NATUR VÅRDS VERKET

Miljömålen

Årlig uppföljning av Sveriges nationella miljömål 2021

– Med fokus på statliga insatser

RAPPORT 6968 • MARS 2021

Miljömålen

Årlig uppföljning av Sveriges nationella miljömål 2021

– Med fokus på statliga insatser

NATURVÅRDSVERKET

Beställningar
Ordertel: 08-505 933 40
Orderfax: 08-505 933 99
E-post: natur@cm.se
Postadress: Arkitektkopia AB, Box 110 93, 161 11 Bromma
Internet: www.naturvardsverket.se/publikationer

Naturvårdsverket
Tel: 010-698 10 00, fax: 010-698 16 00
E-post: registrator@naturvardsverket.se
Postadress: Naturvårdsverket, SE-106 48 Stockholm
Internet: www.naturvardsverket.se

ISBN 978-91-620-6968-1
ISSN 0282-7298

© Naturvårdsverket 2021

Tryck: Arkitektkopia AB, Bromma 2021
Omslagsfoto: Håkan Rodhe

MILJÖMÄRKT
3041 0843
TRYCKSAK

Förord

Den årliga uppföljningen av miljömålen är en rapport till regeringen med fokus på statliga myndigheters åtgärder under förra året. Rapporten visar att många myndigheter gör små och stora insatser som har betydelse för att nå målen.

Rapporten innehåller bedömningar av utvecklingsriktningen för miljötillståndet men däremot inte några bedömningar av måluppfyllelse för miljökvalitetsmålen. Vi lämnade en fördjupad utvärdering av miljömålen till regeringen 2019 (NV rapport 6865). I den utvärderingen gjordes de senaste målbedömningarna och där framgår att vi fortfarande har långt kvar till att nå de flesta av miljömålen. Där beskrivs vidare hur förutsättningarna att nå målen ser ut och vad som behöver göras för att vi ska närma oss målen.

Uppföljningen av etappmål med målår 2020 eller senare redovisas i rapporten med följande undantag:

- De fem etappmålen rörande klimat. En omfattande redogörelse över arbetet i Sverige för att nå klimatetappmålen finns i Naturvårdsverkets underlag till regeringens klimatredovisning, ett underlag som publicerats 30 mars[1].
- De åtta etappmål som beslutats av regeringen i januari 2021. Dessa redovisas först i nästa års rapport *Årlig uppföljning av miljömålen 2022*.

Hållbarhet har alltid tre dimensioner: den ekonomiska, den sociala och den ekologiska. För en hållbar samhällsomställning tar vi hänsyn till alla dimensionerna samtidigt. När det gäller miljön handlar miljömålen och de globala målen i Agenda 2030 om samma utmaningar. Att uppnå miljömålen innebär att vi uppnår den ekologiska dimensionen av Agenda 2030 i Sverige. I rapporten visar vi en sammanställning för varje miljökvalitetsmål, samt för generationsmålet, hur åtgärderna det senaste året bidragit till Agenda 2030.

Rapporten är resultatet av ett samarbete mellan Naturvårdsverket, Boverket, Havs- och vattenmyndigheten, Jordbruksverket, Kemikalieinspektionen, Skogsstyrelsen, Strålsäkerhetsmyndigheten, Sveriges geologiska undersökning, Trafikanalys och länsstyrelserna. Flera andra myndigheter har bidragit med underlag inom sina ansvarsområden. Inom Naturvårdsverket har Jonas Rodhe varit projektledare för årets uppföljning.

Stockholm i mars 2021

Björn Risinger, generaldirektör

[1] Naturvårdsverkets underlag till klimatredovisning enligt klimatlagen. Redovisning av regeringsuppdrag mars 2021. http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Regeringsuppdrag/Redovisade-2021/

Innehåll

Förord 3
Sammanfattning 12
Bedömningar av utvecklingen i miljön 18

GENERATIONSMÅLET 21
Generationsmålet 22

DE 16 MILJÖKVALITETSMÅLEN 49
Begränsad klimatpåverkan 50
Frisk luft 64
Bara naturlig försurning 78
Giftfri miljö 91
Skyddande ozonskikt 136
Säker strålmiljö 150
Ingen övergödning 173
Levande sjöar och vattendrag 204
Grundvatten av god kvalitet 229
Hav i balans samt levande kust och skärgård 249
Myllrande våtmarker 282
Levande skogar 299
Ett rikt odlingslandskap 323
Storslagen fjällmiljö 348
God bebyggd miljö 373
Ett rikt växt- och djurliv 397

SAMLAD REGIONAL BEDÖMNING 427
Hur har miljöarbetet gått i länen? 428

ETAPPMÅLEN 437
Etappmål om begränsad klimatpåverkan 438
Etappmål om luftföroreningar 440
Etappmål om farliga ämnen 442
Etappmål om hållbar stadsutveckling 458
Etappmål om avfall 466
Etappmål för en cirkulär ekonomi 472
Etappmål om minskat matsvinn 474
Etappmål om biologisk mångfald 479

Tabeller

GENERATIONSMÅLET 22
Tabell G.1 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom generationsmålet 2020 47

BEGRÄNSAD KLIMATPÅVERKAN 50
Tabell 1.1 Det globala risklandskapet 2021 55
Tabell 1.2 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom Begränsad klimatpåverkan 2020 63

FRISK LUFT 64
Tabell 2.1 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom Frisk luft 2020 77

BARA NATURLIG FÖRSURNING 78
Tabell 3.1 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom Bara naturlig försurning 2020 90

GIFTFRI MILJÖ 91
Tabell 4.1 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom Giftfri miljö 2020 134

SKYDDANDE OZONSKIKT 136
Tabell 5.1 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom Skyddande ozonskikt 2020 149

SÄKER STRÅLMILJÖ 150
Tabell 6.1 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom Säker strålmiljö 2020. 172

INGEN ÖVERGÖDNING 173
Tabell 7.1 Kvarvarande behov att minska tillförsel av kväve och fosfor till havsbassängerna 2017 176
Tabell 7.2 Förväntad minskning av näringsämnen till kustvattnet samt kvarvarande åtgärdsbehov 2017 200
Tabell 7.3 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom Ingen övergödning 2020 203

LEVANDE SJÖAR OCH VATTENDRAG 204
Tabell 8.1 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom Levande sjöar och vattendrag 2020 228

GRUNDVATTEN AV GOD KVALITET 229
Tabell 9.1 Vanliga orsaker till att grundvattenförekomster riskerar att få otillfredsställande kemisk status 235
Tabell 9.2 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom Grundvatten av god kvalitet 2020 248

HAV I BALANS SAMT LEVANDE KUST OCH SKÄRGÅRD 249
Tabell 10.1 Ämnen och undersökta lokaler i miljömålsindikatorn *Miljögifter i sill och strömming* 1978–2019 256
Tabell 10.2 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom *H*av i balans samt levande kust och skärgård 2020 281

MYLLRANDE VÅTMARKER 282
Tabell 11.1 Bevarandestatus för våtmarker i olika regioner 2013 och 2019 289
Tabell 11.2 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom Myllrande våtmarker 2020 298

LEVANDE SKOGAR 299
Tabell 12.1 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom Levande skogar 2020 322

ETT RIKT ODLINGSLANDSKAP 323
Tabell 13.1 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom Ett rikt odlingslandskap 2020 347

STORSLAGEN FJÄLLMILJÖ 348
Tabell 14.1 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom Storslagen fjällmiljö 2020 372

GOD BEBYGGD MILJÖ 373
Tabell 15.1 Andel av befolkningen i olika län som bor inom 1 kilometer från skyddad natur 2013–2019 379
Tabell 15.2 Miljöindikatorer för bygg- och fastighetssektorn 2018 386
Tabell 15.3 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom God bebyggd miljö 2020 396

ETT RIKT VÄXT- OCH DJURLIV 397
Tabell 16.1 Utbetalade medel 2020 till biologisk mångfald i Sverige inom EU:s gemensamma jordbrukspolitik. 411
Tabell 16.2 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom Ett rikt växt- och djurliv 2020 426

ETAPPMÅL OM HÅLLBAR STADSUTVECKLING 458
Tabell E.1 Andel gång-, cykel- och kollektivtrafik av det totala resandet 2019 464

ETAPPMÅL OM BIOLOGISK MÅNGFALD 479
Tabell E.2 Utvärdering av måluppfyllelse för etappmålet om skydd 2012–2020 485
Tabell E.3 Skydd och markersatta arealer för skydd inom arealmål för formellt skydd av skogsmark 2012–2020, nedan fjällnära gräns 487
Tabell E.4 Beslutade marina naturreservat (antal och areal) i varje havsområde 2020 489
Tabell E.5 Kostnader i tusentals kronor för naturreservat och nationalparker inom köpeavtal, bidrag till kommuner, intrångsersättningar samt ersättningar för naturvårdsavtal 2012–2020 492

Figurer

GENERATIONSMÅLET 22
Figur G.1 Miljömotiverade subventioner, per mottagare 2000–2019 27
Figur G.2 Miljöinnovation i Sverige i förhållande till EU 2010–2019 28
Figur G.3 Materialkonsumtion i Sverige 1998–2018 30
Figur G.4 Mängden avfall fördelat på behandlingsmetod 2010–2018 31
Figur G.5 Klimatutsläpp från svensk konsumtion, per område 2008–2018 34
Figur G.6 Ekologiskt fotavtryck i Sverige, per person 1961–2017 36
Figur G.7 Andel ekologiskt producerade livsmedel och drycker i detaljhandeln 2004–2019 38
Figur G.8 Andel förnybar energi i Sverige i olika sektorer 2005–2019 46

BEGRÄNSAD KLIMATPÅVERKAN 50
Figur 1.1 Koncentration av koldioxid i atmosfären 1959–2020 51
Figur 1.2. Avvikelser från global genomsnittlig yttemperatur 1850–2020 52
Figur 1.3 Globala utsläpp av växthusgaser enligt olika scenarier samt utsläppsgap 2030 60

FRISK LUFT 64
Figur 2.1. Utsläpp av partiklar (PM 10) till luft, fördelat på samhällssektor 1990–2019 67
Figur 2.2 Halten av partiklar (PM 2,5) i urban bakgrund i utvalda svenska städer 2009–2019 67
Figur 2.3 Halten av partiklar (PM 10) i gatumiljö i utvalda svenska städer 2009–2019 68
Figur 2.4 Utsläpp av partiklar (PM 2,5) till luft, fördelat på samhällssektor 1990–2019 68
Figur 2.5 Utsläpp av kväveoxider till luft, fördelat på samhällssektor 1990–2019 70
Figur 2.6 Halten av kvävedioxid (årsmedelvärde) i gatumiljö i utvalda svenska städer 2009–2019 70
Figur 2.7 Halten av kvävedioxid (timmedelvärde) i gatumiljö i svenska storstäder 2010–2019 71

BARA NATURLIG FÖRSURNING 78
Figur 3.1 Nedfall av svavel i tre regioner i Sverige 2001–2019 80
Figur 3.2 Nedfall av kväve i tre regioner i Sverige 2001–2019 81
Figur 3.3 Utsläpp av svaveldioxid och kväveoxider från internationell sjöfart i Östersjön 2006–2019 82
Figur 3.4 Uttag av grenar och toppar samt askåterföring 1998–2019 84
Figur 3.5 Utlakning av kväve vid forskningsstationen i Gårdsjön 1991–2019 85
Figur 3.6 Andel försurade sjöar i fyra regioner i Sverige 1990–2015 samt prognos till 2030 86
Figur 3.7 Andel försurade marker i tre regioner i Sverige 1993–2017 87

GIFTFRI MILJÖ 91
Figur 4.1 Exponering för vissa långlivade miljögifter i Sverige 1996–2019 104
Figur 4.2 Halter av miljö- och hälsofarliga ämnen i avloppsslam 2004–2019 105
Figur 4.3 Riskindex för växtskyddsmedel 1988–2019 106
Figur 4.4 Växtskyddsmedel i ytvatten 2002–2019 107
Figur 4.5 Antal allergimärkta konsumentprodukter 1995–2018 111
Figur 4.6 Antal ämnen på kandidatförteckningen 2008–2020 112

SKYDDANDE OZONSKIKT 136
Figur 5.1 Ozonskiktets tjocklek över Sverige 1988–2020 138
Figur 5.2 UV-strålning på marknivå 1983–2020 139
Figur 5.3 Utsläpp av klorfluorkarboner (CFC) i Sverige 1990–2030 142
Figur 5.4 Halten klor i atmosfären 1995–2020 143
Figur 5.5 Utsläpp av lustgas i Sverige, fördelat på samhällssektorer 1990–2019 144

SÄKER STRÅLMILJÖ 150
Figur 6.1 Stråldos till allmänheten från de tre kärnkraftverken 2009–2019 152
Figur 6.2 Stråldos till allmänheten från kärntekniska anläggningar 2009–2019 153
Figur 6.3 Halten av cesium-137 i mejerimjölk 1957–2020 158
Figur 6.4 Antal nya fall av hudcancer 1970–2019 162

INGEN ÖVERGÖDNING 173
Figur 7.1 Sveriges belastning av kväve till olika havsbassänger 2017 jämfört med belastningstak 174
Figur 7.2 Sveriges belastning av fosfor till olika havsbassänger 2017 jämfört med belastningstak 175
Figur 7.3 Karta över totalt nedfall av oorganiskt kväve till barrskog 2019 179
Figur 7.4 Totalt nedfall av oorganiskt kväve till barrskog i olika delar av Sverige 2001–2019 180
Figur 7.5 Risk att kvalitetskraven inte uppnås till 2027 på grund av övergödning 185
Figur 7.6 Karta över syrefattigt och syrefritt bottenvatten i Östersjön 2020 195
Figur 7.7 Utbredning av syrefattigt och syrefritt bottenvatten i Östersjön 1960–2020 195

LEVANDE SJÖAR OCH VATTENDRAG 204
Figur 8.1 Karta över ekologisk status för sjöar och vattendrag 2020 206
Figur 8.2 Antal åtgärdade fysiska hinder i sjöar och vattendrag 2000–2019 212
Figur 8.3 Antal vattendrag med flodpärlmussla 2006–2020 215
Figur 8.4 Strandlinje längs sjöar och vattendrag som är påverkad av bebyggelse 2014–2019 217
Figur 8.5 Antal strandnära byggnader vid sjöar och vattendrag 2014–2019 218
Figur 8.6 Antal nybildade limniska naturreservat i förhållande till övriga naturreservat 2014–2020 219

GRUNDVATTEN AV GOD KVALITET 229
Figur 9.1 Antal kommunala grundvattentäkter med och utan vattenskyddsområden 2008–2020 233
Figur 9.2 Andel grundvattenförekomster med risk för otillfredsställande kemisk status 2010–2015 samt 2016–2021 235
Figur 9.3 Kvalitet på dricksvatten från enskilda brunnar 2007–2019 238
Figur 9.4 Andel grundvattenförekomster med risk för otillfredsställande kvantitativ status 2010–2015 samt 2016–2021 241
Figur 9.5 Användning av naturgrus per användningsområde 1995–2019 243

HAV I BALANS SAMT LEVANDE KUST OCH SKÄRGÅRD 249
Figur 10.1a Skräp på stränder vid Bohuskusten 2012–2020 253
Figur 10.1b Skräp på stränder runt Kattegatt och Östersjön 2012–2020 253
Figur 10.2a Andel skräp av olika material på oexploaterade stränder längs Bohuskusten 2020 254
Figur 10.2b Andel skräp av olika material på oexploaterade stränder runt Kattegatt och Östersjön 2020 254
Figur 10.2c Andel skräp av olika material på stadsnära stränder runt Kattegatt och Östersjön 2020 254
Figur 10.3 Miljögifter i sill i Västerhavet 1978–2019 257
Figur 10.4 Miljögifter i strömming i Östersjön 1978–2019 257
Figur 10.5 Hållbart nyttjande av fisk- och skaldjursbestånd 2015–2019 264
Figur 10.6 Hållbart nyttjande i olika havsområden 2019 265
Figur 10.7 Antal nybyggen i havsstrandnära läge i skyddade områden 2014–2019 276
Figur 10.8 Havsstrandlinje påverkad av bebyggelse 2015–2019 276
Figur 10.9 Antal nya byggnader i havsstrandnära läge per år och byggnadstyp 2014–2019 277

MYLLRANDE VÅTMARKER 282
Figur 11.1 Hydrologisk restaurering av torvmarker 2010–2020 287
Figur 11.2 Anlagda och restaurerade våtmarker 2010–2020 287
Figur 11.3 Tillstånd för växt- och djurgrupper i våtmarker enligt rödlistan 2000–2020 291
Figur 11.4 Myrskyddsplanens genomförande 2006–2020 294
Figur 11.5 Torvutvinning i Sverige 1980–2019 294

LEVANDE SKOGAR 299
Figur 12.1 Areal formellt skyddad skog, frivilliga avsättningar, hänsynsytor och improduktiv skogsmark 2019 304
Figur 12.2 Karta över andel formellt skyddad skogsmark per region i Sverige 2019 306
Figur 12.3 Areal produktiv skog med död ved, grova träd och äldre lövrik skog, norra Sverige 1975–2017 308
Figur 12.4 Areal produktiv skog med död ved, grova träd och äldre lövrik skog, södra Sverige 1975–2017 308
Figur 12.5 Karta över förändrad mängd död ved i skogen i Sverige 1996–2017 309
Figur 12.6 Areal gammal skog 1985–2017 310
Figur 12.7 Häckande fåglar i skogen 2002–2020 313
Figur 12.8 Andel skadade forn- och kulturlämningar vid avverkning 2012–2020 314

ETT RIKT ODLINGSLANDSKAP 323
Figur 13.1 Skörd av vårkorn och höstvete 1967–2019 325
Figur 13.2 Mängden kadmium i mineralgödsel 1995–2019 328
Figur 13.3 Jordbrukets utveckling 1975–2020 332
Figur 13.4 Andel ekologiskt odlad åkermark i slättbygd 2009–2019 333
Figur 13.5a Areal ängs- och betesmark med miljöersättning 2001–2020 334
Figur 13.5b Areal slåtteräng med höga värden med miljöersättning 2001–2020 335
Figur 13.6 Antal fåglar i odlingslandskapet 1975–2020 338
Figur 13.7 Antal gräsmarksfjärilar 2010–2020 338

STORSLAGEN FJÄLLMILJÖ 348
Figur 14.1a Täckningsgrad av vegetation i fjällbjörkskog 2003–2020 351
Figur 14.1b Täckningsgrad av vegetation på kalfjället 2003–2020 351
Figur 14.2 Rödlisteindex för fjällevande växt- och djurarter 2000–2020 356
Figur 14.3 Faktorer med negativ påverkan på rödlistade arter i fjällen 356
Figur 14.4 Häckande fåglar i fjällen 2002–2020 358
Figur 14.5 Karta över fjällnära produktiv skog med höga värden som inventerats 2020 362
Figur 14.6 Upprustning av fjälleder 2015–2020 samt återstående upprustningsbehov 365
Figur 14.7 Körspår i fjällområdet 2003–2020 368

GOD BEBYGGD MILJÖ 373
Figur 15.1 Karta över andel nybyggda bostäder på gångavstånd från kollektivtrafik per kommun 2018 375
Figur 15.2 Karta över andel tätortsinvånare med bostad på gångavstånd från kollektivtrafik per kommun 2018 376
Figur 15.3 Antal byggnader skyddade som byggnadsminne 1999–2019 380
Figur 15.4 Antal q-märkta byggnader i delar av landet 1999–2016 380
Figur 15.5 Total energianvändning i bygg- och fastighetssektorn fördelat på energislag 2008–2018 387
Figur 15.6 Total energianvändning i bygg- och fastighetssektorn fördelad på användningsområde 2008–2018 388
Figur 15.7 Utsläpp av växthusgaser från bygg- och fastighetssektorn 1993–2018 388
Figur 15.8 Bygg- och fastighetssektorns utsläpp av växthusgaser, fördelat på verksamheter 2008–2018 389
Figur 15.9 Energianvändning för uppvärmning av småhus, flerbostadshus och lokaler 1995–2018. 390
Figur 15.10 Mängden hushållsavfall fördelat på behandlingsmetoder 1975–2019 392
Figur 15.11 Mängden avfall från byggverksamhet 2014–2018 393
Figur 15.12 Bygg- och fastighetssektorns andel av miljöpåverkan i Sverige 2018 395

ETT RIKT VÄXT- OCH DJURLIV 397
Figur 16.1 Rödlisteindex för ett urval av artgrupper 2000–2020 401

ETAPPMÅL OM FARLIGA ÄMNEN 442
Figur E.1 Insatser för att minska miljöpåverkan från läkemedel 455

ETAPPMÅL OM BIOLOGISK MÅNGFALD 479
Figur E.2 Arealfördelning av naturtyper inom områden med markersättningar och bidrag per år 2012–2020 490
Figur E.3 Arealfördelning av naturtyper inom beslutade nationalparker, naturreservat, Natura 2000-områden, biotopskyddsområden och naturvårdsavtal per år 2012–2020. 490
Figur E.4 Andel hänsynsobjekt som påverkats av skogsbruk i Sverige 1999–2017 504
Figur E.5 Jämförelse av areal formellt skyddad skog nedan fjällnära gräns per år 2012–2020 med total areal skogsbruk och total areal produktiv skog 504
Figur E.6 Utvecklingstrend för miljökvalitetsmålet Levande skogar 2020 505

Sammanfattning

Sveriges miljömål är centrala för att visa vägen mot en hållbar utveckling och Agenda 2030. De definierar vilken miljö den svenska politiken ska styra mot för att nå ett ekologiskt hållbart samhälle. Under de närmaste åren behöver hela samhället öka takten i miljöarbetet om vi ska nå uppsatta mål. Rapporten innehåller bedömningar av utvecklingsriktningen för miljötillståndet men däremot inte några bedömningar av måluppfyllelse för miljökvalitetsmålen. Vi lämnade en fördjupad utvärdering av miljömålen till regeringen 2019 (Naturvårdsverkets rapport 6865). I den utvärderingen gjordes de senaste målbedömningarna.

Regeringen och myndigheterna har under 2020 gjort många insatser för att förbättra miljön i riktning mot miljömålen. Satsningar på områden såsom Klimatklivet, Industriklivet, Klimatanpassning, Smarta- och hållbara städer, Hållbar konsumtion, Matsvinn, Ängs- och betesmarker, Våtmarker, Pollinatörer, Rent hav, LEVA (Lokalt engagemang för vatten), Vattenförsörjning, Grundvatten och Kulturmiljö har alla lyfts fram i myndigheternas rapporteringar. De insatser som har gjorts under året är viktiga steg i arbetet för att nå miljömålen. Den sammantagna bilden är dock att vi har långt kvar till att nå de flesta av miljömålen. Den senaste fördjupade utvärdering av miljömålen från 2019 visar att även om insatserna är omfattande och utvecklingen i Sverige i någon mån går i rätt riktning så når vi inte 15 av de 16 miljömålen.

Coronapandemin som präglat året 2020 och de följdverkningar som följt därpå har på olika sätt påverkat såväl miljön som miljöarbetet. Många privatpersoner har visat ett ökat intresse för natur och friluftsliv under pandemin vilket inte minst märkts på det ökade antalet besökare i naturen. Restriktionerna till följd av covid-19 har inneburit stora förändringar i vårt samhälle och därmed även påverkat bland annat utsläppen av växthusgaser och luftföroreningar. Då ökade investeringar görs för en nystart i ekonomin efter coronakrisen är det centralt att krispaketen och andra långsiktiga statliga stöd ges en tydlig inriktning mot fossilfria energi- och produktionssystem för att därigenom samtidigt kunna bidra till att lösa klimatutmaningarna. Direkta konsekvenser av pandemin på miljöarbetet inkluderar bland annat en del inställda eller uppskjutna möten på internationell nivå såsom det tjugosjätte partsmötet (COP26) inom klimatkonventionen och det femtonde partsmötet (COP15) inom konventionen om biologisk mångfald. Andra exempel på konsekvenser finns inom den hälsorelaterade miljöövervakningen där flera uppdrag påverkats av pandemin då det har varit svårt att rekrytera individer för provtagning. Även eftersatt tillsyn i vissa fall har redovisats när det gäller kluorfluorföreningar (CFC) i bygg- och rivningsavfall. Inom satsningen LEVA – Lokalt engagemang för vatten har särskilda åtgärdssamordnare i 20 pilotområdena upplevt att åtgärdstakten varit lägre under 2020 eftersom de inte kunnat ha möten eller besök hos markägare i samma utsträckning som innan på grund av pandemin.

Nedan följer ett urval av alla de åtgärder som myndigheter har genomfört under det senaste året.

Internationellt

Under året har många parter, inklusive Sverige, lämnat in långsiktiga klimatstrategier till FN:s klimatsekretariat samt nationellt beslutade klimatåtaganden, medan andra kommer att göra det under 2021 på grund av pandemin och uppskjutna klimatförhandlingar.

Europeiska rådet ställde sig i december 2020 bakom ett bindande EU-mål med en inhemsk nettominskning senast 2030 på minst 55 procent av växthusgasutsläppen jämfört med 1990. Rådet enades samtidigt även om sin position om EU:s klimatlag, som förutom utsläppsmålet för 2030 även ska sätta ramarna för hur EU:s medlemsländer ska bli klimatneutrala till 2050.

I juli 2020 hade Europeiska rådet också beslutat om ett återhämtningspaket för EU – Next Generation EU – bland annat inriktat på grön teknik, biologisk mångfald, energieffektivitet, cirkulär ekonomi och klimat. Ett av paketets övergripande mål är att minst 30 procent av de totala utgifterna i EU:s budget för 2021–2027 ska vara klimatrelaterade. Rådet ställde sig även bakom en allmän princip om att EU:s samtliga utgifter bör vara förenliga med målen i Parisavtalet.

Förhandlingar om det globala post-2020 ramverket för biologisk mångfald fortgår. EU:s strategi för biologisk mångfald som lades fram av EU-kommissionen i maj ingår som en central del i den gröna given och ambitionen är att göra EU världsledande när det gäller hanteringen av förlusten av biologisk mångfald. EU lägger allt större vikt vid miljö och klimat i den kommande gemensamma jordbrukspolitiken (CAP) för perioden 2021-2027 (starten dock försenad till 2023). Meningen är att CAP ska bidra till att nå målen i EU:s gröna giv, särskilt när det gäller strategin från jord till bord och strategin för biologisk mångfald.

I oktober 2020 presenterade EU-kommissionen sin *Kemikaliestrategi för hållbarhet – På väg mot en giftfri miljö*. Strategin håller en hög ambitionsnivå och går väl i linje med de frågor som Sverige drivit under många år. Det handlar till exempel om PFAS, hormonstörande ämnen, kombinationseffekter, hantering av ämnen gruppvis och skydd av konsumenter och känsliga grupper. EU har antagit en ny industristrategi samt en ny handlingsplan för cirkulär ekonomi. I mars 2020 publicerade EU-kommissionen också en ny handlingsplan för cirkulär ekonomi: *För ett renare och mer konkurrenskraftigt Europa*.

Under 2020 har begränsningar av allergiframkallande ämnen skett genom leksaksdirektivet och RoHS-direktivet har utvecklats så att fler konsumentvaror omfattas av begränsningarna. Läkemedel i miljön påverkar fiskar och vattenlevande djur redan vid mycket låga halter och antibiotika i miljön kan allvarligt hota vår hälsa. Europaparlamentet antog i september 2020 EU-kommissionens strategi för läkemedel i miljön.

Sverige har under året varit drivande för att stärka reglerna för plast på global nivå. Som exempel bland årets initiativ har Sverige dels gått med i *The Group of Friends to Combat Marine Plastic Pollution*, dels skrivit under European Plastic Pact. Naturvårdsverket har deltagit i FN:s miljöförsamlings expertgrupp för marint skräp och mikroplast, samt deltagit i två projekt under

Nordiska ministerrådet med syftet att främja en global överenskommelse om marint skräp och mikroplast.

Finansmarknaden har en viktig roll att spela när det gäller utvecklingen mot ett hållbart samhälle och hållbarhetsfrågor blir en allt viktigare faktor för investerare att beakta. Arbetet med EU:s taxonomi för hållbara finanser fokuserade 2020 på EU:s två klimatmål och tar sig härnäst an de övriga fyra miljömålen avseende vatten och marina resurser, cirkulär ekonomi, föroreningar, biologisk mångfald och skydd av ekosystem. Ett beslut om den gröna taxonomin väntas under våren 2021.

Ett exempel från det nordiska samarbetet är att Nordiska ministerrådet antagit en ny handlingsplan för dess vision att Norden ska vara världens mest hållbara och integrerade region 2030. Planen framhåller vikten av nordiskt samarbete för ekonomisk återhämtning som är miljömässigt och socialt hållbar.

Nationellt

Miljömålen hanterar den miljömässiga dimensionen i Agenda 2030 och är en viktig utgångspunkt för Sveriges nationella genomförande av agendan. Under året har en ny inriktning och ett riksdagsbundet mål tagits fram för arbetet med att genomföra Agenda 2030 nationellt och internationellt.

Bland insatserna år 2020 finns en ny nationell strategi och fyra nya etappmål för cirkulär ekonomi och genomförande av avfallspaketet. Bland annat har kraven för fastighetsnära insamling av förpackningar och separat utsortering av matavfall skärpts. Från den 1 november 2020 ska verksamheter rapportera in hanteringen av farligt avfall till det nya avfallsregistret hos Naturvårdsverket.

Av årets åtgärder som gynnar omställningen till en hållbar konsumtion finns regeringens uppdrag till Miljömålsberedningen att föreslå en samlad strategi för att minska klimatpåverkan från konsumtionen, Miljömålsrådets nya programområden *Staten går före* och *Styrmedel för hållbar konsumtion* samt insatser för kommunikation, information och en hållbar e-handel. En sammanställning över styrmedel och prioriterade områden (livsmedel, textil och boendeprodukter) har tagits fram för djupare analyser 2021.

Kemikalieinspektionen har genomfört tillsyn av regelefterlevnad med fokus på vardagsvaror i e-handel eller som förekommer i barns miljöer. Inom ramen för en särskild satsning på substitution nylanserades substitutionsverktyget PRIO. Inom ramen för Samordningsgruppen för nya potentiella kemikaliehot har arbetet med att ta fram en myndighetsgemensam kadmiumstrategi fortsatt liksom det projekt om PFAS i deponier som länsstyrelserna initierade 2019. Kunskapen om risk för PFAS i grundvatten har utökats genom bland annat utvärdering av platser där brandskum använts. Kemikalieinspektionen presenterade 2020 förslag till regeringen på strategi och nya etappmål med uppföljningsbara insatser för farliga ämnen till 2030.

Sveriges geologiska undersökning har utfört utökad kartläggning och karaktärisering av grundvattenresurser med fokus på bristområden för grundvatten. En betydande utbyggnad av övervakningsnätet för grundvattennivåer har skett och insamling av data om grundvattnets kvalitet intensifierats.

Under 2020 har Naturvårdsverket etablerat en nationell plastsamordning för att samla in och förmedla kunskap, driva frågor och främja dialog och samverkan. Ett stort antal projekt har genomförts för att minska plasten i hav och natur.

Införandet av engångsplastdirektivet förbereds. Direktivet gäller bland annat vissa plastprodukter för engångsbruk samt fiskeriredskap som innehåller plast. Havs- och vattenmyndigheten har på uppdrag av regeringen utrett hur direktivets krav på fiskeredskap ska genomföras, resultatet av detta redovisades i maj 2020.

Uppföljningen av det svenska klimatanpassningsarbetet som genomförts av SMHI under 2020 visar att ett stort antal insatser för att minska klimatets påverkan på arter och naturmiljöer nu pågår eller har genomförts. Naturvårdsverket har slutfört en vägledning för klimatanpassning med naturbaserade lösningar. Vägledningen syftar till att inspirera och stödja aktörer i arbetet med klimatanpassningsåtgärder som samtidigt stärker biologisk mångfald och ekosystem.

Viktiga aktiviteter på nationell nivå är också elektrifieringsstrategin och arbetet med kommande inriktningsbeslut för infrastrukturplanen, vilka kan påverka luftkvalitén på olika sätt beroende på hur de utformats. Energimyndigheten och Naturvårdsverket har tillsammans tagit fram en nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad. Syftet med den strategin är att bidra till energiomställningen genom att skapa förutsättningar för att den framtida utbyggnaden av vindkraft sker på ett hållbart sätt.

Stora resurser har lagts på insatser för den biologiska mångfalden bland annat genom jordbrukets miljöersättningar, områdesskydd, skötsel och åtgärdsprogram för hotade arter. Viktiga insatser som har gjorts under året inkluderar till exempel hävd av bland annat rikkärr och strandängar på flera håll i landet, bekämpning av invasiva arter och fortsatta satsningar på vandringsleder och utsiktstorn i naturreservat för att tillgängliggöra natur för friluftslivet.

Antalet företag med nötkreatur fortsätter att minska och även betesdjuren minskar något. Detta är problematiskt med tanke på att Sveriges rapportering enligt art- och habitatdirektivets artikel 17 visar att behovet av insatser för att förbättra bevarandestatusen för våra gräsmarker är stort. Regeringens satsning på ängs- och betesmarker, lokala nätverk och alternativa skötselmetoder är därför betydelsefull.

Naturvårdsverket har tillsammans med länsstyrelserna genomfört en omfattande inventering och sammanställning av värdefulla fjällskogar och kunskapsläget kring de fjällnära naturskogarna har förbättrats under 2020. Inventeringen har bland annat utgjort underlag för Skogsutredningen.

Miljömålsrådet har beslutat om att inrätta ett nytt programområde för att intensifiera arbetet med grön infrastruktur i syfte att snabbare nå miljömålen.

Inom programområdet arbetar flera myndigheter tillsammans för ökad samsyn, samverkan och för att möjliggöra en ökad takt i genomförandet av åtgärder enligt de regionala handlingsplanerna. I projektet *Ett mer variationsrikt skogsbruk* pågår arbete med att i samverkan med skogssektorn öka variationen i skogslandskapet. En del av arbetet handlar om att ta fram förslag till nya etappmål om grön infrastruktur i samverkan med andra miljömålsmyndigheter. Förslagen överlämnades till regeringen 1 mars 2021.

Naturvårdsverket tillsammans med Havs- och vattenmyndigheten har finansierat sju forskningsprojekt inom ekologisk kompensation 2018–2020. Begreppet innebär kompensation av ekologiska värden efter en exploatering av naturmiljön. Målet med forskningssatsningen är att ekologisk kompensation ska bli ett mer effektivt styrmedel för att nå miljömålen.

Regionalt och lokalt

Länsstyrelsernas insatser har stor betydelse för genomförandet av flera delar av miljöarbetet. Det gäller inte minst inom natur- och kulturmiljövården och miljöskyddet. Samverkan med kommuner och andra lokala och regionala aktörer lyfts i länsstyrelsernas uppföljningar fram som en framgångsfaktor. Länsstyrelserna har publicerat en ny vägledning för lokalt arbete med miljömål och Agenda 2030 samt ett processtöd för att utveckla arbetet med Agenda 2030 och integrera det i länsstyrelsernas verksamhet.

Länsstyrelserna arbetar för att kulturmiljöer och fornminnen ska bevaras, användas och utvecklas. Bland annat har länsstyrelserna, Boverket och Riksantikvarieämbetet tagit fram en webbaserad introduktionsutbildning om hur kulturvärden ska hanteras i plan- och byggprocesser och flera länsstyrelser har arbetat med uppföljning och kvalitetssäkring för att stärka hanteringen av skogliga kulturmiljövärden.

I klimatarbetet arbetar länsstyrelserna med samverkan mellan olika regionala aktörer, till exempel i regionala klimatråd och med Fossilfritt Sverige. Flera länsstyrelser framhåller satsningar på transporter, resande, energisystem och drivmedel. Elektrifiering är av stor betydelse och länsstyrelserna bidrar till exempel till åtgärder för att bygga ut laddinfrastruktur. Klimatklivet är viktigt för satsningar av olika aktörer. Medel via Energimyndigheten (lokal och regional kapacitetsuppbyggnad) har bidragit till viktiga projekt inom bland annat samhällsplanering.

Flera länsstyrelser har under året arbetat med olika åtgärder gällande transporteffektiv samhällsplanering för minskad klimatpåverkan genom främjande av kollektivtrafik och kombinerade resor, cykel och gång samt övergång till eldrift och förnybara drivmedel som biogas. Det väntas också ge positiva effekter på luftkvaliteten såväl som positiva hälsoeffekter.

I Sverige pågår regionalt arbete för att öka och sprida kunskap om kemikalier i miljön. Många kommuner arbetar aktivt med att minska barns och anställdas exponering för kemikalier i förskolor och skolor genom att arbeta utifrån kemikaliestrategier, ändrade rutiner, information, upphandling och

genom att ställa kemikaliekrav vid nybyggnation. Flera länsstyrelser lyfter att man under 2020 gjort extra satsning inom provtagning av miljögifter i vattenmiljö med finansiering från Havs- och vattenmyndigheten.

Länsstyrelserna och kommunerna spelar genom miljöbalksprövning och miljötillsyn en stor roll i arbetet med att genomföra åtgärder mot övergödning i havs- och vattenmiljö. Arbete pågår i många kommuner för att öka åtgärdstakten för små avlopp. Havs- och vattenmyndighetens uppföljning visar att alla länsstyrelser arbetar aktivt med tillsynsvägledning till kommunerna.

Våtmarkssatsningen och andra satsningar gör det möjligt för länsstyrelser, kommuner och andra aktörer att bidra till flera nationella miljökvalitetsmål och globala hållbarhetsmål, och till arbetet med grön infrastruktur. Arbete med anläggning och restaurering av våtmarker har pågått i samtliga län under 2020. Satsningens främsta syfte är att skapa positiva effekter för klimatet och den biologiska mångfalden, men den bidrar också till att minska övergödningen och lokalt förstärka grundvattenbildningen.

Pollinering är en viktig ekosystemtjänst som visar den biologiska mångfaldens betydelse för mänsklig välfärd. Flera länsstyrelser och kommuner har genomfört satsningar för att gynna pollinatörer. Det inkluderar allt från inventering, genomförande av rådgivnings- och informationsinsatser som åtgärder för att skapa blomrika miljöer och boplatser.

Boverket har under 2020 tagit fram en ny vägledning rörande vattenförsörjning vid fysisk planering. Vägledningen riktar sig i första hand till planerare på landets kommuner och utgör en del av PBL kunskapsbanken. Vägledningen omfattar frågor kopplat till vattenförsörjning i översiktsplanering respektive vid detaljplanering. Sveriges geologiska undersökning har under 2020 tagit fram ett användarstöd för användning av geologi i översiktsplaneringen.

Naturvårdsverket påbörjade under 2020 en utvecklingsinsats för miljömålsuppföljningen, med syfte att öka kunskapen och synliggöra miljöarbetet som kommuner och näringsliv gör kopplat till miljömålen. Rapporten *Svenska kommuners arbete med biologisk mångfald* är ett delresultat, som visar att det saknas ett gemensamt arbetssätt för kommunernas arbete med att bevara och utveckla den biologiska mångfalden. Rapporten visar även att Sveriges miljömål spelar en viktig roll för att ge frågor om biologisk mångfald tyngd och uppmärksamhet, medan miljömålen spelar mindre roll för det löpande arbetet med frågorna. I rapporten presenteras även förslag på hur kommunernas arbete med biologisk mångfald kan utvecklas.

Bedömningar av utvecklingen i miljön

Miljökvalitetsmål	Utvecklingstrenden i förhållande till miljökvalitetsmålen	
Begränsad klimatpåverkan		Halterna av växthusgaser ökar. De globala utsläppen behöver på sikt nå ned kring noll för att hålla temperaturökningen så långt under två grader som möjligt och därmed begränsa klimatförändringarnas omfattning. För att klara detta behövs samhällsförändringar och teknikutveckling. Stärkta ambitioner i klimatsamarbetet globalt och inom EU krävs, liksom skärpta och nya nationella styrmedel.
Frisk luft		En positiv trend i miljön ökar förutsättningarna att nå målet, men halterna av kvävedioxid, partiklar och ozon ligger fortfarande långt från målnivån. Internationellt behövs åtgärder för att minska halterna av långväga transporterade luftföroreningar. Nationellt behövs åtgärder för att minska halter av kväveoxider och partiklar från trafiken. Även utsläpp av bens(a)pyren och partiklar från vedeldning behöver minska.
Bara naturlig försurning		Nedfallet av försurande ämnen har under de senaste decennierna minskat, liksom antalet försurade sjöar och vattendrag. Fler åtgärder krävs dock för att minska utsläppen från landbaserade källor i Europa och från internationell sjöfart. Den nya luftvårdspolitiken och revideringen av takdirektivet inom EU är viktiga insatser. Nationellt krävs åtgärder främst för att minska skogsbrukets påverkan.
Giftfri miljö		Lagstiftning är effektivt och fortsätter utvecklas, liksom även andra styrmedel. Miljögifter som reglerats minskar. Tillverkningen sker dock övervägande utanför EU, där lagstiftningen inte ställer samma krav på skydd för hälsa och miljö eller märkning av produkter. Ökande konsumtion och kemikalie- och varuproduktion medför därmed ökad spridning av farliga ämnen. Många ämnen saknar också alltjämt kunskap om hälso- och miljöeffekter, användning och spridning. System för informationsöverföring behöver utvecklas, liksom alternativ till farliga ämnen. Företagens arbete är av stor vikt.
Skyddande ozonskikt		Uttunningen av ozonskiktet har avstannat. Trots stora osäkerheter finns indikationer på att återväxten kan ha påbörjats. Utsläpp av lustgas, fortsatt användning av ozonnedbrytande ämnen samt utsläpp från uttjänta produkter är kvarstående problem som kräver internationellt samarbete för att lösas. Nationellt är det fortsatt viktigt att sortera ut material med ozonnedbrytande ämnen från rivningsavfall.
Säker strålmiljö		Strålsäkerheten är godtagbar inom flera områden. Antalet fall av hudcancer har dock ökat under flera års tid. Minskad exponering för UV-strålning är avgörande för att minska antalet hudcancerfall. Det kräver en förändrad livsstil och nya attityder kring utseende och solning. Även om exponeringen för UV-strålning skulle minska, kommer antalet cancerfall att öka en period. Detta eftersom det kan ta decennier för hudcancer att utvecklas.
Ingen övergödning		Åtgärder för att minska utsläpp av övergödande ämnen har gett resultat, men övergödning är fortfarande ett stort problem. Sämst förhållanden råder i centrala Östersjön, och återhämtningstiden i miljön är lång. Utsläppen av kväve och fosfor behöver minska ytterligare, framförallt genom genomförande av åtgärder inom jordbruket. Internationellt samarbete har också stor betydelse.
Levande sjöar och vattendrag		Alltför få sjöar och vattendrag har god ekologisk och kemisk status. Fysisk påverkan, övergödning, försurning och miljögifter orsakar problem. Restaurering av sjöar och vattendrag bör öka, och för det krävs mer resurser. Exploatering i strandzoner behöver minska, och det behövs mer hänsyn till kulturmiljöer. Vattenförvaltningens åtgärdsprogram är viktigt att genomföra om målet ska kunna nås.

Miljökvalitetsmål	Utvecklingstrenden i förhållande till miljökvalitetsmålen
Grundvatten av god kvalitet	Kunskapen om grundvattnets kvalitet förbättras genom bland annat övervakning och riktade undersökningar. Det krävs dock fortsatt utökad provtagning och bearbetning av befintliga analysdata. Skyddet behöver förstärkas för grundvatten som används eller i framtiden förväntas användas till dricksvatten. Ökade insatser inom miljötillsyn, samhällsplanering och vattenförvaltning är nödvändigt. Uttag och användning av naturgrus behöver minskas.
Hav i balans samt levande kust och skärgård	Övergödning, farliga ämnen och delvis svaga fiskbestånd är utmaningar. Andra problem är marint skräp och främmande arter samt att känsliga livs- och kulturmiljöer påverkas eller förstörs. Åtgärdsprogrammen inom havsmiljö- och vattenförvaltning är betydelsefulla för att på sikt nå målet. Dock återstår mycket arbete med att utveckla och genomföra styrmedel, såväl i Sverige som på EU-nivå.
Myllrande våtmarker	Genomförda åtgärder ger bra resultat. Åtgärdsarbetet behöver ändå öka i omfattning för att vända den negativa trenden för våtmarkerna nationellt. Natur- och kulturvärden samt ekosystemtjänster i våtmarker påverkas negativt av förändrad hydrologi, klimatförändringar, invasiva främmande arter och kvävenedfall. Andra problem är otillräckliga åtgärder i form av skötsel, restaurering och hävd. Därutöver krävs att hänsyn tas vid mark- och vattenanvändning.
Levande skogar	Miljöarbetet har hittills inte varit tillräckligt för att nå samhällets mål för skogen. För att bevara skogens biologiska mångfald krävs förstärkta åtgärder för att motverka fragmentering och förlust av livsmiljöer. Skydd av skogar med höga naturvärden, naturvårdande skötsel samt det pågående arbetet med att förbättra miljöhänsynen vid avverkning är viktiga insatser som behöver intensifieras och vars värde ökar över tid.
Ett rikt odlingslandskap	Utvecklingen för miljökvalitetsmålet går åt olika håll. Flera preciseringar bedöms ha ett godtagbart tillstånd, andra är långt ifrån målet. Många arter och naturtyper saknar ännu gynnsam bevarandestatus. För flera av dessa är utvecklingen fortsatt negativ. Omfattande insatser görs, men viktigast för att klara målet på lång sikt är att det även fortsättningsvis finns jordbruk i hela landet.
Storslagen fjällmiljö	Många nyttjar fjällen, och behovet att kartlägga och jämka mellan olika intressen är stort. Klimatförändringar och minskad hävd utgör hot mot det öppna fjällandskapets värden och mot dess värdefulla naturtyper. Mer kunskap och resurser behövs för fjällens kulturmiljö. Restaurering av fjälleder är positivt för friluftsliv och fjällsäkerhet. Terrängkörning är ett problem på främst våtmarker.
God bebyggd miljö	De senaste decennierna har Sveriges större tätorter fått ökad befolkning. Städerna har brett ut sig och köpcentra har etablerats utanför stadskärnorna, vilket ökar behovet av transporter och även utarmar centrumservice. Samtidigt sker en förtätning av städers centrala delar. Det kan minska transportbehov och ge klimatvinster, men också orsaka ökat buller. Ibland har även förtätningen skett genom att grönområden har bebyggts, men fortfarande har de flesta tätortsinvånare minst ett grönområde inom gångavstånd från sin bostad. Miljöpåverkan från byggsektorn är fortsatt hög.
Ett rikt växt- och djurliv	Sveriges uppföljning av habitat- och fågeldirektivet och den nya rödlistan för 2020 visar på ett fortsatt utsatt läge för den biologiska mångfalden. För att förbättra situationen behöver nyttjandet av naturresurser bli hållbart ur ett ekologiskt/miljömässigt perspektiv. Statliga medel har möjliggjort insatser som bidrar till förbättring i miljön men fortfarande återstår mycket.

POSITIV: Utvecklingen i miljön är positiv.

NEGATIV: Utvecklingen i miljön är negativ.

NEUTRAL: Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön.

Generationsmålet

Generationsmålet

Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser.

För att nå det övergripande målet ska miljöpolitiken inriktas på att:

- Ekosystemen har återhämtat sig, eller är på väg att återhämta sig, och deras förmåga att långsiktigt generera ekosystemtjänster är säkrad.
- Den biologiska mångfalden och natur- och kulturmiljön bevaras, främjas och nyttjas hållbart.
- Människors hälsa utsätts för minimal negativ miljöpåverkan samtidigt som miljöns positiva inverkan på människors hälsa främjas.
- Kretsloppen är resurseffektiva och så långt som möjligt fria från farliga ämnen.
- En god hushållning sker med naturresurserna.
- Andelen förnybar energi ökar och att energianvändningen är effektiv med minimal påverkan på miljön.
- Konsumtionsmönstren av varor och tjänster orsakar så små miljö- och hälsoproblem som möjligt.

De 16 miljökvalitetsmålen måste vara i huvudsak uppnådda och vår andel av den globala påverkan på miljön anpassas till de planetära gränserna för att vi ska kunna bedöma att generationsmålet är nått. Vi har långt kvar till att nå de flesta av miljömålen. På viktiga områden som miljö- och klimatpåverkan från konsumtion samt ekosystemens återhämtning och bevarandet av biologisk mångfald, går utvecklingen i många avseenden åt fel håll. Generationsmålet är omfattande och målets utveckling är starkt kopplad till graden av nationell rådighet. Positivt från år 2020 är de mål om nettonollutsläpp kring mitten av seklet som flera nyckelländer för det globala klimatarbetet har deklarerat. Pågående klimatförändringar är idag en betydelsefull påverkansfaktor för alla typer av ekosystem.[2]

Huvudfokus för kapitlet om generationsmålet är frågor relaterade till en hållbar konsumtion och produktion samt sådant som rör samhällsomställningen och miljömålssystemet i stort. Övriga frågor i generationsmålets strecksatser behandlas djupare i avsnitten för berörda miljökvalitetsmål.[3]

---

[2] Klimatförändringar och biologisk mångfald. Slutsatser från IPCC och IPBES i ett svenskt perspektiv. Klimatologi Nr 56. SMHI och Naturvårdsverket, 2020

[3] Där källa inte anges i kapitlet om generationsmålet hänvisas till särskilt underlag för generationsmålet från berörd myndighet (NV-08321-20), myndigheters årsredovisningar för 2020 samt Regional Årlig uppföljning 2020.

Sammanfattning

Under 2020 har pandemin och de ekonomiska följderna påverkat samhället kraftigt. Ett ökat fokus på miljörelaterade hälsorisker har växt fram och flera internationella studier har visat på samband mellan ekosystemens hälsa och människors hälsa.[4] Ur såväl ett globalt som nationellt perspektiv är situationen för ekosystemen och den biologiska mångfalden allvarlig. Viktiga insatser har gjorts under året i form av satsningar på skydd av värdefull natur och havsmiljö, på rent hav och vatten, restaurering av våtmarker samt pollinatörer. Satsningar på en grön återhämtning bidrar till omställningen mot ett hållbart samhälle.

Över hälften av världens totala BNP är beroende av naturen och de tjänster som den tillhandahåller.[5] Dagens utvinning och bearbetning av naturresurser svarar globalt för cirka 50 procent av klimatpåverkan och för 90 procent av världens samlade förlust av biologisk mångfald och vattenbrist.[6] Sveriges materialkonsumtion har ökat med cirka 45 procent mellan 1998 och 2019, och vår ekonomiska tillväxt är fortsatt starkt kopplad till användningen av naturresurser (se figur G.3). Bland insatserna under 2020 finns en ny nationell strategi och fyra nya etappmål för cirkulär ekonomi, genomförande av avfallspaketet samt satsningar för klimatomställningen, till exempel *Industriklivet* och *Klimatklivet*.

De konsumtionsbaserade växthusgasutsläppen för den svenska befolkningen minskar långsamt och vi nyttjar fyra gånger mer resurser än vad som anses vara långsiktigt globalt hållbart (se figur G.5 och figur G.6). Bland de åtgärder under året som gynnar omställningen till en hållbar konsumtion finns regeringens uppdrag till Miljömålsberedningen att föreslå en samlad strategi för att minska klimatpåverkan från konsumtionen, Miljömålsrådets nya programområden *Staten går före* och *Styrmedel för hållbar konsumtion* samt insatser för kommunikation, information och en hållbar e-handel.

Miljömålen hanterar den miljömässiga dimensionen i Agenda 2030 och är en viktig utgångspunkt för Sveriges nationella genomförande av agendan. Under året har en ny inriktning och ett riksdagsbundet mål tagits fram för arbetet med att genomföra Agenda 2030 nationellt och internationellt.

---

[4] Preventing the next pandemic – zoonotic diseases and how to break the chain of transmission United Nations Environment Programme and International Livestock Research Institute, UNEP, Nairobi 2020; Healthy environment, healthy lives: how the environment influences health and well-being in Europe, EEA, Nr 21/2019, 2020; IPBES workshop on biodiversity and pandemics, IPBES, 2020

[5] Nature Risk Rising: Why the Crisis Engulfing Nature Matters for Business and the Economy, World Economic Forum, Januari 2020

[6] Global resources outlook 2019, International Resource Panel, United Nations Environment Programme 2019

Åtgärder inom miljömålssystemet och Agenda 2030

Miljömålen ger en långsiktig signal till hela samhället om vad regering och riksdag vill uppnå med miljöpolitiken. Målsystemets etappmål konkretiserar viktiga steg i arbetet för att nå generationsmålet och miljökvalitetsmålen och visar vägen för en önskad omställning av samhället. Under 2020 har fyra nya etappmål som påskyndar omställningen till en cirkulär ekonomi införts i miljömålssystemet. I början av 2021 beslutade regeringen om ytterligare åtta nya etappmål som rör en giftfri miljö och giftfri cirkulär ekonomi.

Tvärsektoriellt arbete och samverkan mellan myndigheter har genomförts inom Miljömålsrådet som består av myndighetscheferna vid de myndigheter som är strategiskt viktiga för att nå generationsmålet och miljökvalitetsmålen. Under 2020 har Miljömålsrådet påbörjat arbete enligt ett nytt arbetssätt med sju prioriterade programområden, där rådet har bedömt att fördjupad samverkan är en framgångsfaktor för att öka takten i arbetet för att nå miljömålen. Samtliga sju programområden gynnar utvecklingen av generationsmålet. Miljömålsberedningen[7] fick i december 2020 förlängt uppdrag av regeringen. Miljömålsberedningen ska till januari 2022 föreslå en samlad strategi för att minska klimatpåverkan från konsumtion, i syfte att nå en klimatmässigt hållbar konsumtion på ett kostnadseffektivt och samhällsekonomiskt effektivt sätt.

Miljömålen och indikatorer presenteras på webbplatsen *Sverigesmiljömål.se* som under 2020 har haft strax över 200 000 besökare. I det regeringsuppdrag om indikatorer för miljökvalitetsmålen och generationsmålet som redovisades 2017, inkluderades lokala indikatorer. Miljö- och klimatstatistik för miljömålsindikatorer med kommunal nivå har under hösten 2020 gjorts tillgänglig via webbplatsen *Kolada*.[8] Under 2020 har det pågått ett länsstyrelsegemensamt utvecklingsprojekt för de regionala åtgärdsprogrammen för miljömålen.

Naturvårdsverket påbörjade under 2020 en utvecklingsinsats för miljömålsuppföljningen, med syfte att öka kunskapen och synliggöra miljöarbetet som kommuner och näringsliv gör kopplat till miljömålen. Rapporten *Svenska kommuners arbete med biologisk mångfald*[9] är ett delresultat, som visar att det finns en stor variation i kommunernas arbete med att bevara och utveckla den biologiska mångfalden, samt att det är tvetydigt vilken roll Sveriges miljömål spelar för kommunernas arbete med biologisk mångfald. Miljömålen finns i hög grad med i kommunernas strategiska dokument och används för att ge frågor om biologisk mångfald uppmärksamhet samt för att visa på vikten av att arbeta med frågorna. Samtidigt kan miljömålen spela mindre roll för

---

[7] Miljömålsberedningen inrättades av regeringen i juli 2010 för att nå bred politisk samsyn kring ett antal olika miljöfrågor. Beredningen ska fokusera på frågor som kräver övergripande och långsiktiga politiska prioriteringar, dels där det finns behov av strukturella förändringar, dels avseende frågor av särskild betydelse som inte kan lösas på myndighetsnivå (dir. 2010:74).

[8] https://sverigesmiljomal.se/sa-fungerar-arbetet-med-sveriges-miljomal/indikatorerna/miljo--och-klimatstatistik-for-kommuner/

[9] Svenska kommuners arbete med biologisk mångfald En kartläggning av 29 kommuner som underlagsrapport för uppföljningen av Sveriges miljömål, Nr 6956, Naturvårdsverket, 2021, https://www.naturvardsverket.se/978-91-620-6956-8

det vardagliga arbetet och ha en marginell styrande effekt på vilka åtgärder som faktiskt genomförs för biologisk mångfald. I rapporten presenteras även förslag på hur kommunernas arbete med biologisk mångfald kan utvecklas.

Miljömålen hanterar den miljömässiga dimensionen i Agenda 2030 och är en viktig utgångspunkt för Sveriges nationella genomförande av agendan. De globala hållbarhetsmålen och miljökvalitetsmålen är ömsesidigt förstärkande och engagemanget i Agenda 2030 kan därmed ge ny kraft i miljöarbetet. Under 2020 har Naturvårdsverket tagit fram en budskapsplattform om kopplingen mellan miljömålen och Agenda 2030 som vägledning till miljömålsmyndigheterna. Länsstyrelserna har publicerat en ny vägledning för lokalt arbete med miljömål och Agenda 2030 samt publicerat och börjat använda ett processtöd för att utveckla arbetet med agendan och integrera det i länsstyrelsernas verksamhet.[10] Bland andra myndigheters initiativ för Agenda 2030 och miljömålen kan exempelvis nämnas Skolverket som år 2020 slutredovisat uppdrag om ökad kännedomen om hur Agenda 2030 och de nationella miljömålen kopplar till undervisningen.[11]

Regeringen har under året presenterat en ny inriktning för arbetet med att genomföra Agenda 2030 och de globala målen för hållbar utveckling, såväl nationellt som inom EU och internationellt.[12] Riksdagen har sagt ja till ett nytt mål; att Sverige ska genomföra Agenda 2030 för en ekonomiskt, socialt och miljömässigt hållbar utveckling genom en samstämmig politik nationellt och internationellt. Genomförandet ska präglas av agendans princip att ingen ska lämnas utanför. Agendan ska integreras i ordinarie processer och arbetet med att genomföra redan beslutade riksdagsbundna mål är avgörande för genomförandet av agendan. Sverige låg i toppen av SDG Index[13] 2020 och är en av de medlemsstater i FN som kommit allra längst i genomförandet av agendan, men många utmaningar återstår. I 2020 års statistiska lägesbild har SCB undersökt hur olika miljöhälsoproblem och klimatförändringar kan påverka olika grupper i samhället olika mycket.[14]

Forskning för miljömålen bedrivs hos en mängd aktörer. För generationsmålet har Naturvårdsverket under 2020 utlyst medel från miljöforskningsanslaget för *Synteser om hållbar konsumtion* samt att en påbyggnad beslutats för *PRINCE-projektet* om konsumtionens miljöpåverkan. Forskningsprojekt inom satsningarna *Styrmedel och konsumtion* samt *Uppföljningsmått för samhällsomställningar och miljömålen* har avslutats 2020.[15] Läs mer om forskning under respektive miljökvalitetsmål.

---

[10] Vägledning för lokalt arbete med miljömål och Agenda 2030, Länsstyrelserna, 2020; Världens agenda – Länsstyrelsens agenda! Processtöd för länsstyrelsernas arbete med Agenda 2030 och de Globala målen, Meddelande Nr 2020:09, Länsstyrelserna, 2020

[11] Ökad kännedomen om hur Agenda 2030 och de nationella miljömålen kopplar till undervisningen, D.nr. 7.5.2-2019:1355, Skolverket, 2020

[12] Regeringens proposition 2019/20:188 Sveriges genomförande av Agenda 2030

[13] Enligt SDG Index som Sustainable Development Solutions Network och Bertelsmann Stiftung tar fram årligen. En rankinglista över hur långt världens länder har nått med genomförandet av Agenda 2030. Se exempelvis https://dashboards.sdgindex.org/

[14] Lämna ingen utanför Statistisk lägesbild av genomförandet av Agenda 2030 i Sverige, SCB, 2020

[15] Vissa rapporter publiceras 2021. Läs med om Naturvårdsverkets forskningsprojekt: http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Forskning/Forskning-for-miljomalen/

Omställning och grön återhämtning

För att nå såväl de nationella miljömålen som de globala Agenda 2030-målen och samtidigt trygga välfärden och näringslivets konkurrenskraft krävs en omställning av samhället. Under 2020 har smittspridningen och den ekonomiska krisen till följd av pandemin påverkat samhället kraftigt. Världen efter pandemin kommer inte att se ut som den gjorde före krisen, men detta innebär även möjligheter till att genom en grön återhämtning bidra till omställningen. EU har i arbetet med återhämtning från covid 19 lagt ett betydande fokus på att återhämtningen ska vara grön. Europeiska rådet beslutade i juli 2020 om ett stort återhämtningspaket *Next Generation EU* med bland annat ett klimatmål om 30 procent av det totala utgiftsbeloppet från den fleråriga budgetramen och återhämtningspaketet. Ett annat exempel är Nordiska ministerrådets vision att Norden ska vara världens mest hållbara och integrerade region 2030 som fått en ny handlingsplan. Planen framhåller vikten av nordiskt samarbete för ekonomisk återhämtning som är miljömässigt och socialt hållbar.[16] Nationellt har det föreslagits satsningar på grön återhämtning om 9,7 miljarder kronor i budgetpropositionen för 2021. Satsningarna inkluderar investeringar i industrins klimatomställning, klimatneutrala och giftfria cirkulära lösningar, hållbara transporter och biologisk mångfald.

Under 2020 har regeringen beslutat om ett ramverk för gröna statliga obligationer. Riksgälden har lånat upp 20 miljarder kronor genom att emittera en grön obligation kopplad till utgifter i statsbudgeten som bidrar till att uppfylla Sveriges miljö- och klimatmål. Finansmarknaden har en viktig roll att spela när det gäller utvecklingen mot ett hållbart samhälle, hållbarhetsfrågor blir en allt viktigare faktor för investerare att beakta. Arbetet med EU:s taxonomi för hållbara finanser fokuserade 2020 på EU:s två klimatmål. Arbetet kommer att fortsätta med de fyra miljömålen som rör vatten och marina resurser, cirkulär ekonomi, föroreningar samt biologisk mångfald och skydd av ekosystem. Finansinspektionen, Exportkreditnämnden och Riksbanken har börjat se över hur deras verksamheter behöver förhålla sig till Parisavtalets 1,5-gradersmål.

En undersökning visar att Sveriges hundra största bolags hållbarhetsredovisningar fokuserar på klimat och arbetsvillkor. Endast en tredjedel av bolagen rapporterar sin påverkan på natur och ekosystem, och mindre än fem procent har identifierat förlust av biologisk mångfald som en risk.[17] En stor del av det svenska näringslivet är emellertid beroende av globala leverantörskedjor, vilka exponerar företagen för klimat- och miljörisker som kan störa produktion och logistik. Under 2020 har Tillväxtanalys i flera studier undersökt vad staten kan göra för att främja näringslivets hantering av de miljörelaterade riskerna och samtidigt främja en ökad konkurrenskraft i före-

[16] Norden som världens mest hållbara och integrerade region, Handlingsplan 2021–24, Nr 2020:7070, Nordiska ministerrådet, 2020

[17] https://home.kpmg/se/sv/home/nyheter-rapporter/2020/12/svenska-bolag-missar-att-rapportera-om-biologisk-mangfald.html

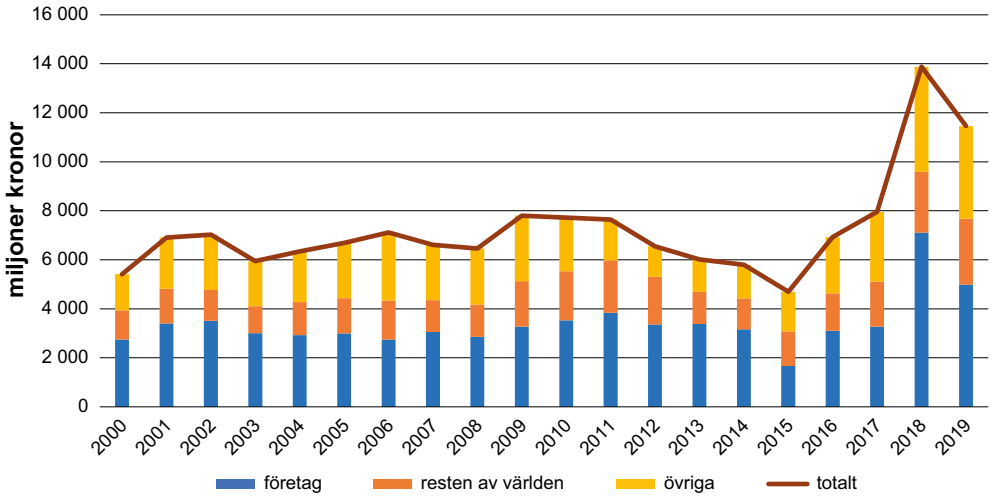
tagen.[18] Miljörelaterade risker dominerade för första gången topplatserna i World Economic Forums riskrapport för 2020.[19] Miljöriskerna dominerar även för 2021 tillsammans med risken ”infektionssjukdomar”.[20]

Läs mer under uppföljningen av miljökvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan*.

Miljömotiverade subventioner och bistånd

De miljömotiverade subventionerna, det vill säga stöd för att skydda miljön samt för forskning och investeringar, uppgick 2019 till 11,5 miljarder kronor. Det är en minskning med 17 procent jämfört med 2018. Stödet till företag har minskat mest, särskilt subventioner kopplat till energi och utsläppsreduktion (klimatinsatser) som har minskat betydande. Minskningen har skett inom alla områden som mäts, det vill säga naturresursrelaterade subventioner, energirelaterade subventioner, miljörelaterat bistånd och internationellt samarbete.

Figur G.1 Miljömotiverade subventioner, per mottagare 2000–2019



Figuren visar att under 2019 minskade subventionerna jämfört med 2018. Särskilt minskade stödet för förnyelsebar energi. En minskning har även skett avseende miljöförbättrande åtgärder i jordbruket och utsläppsreducerade subventioner (med undantag av miljöbilspremien som ökat i omfattning).

Källa: SCB och Ekonomistyrningsverket

En stor del av Sveriges utvecklingssamarbete med andra länder och internationella organisationer går via Sida. 2020 betalade Sida ut 3,4 miljarder kronor till insatser som har miljömässig hållbarhet som huvudsyfte samt ytterligare 8,5 miljarder kronor till insatser där miljö var en viktig aspekt. Sidas direkta bidrag till de svenska miljökvalitetsmålen och till generationsmålet är begränsat. Sidas samarbetsländer bidrar i dag relativt marginellt till global miljöpåverkan eller till regional miljöbelastning på exempelvis Östersjön. De flesta av Sidas

[18] https://www.tillvaxtanalys.se/publikationer/pm/pm/2021-02-24-foretagens-arbete-for-att-hantera-hallbarhetsrisker-i-leverantorskedjan.html

[19] The Global Risk Report 2020, 15th edition, World Economic Forum, 2020

[20] The Global Risk Report 2021, 16th edition, World Economic Forum, 2021

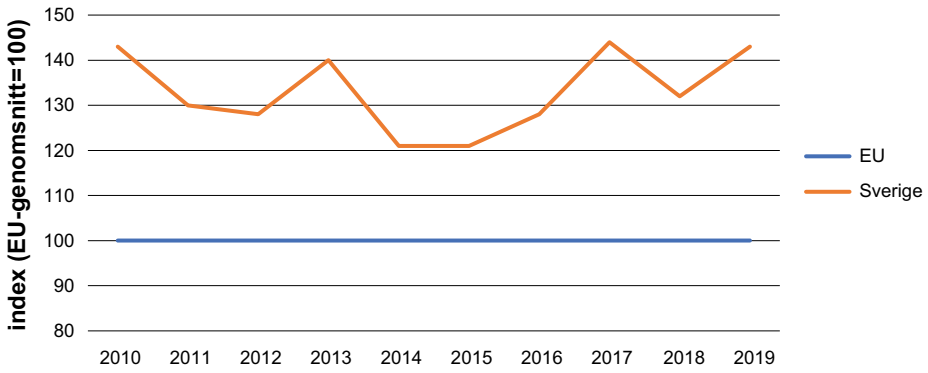
samarbetsländer är inte heller några av Sveriges större importländer. Genom dialog och samverkan med internationella partner, näringslivet och andra myndigheter inom ramen för Sveriges politik för global utveckling och Sveriges Agenda 2030-arbete, kan Sida bidra till generationsmålet på längre sikt.

Miljöinnovation

För att nå klimat- och miljömålen krävs omfattande investeringar i ny teknik och satsningar på innovativa och teknikskiftande lösningar. Industrin har en viktig roll att spela, inte bara genom att minska sina egna utsläpp, utan också genom att till exempel framställa förnybara cirkulära produkter som kan ersätta de fossila och bidra till en cirkulär och biobaserad ekonomi.

Sverige är fortsatt en av de ledande länderna inom EU avseende miljöinnovation. Indikatorn Eco-innovation ger en övergripande bild av ett lands utveckling inom miljöinnovation; ekonomiskt, socialt och miljömässigt samt mäter landets prestation relativt ett EU genomsnitt.[21] Under 2019 har Sverige förbättrat sitt index från 132 till 143 (se figur G.2). Särskilt har den del av indexet som handlar om värdet av gröna investeringar i teknik på ett tidigt stadium ökat kraftigt år 2019.

Figur G.2 Miljöinnovation i Sverige i förhållande till EU 2010–2019



Figuren visar Sveriges utveckling avseende indikatorn Eco-innovation över tid relativt ett EU-genomsnitt (index=100).

Källa: Eurostat

Många innovationsinsatser har skett under 2020 hos såväl myndigheter som i näringslivet. Som exempel har *Industriklivet* under 2020 fortsatt att främja industrins omställning. Energimyndigheten har beviljat drygt 219 miljoner kronor till 30 projekt. *Industriklivet* har bland annat lämnat stöd till projekt för koldioxidfri, elektrifierad cementproduktion samt till flera projekt som syftar till att effektivisera och minska kostnaderna för avskiljning, transport och lagring av koldioxid[22]. Initiativ har även tagits inom området hållbara

[21] "Eco-innovation" är en innovation som minskar användandet av naturtillgångar och minskar utsläppen av skadliga ämnen igenom hela deras livscykel. Läs mer om Sverige här: https://ec.europa.eu/environment/ecoap/sites/ecoap_stayconnected/files/field/field-country-files/eio_country_profile_2018-2019_sweden.pdf

[22] http://www.energimyndigheten.se/nyhetsarkiv/2020/industriklivet-fortsatter-framja-industrins-omstallning/

städer och samhällen. Som exempel kan nämnas att Energimyndigheten, Vinnova, Formas och Tillväxtverket har undertecknat *Klimatkontrakt 2030,* och myndigheterna tar nu en aktiv roll i samarbetet med nio svenska kommuner i det strategiska innovationsprogrammet *Viable Cities*.[23] Regeringsuppdraget *Smart City Sweden,* kunde 2020 visa upp över 100 besöksobjekt över hela landet med lösningar inom miljöteknik, mobilitet, stadsplanering, digitalisering och social hållbarhet.[24]

Resurseffektiva och giftfria kretslopp

Under 2020 har framsteg gjorts i omställningen till resurseffektiva kretslopp där en god hushållning sker med naturresurserna. EU har antagit en ny industristrategi samt en ny handlingsplan för cirkulär ekonomi. I Sverige har regeringen beslutat om en ny strategi för cirkulär ekonomi med en långsiktig och hållbar omställning av samhället. Den nationella strategin inkluderar giftfria och cirkulära kretslopp, hållbar produktion och produktdesign, hållbara sätt att konsumera och cirkulär ekonomi som drivkraft för näringsliv och andra aktörer. I strategin prioriteras omställningen till cirkulär ekonomi avseende plast, textil, livsmedel, bygg- och fastighetssektorn, förnybara och biobaserade råvaror samt innovationskritiska metaller och mineral. Flera handlingsplaner kan väntas för en cirkulär ekonomi. Den första beslutades av regeringen i januari 2021 och innehåller drygt hundra åtgärder inom områden som industriomställning, materialförsörjning, teknikutveckling och avfallshantering.

Materialkonsumtion

Omställningen till en cirkulär ekonomi är ett sätt att minska samhällets resursanvändning och den miljö- och hälsopåverkan som följer av denna. Dagens utvinning och bearbetning av naturresurser står för cirka 50 procent av klimatpåverkan globalt sett och 90 procent av världens förlust av biologisk mångfald och vattenbrist.[25] Varje år utvinns stora mängder naturresurser från den svenska naturen och globalt, resurser som antingen används inom landet eller går på export. Resursproduktivitet är ett mått som används för att mäta hur effektivt ekonomin nyttjar naturresurser. Genom att jämföra utvecklingen av BNP med mängden material som konsumeras i ett land (Domestic Material Consumption, DMC) ges möjlighet till att följa om det sker någon frikoppling mellan resursanvändningen och den ekonomiska tillväxten i landet. Figur G.3 visar inte på någon sådan frikoppling för Sverige, resursproduktiviteten fortsatte att minska under 2018.

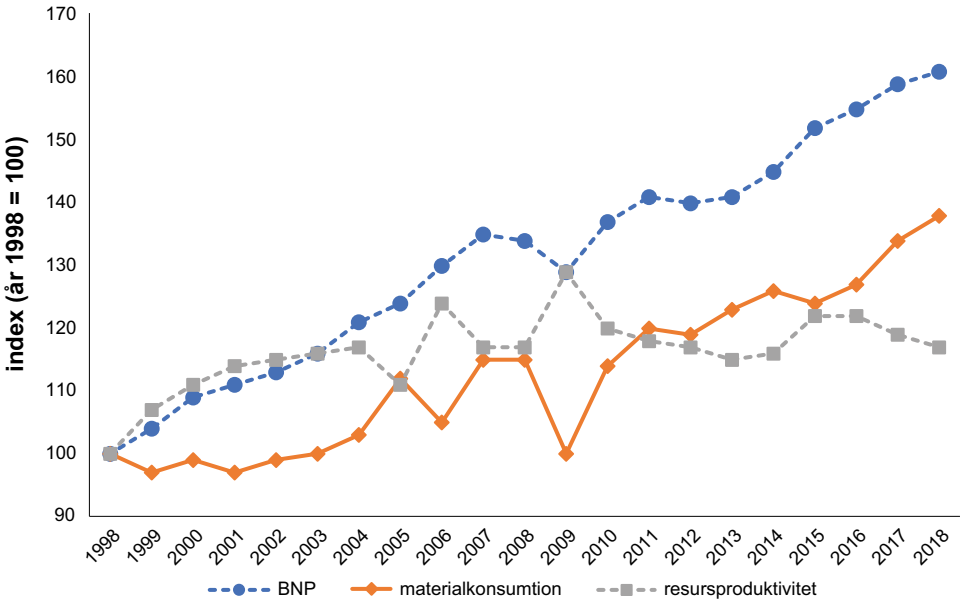
---

[23] https://www.viablecities.se/om-viable-cities

[24] https://smartcitysweden.com/

[25] Global resources outlook 2019, International Resource Panel, United Nations Environment Programme 2019

Figur G.3 Materialkonsumtion i Sverige 1998–2018



Figuren visar utveckling av BNP, materialkonsumtion och resursproduktivitet i Sverige 1998–2018. Index 1998 = 100.

Källa: SCB (Miljöräkenskaper)

Den inhemska materialkonsumtionen (DMC) speglar den mängd råvaror som används direkt i landets ekonomi.[26] DMC har totalt sett ökat cirka 45 procent sedan 1998, och uppgick 2019 till 265 miljoner ton. Mellan 2018 och 2019 var ökningen fem procent. Särskilt har konsumtionen av metaller ökat kraftigt.[27]

Avfall och giftfria kretslopp

De varor och tjänster som vi konsumerar förbrukar resurser och skapar avfall under hela livscykeln, från råvaruutvinning, tillverkning och användning till avfallshantering. Avfall är ofta en belastning på miljö samt ibland hälsa och bör förebyggas och minimeras. När det uppkommer bör det utnyttjas som en ny resurs i form av materialråvara, näringsämnen eller energi samt behandlas så att det inte orsakar eller förvärrar miljö- och hälsoproblem.

I Sverige genererades totalt 35,2 miljoner ton avfall 2018 (exklusive gruvavfall), varav 2,9 miljoner ton farligt avfall. Mängden icke-farligt avfall har ökat med cirka 10 procent jämfört med 2016 och det farliga avfallet har ökat med cirka 20 procent. De största mängderna avfall 2018 genererades i byggbranschen (12,4 miljoner ton), från hushållen (4,5 miljoner ton) samt inom tjänstesektorn (2,1 miljoner ton).[28]

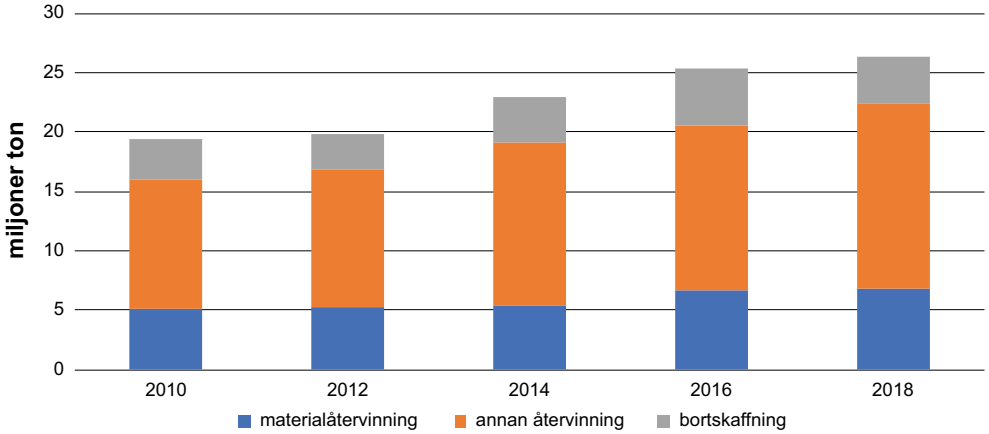
---

[26] DMC motsvarar den mängd material som utvinns i landet, dvs material som flödar från naturen i Sverige in i det svenska samhället, plus det material som importerats in i Sverige minus det material som exporterats ut från Sverige.

[27] https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/miljo/miljoekonomi-och-hallbar-utveckling/miljorakenskaper/pong/statistiknyhet/miljorakenskaper--materialflodesrakenskaper-1998-2018// Kommentar: Gruvindustrin i Sverige gör att vi har en hög konsumtion av metaller jämfört med EU. Sand och grus utgör en betydande del av Sveriges materialkonsumtion

[28] Avfall i Sverige 2018 Uppkomst och behandling, Nr 6932, Naturvårdsverket, 2020

Figur G.4 Mängden avfall fördelat på behandlingsmetod 2010–2018



Figuren visar mängden slutbehandlat avfall, totalt 26 miljoner ton 2018. Förbehandling och sortering räknas inte som slutbehandling. Muddermassor och mineralavfall från gruvverksamhet är exkluderade i diagrammet. 2018 materialåtervanns 6,8 miljoner ton avfall i Sverige (varav 200 tusen ton farligt avfall), 15,5 miljoner ton återvanns på annat sätt och 4,0 miljoner ton bortskaffades (varav 715 tusen ton farligt avfall).

Källa: Naturvårdsverket

En positiv förändring kan ses i slutbehandlingen av avfall (se figur G.4). Mängden svenskt avfall som gick till materialåtervinning eller annan återvinning har ökat med 1,2 miljon ton 2018 samtidigt som mängden avfall som bortskaffats minskat med 1 miljon ton jämfört med 2016. (Med bortskaffande menas exempelvis deponering eller förbränning utan energiåtervinning.)

Att gå från avfall till resurs var ett av huvudmålen inom EU inför revideringen av avfallslagstiftningen i arbetet mot en mer cirkulär ekonomi. De sex reviderade direktiven (avfallspaketet), har lett till ändringar i svenska lagar och andra författningar under 2020. Några av de viktigaste ändringarna innebär att flera återvinningsmål höjts, krav gällande bygg- och rivningsavfall samt ett förbud mot att förbränna separat insamlat avfall som exempelvis källsorterade plastförpackningar har införts. Nya krav gällande avfallsförebyggande åtgärder har införts och under 2020 har fyra nya etappmål antagits som syftar till att minska matsvinnet, öka återvinningen av kommunalt avfall och återanvändningen av förpackningar. I början av 2021 har åtta nya etappmål beslutats avseende matavfall, bygg- och rivningsavfall, dagvatten, läkemedelsrester och kemikalier.

Naturvårdsverket har under året arbetat med att ta fram och ändra ett flertal vägledningar och föreskrifter samt den nationella avfallsplanen och avfallsförebyggande programmet. Det har även införts skärpta krav på att verksamheter ska rapportera uppgifter om sitt farliga avfall till Naturvårdsverkets nya avfallsregister.[29] Det har införts en skatt på förbränning av avfall samt en skatt på plastbärkassar under året.

Plast, textil och kemikalier

I Sveriges nationella strategi för cirkulär ekonomi lyfts plast fram som ett prioriterat område. Sverige har under 2020 varit drivande för att stärka reglerna för

[29] http://www.naturvardsverket.se/avfallsregister

plast på global nivå. Som exempel bland årets initiativ har Sverige gått med i *The Group of Friends to Combat Marine Plastic Pollution*, samt skrivit under *European Plastic Pact*. Naturvårdsverket har deltagit i FN:s miljöförsamlings expertgrupp för marint skräp och mikroplast, samt deltagit i två projekt under Nordiska ministerrådet med syftet att främja en global överenskommelse om marint skräp och mikroplast. I arbetet med att införa EU:s engångsplastdirektiv har Naturvårdsverket samordnat, utökat kunskapsläget, genomfört en nationell skräpmätning samt gett bidrag till 25 kommuner med resultatet att 295 ton avfall städats upp.[30] Havs- och vattenmyndigheten har bland annat startat ett miljö- och forskningsprojekt för att förbättra havsmiljöerna genom insamling av förlorade redskap och insamling av marint skräp.

EU-kommissionen publicerade 2020 sin kemikaliestrategi för hållbarhet, *Kemikaliestrategi för hållbarhet – På väg mot en giftfri miljö*. Produktionen av kemikalier ökar konstant och farliga ämnen i våra kretslopp är ett växande problem. Det orsakar svåra hälso- och miljöproblem och är en utmaning för en cirkulär ekonomin som i många fall förutsätter giftfrihet genom hela livscykeln. Nationellt har Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket samverkat för att bygga upp kunskap om hur materialåtervinningen kan öka utan att särskilt farliga ämnen återcirkuleras.[31] Kemikalieinspektionen har även lämnat över rapporten *Giftfritt från början* med ett förslag på strategi och nya etappmål för farliga ämnen till 2030 till regeringen.[32] Läkemedel är en speciell grupp kemiska ämnen, eftersom vi behöver dem för att bota och lindra sjukdomar. Läkemedel som finns i miljön påverkar fiskar och vattenlevande djur redan vid mycket låga halter och antibiotika i miljön kan allvarligt hota vår hälsa. Europaparlamentet antog i september 2020 EU-kommissionens *Strategi för läkemedel i miljön*. Bland nationella åtgärder kan nämnas att Naturvårdsverket lämnat bidrag till rening av dagvatten och avancerad rening av läkemedelsrester. Regeringen har under året presenterat *Svensk strategi för arbetet mot antibiotikaresistens 2020–2023*. Antibiotika i miljön kan leda till att antibiotikaresistenta (motståndskraftiga) bakteriestammar utvecklas vilket kan vara ett direkt hot mot vår hälsa och ha effekter på hela ekosystem.

Att producera textilier orsakar inte bara utsläpp av växthusgaser utan även miljöpåverkan genom utsläpp, användning av stora mängder råvaror, vatten och kemikalier. För produktionen av 1 kilo ny textil nyttjas exempelvis 0,58 kilo kemikalier.[33] Vi konsumerar mycket nya textilier i Sverige och mindre än 4 procent av textilierna materialåtervinns idag.[34] Bland årets textilinsatser finns två betänkanden om producentansvar för textilier samt om skatt på

---

[30] Se t.ex. Styrmedel för minskad klimatpåverkan från plast, Nr 6928, Naturvårdsverket, 2020; Utöka kunskapsläget kring nedskräpning i Sverige (RB 2020), Nr NV-00057-20, Naturvårdsverket, 2020

[31] Review and analysis of exemptions under EU law for substances of very high concern in recycled material, PM 3/20, Kemikalieinspektionen, 2020

[32] Giftfritt från början Underlag till regeringen med förslag på strategi och nya etappmål för farliga ämnen till 2030, Nr 1/2020, Kemikalieinspektionen, 2020

[33] Sustainability and circularity in the textile value chain, United Nations Environment Programme, 2020

[34] https://www.naturvardsverket.se/upload/kalendarium/Dokumentation/2019/textildialog-oktober/siptex-automatiserad.pdf

skadliga kemikalier i kläder och skor som har presenterats för regeringen.[35] Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen har genomfört *Textildialog* (2017–2020) med syftet att minska miljö- och hälsopåverkan i hela den textila värdekedjan från produktion och konsumtion till avfallshantering. Under 2020 har världens största automatiska sorteringsanläggning för textil, *SIPtex*, invigts i Malmö. *SIPtex* har delfinansierats av Vinnova, har en kapacitet om 24 000 ton material per år och möjliggör högkvalitativ återvinning av textil. Se även avsnitt om textilkonsumtion under *Konsumtion av varor och tjänster*.

Läs mer om resurseffektiva och giftfria kretslopp under uppföljningen av miljökvalitetsmålen *Giftfri miljö, God bebyggd miljö* och *Hav i balans samt levande kust och skärgård* samt under etappmålen för cirkulär ekonomi, avfall och farliga ämnen.

Matsvinn och matavfall

Matsvinnet är omfattande, såväl i Sverige som globalt, vilket medför en onödig miljöbelastning, ekonomiska förluster och på sikt försvårade möjligheter att försörja en ökande världsbefolkning med mat. En slutrapport för regeringsuppdraget (2017–2019) om minskat matsvinn som redovisades 2020 visar att det är mycket kvar att göra för att halvera matsvinnet och minska förlusterna i livsmedelskedjan enligt målen i Agenda 2030.[36] Livsmedelsverket, Jordbruksverket och Naturvårdsverket fick ett nytt regeringsuppdrag som startade 2020, detta ger möjligheter för myndigheterna att fortsätta spela en central roll som samordnare, motor och katalysator i arbetet med att minska matsvinnet. Arbetet fortsätter i linje med planen *Fler gör mer – Handlingsplan för minskat matsvinn 2030*.[37] Inom ramen för uppdraget har Livsmedelsverket bland annat delfinansierat branschsamarbetet *Samarbete för minskat matsvinn* som inleddes i mars. Myndigheten har även publicerat en kartläggning av matsvinnet i offentliga kök i landets kommuner samt en handbok för minskat matsvinn i offentliga kök.[38] Läs mer under etappmålen för minskat matsvinn samt för ökad resurseffektivitet i livsmedelskedjan.

Konsumtion av varor och tjänster

Vår konsumtion av varor och tjänster orsakar olika miljö- och hälsoproblem i Sverige och i andra länder. Såväl klimatpåverkan från konsumtionen som konsumtionens användning av naturresurser såsom mark och vatten samt utsläpp av miljögifter behöver minska drastiskt för att konsumtionen ska

---

[35] Producentansvar för textil – en del av den cirkulära ekonomin, SOU 2020:72, Regeringskansliet, 2020; Skatt på modet – för att få bort skadliga kemikalier, SOU 2020:20, Regeringskansliet, 2020

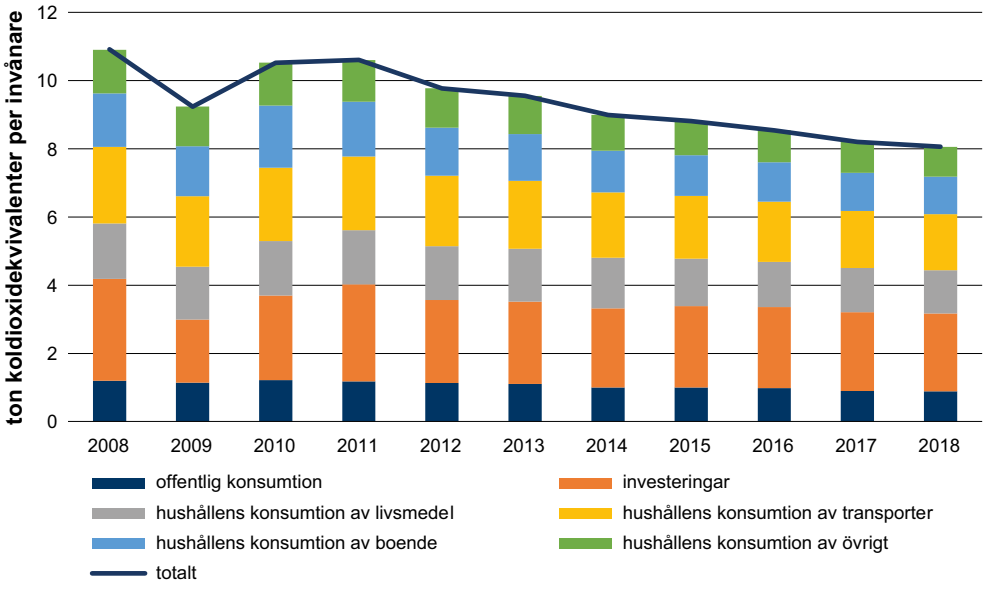
[36] Halverat matsvinn i sikte 2030 Slutrapport regeringsuppdrag minskat matsvinn 2017–2019, Dnr 2017/01822, Livsmedelsverket, Jordbruksverket, Naturvårdsverket, 2020

[37] Fler gör mer Handlingsplan för minskat matsvinn 2030, Livsmedelsverket, Jordbruksverket, Naturvårdsverket, 2018

[38] Fakta om offentliga måltider 2019 Kartläggning av matsvinn i kommunalt drivna förskolor, skolor och äldreboenden, L 2020 nr 01, Livsmedelsverket, 2020; Handbok för minskat matsvinn – för verksamheter inom vård, skola och omsorg, Livsmedelsverket, 2020

vara hållbar. Under 2020 har Miljömålsrådet arbetat med programområdet *Styrmedel för hållbar konsumtion*. En sammanställning över styrmedel och prioriterade områden (livsmedel, textil och boendeprodukter) har tagits fram för djupare analyser under 2021. Miljömålsberedningen har fått i uppdrag av regeringen att ta fram en samlad strategi för att minska klimatpåverkan från konsumtion vilket också innefattar att föreslå etappmål för flygets klimatpåverkan samt bereda möjligheten till etappmål för sjöfartens och konsumtionens klimatpåverkan.

Figur G.5 Klimatutsläpp från svensk konsumtion, per område 2008–2018



Figuren visar klimatpåverkande utsläpp från konsumtion uppdelat på transporter, livsmedel, boende, investeringar och offentlig konsumtion från Sverige och utlandet.[39]

Källa: Naturvårdsverket.

De konsumtionsbaserade växthusgasutsläppen för den svenska befolkningen minskar långsamt och uppgick 2018 till cirka åtta ton per person och år (se figur G.5). Det kan jämföras med att de globala utsläppen för att begränsa den genomsnittliga temperaturökningen till 1,5 grad i genomsnitt bör vara högst ett ton per person och år 2050. De konsumtionsbaserade utsläppen omfattar utsläpp från varor och tjänster som används i Sverige oavsett om utsläppen sker inom eller utom Sveriges gränser. Utsläppen från alla sektorer har sjunkit med cirka 20 till 30 procent från 2008 jämfört med 2018. Ungefär 60 procent av de konsumtionsbaserade utsläppen uppstår utomlands.

Preliminära siffror visar att särskilt transportsektorns klimatpåverkande utsläpp har minskat mycket under 2020. Enligt SCB har utsläppen minskat med åtta procent under första kvartalet, 45 procent under andra kvartalet, och

[39] Hela tidserien har uppdaterats och vi har därför fått en ny lägre nivå jämfört med Årlig uppföljning 2020. Mer information: https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/miljo/miljoekonomi-och-hallbar-utveckling/miljorakenskaper/pong/statistiknyhet/miljorakenskaper--miljopaverkan-fran-konsumtion-2018/

38 procent under tredje kvartalet.[40] Detta beror framförallt på minskningar av utsläpp från flyg men även från rederier. Enligt Trafikverket visar preliminära siffror att utsläppen från vägtrafiken minskade med nio procent under 2020, huvudsakligen beroende på att biltrafiken minskade med tio procent under pandemin.[41] Minskningen beror i hög grad på förändrade resvanor.

Privatpersoner kan minska sitt klimatavtryck genom färre internationella flygresor som ofta är det största avtrycket för individen. Att välja ett transportmedel med lägre klimatpåverkan för vardagsresande kan också göra en stor skillnad. Det finns en stor potential att minska transportsektorns utsläpp ytterligare, exempelvis genom ökad elektrifiering och biobränsleanvändning.[42] Bland årets insatser i transportsektorn finns bilpoolsutredningen som under året lämnat förslag på hur bil-, motor-, cykel- och mopedpoolstjänster kan främjas[43], en analys av reseavdragskommitténs förslag i betänkandet *Skattelättnad för arbetsresor*[44] och förslag om nya nivåer i bonus-malus systemet för lätta fordon. Utsläppen från den svenska befolkningens flygresor är cirka fem gånger så högt som det globala genomsnittet och kommer främst från utrikes resor.[45] Svenskar flyger i huvudsak privat, dessa resor står för cirka 80 procent av utsläppen medan tjänsteresor står för cirka 20 procent.[46] Det finns god potential att minska utsläppen genom byte av destination, byte av transportmedel och resfria möten. Fem myndigheter under 2020, på uppdrag av regeringen, lämnat ett gemensamt förslag till hur en lag om obligatoriska klimatdeklarationer kan utformas med syftet att det ska bli enklare för resenärer att välja resor med lägre klimatpåverkan.[47]

Sedan 1970 har vår konsumtion överutnyttjat ekosystemen vilket har bidragit till klimatförändringar, vattenbrist, jorderosion, avskogning och minskad biologisk mångfald. En metod för att åskådliggöra detta är det ekologiska fotavtrycket – den biologiskt produktiva jordyta som krävs för att ta fram allt det som vi konsumerar och absorbera avfallet samt de fossila koldioxidutsläppen. Fotavtrycket varierar i hög grad mellan länder på grund av skillnader i konsumtion och livsstil men även beroende på jordens produktivitet. Avtrycket av den svenska konsumtion per capita är cirka fyra gånger större än vad som anses vara långsiktigt globalt hållbart. Storleken på avtrycket har endast förändrats marginellt sedan 1980-talet. Sveriges totala biokapacitet[48]

---

[40] Beräkningarna avser Sveriges produktionsbaserade utsläpp, det vill säga utsläpp från svenska företag och personer som skett både utanför och innanför Sveriges gränser. https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/miljo/miljoekonomi-och-hallbar-utveckling/miljorakenskaper/

[41] Vägtrafikens utsläpp 2020, PM, TRV 2021/21037,Trafikverket, 2021-02-24

[42] Fördjupad analys av den svenska klimatomställningen 2020, Nr 6946, Naturvårdsverket, 2020

[43] Motorfordonspooler – på väg mot ökad delning av motorfordon, SOU 2020:22, Regeringskansliet, 2020

[44] Skattelättnad för arbetsresor – analys av frågor i betänkande SOU 2019/36, Nr 2020:8, Trafikanalys, 2020

[45] http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-utslapp-fran-den-svenska-befolkningens-flygresor/

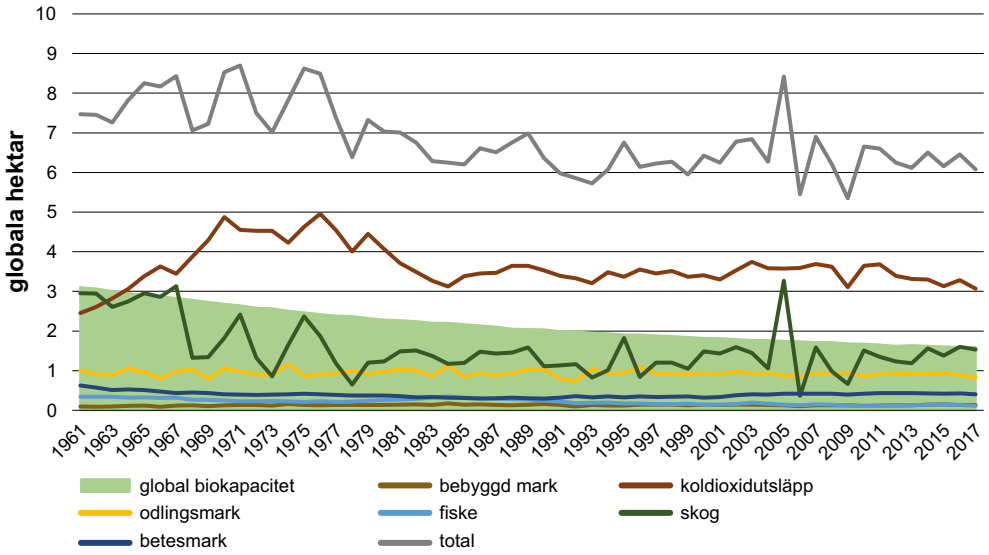
[46] Flygresorna och klimatet, Utsläppsminskningar och acceptans för klimatsmartare alternativ, Kamb A. et al., CFT-Rapport 2020:01, GU, 2020.

[47] Obligatoriska klimatdeklarationer för långväga resor, Trafikanalys, Nr 2020:6, 2020.

[48] Ett lands biokapacitet representerar produktiviteten hos dess ekologiska tillgångar: odlingsmark, betesmark, skog, fiskevatten, bebyggd mark. Dessa ytor kan även absorbera avfall, särskilt koldioxidutsläpp.

beror främst på mängden skog och fiskevatten och har förändrats mycket lite sedan 1960-talet även om mängden betesmark minskat med nästan hälften. Räknat per capita har den totala biokapaciteten minskat med ungefär en fjärdedel till följd av befolkningstillväxten. Ur ett svenskt perspektiv kan de stora arealerna skog och fiskevatten per capita i någon mening sägas matcha vårt stora ekologiska fotavtryck. I förhållande till den globala biokapaciteten per capita är det dock tydligt att det svenska ekologiska fotavtrycket ligger långt över gränsen för vad som är hållbart (se figur G.6).

Figur G.6 Ekologiskt fotavtryck i Sverige, per person 1961–2017



Figuren redovisar utvecklingen av det ekologiska fotavtrycket för Sverige, uttryckt som globala hektar per person[49]. De största andelarna av fotavtrycket utgörs av koldioxidutsläpp från konsumtion samt användning av skog och odlingsmark. Det ekologiska fotavtrycket för svensk konsumtion inkluderar produktion inom och utanför Sverige. Figuren redovisar även utvecklingen av den globala biokapaciteten per capita.

Källa: Global Footprint Network National Footprint Accounts, 2020.

Livsmedelskonsumtion

En miljömässigt hållbar konsumtion av livsmedel innebär att människor kan behöva ändra sina kostvanor men är även beroende av att produktionen av livsmedel är hållbar. Sverige importerar idag en betydande mängd livsmedel, varav mer än hälften importeras från EU. Under 2020 presenterade EU-kommissionen från jord till bord-strategin för ett rättvisare, hälsosammare och miljövänligare livsmedelssystem. Jordbruket står idag för cirka tio procent av EU:s utsläpp av växthusgaser, och nästan 70 procent av jordbrukets utsläpp kommer från djursektorn.[50] Köttkonsumtionen i Sverige har ökat under lång tid

[49] En global hektar är en biologiskt produktiv hektar med världsgenomsnittlig produktivitet,

[50] Annual European Union greenhouse gas inventory 1990–2017 and inventory report 2019, Europeiska miljöbyrån (EEA), 2019, Dessa siffror omfattar inte koldioxidutsläpp från markanvändning och förändrad markanvändning.

och hälften av Sveriges befolkning äter sällan eller aldrig vegetariskt.[51] Enligt Jordbruksverkets statistik så har dock förbrukningen minskat de tre senaste åren, från den svenska rekordnivån på 87,8 kilo per person 2016 till 81,9 kilo per person 2019.[52] En orsak till den minskade förbrukningen av kött är vår ökade medvetenhet om matens miljöpåverkan, men även hälsoaspekter, trender, konjunkturläge och priser samt djuretik påverkar. Under 2020 har flera initiativ genomförts kopplat till konsumtion av animalier, exempelvis har Konsumentverket undersökt olika metoder för att minska konsumtionen.[53] Världsnaturfonden har kompletterat köttguiden och fiskguiden med en vegoguide som tar hänsyn inte bara till påverkan på klimatet utan även den biologiska mångfalden, vatten och bekämpningsmedel.

Livsmedelsverket har under 2020 genomfört flera åtgärder för en hållbar livsmedelskonsumtion. Myndigheten har påbörjat ett arbete med att ta fram underlag och förslag till mål och indikatorer för en hållbar livsmedelskonsumtion, där miljö, hälsa, social och ekonomisk hållbarhet ingår. Miljömålsrådets programområde *Syntesarbete om ett hållbart livsmedelssystem,* som startar 2021, tar sin utgångspunkt i dessa. Ett annat exempel är att de nationella riktlinjerna för mat- och måltidsutbudet i förskola, skola och äldreomsorg har kompletterats med nationella riktlinjer även för måltider på sjukhus. Riktlinjerna inkluderar miljösmarta måltider och hållbar upphandling. Det pågår många kunskapshöjande insatser för hållbara livsmedel, exempelvis kan nämnas att Formas satsar 192 miljoner kronor på svenska centrum för livsmedelsforskning och innovation, hållbarhet och konkurrenskraft i livsmedelssystemet.

Regeringens inriktningsmål är att 30 procent av den svenska jordbruksmarken ska utgöras av certifierad ekologisk jordbruksmark år 2030 och 60 procent av den offentliga livsmedelskonsumtionen ska utgöras av certifierade ekologiska produkter år 2030.[54] 39 procent ekologiskt var genomsnittet för offentliga sektorns livsmedelskonsumtion 2019, en ökning med en procentenhet från året innan.[55] Konsumenternas intresse för ekologiska livsmedel har ökat något under 2019. Försäljningen av ekologiska livsmedel inklusive alkoholfria drycker utgjorde 7,8 procent av den totala försäljningen av livsmedel och alkoholfria drycker (se figur G.7). Andelen ekologiskt märkt fisk av den totalt försålda mängden fisk under 2019 uppgick till 22,4 procent, vilket är en ökning med drygt sex procent jämfört med 2018 då motsvarande andel var 16,2 procent.

---

[51] Vegobarometern En undersökning av svenskarnas benägenhet att välja vegetarisk mat under åren 2016–2019. Mistra Sustainable Consumption, Eustachio Colombo P- et al., KTH, 2020.

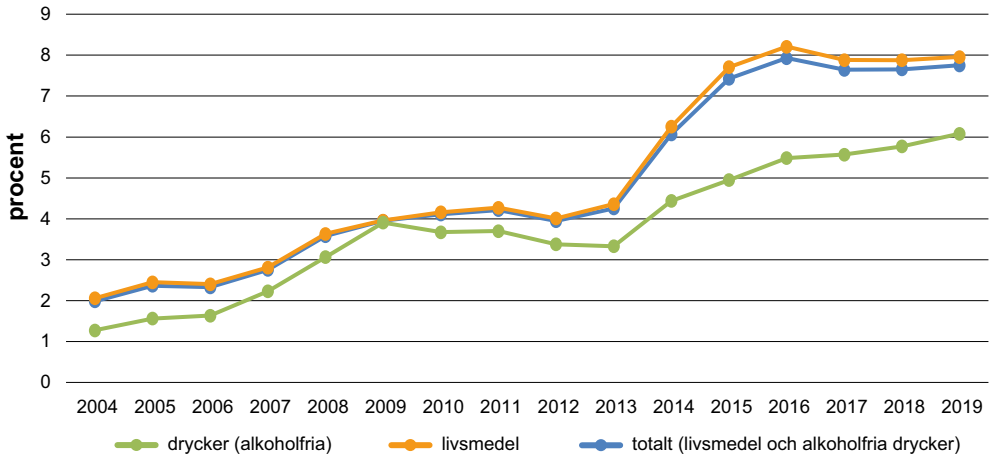
[52] https://jordbruksverket.se/mat-och-drycker/hallbar-produktion-och-konsumtion-av-mat/konsumtion-och-forbrukning-av-kott#h-Totalkonsumtionochforbrukningavkott

[53] Metoder för att ändra kostvanor Fokus på insatser för att minska konsumtionen av animalier, Underlagsrapport 2020:4, Konsumentverket, 2020.

[54] En livsmedelsstrategi för Sverige – fler jobb och hållbar tillväxt i hela landet Regeringens handlingsplan del 2, Regeringskansliet, 2019

[55] Ekomatcentrum marknadsrapport Ekologiskt i statliga verksamheter 2020 statistik från 2019, Ekomatcentrum, 2020

Figur G.7 Andel ekologiskt producerade livsmedel och drycker i detaljhandeln 2004–2019



Figuren visar andelen ekologisk försäljning av livsmedel och alkoholfria drycker inom respektive varugrupp inom detaljhandeln 2004–2019.

Källa SCB.

Läs mer om livsmedel och matsvinn under avsnittet *Resurseffektiva och giftfria kretslopp* samt under uppföljningen av miljökvalitetsmålen *Giftfri miljö* samt *Ett rikt odlingslandskap*.

Textilkonsumtion

Textil- och modeindustrin är en resursintensiv och förorenande bransch där miljö- och klimatpåverkan är stor i alla delar av den textila värdekedjan. Den svenska textilkonsumtionen (exklusive privatimport och egen produktion i Sverige) har legat på ungefär samma nivå de senaste tre åren. 2019 uppgick den till 13,7 kilo per person.[56] Naturvårdsverket, Konsumentverket och Kemikalieinspektionen har under perioden 2018–2020, drivit informationskampanjen *Textilsmart*[57] för att öka kunskapen hos konsumenter om textiliers miljö- och hälsopåverkan.[58] Två konsumentundersökningar med vardera 3 000 personer har genomförts 2018 och 2020 och visar bland annat att jämfört med 2018 har cirka 400 000 fler svenskar 2020 kunskap om att textilkonsumtionen har störst miljö- och hälsopåverkan i produktionsledet, fler konsumenter vill agera mer hållbart och fler uppger att de gör hållbara val. Läs mer om textil under avsnittet *Resurseffektiva och giftfria kretslopp*.

Miljösmart konsumtion och e-handel

Konsumentverket har i uppdrag att bevaka och analysera förutsättningarna för konsumenter att agera på ett ur miljösynpunkt hållbart sätt. Rapporten *Konsumenterna och miljön 2020* konstaterar att konsumenterna anser att det är svårast att välja flygresor, paket- och charterresor, begagnad bil,

[56] https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Textil/

[57] Uppdrag till Naturvårdsverket i regleringsbrev för budgetåret 2018.

[58] http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Konsumtion-och-produktion/Hallbara-textilier/Textilsmart/

fordonsbränsle samt böcker och tidningar med miljöhänsyn.[59] Under 2020 fick myndigheten ett separat uppdrag att identifiera och analysera hinder för välfungerande marknader och för hållbar konsumtion, vilket ska redovisas i november 2021. Konsumentverket ger information om hållbar konsumtion via upplysningstjänsten *Hallå Konsument* och har därutöver analyserat klimatpåståenden som klimatkompensation, klimatneutralitet och nettonollutsläpp vilka är svåra att förstå för konsumenter.[60] Under 2017–2020 hade myndigheten två regeringsuppdrag som handlade om att stimulera miljösmarta konsumtionsmönster, dels via *Forum för miljösmart konsumtion,* dels genom att mer direkt stimulera konsumenter att göra miljömässigt hållbara val. Resultatet av regeringsuppdragen visar att de bidragit till högre ambitionsnivå, tydligare prioriteringar samt stärkt förutsättningarna för mer miljömässigt hållbara konsumtionsmönster.[61]

E-handeln har utvecklats explosionsartat sedan 1990-talet. I Sverige e-handlades det under 2018 för 77 miljarder kronor (exklusive e-handel från utlandet). De största varugrupperna var kläder och skor. Pandemin har lett till stora ökningar av e-handeln inom vissa områden under 2020 och ytterligare ökningar väntas framöver.[62] Trafikanalys har redovisat ett regeringsuppdrag om hållbar e-handel. Som exempel rekommenderas krav på e-handelsföretag att redovisa klimatpåverkan från olika fraktalternativ och stöd till konsumenterna att välja mer hållbara transporter i sin e-handel.[63] Under 2020 har Konsumentverket ökat kunskapen om hinder för e-handelskonsumenten att välja miljömässigt hållbara produkter.[64]

Offentlig konsumtion

Offentlig upphandling omsätter nästan en femtedel av svensk BNP, och är ett kraftfullt verktyg för att ställa om vårt samhälle i en mer hållbar riktning. Upphandlingsmyndigheten har under året gett stöd till upphandlande myndigheter och enheter samt leverantörer i hur de kan uppnå ökad miljöhänsyn i upphandling. Hållbarhetskriterier för bygg och fastighet, livsmedel, fordon, städ och kemikalier samt audiovisuella produkter har utvecklats och reviderats under 2020. Upphandlingsmyndigheten har tagit fram vägledningar kring hur offentlig upphandling kan bidra till en cirkulär ekonomi och hållbar plastanvändning i hela inköpsprocessen. Offentlig sektor behöver använda de produkter som redan finns i omlopp så effektivt som möjligt och inte genomföra

---

[59] Konsumenterna och miljön 2020 Möjligheter att göra val med miljöhänsyn, Nr 2020:2, Konsumentverket, 2020

[60] Klimatpåståenden Svåra att förstå för konsumenter, Konsumentverket, KOV 2019/1411, Juni 2020 och Genomlysning av klimatkompensation. Underlagsrapport 2020:7, Konsumentverket, 2020

[61] Handla hållbart Resultat av två regeringsuppdrag för att stimulera miljösmart konsumtion, Nr 2020:1 Konsumentverket, 2020

[62] Läget i Handeln 2020 års rapport om branschens ekonomiska utveckling, Svensk Handel, 2020

[63] Hur kan e-handelns transporter bli mer hållbara? Redovisning av ett regeringsuppdrag, Nr 2020:2, Trafikanalys, 2020

[64] Hinder för e-handelskonsumenten att välja miljömässigt hållbara produkter, Underlagsrapport 2020:9, Konsumentverket, 2020

inköp där behov kan mötas på andra sätt, till exempel genom återbruk. I den regionala årliga uppföljningen av Sveriges miljömål 2020 redovisar flera län initiativ som genomförts för mer miljömässigt hållbar och cirkulär upphandling och återbruk. Ett exempel är *Cirkulära Göteborg* med ett ramavtal för återbrukade möbler och tillhörande tjänster.

Att arbeta strategiskt och innovativt med inköp är centralt för att få offentlig upphandling att ytterligare bidra till att nå miljömålen. Under 2020 har Upphandlingsmyndigheten bland annat utvärderat innovationsupphandlingsprojekt, identifierat framgångsfaktorer för att driva innovation med hjälp av offentlig upphandling samt utarbetat lärande exempel för minskad klimatpåverkan inom byggområdet. Miljömålsrådet påbörjade under 2020 ett arbete med programområdet *Staten går före,* som drivs av Trafikverket. Programmet ska leda till implementerbara förslag och åtgärder för att ytterligare nyttja potentialen i att staten är drivande och går före med att använda nya eller förbättrade arbetssätt och tekniska lösningar.[65]

187 statliga myndigheter rapporterar årligen information till regeringen och Naturvårdsverket om sina miljöledningssystem och genomfört miljöledningsarbete, enligt förordning 2009:907 om miljöledning i statliga myndigheter.[66] Naturvårdsverket har under 2020 på uppdrag av regeringen gjort en översyn av förordningen med syfte att dels stärka de statliga myndigheternas roll i arbetet för att nå de nationella miljömålen dels bidra till genomförandet av miljödimensionen i FN:s globala mål för hållbar utveckling. Under 2019 ställde myndigheterna miljökrav för 86 procent av det totala upphandlingsvärdet. Värdet som inkluderar miljökrav 2019 anges till cirka 75 miljarder kronor.[67]

Ekosystemtjänster, biologisk mångfald och kulturmiljö

Jordens ekosystem bidrar med mat, dricksvatten, ren luft och livsmiljöer. De hjälper till att reglera klimatet och begränsa följderna av naturkatastrofer, skadegörare och sjukdomar. Över hälften av världens totala BNP är beroende av naturen och de tjänster som den tillhandahåller. Särskilt byggsektorn, jordbruket och livsmedelssektorn är ytterst beroende av naturen och dess ekosystemtjänster.[68]

Ur ett globalt perspektiv är situationen för den biologiska mångfalden och ekosystemen allvarlig. Det kommer att krävas kraftfulla åtgärder för att vända den negativa trend som är en följd av förlust av livsmiljöer, över-

---

[65] Miljömålsrådets gemensamma åtgärdslista, Årsrapport 2020, Naturvårdsverket, NV-02027-15, 2020

[66] https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-2009907-om-miljoledning-i-statliga_sfs-2009-907

[67] Miljöledning i staten 2019 En redovisning, Nr 6918, Naturvårdsverket, 2020

[68] Nature Risk Rising: Why the Crisis Engulfing Nature Matters for Business and the Economy, World Economic Forum, Januari 2020

exploatering av arter, klimatförändringar, föroreningar och invasiva arter.[69] FN-konventionen om biologisk mångfald, CBD:s strategiska plan och dess Aichimål, har nått sitt slut utan att något av målen har nåtts tillfullo. [70] Under 2021 förväntas CBD presentera ett nytt ramverk, *Post-2020 Global Biodiversity Framework*. Under våren 2020 presenterade EU-kommissionen, som en del av den europeiska gröna given, en strategi för biologisk mångfald till 2030.[71] Investeringar i skydd och återställande av naturen inkluderas, och en målsättning är att rättsligt skydda minst 30 procent av EU:s landyta samt 30 procent av havsområdet.

Den svenska naturen är beroende av hela planetens hälsa. Det sätt som vi agerar på i Sverige och i våra internationella samarbeten påverkar det globala tillståndet. En mängd statliga åtgärder genomförs varje år inom ramen för olika internationella samarbeten. Under 2020 har exempelvis en ny fas startat i samarbetet inom hållbar förvaltning av naturresurser mellan Naturvårdsverket, FN:s utvecklingsprogram (UNDP), FN:s miljöprogram (UNEP) och Sustainable United Nations (SUN). Ett annat exempel är pågående aktiviteter inom Nordiska ministerrådet där Naturvårdsverket och Riksantikvarieämbetet under 2020–2021 är ordförande i arbetsgruppen för biologisk mångfald (NBM).

I Sverige finns ett stort behov av att långsiktigt skydda värdefulla skogar och marina områden för att säkerställa biologisk mångfald, viktiga ekosystemtjänster samt möjligheter till friluftsliv. Tillståndet för den biologiska mångfalden i Sverige är dålig och utvecklas i en negativ riktning. Endast drygt 40 procent av arterna och 20 procent av naturtyperna (som täcks av EU:s art och habitatdirektiv) bedöms ha gynnsam bevarandestatus.[72] Under 2020 tillförde regeringen ytterligare resurser för skydd av och åtgärder för värdefull natur samt för havsmiljön. Regeringen har under 2020 föreslagit 13 nya Natura 2000-områden samt att Sverige fått ett nytt kandidatområde till biosfärprogrammet. Det har tagits beslut om bildande av 125 nya naturreservat (varav 115 statliga) under året. Nio nya marina naturreservat[73] har bildats och Länsstyrelsen i Stockholms län har 2020 utökat reservatet Svenska Högarna, som med sina 61 tusen hektar är Sveriges största marina reservat. Under 2020 startade även arbetet för att bilda en nationalpark i Nämdöskärgården med höga natur- och kulturvärden. För 43 procent av de rödlistade arterna är skogen en viktig livsmiljö och 1 800 arter påverkas negativ av avverkning.[74] Den totala arean produktiv skogsmark som inte avverkats sedan mitten av 1900-talet är liten. Skogsutredningen har lämnat

---

[69] Living planet report 2020 Bending the curve of biodiversity loss, WWF, September 2020

[70] Global biodiversity outlook 5, Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2020

[71] EU:s strategi för biologisk mångfald för 2030, Ge naturen större plats i våra liv, Europeiska Kommissionen, COM(2020) 380 final, 2020-05-20

[72] Sveriges arter och naturtyper i EU:s art och habitatdirektiv Resultat från rapportering 2019 till EU av bevarandestatus 2013–2018, Naturvårdsverket, 2020

[73] Se miljökvalitetsmål Hav i balans samt levande kust och skärgård.

[74] Se miljökvalitetsmål Levande skogar

flera förslag till regeringen, bland annat om att de sista kvarvarande stora sammanhängande naturskogarna i Sverige, som återfinns inom och i närheten av den fjällnära gränsen, ska skyddas. Dessa skogar är i det närmast unika i Västeuropa och bedöms ha synnerligen höga värden för biologisk mångfald.[75] Läs mer under etappmålet *Skydd av landområden, sötvattensområden och marina områden*. Etappmålet, som har slutår 2020 har ej nåtts.

Haven som omger Sverige är utsatta för en rad påfrestningar i form av bland annat nedskräpning, giftiga utsläpp och ett högt fisketryck. Havsplanering är till för att havet ska användas effektivt och hållbart, nu och i framtiden. Arbetet med Sveriges första statliga havsplaner har fortsatt under 2020 och planerna ska vara färdigställda våren 2021. Miljömålsberedningen har, på uppdrag av regeringen, föreslagit en ny strategi för förstärkt åtgärdsarbete med syfte att bevara och nyttja hav och marina resurser hållbart.[76] Havs- och vattenmyndigheten har redovisat uppdraget att vidareutveckla den maritima strategins indikatorer och att redovisa en uppföljning av strategin som antogs 2015.[77] Läs mer om hav och vatten under uppföljningen av miljökvalitetsmålen *Hav i balans samt levande kust och skärgård, Levande sjöar och vattendrag* och *Ingen övergödning*.

Grön infrastruktur är en viktig del av Sveriges arbete för att främja biologisk mångfald och fungerande ekosystem som kan leverera ekosystemtjänster i ett föränderligt klimat. Naturvårdsverket har under 2020 fortsatt arbetet med att sprida kunskap om och implementera arbetet med grön infrastruktur nationellt i samverkan med länsstyrelserna och nationella myndigheter. Effekter av årets arbete är att fler aktörer har kännedom och ökad kunskap om grön infrastruktur och vet hur de i samverkan kan bidra till att fler åtgärder genomförs på kort och lång sikt. Inom Miljömålsrådets programområde *Insatser för Grön infrastruktur* sker samverkan mellan flera myndigheter och under året har exempelvis förslag till nya etappmål för grön infrastruktur tagits fram. Nästa utmaning i det regionala arbetet är att få till stånd att Länsstyrelsernas planer med fler åtgärder för grön infrastruktur som inrapporterades 2019 används i samband med planering, prövning, pågående mark- och vattenanvändning samt vid naturvårdande insatser på land och i vatten. Under året har länen lanserat ett nytt nationellt kartverktyg som ska underlätta arbetet med fler åtgärder för grön infrastruktur.[78]

Många pollinerande insekter och viktiga värdväxter hotas av förändringar i landskapet. Pollinering är en viktig ekosystemtjänst som bidrar till vår livsmedelsförsörjning. Regeringen har beslutat om en treårig satsning åren 2020–2022 för att gynna pollinerande insekter. Naturvårdsverket samordnar det svenska arbetet med att förstärka förutsättningar för vilda pollinatörer och

---

[75] https://skogsutredningen.se/

[76] Havet och människan, Volym 1 & Volym 2, SOU 2020:83, Regeringskansliet, 2020

[77] En svensk maritim strategi – för människor, jobb och miljö, Regeringskansliet, Nr. N2015.28, Augusti 2015

[78] https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/arcgis/apps/MapSeries/ index.html?appid=24cf35e88cd7423f9cd46d5a8b9e5620

sju myndigheter samt länsstyrelserna har fått i uppdrag att förbättra situationen för pollinatörer. Under 2020 har bland annat två nätverk etablerats och samverkan genomförts. Cirka 20 miljoner kronor per år satsas på Naturvårdsverkets miljöövervakning för att bygga upp övervakning av vilda pollinatörer.

Ett stort hot mot biologisk mångfald, inte minst globalt, är det ökande problemet med invasiva främmande arter. I Sverige pågår ett omfattande åtgärdsarbete. Naturvårdsverket samt Havs- och vattenmyndigheten har tillsammans med 15 andra myndigheter har bildat ett nationellt samverkansorgan för att stärka och effektivisera det svenska arbetet med invasiva arter. Myndigheterna har under året även arbetat med en nationell förteckning över invasiva arter som kommer att effektivisera arbetet med de arter som orsakar stor skada i Sverige. Bekämpningen av invasiva arter kräver ett engagemang från allmänheten. En ny undersökning visar att 71 procent av allmänheten kände till begreppet invasiva främmande arter 2020 jämfört med 50 procent 2018. Under året har informationsinsatser genomförts i samarbete mellan 22 olika aktörer.[79]

Att begränsa klimatförändringarna och att bevara den biologiska mångfalden är två starkt sammankopplade frågor. Det är viktigt att ha ett helhetsperspektiv när olika åtgärder planeras för att främja synergieffekter och motverka målkonflikter. En kunskapssammanställning har tagits fram under året som visar hur klimatförändringar påverkar biologisk mångfald och ekosystem i Sverige.[80] SMHI:s analys av myndigheters och länsstyrelsernas arbete med klimatanpassning visar att de anpassningsåtgärder som identifierats har potential att bidra påtagligt till uppfyllandet av nästan alla miljökvalitetsmål och Agenda 2030-mål.[81]

Mer information om åtgärder för bevarande av biologisk mångfald och ekosystemtjänster finns under uppföljningen av miljökvalitetsmålen *Levande sjöar och vattendrag, Hav i balans samt levande kust och skärgård, Ingen övergödning, Myllrande våtmarker, Levande skogar, Ett rikt odlingslandskap, Storslagen fjällmiljö* samt *Ett rikt växt- och djurliv.*

Kulturmiljö

Möjligheterna att uppnå strecksatsen om kulturmiljö i generationsmålet och preciseringarna i miljökvalitetsmålen är beroende av många aktörers insatser. Regeringen har tidigare gett tio myndigheter i uppdrag att utarbeta vägledande kulturmiljöstrategier, dessa redovisades 2019. Riksantikvarieämbetet och länsstyrelserna har under 2020 samverkat kring implementeringen av kulturmiljöstrategierna i det regionala arbetet.[82] Med stöd i strategierna har

---

[79] http://www.naturvardsverket.se/Nyheter-och-pressmeddelanden/Invasiva-frammande-arter-har-blivit-ett-kant-problem-men-fler-behover-agera-/?utm_campaign=unspecified&utm_content=unspecified&utm_medium=email&utm_source=apsis-miljomalsnytt

[80] Klimatförändringar och biologisk mångfald – Slutsatser från IPCC och IPBES i ett svenskt perspektiv, Klimatologi Nr 56, SMHI, 2020

[81] Myndigheters arbete med klimatanpassning 2019, Klimatologi Nr 54, SMHI, 2020

[82] Fi2019/04079/SFÖ

samverkansmål med vidhängande åtgärder formulerats mellan Riksantikvarieämbetet och Boverket, Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen och Havs- och vattenmyndigheten under 2020. Riksantikvarieämbetet har även tagit fram en kulturmiljööversikt som ger en samlad bild av uppföljningen av kulturmiljön.[83] Av översikten framgår att det finns brister i kunskapen om kulturmiljöns tillstånd och att resurser behövs för kulturmiljöövervakning.

Bland årets samverkansåtgärder kan nämnas att Havs- och vattenmyndigheten i samverkan med andra myndigheter har tagit fram ett förslag till nationell strategi för att skydda sjö- och vattendragsmiljöer med höga natur- och kulturmiljövärden.[84] Länsstyrelserna, Boverket och Riksantikvarieämbetet har tagit fram en webbaserad introduktionsutbildning om hur kulturvärden ska hanteras i plan- och byggprocesser.[85] I den regionala årliga uppföljningen för 2020 lyfter flera län upp målkonflikten mellan kulturmiljö och restaureringsåtgärder knutna till vattenmiljön. Även målkonflikter mellan energieffektivisering av bebyggelse och kulturvärden tas upp.

Länsstyrelserna arbetar för att kulturmiljöer och fornminnen ska bevaras, användas och utvecklas. Arbetet med kulturmiljö i länen bidrar till att stärka den biologiska mångfalden och att bevara det biologiska kulturarvet. Få förändringar har dock skett i antalet skyddade och utpekade kulturmiljöer de senaste tre åren. Under 2020 har Sverige fått ett nytt kulturreservat, Stensjö by i Kalmar län. Kulturmiljöanslaget bidrar till genomförande av olika insatser. Under perioden 2000–2018 har anslagen till kulturmiljövård minskat med 13 procent samt att flera länsstyrelser har minskat sina verksamhetsresurser till kulturmiljö, från totalt 225 miljoner kronor till 159 miljoner kronor (30 procent).[86]

Som exempel från länens arbete med kulturmiljö kan nämnas det kunskapshöjande projektet *Utvecklande skötsel av svenska kulturlandskap 2020–2022*[87] samt en ny världsarvsstrategi för Hansestaden Visby som utöver de antikvariska aspekterna även har hållbarhet och klimatanpassning som egna fokusområden. Det internationella projektet *Adapt Northern Heritage*[88] i Jämtlands län har avslutats. Syftet var att ta fram metoder för hur klimatförändringarna påverkar en kulturmiljö i arktiskt klimat. Länsstyrelsen i Västra Götalands län har beslutat om en gemensam målbild för kulturmiljön till 2030 som är kopplad till länets nya kulturstrategi och de nationella kulturmiljömålen. Läs mer om länsstyrelsernas arbete i den regionala årliga uppföljningen av Sveriges miljömål för 2020.[89]

---

[83] Kulturmiljön i miljömålssystemet Kulturmiljööversikt delrapport I, Riksantikvarieämbetet, 2020

[84] Nationell strategi för vattenanknutna natur- och kulturmiljöer. Mål och åtgärder för perioden 2021–2030, Havs- och vattenmyndigheten, 2020 (remisshandling)

[85] https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/pbl-akademin/pbl-webbutbildningar/kultur/

[86] Kulturmiljöstatistik 2020, Nr 2020:1, Kulturanalys, 2020

[87] Se Regional Årlig uppföljning 2019, Jämtlands län samt https://www.mynewsdesk.com/se/riksantikvarieambetet/news/mer-aen-126-miljoner-till-kulturmiljoevaarden-i-kalmar-laen-395402

[88] https://adaptnorthernheritage.interreg-npa.eu/

[89] http://extra.lansstyrelsen.se/rus/Sv/r%c3%a5u/Sidor/default.aspx

Hälsa och miljö

Sambanden mellan miljö och hälsa har varit i starkt fokus internationellt under 2020. Rapporter från FN:s miljöprogram (UNEP), FN:s panel för biologisk mångfald (IPBES) och Europeiska miljöbyrån (EEA) visar bland annat på sambanden mellan ekosystemens hälsa och människors hälsa.[90] Uppkomsten av pandemier kopplas i rapporterna till faktorer som användningen av naturresurser, biologisk mångfald, en förändrad livsmedelsförsörjning och klimatförändringar.

Pandemin har satt fokus på miljörelaterade hälsorisker. Nedstängningen av samhällen som skett under året har gett upphov till främst temporära effekter som förbättrad luftkvalitet och minskade utsläpp.[91] Inom den hälsorelaterade miljöövervakningen, vilken syftar till att öka kunskapen om människans exponering för miljöfaktorer som kan påverka hälsan, har flera uppdrag påverkats av pandemin eftersom det har varit svårt att rekrytera individer för provtagning. Naturvårdsverket har under 2020 genomfört kunskapsutveckling om hur exponeringen för luftföroreningar och partiklar från skogsbränder och vedeldning påverkar människors hälsa.

Med utgångspunkt i det myndighetsgemensamma arbetet om *Hälsa som drivkraft i miljömålen och för hållbar utveckling* har Folkhälsomyndigheten och Naturvårdsverket vidareutvecklat de förslag på åtgärder som lyfts i arbetets slutrapport och stärkt samarbetet inom miljö och hälsa. Folkhälsomyndigheten har i samverkan med sex andra myndigheter utrett möjligheten att tillämpa befintliga metoder, modeller och verktyg för att ekonomiskt kvantifiera hälsorelaterade effekter av miljörelaterade åtgärder.[92]

Folkhälsomyndigheten har under året arbetat med att sammanställa kunskap om klimatets påverkan på folkhälsan i Sverige samt med att bedöma och prioritera hälsorisker. Bedömningen kommer att ligga till grund för en förnyad handlingsplan för myndighetens klimatanpassningsarbete som ska gälla perioden 2021–2024. Läs mer om insatser för hälsa under uppföljningen av miljökvalitetsmålen *Giftfri miljö, God bebyggd miljö, Frisk luft* och *Säker strålmiljö*.

Friluftsliv

Många privatpersoner har visat ett ökat intresse för natur och friluftsliv under pandemin. Antalet besök på webbplatsen *Sverigesnationalparker.se* ökade från cirka 1,1 miljoner 2019 till 1,5 miljoner 2020, medan antalet följare på Instagram mellan 2019 och 2020 ökade från cirka 27 000 till drygt 46 000. Naturvårdsverket har mött upp intresset med kommunikationskampanjen

---

[90] Preventing the next pandemic – zoonotic diseases and how to break the chain of transmission United Nations Environment Programme and International Livestock Research Institute, UNEP, Nairobi 2020; Healthy environment, healthy lives: how the environment influences health and well-being in Europe, EEA, Nr 21/2019, 2020; IPBES workshop on biodiversity and pandemics, IPBES, 2020

[91] https://www.eea.europa.eu/post-corona-planet/explore

[92] Utredning möjligheter att tillämpa samhällsekonomisk konsekvensanalys av miljörelaterade hälsoeffekter, Ramboll, Juni 2020

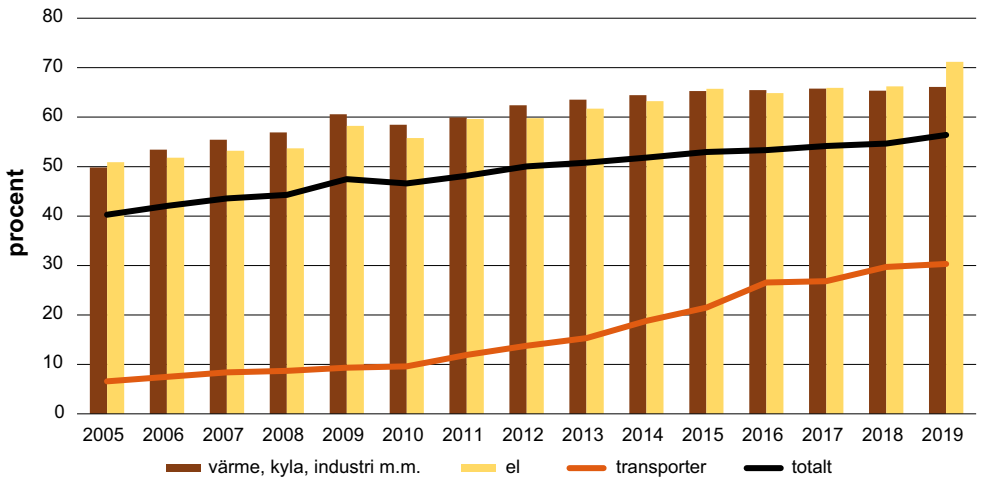
Ta hand om varandra och naturen. Naturvårdverket och länsstyrelserna har fortsatt arbetet med låglandsleder samt underhåll och förbättring av det omfattande lednätet i fjällen med anläggningar vilket bidrar till förutsättningar för den framtida utvecklingen av både turism och friluftsliv. Förberedelser har skett inför *Friluftslivets år 2021* och Naturvårdsverket, Folkhälsomyndigheten, Skogsstyrelsen, Myndigheten för delaktighet, SCB, Svenskt Friluftsliv och länsstyrelserna har planerat för insatser under 2021.

Förnybar energi och effektiv användning

Klimatomställning och övergång till förnybar energi hör till regeringens prioriterade frågor. Under året har regeringen beslutat om en nationell energi och klimatplan.[93] Denna ska bland annat säkerställa att de EU-gemensamma målen till 2030 om förnybar energi och energieffektivisering nås. Sveriges mål är att elproduktionen 2040 ska vara hundra procent förnybar samt att energianvändningen ska vara 50 procent effektivare 2030 jämfört med 2005. Det tidigare nationella målet om att energianvändningen 2020 ska vara 20 procent effektivare jämfört med 2008 uppfylldes 2018. Det tidigare nationella målet om minst 50 procent förnybar energi till 2020 har överträffats.

Utvecklingen för förnybar energi har varit svagt positiv och andelen förnybar energi var 56 procent 2019 (se figur G.8). Den totala mängden förnybar energi i Sverige ökade med nio terawattimmar (TWh) mellan 2016 och 2019. Ökningen beror framför allt på ökad användning av biodrivmedel i transportsektorn och ökad vindkraft. De största bidragen av förnybar energi kommer idag från biobränslen och vattenkraft.

Figur G.8 Andel förnybar energi i Sverige i olika sektorer 2005–2019



Figuren visar att andelen förnybar energi av den totala energianvändningen i Sverige har ökat med en procentenhet per år under de senaste åren. Figuren visar även andelen förnybar energi inom olika sektorer.

Källa: Energimyndigheten och Eurostat

[93] Sveriges integrerade nationella energi- och klimatplan, Infrastrukturdepartementet, 2020-01-16

Elektrifiering är en av nyckellösningarna för att ställa om till ett hållbart samhälle. Via Miljömålsrådets nya programområde *Hållbar elektrifiering* verkar myndigheter i samverkan för att elektrifieringen ska ske hållbart och resurseffektivt utan ökad negativ påverkan på Sveriges miljömål och övriga samhällsmål. Ett exempel på årets åtgärder som bidrar till strecksatsen om energi är att Energimyndigheten och Naturvårdsverket tagit fram en gemensam strategi för hållbar vindkraftsutbyggnad.[94] Ett annat exempel är att regeringen beslutat om en nationell plan för moderna miljövillkor för vattenkraften och ändringar i förordningen om vattenverksamheter.[95] Läs mer om energi under uppföljningen av miljökvalitetsmålen *God bebyggd miljö* och *Begränsad klimatpåverkan*.

Betydelse för Agenda 2030

Årets insatser för generationsmålet bidrar till en mängd olika mål och delmål i Agenda 2030. Några exempel visas i tabell G.1. Utöver de Agenda 2030-mål som listas i tabellen bidrar arbetet med klimatförändring och klimatanpassning som är viktigt för flera av generationsmålets strecksatser primärt till mål 13 om att bekämpa klimatförändringarna. Det svenska miljöbiståndet bidrar till flera delmål inom Agenda 2030, exempelvis 17.7 om spridning av miljövänlig teknik samt 17.9 om stöd för kapacitetsuppbyggnad.

Tabell G.1 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom generationsmålet 2020

Agenda 2030 delmål	Strecksats	Exempel på åtgärder 2020
2.4	Hushållning	Nytt programområde *Syntesarbete om ett hållbart livsmedelssystem* (Miljömålsrådet)
3.4	Hälsa	Fortsatt arbete med *Hälsa som drivkraft i miljömålen och för hållbar utveckling* (Miljömålsrådet)
6.4, 6.6	Hushållning, Ekosystem	Handlingsplaner för grön infrastruktur. Återvätning av våtmarker och dikade torvmarker.
7.2	Energi	Strategi för hållbar vindkraftsutbyggnad. Nationell plan för vattenkraft.
8.4	Kretslopp	Nationell strategi för cirkulär ekonomi.
12.1, 12.3, 12.5, 12.7, 12.8	Konsumtion	Nya etappmål för matsvinn, åtgärder i linje med avfallsplan och avfallsförebyggande program, nya hållbarhetskriterier i offentlig upphandling.
11.4	Natur- och Kulturmiljö	Kulturmiljööversikt
14.2	Ekosystem, Hushållning, Biologisk mångfald	Åtgärder för skydd av marina områden.
15.1, 15.2, 15.5, 15.8, 15.9	Ekosystem, Biologisk mångfald	Åtgärder för skydd av natur, för pollinatörer och mot invasiva arter.

[94] Nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad, ER 2021:2, Energimyndigheten, 2021

[95] https://www.havochvatten.se/vattenkraft-och-arbete-i-vatten/vattenkraftverk-och-dammar/nationell-plan-for-omprovning-av-vattenkraft/nationell-plan-for-omprovning-av-vattenkraft.html

De 16 miljökvalitetsmålen

Begränsad klimatpåverkan

ANSVARIG MYNDIGHET: NATURVÅRDSVERKET

Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås.

Riksdagen har fastställt en precisering:

BEGRÄNSAD KLIMATPÅVERKAN: Den globala medeltemperaturökningen begränsas till långt under 2 grader Celsius över förindustriell nivå och ansträngningar görs för att hålla ökningen under 1,5 grader Celsius över förindustriell nivå. Sverige ska verka internationellt för att det globala arbetet inriktas mot detta mål.

Utvecklingen i miljön är negativ

Sammanfattning

Klimatförändringen är ett faktum – den är snabb och beror huvudsakligen på att vi människor släpper ut koldioxid och andra växthusgaser. Sedan 1800-talets mitt har den globala medeltemperaturen ökat med ungefär en grad Celsius. Klimatförändringar är redan tydliga i Sverige och i världen. Beroende på hur stora utsläppen blir, kommer klimatförändringarna att påverka mer framöver. Östersjön och fjällvärlden hör till särskilt utsatta miljöer. Konsekvenser i Sverige av klimatförändringarna handlar förutom om direkta lokala effekter också om indirekta effekter genom förändringar i omvärlden.

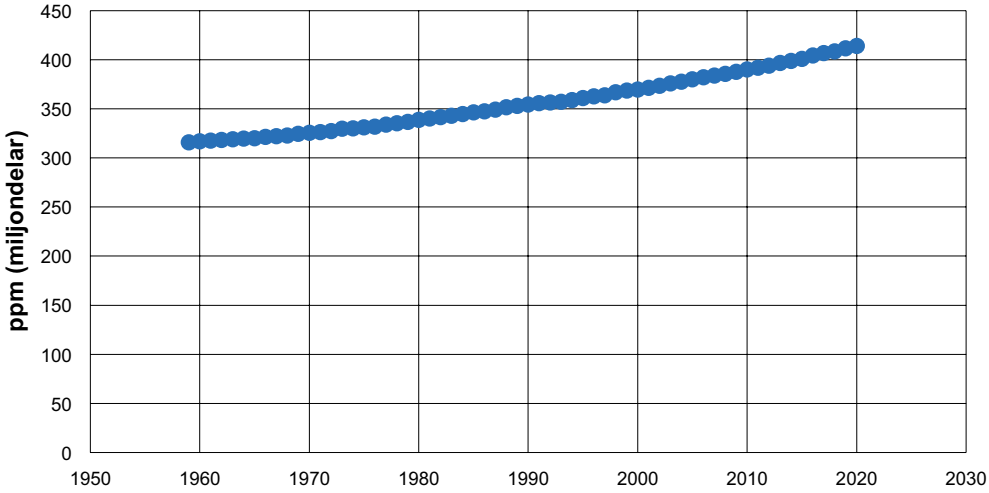
2020-talet är det decennium då världen behöver ungefärligen halvera de globala koldioxidutsläppen för att ha en någorlunda chans att uppfylla *Begränsad klimatpåverkan* – det vill säga klara Parisavtalets strävan om att begränsa den globala uppvärmningen under 1,5 grad, eller åtminstone långt under två grader. Decenniets första år har präglats av den pågående pandemin, som ledde till betydande utsläppsminskningar till följd av restriktioner och nedgång i ekonomin. De insatser som görs för att stimulera världens ekonomier i pandemins spår behöver ske på ett sätt som gynnar de strukturella förändringar som behövs för den långsiktiga klimatomställningen. Detta har så här långt inte varit fallet i tillräckligt stor utsträckning, även om positiva ansatser finns från många länder. Hoppingivande från året som gått har varit de mål om nettonollutsläpp kring mitten av seklet som flera nyckelländer för det globala klimatarbetet deklarerat.

Resultat

Enligt riksdagsbeslut är miljökvalitetsmålets innebörd att ökningen av den globala medeltemperaturen ska begränsas till långt under två grader Celsius över förindustriell nivå, och ansträngningar göras för att hålla ökningen under 1,5 grad Celsius över förindustriell nivå.

För att kunna klara miljökvalitetsmålet behöver ökningen av atmosfärens växthusgashalter snabbt avstanna och börja vända neråt. Idag ökar dock halten år för år. Halten av koldioxid, den mest betydelsefulla av de växthusgaser människan släpper ut, har ökat stadigt och är för närvarande högre än vad den har varit på minst 800 000 år. Den minskning i *utsläppen* som ägt rum relaterat till covid-19-pandemin har inte brutit trenden av ökande atmosfärisk *halt*. Orsaken till detta är att koldioxid blir kvar länge i atmosfären, och att de mycket omfattande globala utsläpp som fortgått under pandemin ännu med bred marginal överskrider vad koldioxidens ”sänkor” (såsom vegetationens och havens upptag) kan omhänderta. Endast genom ihållande och omfattande utsläppsreduktioner mot nollutsläpp kommer trenden kunna vändas för den kontinuerligt stigande halt som framgår av figur 1.1.

Figur 1.1 Koncentration av koldioxid i atmosfären 1959–2020



Mänskliga utsläpp och avskogning gör att koncentrationen av koldioxid i atmosfären ökar. Den förindustriella nivån var cirka 260–280 ppm.

Källa: NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration (USA). Data från mätstationen på Mauna Loa)

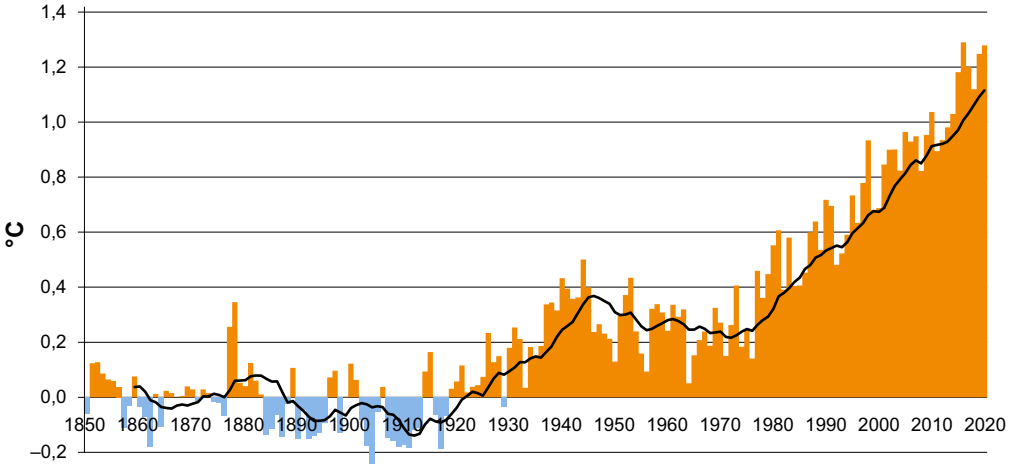
Den största delen av de globala växthusgasutsläppen härrör från förbränning av fossila bränslen – främst för el- och värmeproduktion, inom industrin och för transporter. Avskogning i tropikerna och jordbruksproduktion är andra betydande utsläppskällor globalt. Utsläpp av partiklar påverkar också klimatet.[96] Sotpartiklar har en nettouppvärmande effekt, medan till exempel sulfat- och nitratpartiklar ger en kylning. Den sammanlagda effekten av de utsläpp som

[96] Partiklarna är kortlivade i luften och har därför inte samma långvariga påverkan som de flesta växthusgaser har.

bidrar till partiklar i atmosfären uppskattas vara kylande. Totalt beräknas halten av samtliga klimatpåverkande gaser och partiklar i atmosfären i koldioxidekvivalenter[97] motsvara cirka 460 ppm (miljondelar).[98]

Den globala medeltemperaturen har under det senaste decenniet varit ungefär en grad högre jämfört med medeltemperaturen under 1800-talets andra hälft (se figur 1.2). Vart och ett av de fyra senaste decennierna har varit varmare än samtliga föregående decennier så långt tillbaka som det finns globala mätdata.[99] Paleoklimatologisk[100] forskning visar att den nuvarande genomsnittstemperaturen på norra halvklotet torde vara den högsta på minst 1 400 år. I Sverige blev 2020 det varmaste år som uppmätts så långt tillbaka som rikstäckande mätdata sträcker sig (cirka år 1860).[101] Även för Europa blev 2020 det varmaste uppmätta året.[102] Globalt låg medeltemperaturen för 2020 mycket nära rekordåret 2016, detta trots att förhållandena i den så kallade ENSO[103]-cykeln inte var gynnsamma för ett rekordvärmeår 2020.[104] Klimatets uppvärmning är tydlig sett över tid och vetenskapen är robust i slutsatsen att det är människans inverkan som orsakat den markanta avvikelsen från den förindustriella medeltemperaturen.

Figur 1.2. Avvikelser från global genomsnittlig yttemperatur 1850–2020



De senaste decennierna har den globala genomsnittliga yttemperaturen stigit. Avvikelserna i figuren är i förhållande till temperaturgenomsnittet för perioden 1850–1900.

Källa: University of East Anglia (Climatic Research Unit)

---

97 Koldioxidekvivalent är enkelt förklarat mängden av ett klimatpåverkande ämne, till exempel metan, uttryckt som den mängd koldioxid som ger samma växthuseffekt.

98 Europeiska Miljöbyrån (2020). https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/atmospheric-greenhouse-gas-concentrations-7/assessment

99 Cirka år 1850.

100 Paleoklimatologi är läran om klimatet under perioder före observationer med meteorologiska instrument.

101 https://www.smhi.se/klimat/2.1199/aret-2020-rekordvarmt-ar-1.166700

102 https://climate.copernicus.eu/copernicus-2020-warmest-year-record-europe-globally-2020-ties-2016-warmest-year-recorded

103 El Niño – Southern Oscillation. Ett återkommande väderfenomen som bland annat har en inverkan på den globala medeltemperaturen.

104 Till skillnad från 2016 då ENSO befann sig i en ovanligt stark så kallad El Niño-fas, som bidrar till att driva upp den globala medeltemperaturen.

Effekter av klimatförändringarna

Utöver temperaturökningen märks klimatförändringen även i en rad andra observationer. Det gäller exempelvis tillbakagången för den överväldigande majoriteten av jordens glaciärer, en accelererande stigning av havsnivåerna, förändrade nederbördsmönster (för Nordeuropas del generellt ökad nederbörd) och den drastiska uttunningen och minskade utbredningen av havsistäcket i Arktis. Den ökade koldioxidhalten i atmosfären har också lett till en pågående försurning av världshaven, eftersom en del av den tillförda koldioxiden löses i haven.[105] Klimatförändringarna i Sverige kan förenklat sammanfattas till att vi har fått det varmare och blötare.

För närvarande pågår arbetet med att under 2021–2022 färdigställa delrapporterna i FN:s klimatpanel IPCC:s[106] sjätte stora utvärderingsrapport, AR6.[107] Delrapporten från arbetsgrupp I kommer att behandla klimatförändringarnas naturvetenskapliga grund, medan delrapporten från arbetsgrupp II om effekter, anpassning och sårbarhet, kommer att ge en omfattande bild över klimatförändringarnas effekter och konsekvenser för natur och människa. De senast utgivna rapporterna från IPCC, som publicerades under 2019, är två så kallade specialrapporter, som bland annat beskriver observerade effekter av klimatförändringarna. De två rapporterna fokuserar dels på klimatförändringar och marken (Climate Change and Land)[108], dels på havet och kryosfären[109] i ett förändrat klimat (The Ocean and Cryosphere in a Changing Climate).[110] Rapporterna visar på påtagliga konsekvenser av klimatförändringarna såväl på land som i havet – med markanta effekter inte minst i de kryosfäriska (frusna) områdena av såväl land som hav.

Ett fenomen som särskilt uppmärksammats under senare tid är den omfattande korallblekning som har pågått runt om i världen.[111] Skoven av blekning har återkommit med allt tätare intervall, och detta utgör ett allt mer akut existentiellt hot mot världens mest artrika marina ekosystem.[112] Särskilt uppmärksammade har också de dramatiska förändringarna i Arktis varit. Det blir allt mer uppenbart att Arktis såsom det tidigare varit känt är på väg att ersättas med ett på många sätt nytt sorts Arktis, med djupgående konsekvenser för människa och natur. Avsmältningen av de arktiska och antarktiska landisarna

---

105 Havens försurning är med andra ord i huvudsak en parallell effekt av koldioxidutsläppen. Åtgärder för att begränsa koldioxidutsläppen motverkar såväl den globala uppvärmningen och dess konsekvenser, som havsförsurningen.

106 Intergovernmental Panel on Climate Change

107 Assessment Report 6

108 IPCC (2019) Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems

109 Kryosfären är kort uttryckt de delar av världen som täcks av is och snö (säsongsmässigt eller under hela året).

110 IPCC (2019) IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate

111 Korallblekning kan ske vid temperaturökningar, vilket koraller är känsliga för, och innebär att korallerna dör. Korallerna är dessutom utsatta för havsförsurningen, och andra typer av miljöpåverkan. Världens korallrevs möjligheter att överleva i ett skick liknande dagens är mycket osäker om den globala medeltemperaturen ökar med två grader.

112 Goreau et al. (2021) Global warming triggers coral reef bleaching tipping point. Ambio

får också stora globala konsekvenser genom att bidra till den tilltagande havsnivåhöjningen. Flera studier under senare tid varnar för att destabiliseringen av isarna riskerar att gå snabbare än vad som tidigare bedömts.[113]

Klimatförändringarna har påverkat sannolikheten för vissa väderextremer – inte minst har sannolikheten för värmeböljor ökat. Under 2020 inträffade bland annat omfattande skyfall och översvämningar på flera håll i Afrika och Asien. Hur sådana väderhändelser förhåller sig till klimatförändringen är inte okomplicerat, men som en tumregel så kan varmare luft hålla mer vattenånga och snabbar upp den hydrologiska cykeln. Evakueringar och liknande vid extrema väderhändelser har under den pågående pandemin varit en extra utmaning.[114]

Ju mer utsläppen av växthusgaser begränsas, desto större är sannolikheten att klimatförändringarna blir mindre omfattande, inklusive att riskerna kan minska för att svårförutsägbara trösklar passeras där abrupta och potentiellt mer eller mindre irreversibla förändringar sker.[115] Fortsatta utsläpp enligt nuvarande utveckling skulle ge upphov till förändringar med mycket djupgående konsekvenser för ekosystem och biologisk mångfald runt om i världen[116], liksom för människors samhällen och försörjningsmöjligheter. Även om en del regioner och samhällssektorer kan dra nytta av vissa aspekter av förändringarna, innebär den sammantagna bilden allvarliga störningar. Samhällen och infrastruktur runt om i världen har utvecklats utifrån, och anpassat sig till, de relativt stabila klimatförhållanden som har rått på jorden under holocen (tidsperioden efter den senaste istiden). Klimatrelaterade risker för sådant som hälsa, försörjningsförmåga, livsmedelssäkerhet, vattentillgång, mänsklig säkerhet och ekonomisk utveckling väntas öka vid en global uppvärmning på 1,5 grad och ännu mer vid två grader och däröver. Världshälsoorganisationen WHO konstaterar att klimatförändringarna redan påverkar människors hälsa på en rad sätt och framöver riskerar att undergräva årtionden av framsteg inom global folkhälsa.[117] I sin senaste översikt över de största globala riskerna ger stiftelsen World Economic Forum klimatrelaterade risker en mycket framträdande plats. Dessa risker betraktas också som tätt sammanbundna med andra risktyper, till exempel risker för konflikter och storskalig ofrivillig migration.[118] Tabell 1.1 illustrerar en bedömning av de viktigaste riskerna världen står inför under den närmaste tioårsperioden.

---

113 Se t ex: Slater et al. (2021) Earth's ice imbalance. *The Cryosphere*

114 World Meteorological Organization (2020) Provisional Report on the State of the Global Climate 2020.

115 Ett exempel på en "tröskel" som skulle kunna överträdas vore en större störning av AMOC (den atlantiska havscirkulation i vilket den s.k. "Golfströmmen" är en komponent), något som skulle kunna ge betydande återverkningar för klimatförhållanden på båda sidor Atlanten. Forskningen är långt ifrån entydig om riskerna för en möjlig sådan störning, men det finns studier som indikerar en pågående försvagning av AMOC. Se exempelvis: Caesar et al. (2021) Current Atlantic Meridional Overturning Circulation weakest in last millennium. *Nature Geoscience*

116 IPBES (2019) Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Se exempelvis SPM sektion C5.

117 https://www.who.int/health-topics/climate-change#tab=tab_1

118 World Economic Forum (2021) The Global Risks Report 2021.

Tabell 1.1 Det globala risklandskapet 2021

De 10 största riskerna sett till sannolikhet	De 10 största riskerna sett till konsekvenser	Kategorier
1 Extrema väderhändelser	1 Spridning av infektionssjukdomar	Ekonomi
2 Brister i begränsning av klimatförändringarna och av klimatanpassning	2 Brister i begränsning av klimatförändringarna och av klimatanpassning	Miljö
3 Miljökatastrofer orsakade av människan	3 Massförstörelsevapen	Geopolitik
4 Spridning av infektionssjukdomar	4 Förlust av biologisk mångfald	Samhälle
5 Förlust av biologisk mångfald	5 Naturresurskriser	Teknik
6 Digital maktkoncentration	6 Miljökatastrofer orsakade av människan	
7 Digital ojämlikhet	7 Kris i försörjningsmöjligheter	
8 Brytningar i mellanstatliga relationer	8 Extrema väderhändelser	
9 Misslyckande i cybersäkerhet	9 Skuldkriser	
10 Kris i försörjningsmöjligheter	10 Sammanbrott för avgörande informationsinfrastruktur	

Bedömningen av riskerna i tabellen utgår från en tioårshorisont och är baserad på en internationell enkät med över 650 experter och beslutsfattare som respondenter.

Källa: The Global Risks Report 2021. World Economic Forum, Genève, Schweiz, 2021.

Uppvärmningen av klimatet bedöms bli större i Skandinavien än i världen i genomsnitt.[119] Effekterna kan bli omfattande bland annat för jord- och skogsbruket, liksom för naturliga ekosystem. Känsliga miljöer i fjällen, där trädgränsen förväntas flytta allt högre upp i terrängen, är särskilt utsatta. Även Östersjön anses vara särskilt utsatt för klimatförändringarna, med sitt bräckta vatten och speciella ekosystem, och en redan hög belastning av andra miljöpåverkansfaktorer.[120] Samhället behöver stå rustat för ändrade förekomster av exempelvis översvämningar, värmeböljor, ras och skred. Även utifrån ett optimistiskt scenario i linje med Parisavtalets mål[121], finns behov av klimatanpassning. Klimatförändringskonsekvenserna för mänskliga system i Sverige handlar om direkta lokala effekter såväl som indirekta effekter genom förändringar i omvärlden (på områden som exempelvis livsmedel, finans och försäkring, handel, människors rörelsemönster, geopolitik och infrastruktur).[122] Åtgärder för klimatanpassning och minskad klimatpåverkan kompletterar varandra, är beroende av varandra och behöver samordnas i så hög utsträckning som möjligt.

[119] Uppvärmningen går generellt fortare över land än över hav, och går likaså generellt fortare i områdena nära Arktis.

[120] Se också bland annat uppföljningen av miljökvalitetsmålet Ett rikt växt- och djurliv under precisering 2.

[121] Och också inom ramarna för variabiliteten i det redan idag rådande klimatet, vad gäller flera samhällsverksamheter.

[122] IVL (2020) Konsekvenser för Sverige av klimatförändringar i andra länder – Rapport C 542

Globalt samarbete

Samarbete mellan världens länder är en avgörande förutsättning för att minska de globala utsläppen. Den centrala globala processen för att minska klimatpåverkan är arbetet inom FN:s klimatkonvention, UNFCCC.[123]

Klimatkonventionen och Parisavtalet

Det tjugosjätte partsmötet (COP26) skulle ha hållits i Storbritannien i slutet av 2020 men blev till följd av pandemin uppskjutet och kommer istället att äga rum i november 2021. Under 2020 har istället ett antal digitala möten hållits, där parterna kunnat diskutera kvarvarande förhandlingsfrågor och utbyta erfarenheter av sitt klimatarbete. Sverige fick under hösten redovisa sitt klimatarbete i den så kallade multilaterala utvärderingen (multilateral assessment).[124] Inför COP26 står inlämnandet av uppdaterade nationellt beslutade klimatåtaganden (Nationally Determined Contributions, NDC) i fokus. De uppdaterade åtagandena är den första omgången av uppdateringar som enligt Parisavtalet ska ske vart femte år och innebära en successiv ambitionshöjning. Ett antal åtaganden, såsom EU:s, har lämnats in redan under 2020, eftersom det var den ursprungliga planen för parterna, men många länder lämnar sina klimatlöften under 2021 eftersom COP26 skjutits upp och en del dessutom försenats på grund av pandemin. FN:s klimatsekretariat visar i en initial sammanställning i februari 2021[125] att 75 länder, vilka tillsammans står för cirka 30 procent av världens utsläpp, hittills inkommit med uppdaterade klimatåtaganden. En uppdaterad sammanställning över inlämnade klimatlöften under 2021 kommer att publiceras senare under året. Utöver uppdaterade klimatåtaganden har många parter, inklusive Sverige[126], också lämnat in långsiktiga klimatstrategier till FN:s klimatsekretariat, i enlighet med inbjudan i beslutet till Parisavtalet att göra detta under 2020. Under Climate Ambition Summit har en del parter också kommit med utfästelser såsom när de planerar att vara klimatneutrala. En del länder nekades deltagande eftersom deras utfästelser inte var tillräckligt ambitiösa. I och med att kriterierna var upprättade på detta sätt lyckades organisatörerna, Storbritannien och Frankrike, förmå några länder till mer ambitiösa utfästelser och på så vis få delta. Både Storbritannien och EU har lämnat in mer ambitiösa klimatåtaganden än de befintliga, bland annat för att ytterligare sätta press på andra länder. Se vidare under avsnittet Analys om hur världens åtaganden står sig mot vad som kan krävas för att klara *Begränsad klimatpåverkan*.

Sverige deltar i ett antal initiativ kopplade till UNFCCC-förhandlingarna i syfte att underlätta klimatförhandlingarna och nå Parisavtalets mål, exempelvis det så kallade NDC-partnerskapet, ett samarbete där utvecklingsländer stödjs i arbetet med att genomföra sina NDC:er. Ett nytt initiativ som startats

123 United Nations Framework Convention on Climate Change
124 https://unfccc.int/MA/Sweden
125 UNFCCC (2021) NDC Synthesis Report – initial version FCCC/PA/CMA/2021/2
126 https://unfccc.int/sites/default/files/resource/LTS1_Sweden.pdf

av Sverige och Indien är en global ledarskapsgrupp för klimatomställning inom tung industri (LeadIT). Gruppen har beslutat om en rad åtaganden som ska bidra till fossilfrihet och nettonollutsläpp senast 2050.[127]

Montrealprotokollet – HFC

Kigalitillägget till Montrealprotokollet slår fast en tidtabell för utfasningen av ämnesgruppen HFC.[128] Tillägget har nu ratificerats av väl över hundra länder i världen och arbetet med tilläggets genomförande pågår. Montrealprotokollet har även sedan tidigare varit av stor vikt för klimatarbetet genom utfasningen av ozonnedbrytande och därtill klimatuppvärmande gaser såsom i synnerhet de av typen CFC och HCFC.

Globala styrmedel för sjöfart och flyg

Inom FN:s internationella sjöfartsorganisation IMO (International Maritime Organization) finns en initial strategi för att begränsa utsläpp av växthusgaser från internationell sjöfart. Strategin omfattar bland annat ett mål om att till 2050 minska de fossila utsläppen från den internationella sjöfarten med minst 50 procent (jämfört med 2008). Som ett led i arbetet enades IMO:s kommitté för skydd av den marina miljön[129] i slutet av 2020 om regler för att med tekniska och operativa metoder reglera den internationella fartygstrafikens koldioxidintensitet.

Sjöfartsbränslen med höga svavelhalter har i stor skala fasats ut i och med nya internationella regler som trädde i kraft den 1 januari 2020. Det är ur hälso- och miljösynpunkt viktigt att minska svavelutsläppen, men ur klimatsynpunkt kan noteras att de reducerade halterna av sulfatpartiklar som blir följden bidrar till en viss ökad uppvärmning.[130]

Pilotfasen av den internationella luftfartsorganisationen ICAO:s klimatstyrmedel CORSIA[131] inleddes i januari 2021. Ursprungligen skulle koldioxidutsläpp från flyget som överstiger medelvärdet av 2019 och 2020 års nivåer klimatkompenseras. Nedgången i flygande under 2020 till följd av pandemin ledde till ett beslut att det är endast 2019 års utsläpp som utgör baslinjen under perioden 2021–2023. Troligt är att utsläppen inte kommer upp till baslinjens nivå under den perioden. Beslut om baslinjen efter 2023 tas vid ICAO:s generalförsamlingsmöte 2022. En periodisk översyn av systemet initierades 2020, som vid skrivande stund antas framförallt omfatta de krav som finns för övervakning, rapportering och verifiering i styrmedlet. Resultatet av översynen kommer att diskuteras vid samma generalförsamlingsmöte. CORSIA:s frivilliga fas pågår till och med 2026, varefter deltagandet blir obligatoriskt. CORSIA

---

127 https://www.industrytransition.org/

128 Fluorerade kolväten – industriellt framställda gaser som bland annat används som köldmedier. Många av HFC-gaserna är kraftfulla växthusgaser.

129 Marine Environment Protection Committee, MEPC

130 Eftersom förekomsten av dessa partiklar har inneburit en kylande effekt i atmosfären som ”maskerat” en del av uppvärmningen från växthusgaserna.

131 Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation

omfattar enbart internationellt flyg och enbart utsläpp av koldioxid (på grund av det senare omfattas inte den klimatpåverkan som flyget bidrar till på grund av de så kallade höghöjdseffekterna[132]).

EU – nya utsläppsmål, återhämtningspaket och en jordbrukspolitik inför reformering

Europeiska rådet ställde sig i december 2020 bakom ett bindande EU-mål som innebär en inhemsk nettominskning senast 2030 på minst 55 procent av växthusgasutsläppen jämfört med 1990. Detta innebär en skärpning jämfört med det nuvarande målet om minst 40 procents utsläppsminskningar till 2030. Till skillnad från nuvarande utsläppsmål innefattar nettomålet (–55 procent) även utsläpp och upptag från skog och mark. Europeiska rådet enades samtidigt även om sin position om EU:s klimatlag, som förutom utsläppsmålet för 2030 även ska sätta ramarna för hur EU:s medlemsländer ska bli klimatneutrala till 2050.

I juli 2020 hade Europeiska rådet också beslutat om ett återhämtningspaket för EU – Next Generation EU – som bland annat innehåller ett övergripande mål om att minst 30 procent av de totala utgifterna i EU:s budget för 2021–2027 ska vara klimatrelaterade. Rådet ställde sig även bakom en allmän princip om att EU:s samtliga utgifter bör vara förenliga med målen i Parisavtalet.

Det pågår även slutförhandlingar om EU:s gemensamma jordbrukspolitik för perioden 2023–2027. Enligt förslagen kan det innebära en ökad miljö- och klimatambition jämfört med dagens jordbrukspolitik. En skillnad är till exempel att en del av direktstöden föreslås bli öronmärkta för miljöåtgärder, så kallade eco-schemes. Till nästa period ska även en nationell strategisk plan för den gemensamma jordbrukspolitiken tas fram och ett underlag har lämnats in av Jordbruksverket till Näringsdepartementet i december 2020.

Insatser i Sverige

Insatser inom Sverige (inklusive EU-styrmedel utöver de ovanstående) för att nå miljökvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan* och klimat-etappmålen återfinns i Naturvårdsverkets underlag till regeringens klimatredovisning 2021 enligt klimatlagen, som publicerats 30 mars.[133]

Analys

Den pandemirelaterade ekonomiska nedgången under helåret 2020 ledde till en minskning av de globala koldioxidutsläppen som enligt tidiga uppskattningar skulle kunna handla om runt sju procent under året – en historiskt stor nedgång. Men minskningen kommer inte att ha någon signifikant betydelse

---

[132] "Höghöjdseffekterna" avser den särskilda klimateffekten av utsläpp av framför allt vattenånga och kväveoxider på hög höjd.

[133] Naturvårdsverket (2021) Naturvårdsverkets underlag för klimatredovisning enligt klimatlagen – Redovisning av regeringsuppdrag. http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Regeringsuppdrag/Redovisade-2021/

för möjligheterna att klara miljökvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan* (Parisavtalets temperaturmål), såvida inte klimatomställning prioriteras högt i återhämtningen av världsekonomin efter pandemin. Även om det finns goda exempel runt om i världen på hur så kallad grön återhämtning har tillämpats, har satsningar än så länge i en alltför hög grad gått till kolintensiva investeringar. Det går än så länge inte att dra någon säker slutsats om huruvida pandemin och reaktioner och följdeffekter av den totalt sett kommer att ha bidragit i riktning mot strukturella förändringar i världsekonomin mot lägre eller högre utsläpp på lång sikt. Framöver är det därför av fundamental vikt att världens länder nu fullt ut integrerar klimatomställning i sina återhämtningspaket och inkorporerar detta i sina nya eller uppdaterade NDC:er och långsiktiga klimatstrategier inför COP26.

Viktigt och positivt under den senaste tiden har varit det växande antalet länder som har deklarerat olika varianter av mål om nettonollutsläpp runt mitten av seklet. Här märks under 2020 bland annat Japan (nettonoll 2050), Kina (nettonoll innan 2060) och Sydkorea (nettonoll 2050). Den nya regering som tillträdde i USA (världens idag näst största utsläppsland efter Kina) i januari 2021 har också aviserat ett sådant mål (nettonoll senast 2050).[134] EU har sedan tidigare ett mål om klimatneutralitet till 2050, som ska lagstadgas i den nya europeiska klimatlagen. Sådana här mål är, om de uppnås globalt, i princip i linje med vad som behövs för att kunna nå Parisavtalets temperaturmål. Eldprovet består i om sådana mål avspeglas i den klimatpolitik som förs i närtid och i betydligt mer ambitiösa NDC:er för perioden fram till 2030. Under tiden fram till 2030 behöver världens koldioxidutsläpp i runda tal halveras för en någorlunda chans att hålla den globala temperaturökningen under 1,5 grad eller åtminstone långt under två grader.

FN:s miljöprogram UNEP visar i sin senaste bedömning[135] från december 2020 att det för att *sannolikt*[136] klara av att begränsa den globala temperaturökningen till 1,5 grader i en 2030-horisont finns ett utsläppsgap på cirka 32 miljarder ton koldioxidekvivalenter jämfört med ländernas samlade (ovillkorade) utfästelser (se figur 1.3) Sedan publiceringen av UNEP:s rapport har flera länder inkommit med uppdaterade utfästelser[137], men ambitionsökningen i de uppdaterade utfästelserna har hittills varit för låg för att göra annat än en marginell skillnad sett till utsläppsgapet. Samtidigt uppskattar Internationella energirådet IEA att globala energirelaterade koldioxidutsläpp var två procent högre i december 2020 jämfört med samma månad året innan, vilket alltså skulle innebära att utsläppen redan är tillbaka på pre-pandeminivåer, efter den rekordstora utsläppsminskningen tidigare under 2020 (med bottennivån i april 2020).[138]

---

134 Mer precist vad ”netto-noll” innebär är inte alltid helt tydligt i vad de olika länderna deklarerat, till exempel huruvida nettonoll avser enbart koldioxid eller växthusgaser totalt.

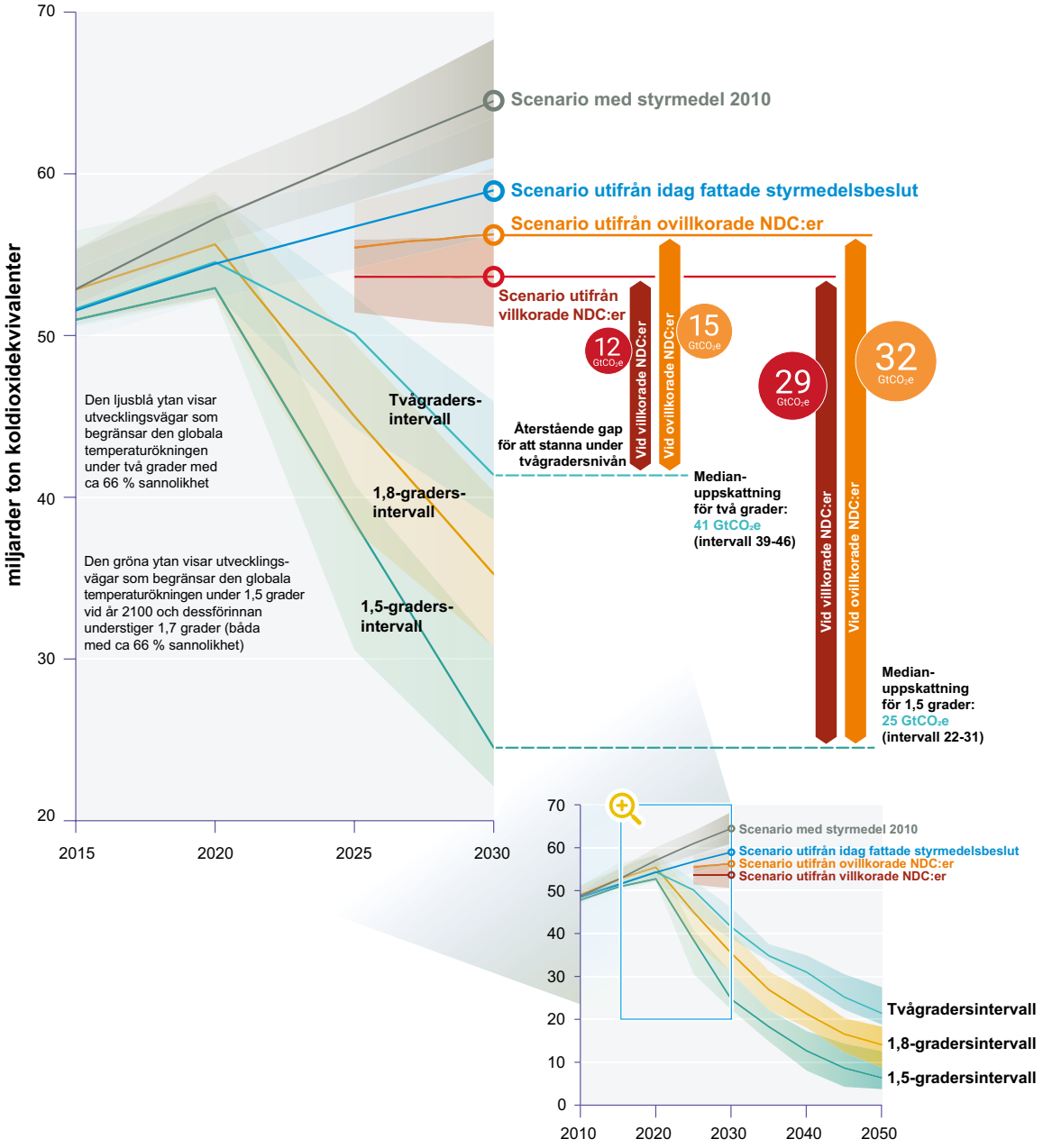
135 UNEP (2020) Emissions Gap Report 2020.

136 Med ”sannolikt” avses här >66 % sannolikhet. Vad som är en acceptabel eller rimlig sannolikhetsnivå för länders aggregerade åtaganden att nå upp till är en mer politisk än vetenskaplig fråga, som inte besvaras i Parisavtalet.

137 UNFCCC (2021) NDC Synthesis Report – initial version FCCC/PA/CMA/2021/2

138 IEA (2021), *Global Energy Review: CO2 Emissions in 2020*, IEA, Paris https://www.iea.org/articles/global-energy-review-co2-emissions-in-2020

Figur 1.3 Globala utsläpp av växthusgaser enligt olika scenarier samt utsläppsgap 2030



Utsläppsbanorna visar både ett medianvärde och intervallet mellan 10:e och 90:e percentilen. Flera länder har i sin NDC angivit två mål, varav det mer ambitiösa är villkorat mot exempelvis finansiering eller möjlighet att använda internationellt överförbara krediter.

Källa: Översatt från UNEP 2020 Emissions Gap Report.

Den exceptionellt brådskande situationen när det gäller att minska utsläppen har av bland annat Europaparlamentet beskrivits som ett nödläge. FN:s generalsekreterare Antonio Guterres uppmanade i december 2020 världens länder att utifrån situationens allvar utropa nödläge för klimatet och kraftfullt växla upp takten i klimatarbetet.[139]

Avgörande för om världen ska kunna slå in på en utvecklingsväg i linje med Parisavtalets ambitioner är att de utsläppsminskande strategier som världens länder genomför också syftar till att uppnå andra samhällsmål samtidigt. Klimatpolitiken behöver gå hand i hand med övriga politikområden, inte minst den ekonomiska politiken. Bland annat är det angeläget att minska de mycket omfattande subventionerna till fossil energi runt om i världen. Detta skulle göra den alternativa, fossilfria tekniken ännu mera konkurrenskraftig och underlätta övergången till fossilfria samhällen samtidigt som många länder skulle kunna förbättra sin ekonomi avsevärt. Stora investeringsflöden som i dag går till energi- och resurskrävande samhällsbyggnad och ett fossilbaserat energisystem behöver byta inriktning och istället användas till satsningar på investeringar i förnybar energi, energieffektiviseringar och en energi- och resurseffektivare infrastruktur och bebyggelse med klimatvänliga material. Samtidigt måste utsläppen från jordbruk och skogsbruk och annan markanvändning också begränsas och upptaget i världens kolsänkor främjas. Klimatomställningen behöver ske både i produktions- och konsumtionsleden, vilka hänger ihop. En utveckling mot konsumtion av mer klimatvänliga typer av livsmedel är till exempel en viktig del i att minska utsläppen från livsmedelsproduktionen. På individnivå tenderar de rikaste i världens befolkning att ha det största klimatavtrycket. Utsläppen orsakade av den rikaste procenten av världsbefolkningen motsvarar mer än dubbelt så stora utsläpp som de fattigaste 50 procenten släpper ut.

Ett kraftfullt klimatarbete i närtid innebär att riskerna minskar för ett framtidsscenario där behovet av tekniker för negativa utsläpp[140] överskrider vad som kan genomföras utan att andra hållbarhetsmål äventyras.[141] En tidig vändpunkt och minskning av de globala utsläppen kan, utöver att minska olika typer av risker, också ge stora fördelar genom en snabbare inhämtning av olika tillkommande nyttor av klimatåtgärderna (exempelvis hälsovinster genom bland annat förbättrad luftkvalitet och mer hälsosam kost[142]).

Delrapporten i AR6 från IPCC:s Arbetsgrupp III om begränsning av klimatpåverkan är beräknad att publiceras under 2021 och kommer att ge en omfattande beskrivning av tillgängliga handlingsvägar för klimatomställningen.

---

139 https://www.un.org/sg/en/content/sg/speeches/2020-12-12/remarks-the-climate-ambition-summit

140 Med ”negativa utsläpp” menas att människan avlägsnar mer koldioxid än vad vi tillför atmosfären, något som exempelvis kan uppnås genom lagring av koldioxid från biomassa – bio-CCS.

141 Se exempelvis Creutzig et al. (2021) Considering sustainability thresholds for BECCS in IPCC and biodiversity assessments. *GCB Bioenergy*

142 Hamilton et al. (2021) The public health implications of the Paris Agreement: a modelling study. *The Lancet Planetary Health*

Betydelse för Agenda 2030

Miljökvalitetsmålet om att begränsa klimatpåverkan enligt Parisavtalets mål kommer i Agenda 2030 till uttryck som en beståndsdel i hållbarhetsmålet 13 Bekämpa klimatförändringarna. En begränsad klimatpåverkan torde i sig i princip också per automatik bidra till arbetet med att nå samtliga övriga 16 hållbarhetsmål. IPCC konstaterar i linje med detta att det är nödvändigt att begränsa klimatförändringarna för att uppnå hållbar utveckling och rättvisa, inklusive fattigdomsutrotning.[143] Ett exempel på samband är att en begränsning av klimatförändringarna bidrar till färre skördeförluster orsakade av klimatförändringar, vilket kan bidra till att undvika stora ökningar i livsmedelskostnader. Det är samtidigt viktigt att vara medveten om att vissa åtgärder för att klara miljökvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan* även kan stå i motsättning till andra hållbarhetsmål. Sådana målkonflikter behöver hanteras och minimeras, genom att utforma klimatåtgärderna så att de ger positiva effekter för de andra hållbarhetsmålen.[144]

I tabell 1.2 redovisas delmål inom Agenda 2030 som bedöms ha påverkats positivt av åtgärder som vidtagits under 2020 för att nå miljökvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan och dess etappmål.

[143] IPCC (2018) Global warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty.

[144] För en översikt över potentiella synergier och målkonflikter, se till exempel figur 4 i SMHI:s översättning av Sammanfattningen för beslutsfattare ur IPCC (2018) Global warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty.

Tabell 1.2 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom Begränsad klimatpåverkan 2020

Delmål	Exempel på åtgärder/resultat 2020
1.b	NDC-partnerskapet och liknande satsningar, genom att i de nationella klimatplanerna integrera ansatser för att även nå andra prioriteringar.
2.4	Det svenska engagemanget i exempelvis ”4 ‰-initiativet” och Global Soil Partnership
3.6	Stadsmiljöavtalen och liknande åtgärder som bland annat syftat till att dämpa biltrafiken.
3.9	Stadsmiljöavtalen och liknande åtgärder som bland annat syftat till att dämpa biltrafiken kan ha bidragit till bland annat bättre luftkvalitet.
4.7	Informationsinsatser kopplade till en rad av de beskrivna insatserna genomförda under året.
Delmål under mål 5 om jämställdhet	NDC-partnerskapet och liknande satsningar, genom att i de nationella klimatplanerna integrera ansatser för att även nå andra prioriteringar.
6.6	Restaurering av våtmarker med minskade klimatutsläpp.
7.2	Utvecklingen av stimulanser för förnybar energi.
7.3	Pågående EU-insatser inom ramen för Energiunionen
8.2	Regeringens strategiska samverkansprogram för näringslivets klimatomställning.
9.4	Industriklivet
Delmål under mål 10 om minskad ojämlikhet	Inrättandet av Fonden för en rättvis omställning (JTF, del av EU:s satsning på klimatneutralitet senast 2050)
11.2	Klimatklivet genom satsningar på elektrifiering och biogas.
Delmål under mål 12 om hållbar konsumtion och produktion	NDC-partnerskapet och liknande satsningar, genom att i de nationella klimatplanerna integrera ansatser för att även nå andra prioriteringar.
Delmål under mål 13 om att bekämpa klimatförändringarna	Arbetet med att begränsa klimatpåverkan enligt miljökvalitetsmålets precisering är en beståndsdel i Agenda 2030 i hållbarhetsmålet 13.
Delmål under mål 14 om hav och marina resurser	NDC-partnerskapet och liknande satsningar, genom att i de nationella klimatplanerna integrera ansatser för att även nå andra prioriteringar.
Delmål under mål 15 om ekosystem och biologisk mångfald	NDC-partnerskapet och liknande satsningar, genom att i de nationella klimatplanerna integrera ansatser för att även nå andra prioriteringar.
Delmål under mål 16 om fredliga och inkluderande samhällen	NDC-partnerskapet och liknande satsningar, genom att i de nationella klimatplanerna integrera ansatser för att även nå andra prioriteringar.
17.9	NDC-partnerskapet och liknande satsningar.

Tabellen redovisar delmål i Agenda 2030 som påverkats av åtgärder under 2020 för att uppnå Begränsad klimatpåverkan. I tabellen ges även exempel på åtgärder.

Bedömning av utvecklingen i miljön

Utvecklingen i miljön är negativ.

Frisk luft

ANSVARIG MYNDIGHET: NATURVÅRDSVERKET

Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas. Inriktningen är att miljökvalitetsmålet ska nås inom en generation.

Regeringen har fastställt tio preciseringar:

BENSEN: Halten av bensen inte överstiger 1 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde.

BENS(A)PYREN: Halten av bens(a)pyren inte överstiger 0,0001 mikrogram per kubikmeter luft (0,1 nanogram per kubikmeter luft) beräknat som ett årsmedelvärde.

BUTADIEN: Halten av butadien inte överstiger 0,2 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde.

FORMALDEHYD: Halten av formaldehyd inte överstiger 10 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett timmedelvärde.

PARTIKLAR (PM2,5): Halten av partiklar (PM2.5) inte överstiger 10 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde eller 25 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett dygnsmedelvärde.

PARTIKLAR (PM10): Halten av partiklar (PM10) inte överstiger 15 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde eller 30 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett dygnsmedelvärde.

MARKNÄRA OZON: Halten av marknära ozon inte överstiger 70 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett åttatimmarsmedelvärde eller 80 mikrogram per kubikmeter luft räknat som ett timmedelvärde.

OZONINDEX: Ozonindex inte överstiger 10 000 mikrogram per kubikmeter luft under en timme beräknat som ett AOT40-värde under perioden april–september.

KVÄVEDIOXID: Halten av kvävedioxid inte överstiger 20 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde eller 60 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett timmedelvärde (98-percentil).

KORROSION: Korrosion på kalksten understiger 6,5 mikrometer per år.

Utvecklingen i miljön är positiv

Sammanfattning

Miljökvalitetsmålet *Frisk luft* omfattar preciseringar om vilka halter som inte bör överskridas för att skydda människors hälsa och miljö. Utvecklingen i miljön är positiv, dock behövs fler åtgärder för att sänka halterna av framförallt partiklar, kvävedioxid, ozon och bens(a)pyren. Redovisade halter och utsläpp är i huvudsak sammanställt av mätningar och beräkningar från 2019 som blivit klara under 2020. Några preliminära resultat från mätningar under 2020 redovisas under avsnittet om pandemin.

- Utsläppen av partiklar (PM 2,5) i Europa har inte minskat generellt de senaste åren, men idag klaras överlag årsmedelhalterna av partiklar (PM 2,5) över hela landet, såväl på landsbygden som i tätorter (urban bakgrund) och gatumiljö. Målnivån för dygnsmedelvärdet överskreds dock på flera mätstationer i Sverige under 2019.
- När det gäller partiklar (PM 10) överskreds målnivån för årsmedelvärden 2019 vid flertalet trafikstationer där mätningar genomförs, samt vid en bakgrundsstation. Målnivån för dygnsmedelvärden överskreds vid ungefär hälften av trafikstationerna.
- Målnivån för halten kvävedioxid, uppmätt som årsmedelvärde, klarades i urban bakgrund över hela landet under 2019. Däremot överskreds målnivån i tätorternas gatumiljö, både uppmätt som timmedelvärde och årsmedelvärde.
- 2019 var ännu ett år då ozonhalten överskred miljömålets preciseringar för åttatimmarsmedelvärde, timmedelvärde och ozonindex.
- Uppmätta halter för bens(a)pyren var låga, och under målnivåerna, men lokalt visar mätningar och modelleringar att preciseringens målnivå fortfarande överstigs i vissa tätorter.
- Nya mätningar visar att det inte finns någon trend angående korrosionshastigheten på kalksten, varken i stads- eller landsbygdsmiljö.

Under 2020 har flera aktiviteter påbörjats eller genomförts för att minska utsläppen till luft och/eller klimatpåverkan, vilket kommer bidra till att förbättra luftkvaliteten regionalt. Regionalt har resurser från framförallt Trafikverket och Energimyndigheten bidragit till flera av aktiviteterna. På nationell nivå har också arbetet med den nationella elektrifieringsstrategin (som påbörjades under året) samt kommande inriktningsbeslut för infrastrukturplanen stor potential att förbättra luftkvalitén, såvida de utöver klimatpåverkan även utformas med minskade utsläpp till luft i åtanke.

Resultat

Bensen (precisering 1)

Bedömningen kvarstår från förra årets uppföljning: halterna är låga och under målnivån för preciseringen. Under 2019 följdes bensenhalten upp vid 14 mätstationer.[145] Samtliga visade årsmedelhalter som låg under preciseringens målnivå.

Bensa(a)pyren (precisering 2)

En mätstation (i Borås) mätte bens(a)pyren för 2019 vilken visade ett årsmedelvärde under miljömålets precisering. Det tidigare redovisade regeringsuppdraget Kartläggning och analys av utsläpp från vedeldning[146] överskattade antagligen halterna, men där pekade ändå resultaten mot att målnivån överskrids i många svenska kommuner.

Utsläpp från småskalig vedeldning för egen uppvärmning står för en stor andel av de samlade utsläppen av bens(a)pyren. De totala utsläppen i Sverige under 2019 var 2,2 ton. 86 procent av dessa utsläpp härrörde från småskalig vedeldning. Resterande utsläpp kom främst från industrin samt el- och fjärrvärmeproduktion.[147]

Butadien och formaldehyd (precisering 3 och 4)

Inga uppdateringar att rapportera sedan förra årets uppföljning.

Partiklar (precisering 5 och 6)

Inom EU-28 (EU innan Storbritanniens utträde) har utsläppen av partiklar (såväl PM 10 som PM 2,5) minskat sedan 2000.[148] Minskningstakten har dock stannat av sedan 2014.

De rapporterade svenska utsläppen av partiklar (PM 10) har en minskande trend sedan 1990 (se figur 2.1). Under de senaste åren ser trenden ut att ha planat ut, men det är ännu för tidigt att säkerställa detta statistiskt. År 2019 var dock utsläppen lägre än under 2018. Naturvårdsverkets senaste bedömning av de framtida utsläppen spår svagt minskade utsläpp fram till 2030.[149]

Målnivån för halten av partiklar (PM 2,5), uppmätt som årsmedelvärde, klaras som regel i mätningar över hela landet, såväl i bakgrundsluft på landsbygden som i urban bakgrund (se figur 2.2) och i gatumiljö. Målnivå är även nära att klaras i Malmö, som annars är den stad i landet som är mest påverkad av luftföroreningar som kommer från övriga Europa och övriga Öresundsregionen. Målnivån för halten partiklar (PM 2,5), uppmätt som dygnsmedelvärde, överskreds dock på flera stationer i Sverige.

---

145 https://datavardluft.smhi.se/portal/yearly-statistics?P=5&P=7&P=8&P=10&P=20&P=5029&P=6001&Y=2019

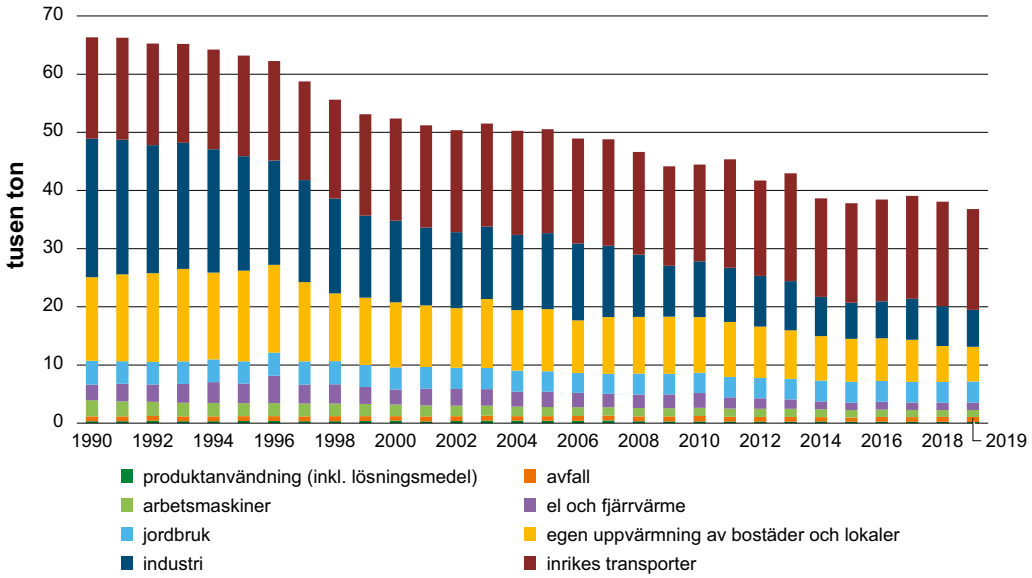
146 Naturvårdsverket 2019, Kartläggning och analys av utsläpp från vedeldning, https://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/regeringsuppdrag/2019/redovisning-kartlaggning-och-analys-av-utslapp-vedelning.pdf

147 https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Bensapyren-utslapp-till-luft-fran-ved/

148 Air quality in Europe-2020 report. EEA 2020, https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2020-report

149 Naturvårdsverket, 2019, Utsläpp av luftföroreningar i Sverige – fördjupad trendanalys av historiska och framtida utsläpp av luftföroreningar, https://www.naturvardsverket.se/upload/sa-mar-miljon/klimat-och-luft/luftstatistik/utslapp-av-luftfororeningar-i-sverige.pdf

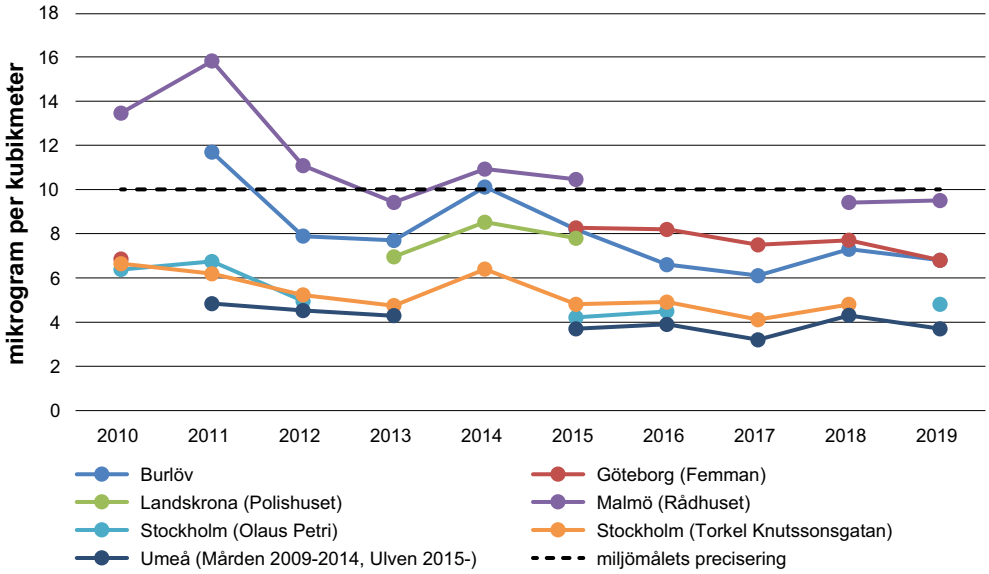
Figur 2.1. Utsläpp av partiklar (PM 10) till luft, fördelat på samhällssektor 1990–2019



Figuren visar utsläppen av grova partiklar (PM 10) till luft från olika sektorer 1990–2019. Under perioden har utsläppen minskat med cirka 45 procent, minskningstakten har dock avtagit efter 2014.

Källa: Naturvårdsverket

Figur 2.2 Halten av partiklar (PM 2,5) i urban bakgrund i utvalda svenska städer 2009–2019

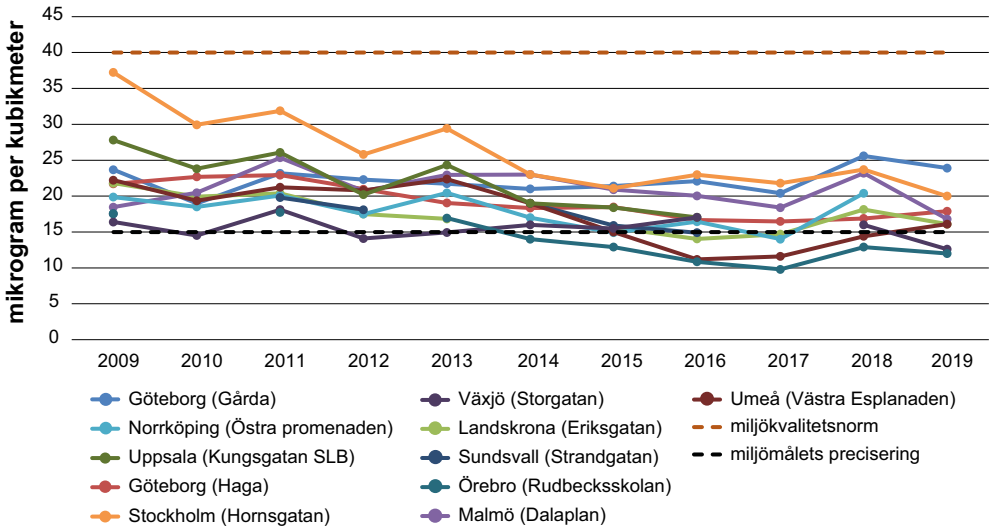


Figuren visar halten av partiklar (PM 2,5) i urban bakgrundsluft i utvalda svenska städer 2009–2019. Partiklarna är uppmätta som årsmedelvärden. Målnivån för preciseringen (10 mikrogram per kubikmeter) klaras vid samtliga redovisade mätstationer.

Källa: Naturvårdsverket

Målnivån för årsmedelvärden av partiklar (PM 10) överskreds 2019 vid flertalet mätstationer i gatumiljö där mätningar genomförs (se figur 2.3); målnivån för årsmedelvärden överskreds även vid mätningar i urban bakgrund i Malmö. Målnivån för halten partiklar (PM 10) uppmätt som dygnsmedelvärden, överskreds vid ungefär hälften av mätstationerna i gatumiljö.

Figur 2.3 Halten av partiklar (PM 10) i gatumiljö i utvalda svenska städer 2009–2019

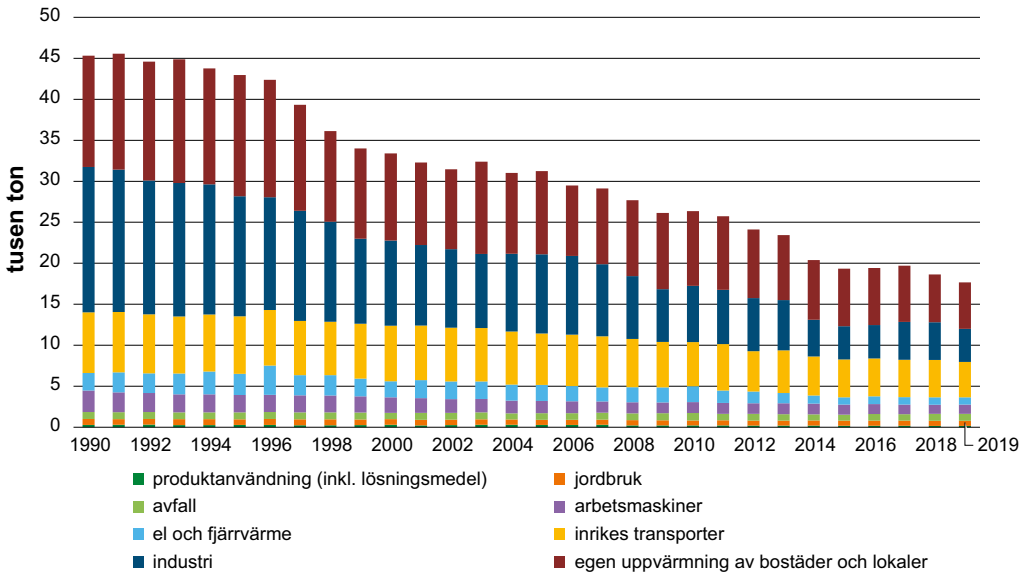


Figuren visar halten av partiklar (PM 10) i gatumiljö i utvalda svenska städer 2009–2019. Partiklarna är uppmätta som årsmedelvärden. Målnivån för preciseringen (15 mikrogram per kubikmeter) överskrids på flertalet mätstationer.

Källa: Naturvårdsverket

Under 2019 var de totala svenska utsläppen av partiklar (PM 2,5) 17 700 ton. Det är en minskning med 61 procent sedan 1990[150] (se figur 2.4).

Figur 2.4 Utsläpp av partiklar (PM 2,5) till luft, fördelat på samhällssektor 1990–2019



Figuren visar utsläppen av små partiklar (PM 2,5) till luft från olika sektorer 1990–2019.

Källa: Naturvårdsverket

[150] http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Partiklar-PM25-utslapp-till-luft/

Marknära ozon (precisering 7)

Halterna av marknära ozon var fortsatt relativt höga även under 2019 och överskrider miljömålets preciseringar för både åttatimmarsmedelvärde och timmedelvärde. Mätningarna visar generellt högre halter i södra Sverige än i de norra delarna av landet.

Utsläppen av ozonbildande ämnen (kvävedioxid och flyktiga organiska ämnen) minskade inom EU-28 under perioden 2000–2018[151], vilket kan bidra till minskade halter även av marknära ozon. Det finns ingen signifikant trend för halten av marknära ozon i Sverige under perioden 2009–2019, varken för årsmedelvärden[152] eller för maximala åttatimmarsmedelvärden.[153,154] Målvärdet för preciseringen överskrids kraftigt i regional bakgrund i hela landet.[155]

Ozonindex (precisering 8)

De höga halterna av marknära ozon återspeglas tydligt även i ozonindex. Under perioden april–september 2019 visade de flesta stationer, som mäter kontinuerligt, värden som låg över målnivån för preciseringen.

Under samma period (april–september 2019) var det varmare och blötare i hela Sverige än normalt. Under sommaren var det också fler soltimmar än normalt, vilket kan ha bidragit till mer bildning av ozon – vissa luftföroreningar kan i närvaro av solljus bilda ozon via en fotokemisk reaktion.[156]

Kvävedioxid (precisering 9)

Utsläppen av kväveoxider har minskat sedan 1990, framförallt från inrikes transporter (se figur 2.5).

Preciseringen för *årsmedelvärdet* av halten kvävedioxid klarades i urban bakgrund i hela landet, men överskrids i tätorternas gatumiljö[157] (se figur 2.6). Även preciseringen för *timmedelvärdet* av halten av kvävedioxid överskrids i gatumiljön i storstäderna samt i ett flertal mellanstora städer (se figur 2.7). I Göteborg överskrids även timmedelvärdet i urban bakgrund vid mätstation Femman.

---

151 EEA 2020, Air quality in Europe-2020 report. https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2020-report

152 Trendanalys till ÅU 2020, NV-01521-17

153 Ibid

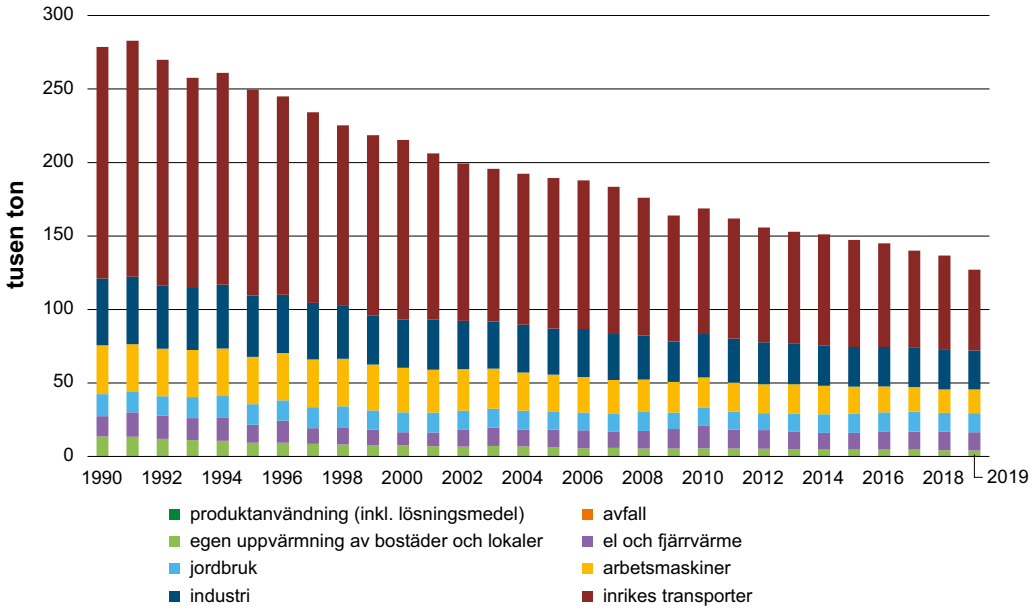
154 Naturvårdsverket, svensk miljöövervakning och Sveriges officiella statistik. http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Ozon-maximala-8-timmarsmedelvarden-i-regional-bakgrund-halter-29/

155 Ibid

156 https://www.smhi.se/klimat/klimatet-da-och-nu/arets-vader/sommaren-2019-varmare-an-normalt-1.150462

157 Datavärden för luftkvalitet, https://datavardluft.smhi.se/portal/yearly-statistics?P=8&Y=2019&vs=0:0:0:200:0:0:0

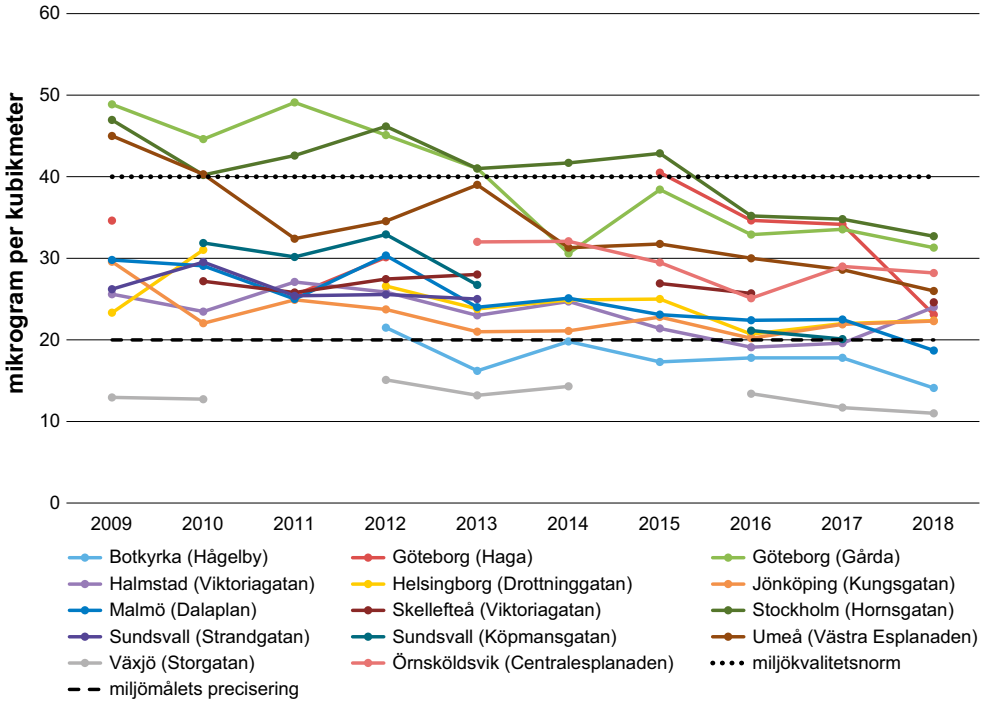
Figur 2.5 Utsläpp av kväveoxider till luft, fördelat på samhällssektor 1990–2019



Figuren visar totala utsläpp av kväveoxider i Sverige 1990 till 2019, fördelat på olika samhällssektorer.

Källa: Naturvårdsverket

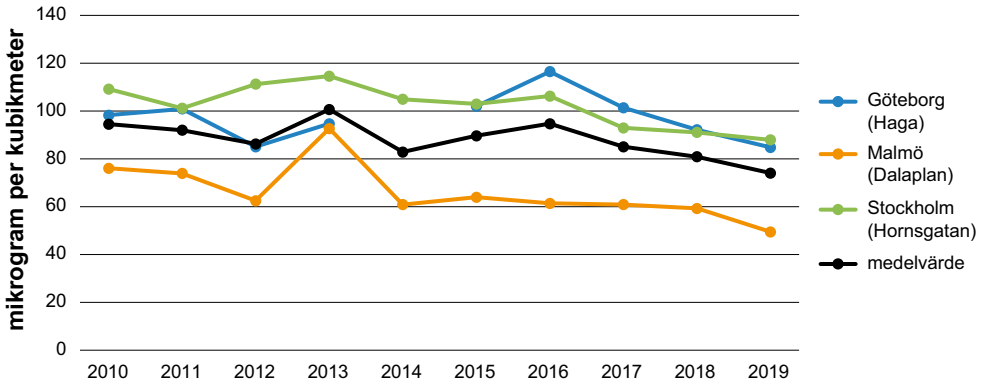
Figur 2.6 Halten av kvävedioxid (årsmedelvärde) i gatumiljö i utvalda svenska städer 2009–2019



Figuren visar halten av kvävedioxid i gatumiljö i några utvalda svenska städer. Figuren visar halterna kvävedioxid uppmätta som årsmedelvärde. Både målnivån för preciseringen (20 mikrogram per kubikmeter) och miljökvalitetsnormen (40 mikrogram per kubikmeter) är markerade i figuren.

Källa: Naturvårdsverket

Figur 2.7 Halten av kvävedioxid (timmedelvärde) i gatumiljö i svenska storstäder 2010–2019



Figuren visar halten av kvävedioxid (uppmätt som timmedelvärde, 98-percentil) i gatumiljö i Stockholm, Göteborg och Malmö 2010–2019. Trenderna visar att halterna har sjunkit med cirka två procent i genomsnitt per år.

Källa: Naturvårdsverket

Resvaneundersökningen

Den nationella resvaneundersökningen är källa till en av indikatorerna, *Andelen gång-, cykel- och kollektivtrafik*, för miljökvalitetsmålet *Frisk luft*. Indikatorn redovisas i uppföljningen av etappmålet *Andelen gång-, cykel- och kollektivtrafik*.

Korrosion (precisering 10)

Korrosionshastigheten på kalksten ligger över miljökvalitetsmålets precisering vid de båda svenska mätstationerna. Mellan 2017 och 2018 uppmättes korrosionen i Stockholm till 10,78 mikrometer per år och i Aspvreten till 7,17 mikrometer per år.[158] Ingen trend för korrosionshastigheten kan utläsas. Under våren 2020 publicerade Riksantikvarieämbetet en kartläggning över hur kulturmiljöns tillstånd och förändring följs upp inom miljömålssystemet.[159] Kartläggningen visade att uppföljningen av kulturmiljön ofta är otillräcklig och att nödvändiga resurser för en nationell kulturmiljöövervakning saknas. Det har resulterat i bristande kunskaps- och dataunderlag.

Riksantikvarieämbetet har påbörjat arbetet med att utveckla såväl den årliga uppföljningen som den fördjupade utvärderingen av kulturmiljön, genom att revidera och utveckla nya indikatorer för miljömålen, så att de tydligare belyser kulturmiljöns tillstånd och förändring.

[158] Report 88 Trends in pollution, corrosion and soiling 1987–2019

[159] https://www.raa.se/2020/09/kulturmiljooversiktens-andra-delprojekt-har-nu-satt-igang/

Analys

Miljökvalitetsmålet *Frisk luft* omfattar preciseringar om vilka halter av olika luftföroreningar som inte bör överskridas för att skydda människors hälsa och miljö. Fler åtgärder behövs för att sänka halterna, framförallt av partiklar, både små (PM 2,5) och grova (PM10), kvävedioxid, ozon samt bens(a)pyren.

Sammanställningen av Sveriges utsläpp av luftföroreningar 2019 visar en kraftig utsläppsminskning av kväveoxider och en fortsatt minskning av flera andra luftföroreningar som partiklar, sot, kvävedioxid, kolväten och svaveldioxid. Utsläppen av metaller, organiska miljögifter och ammoniak är kvar på samma nivå som tidigare.

Största delen av minskningen av kväveoxider har skett inom transportsektorn. Utsläppen från personbilar, som idag står för den övervägande delen av kväveoxidutsläpp, har minskat med åtta procent under 2019. Utsläppsminskningen från bensinbilar var för samma period elva procent och från dieselbilar sju procent. För första gången på flera år minskar kväveoxidutsläppen från dieselbilar, även om utsläppen fortfarande är betydligt högre än för bensinbilar. Inom sjöfarten minskade kväveoxidutsläppen med 27 procent. En viktig förklaring till minskningen är bytet från tung eldningsolja till naturgas. En åtgärd som även har lett till minskade utsläpp av hälsofarliga partiklar och sot.[160]

Det finns risk för målkonflikter mellan åtgärder inom klimat- och luftområdet, men även möjligheter till stora fördelar inom området om åtgärderna samordnas. Detta är särskilt tydligt inom transportsektorn (elektrifiering) men även inom andra sektorer såsom el- och värmeproduktion, industri, bostäder och lokaler och jordbruk. Utöver de möjligheter till integrering som pekas ut i Naturvårdsverkets fördjupade analys av den svenska klimatomställningen krävs ytterligare åtgärder för att nå klimat- och luftmålen.[161]

Trafikverket har påbörjat arbetet med ett inriktningsbeslut med plan för satsningar på infrastruktur för de kommande åren.[162] Naturvårdsverket har i det arbetet lyft fram betydelsen av kopplingen mellan statlig och kommunal infrastruktur. Myndigheten önskar en helhetssyn på hur luftkvaliteten påverkas både i urban bakgrund och gaturum, genom att inkludera miljökvalitetsmålet *Frisk luft* som en målsättning i stadsmiljöavtalen, samt att höja anslaget för dessa. Naturvårdsverket påpekar att det i sammanhanget är viktigt dels att analysera och vidta åtgärder så att den nationella infrastrukturen, främst kring våra största städer, bidrar till både luft- och klimatmål dels att satsa på spårbunden trafik.

---

160 https://www.naturvardsverket.se/Nyheter-och-pressmeddelanden/Utslapp-av-luftfororeningar-minskar/

161 NATURVÅRDSVERKET RAPPORT 6945 Fördjupad analys av den svenska klimatomställningen 2020, https://www.naturvardsverket.se/Documents/publ-filer/6900/978-91-620-6945-2.pdf?pid=27859

162 https://www.regeringen.se/remisser/2021/01/remiss-inriktningsunderlag-infor-transportinfrastrukturplanering-for-perioden-20222033-och-20222037/

Regeringen påbörjade under hösten 2020 även arbetet med att ta fram en nationell strategi för elektrifiering i syfte att nå klimatmålen.[163] Strategin ska bidra till en snabb, smart och samhällsekonomiskt effektiv elektrifiering. I strategin tar regeringen ett helhetsgrepp om förutsättningarna i energisektorn för att möjliggöra en ökad elektrifiering. En plan för att hantera eventuella hinder kommer också att ingå. Förslaget till strategin tas fram av en arbetsgrupp inom infrastrukturdepartementet. Arbetet med elektrifieringsstrategin och arbetet inom elektrifieringskommissionen kompletterar varandra, framför allt när det gäller elektrifiering av transportsektorn.

Elektrifieringsstrategin kan komma att ha stor inverkan på luftkvalitén och beroende på hur den utformas, kan åtgärderna som vidtas med anledning av strategin vara mer eller mindre effektiva. Forskare har påpekat risken för att eldrivna fordon generellt är tyngre och därmed sliter mer på vägbanan än andra typer av fordon, vilket kan leda till högre halter av partiklar.[164] En OECD-rapport[165] pekar mot att de totala fordonsutsläppen av partiklar (som ej är avgasrelaterade) skiljer sig relativt lite åt mellan olika drivlinor (el, bensin eller diesel). Även om svenska förhållanden kan skilja sig (med dubbdäck och hårdare vägbeläggning) från undersökta förhållanden, så kan en ökad andel elfordon ändra fördelningen av emissionerna mot mer däckslitage och mindre bromsslitage. Det kan på sikt påverka fördelningen av innehållet i utsläppen av partiklar (PM 10) från trafiken och eventuellt dess miljö- och hälsoeffekter.

Partiklar

Utsläppen av partiklar har varit relativt konstanta de senaste åren, och det krävs ytterligare åtgärder för att klara miljökvalitetsmålet för grova partiklar (PM 10). För små partiklar (PM 2,5) behövs framförallt minskade utsläpp i övriga Europa för att klara miljökvalitetsmålet.

Inom ramen för Naturvårdsverkets hälsorelaterade miljöövervakning har en studie genomförts om luftföroreningars effekt på akutvård och uttag av astmamedicin i tre storstadsområden: Stockholm, Göteborg och Malmö.[166] Analysen, som avser perioden 2013–2018, visar att såväl halten partiklar (PM 10) som halterna av ozon och kvävedioxid har betydelse. Besök inom akutvården för astmabesvär påverkas av halten partiklar (PM 10) såväl som halterna ozon och kvävedioxid under de två dygnen som föregick vårdbesöket. För övriga akutbesök för besvär med andningsorganen är det enbart halten partiklar (PM 10) som visar ett statistiskt säkerställt samband. För uttag av astmaläkemedel syns främst ett samband med halten av kvävedioxid, och särskilt för barn 0–17 år.[167]

---

163 https://www.regeringen.se/regeringens-politik/transportsektorn-elektrifieras/el-4/

164 Victor R.J.H. Timmers, Peter A.J. Achten, 2018, Non-Exhaust PM Emissions From Battery Electric Vehicles, https://doi.org/10.1016/B978-0-12-811770-5.00012-1.

165 http://www.oecd.org/environment/non-exhaust-particulate-emissions-from-road-transport-4a4dc6ca-en.htm

166 Luftföroreningars effekt på akutbesök för andningsorganen och uttag av astmamedicin, NV-00395-17, 2215-17-002

167 Luftföroreningars effekt på akutbesök för andningsorganen och uttag av astmamedicin, NV-00395-17, 2215-17-002

Trafikverket genomförde under året åtgärder, till exempel dammbindning, tillsammans med andra aktörer. För att klara miljökvalitetsnormen för partiklar (PM 10) har dammbindningsåtgärder genomförts i bland annat Stockholm, Sundsvall och Örnsköldsvik.[168]

Som ett led i Stockholms läns senaste åtgärdsprogram för friskare luft för att minska utsläppen av partiklar (PM 10), tog Trafikverket på sig att reducera maximalt tillåten hastighet på vissa vägsträckor med särskilt höga partikelhalter.[169] Åtgärden innebar att tillåten hastighet sänktes med mellan 10 och 20 kilometer per timme under dubbdäckssäsong. Dock fick den säsongsanpassade hastigheten inte den effekt som önskades, på grund av dålig efterlevnad av skyltad hastighet.[170] Därför har Trafikverket, utifrån ett initiativ av Region Stockholm, sökt och erhållit finansiering för ett FOI-finansierat projekt. Syftet är att utreda potentialen för reglering av hastighet (som anpassas i realtid) som åtgärd för att minska trafikens utsläpp av luftföroreningar i ett område.[171]

Kvävedioxid och luftvårdsprogrammet

Utöver Sveriges nationella luftvårdsprogram[172] (för att uppfylla Sveriges åtaganden inom EU:s takdirektiv[173] till 2020 och 2030) kommer transport av luftföroreningar från övriga Europa minska i takt med takdirektivets genomförande, vilket bidrar till lägre halter av kvävedioxid. Detta kan även påverka andra ämnen såsom partiklar, ozon och svaveldioxid.

En studie som presenterats inom den hälsorelaterade miljöövervakningen 2020[174], visar ojämlikheter i exponering för luftföroreningar. Särskilt utsatta för luftföroreningar var yngre personer (18–39 år), ogifta, personer födda utanför Norden, de med högskoleutbildning och personer boende i flerfamiljshus. Resultaten visar också på en tydlig relation mellan halter av luftföroreningar utanför bostaden och egen uppskattad påverkan på hälsa av utomhusluften, framförallt när det gäller avgaser.

Naturvårdsverket och Statskontoret rapporterade under 2020 ett regeringsuppdrag med förslag för att förbättra åtgärdsprogrammen i syfte att åstadkomma förbättrad luftkvalitet.[175] Bland annat föreslogs en nationell åtgärdsplan för att Sverige i det korta perspektivet ska undvika överskridanden av miljökvalitetsnormerna och böter från EU, men i ett längre perspektiv

---

168 Trafikverket

169 Ibid

170 Ibid

171 Se vidare i Trafikverkets forskningsdatabas https://fudinfo.trafikverket.se/fudinfoexternwebb/pages/ProjektVisaNy.aspx?ProjektId=4430.

172 Regeringsbeslut om nationellt luftvårdsprogram, 2019, dnr. M2019/00243/KI http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Luft/Luftvardsprogram/

173 Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2016/2284 om minskning av nationella utsläpp av vissa luftföroreningar

174 Utomhusluften i Stockholms län -Exponering, utsatta grupper och besvär, NV-01453-18, 215-18-008.

175 http://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/regeringsuppdrag/2020/nv-02575-19-redovisning_agp-luftkvalitet-slutlig-version.pdf

förbättra förutsättningarna för att uppnå miljökvalitetsmålet *Frisk luft*. Regeringskansliet bereder uppdraget vidare och har bland annat remitterat förslagen som har fått stort stöd.

Covid-19 och luftkvalitet samt miljörelaterad hälsa

Preliminära resultat från kommuner runt om i Sverige visar att halterna av luftföroreningar generellt sett har varit lägre under den undersökta perioden 2020 jämfört med tidigare år. På flera platser kan man se en tydlig minskning av halterna under våren 2020, sedan restriktionerna med anledning av covid-19-pandemin introducerades.

Minskningen under våren 2020 syns tydligt för halten kvävedioxid i gatumiljö på flera platser i till exempel Stockholm, Umeå, Sundsvall och Karlstad. Detta beror sannolikt till stor del på minskad trafikmängd. Minskningen under våren är mindre tydlig för luftföroreningar som partiklar (PM 10) och (PM 2,5). Förhöjda halter av partiklar (PM 10), partiklar (PM 2,5) och sot orsakades av intransport av luftföroreningar från övriga Europa.[176]

Studier pågår eller har genomförts runt om i världen på grund av farhågor för att luftföroreningar skulle öka risken för smitta och allvarliga konsekvenser av covid-19. Underlaget bedöms dock vara för begränsat i dagsläget för att dra sådana slutsatser.[177]

Folkhälsomyndigheten har ett pågående projekt om hur pandemin påverkar den miljörelaterade hälsan, som bland annat innefattar luftkvalitet. Målet är att redovisa konsekvenser av smittskyddsåtgärderna, men även att se vilka lärdomar som kan göras för att möta andra miljörelaterade hälsohot (till exempel förtätning, klimatförändring, luftförorening, buller).

Regionalt arbete med miljökvalitetsmålet Frisk luft

I det regionala arbetet med miljökvalitetsmålet ingår trafik- och stadsplanering, miljöövervakning samt myndigheternas tillsyn och prövning av verksamheter och deras egenkontroll och vägledning. Flera länsstyrelser har under 2020 arbetat med olika åtgärder för transporteffektiv samhällsplanering med syfte att minska klimatpåverkan. Det handlar exempelvis om främjande av kollektivtrafik och kombinerade resor, inklusive cykel och gång, samt övergång till eldrift och biogas. Det regionala arbetet väntas också ge positiva effekter på luftkvaliteten, främst i form av lägre utsläpp av kväveoxider och partiklar i berörda läns tätorter. Vidare påpekas att mer gång-, cykel- och kollektivtrafik även leder till mer motion och därmed positiva hälsoeffekter.

Bland annat har Länsstyrelsen i Blekinge län och Länsstyrelsen i Skåne län samt Region Blekinge fortsatt arbeta inom två projekt[178] inom området transporter. Region Dalarna har under hösten 2020, i enlighet med länsplan

---

176 https://www.naturvardsverket.se/Nyheter-och-pressmeddelanden/Lagre-halter-av-luftfororeningar-pa-manga-platser-efter-restriktionerna-for-Covid-19/

177 https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/658216/IPOL_STU(2021)658216_EN.pdf

178 Länk till projektet Kombinerad mobilitet i Blekinge, hämtad 2020-10-13

för regional transportinfrastruktur[179], tagit fram ett nytt trafikförsörjningsprogram för kollektivtrafiken.[180] Länsstyrelsen i Dalarnas län, Trafikverket, Region Dalarna och Dalarnas kommuner genomför även projektet *Hela Dalarna cyklar 2.0*[181], som finansieras av Energimyndigheten. Projektet *Hållbara transporter* drivs av Länsstyrelsen i Gotlands län. Projektet minskar utsläpp av såväl växthusgaser som kväveoxider.[182]

Den regionala infrastrukturplanen för Halland 2014–2025 innehåller satsningar på hållplatser, cykelvägar och samfinansiering till dubbelspår på Västkustbanan genom Varberg. På uppdrag av Region Halland har IVL Svenska Miljöinstitutet och Umeå universitet kvantifierat den halländska befolkningens exponering av kvävedioxid, partiklar (PM 2,5) och partiklar (PM 10) för 2015. Studien utgör ett viktigt underlag i planeringen både på regional och lokal nivå.[183]

Energikontor Norra Småland, en del av Region Jönköpings län, driver projektet *Hela Resan*.[184] Region Kronoberg har fattat beslut om och förbereder för att samtliga bussar i Växjö tätort från och med juni 2023 enbart ska drivas med el.[185] Länsstyrelsen i Norrbottens län har under året tagit fram en plan för infrastruktur för elfordon och förnybara drivmedel i Norrbotten.[186]

Region Skåne, Länsstyrelsen i Skåne län, Skånes Kommuner, Miljöfordon Sverige, Sustainable Innovation och Malmö stad arbetar med EU-stöd[187] inom projektet *Elbilslandet Syd* för att öka andelen transporter med fossilfria fordon, och har skapat ett nätverk kring kommunala handlingsplaner för laddinfrastruktur.

Uppsala kommuns arbete med uppdateringen av åtgärdsprogrammet för att klara miljökvalitetsnormen för partiklar (PM 10), har inneburit att flera nya åtgärder vidtagits för att klara normen för partiklar (PM 10) och kvävedioxid.

Länsstyrelsen i Kalmar län vägleder fastighetsägare om fördelen med byte till nya vedpannor och effektiv eldning samt utbyggnad av fjärrvärme, vilket bidrar till minskade utsläpp av exempelvis sotpartiklar och bens(a)pyren.

---

179 Region Dalarna. 2018. Länsplan – Regional transportinfrastruktur för Dalarna 2018–2029. https://www.regiondalarna.se/contentassets/c3c7af1fa80547c09c8a706a26969d9b/lansplan.pdf

180 https://www.dalatrafik.se/sv/om-oss/trafikforsorjningsprogram-2021/

181 http://www.energiintelligent.se/Sv/transporter/Pages/Hela-Dalarna-cyklar.aspx

182 https://www.lansstyrelsen.se/gotland/miljo-och-vatten/energi-och-klimat/hallbara-transporter.html

183 Regional kartläggning av befolkningens exponering för luftföroreningar i Halland, J. Linden m.fl., IVL, dec 2019

184 Energikontor Norra Småland, Hela resan. Här är länk till källa

185 Länk till pressmeddelande 2020-09-02

186 Muntlig information, Ida Wanhatalo, Energi- och klimatsamordnare, Länsstyrelsen Norrbotten.

187 https://ec.europa.eu/regional_policy/sv/funding/erdf/

Betydelse för Agenda 2030

Sveriges åtgärder för att minska människors exponering för luftföroreningar är viktiga för att uppnå flera mål och delmål inom Agenda 2030. Bland annat påverkas mål 3 (om hälsa och välbefinnande), särskilt delmål 3.9 om att väsentligt minska döds- och sjukdomsfall till följd av föroreningar. Dessutom bidrar många av åtgärderna, såväl lokalt som regionalt, för att minska människors exponering av luftföroreningar till mål 11 (om hållbara städer och samhällen), särskilt delmål 11.6 om att minska städernas negativa miljöpåverkan av luftföroreningar. Åtgärder för att minska halten ozon kan bidra till delmål 2.4, om hållbara system för livsmedelsförsörjning.

I tabell 2.1 redovisas de delmål inom Agenda 2030 som påverkas av åtgärder som vidtogs under 2020 för att nå miljökvalitetsmålet *Frisk luft*.

Tabell 2.1 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom Frisk luft 2020

Delmål inom Agenda 2030		Exempel på åtgärder
	2.4	Kan inte uppnås utan nämnda internationella överenskommelser som ska minska utsläpp av ozonbildande och klimatpåverkande ämnen, däribland luftföroreningar som kväveoxider, flyktiga organiska ämnen, metan och sot. Göteborgsprotokollets ikraftträdande är ett viktigt steg för detta.
	3.9	De lokala åtgärder som kontinuerligt genomförs som följd av de ovan nämnda internationella besluten för att minska människors exponering för luftföroreningar, är viktiga för att uppnå mål 3.
	13.2	Det globala samarbetet inom klimatområdet öppnar för att även inkludera luftvårdsarbete
	11.6	Lokala åtgärder för att minska människors exponering av luftföroreningar bidrar till mål 11

Tabellen redovisar delmål i Agenda 2030 som påverkats av åtgärder under 2020 för att uppnå Frisk luft. I tabellen ges även exempel på åtgärder.

Bedömning av utvecklingen i miljön

Utvecklingen i miljön är positiv.

Bara naturlig försurning

ANSVARIG MYNDIGHET: NATURVÅRDSVERKET

De försurande effekterna av nedfall och markanvändning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål. Nedfallet av försurande ämnen ska heller inte öka korrosionshastigheten i markförlagda tekniska material, vattenledningssystem, arkeologiska föremål och hällristningar.

Regeringen har fastställt fyra preciseringar:

PÅVERKAN GENOM ATMOSFÄRISKT NEDFALL: Nedfallet av luftburna svavel- och kväveföreningar från svenska och internationella källor medför inte att den kritiska belastningen för försurning av mark och vatten överskrids i någon del av Sverige.

PÅVERKAN GENOM SKOGSBRUK: Markanvändningens bidrag till försurning av mark och vatten motverkas genom att skogsbruket anpassas till växtplatsens försurningskänslighet.

FÖRSURADE SJÖAR OCH VATTENDRAG: Sjöar och vattendrag uppnår oberoende av kalkning minst god status med avseende på försurning enligt förordningen (2004:660) om förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön.

FÖRSURAD MARK: Försurningen av marken inte påskyndar korrosion av tekniska material och arkeologiska föremål i mark och inte skadar den biologiska mångfalden i land- och vattenekosystem.

Utvecklingen i miljön är positiv

Sammanfattning

Nedfallet av svavel och kväve över Sverige har minskat kraftigt under många årtionden. Nedfallet av svavel är idag i närheten av förindustriella nivåer. Nedfallet av kväve är fortsatt högt i delar av Sverige, och minskningen är inte lika omfattande som för nedfall av svavel. Sammantaget har det minskade nedfallet gjort att antalet försurade sjöar och vattendrag stadigt minskat. Det är främst i södra och sydvästra Sverige som försurningstrycket fortsatt är högt, och en stor andel av sjöarna och vattendragen fortsatt är försurade.

Under 2019 trädde Göteborgsprotokollet till FN:s luftvårdskonvention i kraft. Enligt EU:s så kallade takdirektiv för luftutsläpp ska alla länder redovisa hur man avser att genomföra åtgärder som ingår i direktivet genom att upprätta och genomföra nationella luftvårdsprogram. Regeringen fattade beslut om det tillhörande luftvårdsprogrammet 2019. Detta fokuserar på tre åtgärdsområden; ammoniak inom jordbruk, kväveoxider inom industri, el- och fjärrvärme samt kväveoxider inom transportsektorn. Ambitionsnivåerna

i programmet kommer att minska belastningen av försurande ämnen, men dock inte tillräckligt för att Sverige ska kunna uppnå miljökvalitetsmålet *Bara naturlig försurning*.

Även om depositionen fortsätter att minska kommer mark och vatten att vara försurade under lång tid framöver. Återhämtningen går mycket långsamt. Skogsbrukets bidrag till försurning av mark och vatten har ökat, dels genom ökad skoglig tillväxt och ett ökat uttag av grenar och toppar, dels på grund av ett totalt sett större virkesförråd. Skogsbrukets bidrag till försurningen kommer också att få en allt större relativ betydelse i takt med minskad deposition och ett varmare klimat.

Således behövs ytterligare åtgärder för minska försurningsbelastningen liksom fortsatt kalkning av sjöar för att undvika försurningsskador på biodiversitet under lång tid framöver.

Resultat

Påverkan genom atmosfäriskt nedfall (precisering 1)

Den försurning som sker via atmosfäriskt nedfall bestäms främst av svavel- och kväveföreningar från olika källor, såväl stationära som mobila, både inom och utom landets gränser. Landbaserade källor i andra europeiska länder samt internationell sjöfart i Sveriges närområde har historiskt sett givit de största bidragen till den antropogena, av människan orsakade, försurningen. Under de senaste årtiondena har detta bidrag allt mer minskat i betydelse, särskilt vad gäller utsläpp av svaveldioxid och kväveoxider.

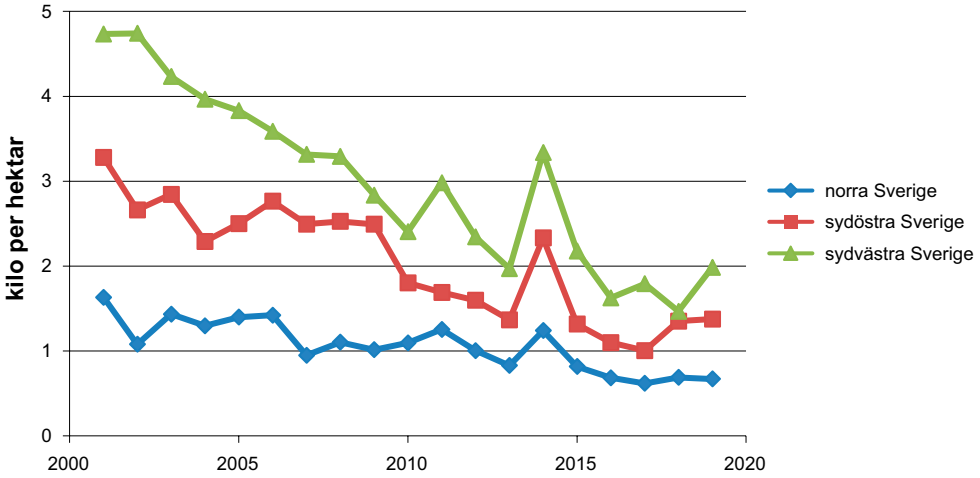
Nedfall av svavel

Den minskande trenden av försurande nedfall via våtdeposition (nederbörd) är statistiskt säkerställd. Tydligast är minskningstrenden för svaveldioxid, särskilt i den södra delen av landet där depositionen är störst (se figur 3.1). Nedfallet via våtdeposition styrs inte bara av mängden utsläpp till atmosfären utan också av hur nederbörden varierar i tid och rum. Därför blir den långsiktiga förändringen särskilt viktig när utvecklingen i miljön ska bedömas. De senaste två åren har svavelutsläppen ökat något, vilket i nuläget kan kopplas till naturlig variation.

Nedfallet är störst i landets sydvästra delar. Det beror både på den geografiska närheten till utsläppskällor på kontinenten och på att det här faller mycket regn. Svavelnedfallet via nederbörd (utan bidrag från havssalt) har under perioden 2001–2019 minskat över hela landet:

- med 52 procent i norra Sverige,
- med 60 procent i sydöstra Sverige samt
- med 50 procent i sydvästra Sverige.

Figur 3.1 Nedfall av svavel i tre regioner i Sverige 2001–2019



Figuren visar nedfall av svavel (utan havssalt) i tre regioner i Sverige 2001–2019 i form av våtdeposition (nederbörd) i granskog angivet i kilogram per hektar. Trenden visar att nedfallet har minskat kraftigt de senaste decennierna. Diagrammet bygger på data från 5–7 stationer per region.

Källa: Svensk miljöövervakning, Krondroppsnätet, Luft och nederbördskemiska nätet samt Integrerad miljöövervakning (IVL, Svenska miljöinstitutet)

Minskningen beror på betydande sänkningar av utsläppen från EU-länder och från luftvårdskonventionens övriga parter. De nationella utsläppen av svavel har under perioden 1990–2019 minskat med 84 procent.

Det skedde en viss ökning av svavelnedfallet under 2019 jämfört med 2018, dock anses detta vara kopplat till en tillfällig årsvariation snarare än en ökande trend. Trendbrottet 2014, och det något högre svavelnedfallet under det året, orsakades av ett isländskt vulkanutbrott. Även de relativt höga nederbördsmängderna just 2014 kan också ha bidragit.

Nedfall av kväve

Även nedfallet av kväve (i form av nitratkväve och ammoniumkväve) visar en statistiskt säkerställd minskning för perioden 2001–2019, dock är trenden betydligt svagare än för svavel (se figur 3.2). Nedfallet av kväve via nederbörd är fortsatt högt i sydvästra och sydöstra Sverige, och här är kvävedepositionen långt större än vad naturen tål.

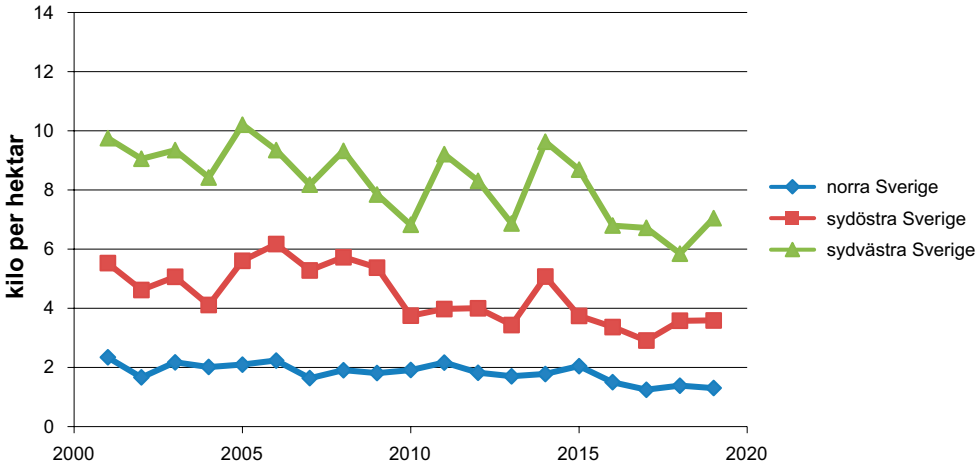
Källor till svavel- och kvävenedfall

De största bidragen till svavelnedfall över Sverige härrör från Polen (21 procent) och Tyskland (10 procent), enligt den senaste analysen från FN:s mätorgan EMEP.[188]

De största bidragen till kvävenedfall över Sverige härrör från Tyskland samt från sjöfarten på Östersjön och Nordsjön. Omkring 22 procent av kvävenedfallet över Sverige kommer från sjöfarten på internationellt vatten.

[188] EMEP status report 2020: Transboundary particulate matter, photo-oxidants, acidifying and eutrophying components. Joint MSC-W & CCC & CEIP Report. ISSN 1890-0003

Figur 3.2 Nedfall av kväve i tre regioner i Sverige 2001–2019



Figuren visar nedfall av kväve (kilogram per hektar) i tre regioner i Sverige 2001–2019 i form av våtdeposition (via nederbörd) i granskog. Trenden visar att nedfallet långsamt har minskat de senaste decennierna. Diagrammet bygger på data från fem till sju stationer per region.

Källa: Sveriges miljöövervakning; Krondroppsnätet, Luft och nederbördskemiska nätet samt Integrerad miljöövervakning (IVL Svenska miljöinstitutet).

Kritisk belastning kvarstår på cirka tio procent av arealen

Trots denna positiva utveckling, framför allt av svaveldeposition, finns inte tillräckliga förutsättningar för att uppnå målnivåerna i preciseringen, det vill säga såväl 2020 som 2030 beräknas det fortfarande finnas delar av landets skogs- och sjöareal där den kritiska belastningen överskrids. Denna areal har tidigare prognosticerats att 2020 vara totalt elva procent och 2030 cirka tio procent.[189] Överskridandet av kritisk belastning för försurning av sjöar och avrinningsområden förväntas minska, men ett icke-överskridande kommer inte att nås enligt de prognostiserade internationella och nationella utsläppsminskningarna.

Utsläpp av ammoniak – EU tar fram nya styrmedel

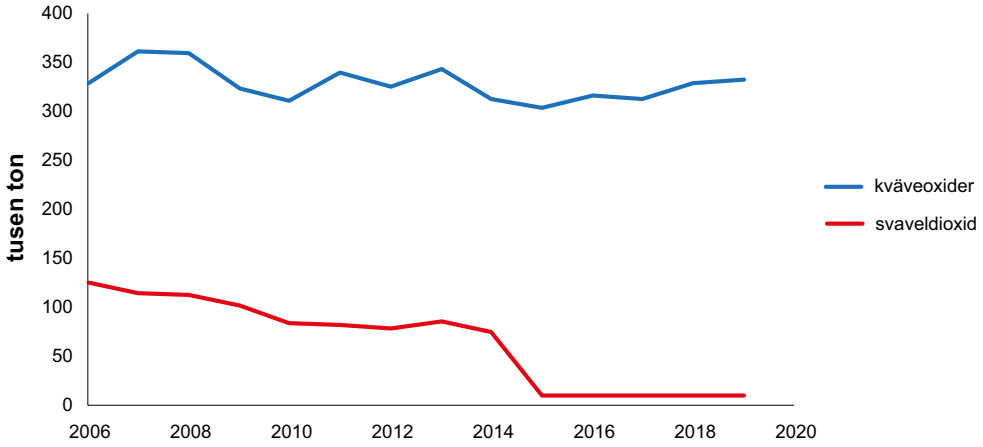
Utsläpp av försurande ammoniak till luft härrör främst från gödselhantering inom jordbruket. Utsläppen av ammoniak minskade något mellan 1990 och 2010. Sedan dess har utsläppen varit relativt konstanta. Enligt de senaste mätningarna uppgick utsläppen 2018 till cirka 53 000 ton. Under 2020 antog luftvårdskonventionen ett vägledande dokument för att minska jordbrukets påverkan på luft. Denna rapport ger förslag på åtgärder och effektiviteten av de kände åtgärderna för en rad kväveföreningar.

[189] Fölster (2018). Dataunderlag till fördjupad utvärdering av miljömålet Bara naturlig försurning, Tillstånd och trender i sjöar och vattendrag

Utsläpp från sjöfart

Utsläppen av svavelföroreningar från sjöfarten i Östersjön har efter 2015 legat stabilt på cirka 10 000 ton per år.[190] Utsläppen av kväveoxider (NO_x) från den internationella sjöfarten i Östersjön visar ingen nedåtgående trend, snarare finns indikationer på en ökande trend de senaste åren (se figur 3.3). Utsläppen av kväveoxider har sedan modelleringen startat legat runt 330 000 ton men en ökning har skett sedan 2015 med cirka tio procent. Den internationella sjöfarten fortsätter alltså att ge ett betydande bidrag till försurningen i Sverige, trots de kraftiga minskningar av svaveldioxidutsläppen som skett inom sektorn det senaste decenniet. Inrikesflyget och det internationella flyget är jämförelsevis små källor till utsläpp av svavel- och kväveföreningar.[191]

Figur 3.3 Utsläpp av svaveldioxid och kväveoxider från internationell sjöfart i Östersjön 2006–2019



Figuren visar utsläpp av svavel- och kväveoxider från internationell sjöfart på Östersjön. Uppgifterna baseras på AIS-data från fartygen.

Källa: FMI[192] och HELCOM.

Internationella styrmedel för minskade utsläpp av svavel

Inom sjöfarten finns flera internationella organisationer som de senaste åren infört internationella styrmedel som starkt bidragit till att minska utsläppen av svavelföreningar från sjöfarten. Den 1 januari 2020 införde International Maritime Organization (IMO) en maximalt tillåten halt svavel i fartygsbränsle på 0,5 procent, för fartyg som verkar utanför utsläppskontrollområden. Den nya begränsningen kommer avsevärt att minska den globala sjöfartens utsläpp av svaveloxider, och på sikt innebära stora hälso- och miljöfördelar, särskilt för människor som bor nära hamnar och kuster. Dock kommer påverkan på Sverige att vara relativt liten, eftersom fartygstrafiken i vårt närområde och runt våra kuster redan ingår i utsläppskontrollområdet SECA.

---

190 1 januari 2015 trädde kravet på högst 0,1 procent svavel i fartygsbränsle i kraft inom svavelkontrollområdet (SECA).

191 Sveriges officiella statistik, framtagen av Svenska MiljöEmissionsdData (SMED): http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Statistik-om-luft/Utslapp-av-luftfororeningar/

192 Finnish Meteorological Institute

IMO:s resolution om att minska växthusgasutsläppen med minst 50 procent till 2050 (jämfört med 2008) antogs 2018[193], och en strategi för arbetet ska fastslås 2023. Detta kan även vara positivt för detta miljömål.

Bakom de minskade nedfallen av svavel och kväve ligger miljöarbete både nationellt och internationellt. För de landbaserade källorna är det arbetet inom FN:s luftvårdskonvention som har varit ledande. I den senaste revideringen av Göteborgsprotokollet 2012 är Sveriges åtagande att minska sina utsläpp till 2020 med 22 procent för svaveldioxid, 36 procent för kväveoxider och 15 procent för ammoniak i jämförelse med nivåerna 2005. Sverige har uppnått sina åtaganden inom Göteborgsprotokollet.

Under 2020 beslutades det att luftvårdskonventionen ska påbörja en ny revidering av Göteborgsprotokollet, som senast reviderades 2012. EU:s direktiv om nationella utsläppstak för luftutsläpp (takdirektivet), med förslag till ny luftvårdsstrategi, antogs 2016. Takdirektivets målår 2030 innebär en skärpning jämfört med Göteborgsprotokollet. För Sverige innebär de nya utsläppstaken att utsläppen skärps jämfört med 2005 och fram till 2030 ska utsläppen minska med 22 procent för svaveldioxid[194], 66 procent för kväveoxider och med 17 procent för ammoniak.

Påverkan från skogsbruk (precisering 2)

Under trädens tillväxtfas sker en kontinuerlig försurning av marken. Det på grund av den ökande mängden biomassa och nettoupptag av baskatjoner.[195] Samtidigt byggs markens förråd av organiska syror[196] upp, vilket också kan påverka försurningsprocesserna.[197]

Flera faktorer påverkar skogsbrukets försurande påverkan, till exempel hur mängden stående biomassa (virkesförrådet) förändras i skogen och vilken avverkningsmetod som används. Uttag av grenar och toppar (så kallad grot) innebär lokalt stor bortförsel av baskatjoner, vilket ökar försurningspåverkan. Detta uttag har därför större försurande påverkan än enbart stamskörd.

Arealen skogsmark där grot har tagits ut vid avverkning fördubblades under perioden 2000–2011, men har därefter minskat (se figur 3.4). Variationerna på grotuttag är stora mellan olika år, och det är svårt att urskilja någon tydlig trend under de senaste åren. Det minskade grotuttaget under 2012–2019 kan delvis härledas till att användningen av rena biobränslen minskat inom fjärrvärmesektorn, till förmån för ökad användning av returträ och andra avfallsbränslen.[198]

---

193 Marine Environment Protection Committee (MPEC) 72 resolution MEPC, 302

194 Ingen skärpning för svavel i jämförelse med Göteborgsprotokollet.

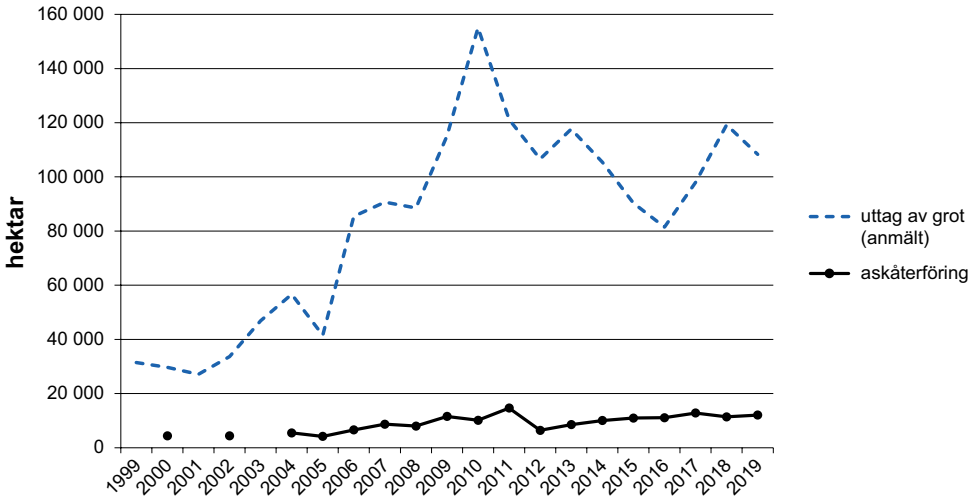
195 Baskatjoner i skogsmarken (kalcium, magnesium, kalium och natrium) har en viktig buffrande funktion mot försurning. Koncentrationen av baskatjoner ger därför en bild av hur motståndskraftigt ekosystemet är mot försurande nedfall.

196 Svaga syror och oorganiskt aluminium

197 Mängden kalcium och andra baskatjoner minskar i marken om inte vittring, deposition och/eller kalkning/askåterföring balanserar uttaget. I det fallet betraktar man baskatjonerna utgående från en massbalans och inte ur ett syra-bas-perspektiv.

198 Slutrapport från arbetet med aktörsrådet kring askåterföring (Dnr 2012/2850)

Figur 3.4 Uttag av grenar och toppar samt askåterföring 1998–2019



Figuren visar areal avverkad skogsmark med uttag av grenar och toppar (grot) samt askåterföring 1998–2019. Figuren redovisar anmält grotuttag. Siffrorna är framtagna utifrån treårsmedelvärden.

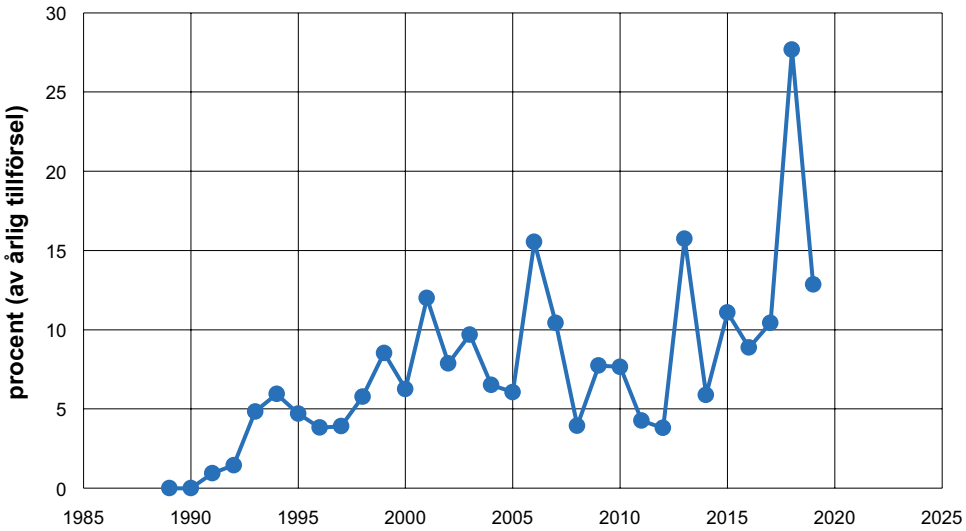
Källa: Skogsstyrelsen

Naturvårdsverket har varit delfinansiär i ett gödslingsprojekt vid forskningsstationen Gårdsjön i sydvästra Sverige. Vid stationen har man under lång tid undersökt skogens förmåga att ta upp kväve, både från deposition och gödsling, och dess effekt på ekosystem och vattenkvalitet.

Gödslingen påbörjades i Gårdsjön 1991. Totalt 40 kilo kväve per hektar har spritts ut varje år, manuellt i små doser en till två gånger per månad. Alla mätningar visar att systemet i Gårdsjön är på väg mot kvävemättnad, men samtidigt utan klara indikationer på hur mycket mer kväve det kan ta emot eller hur snabbt förändringen kommer att gå. En viktig fråga har varit om torkan under 2018 inneburit en brytpunkt och om den extrema utlakningen skulle fortsätta även nästföljande år. De senaste resultaten visar att det inte blev så: utlakningen av oorganiskt kväve var 13 procent 2019 jämfört med 28 procent 2018 (se figur 3.5).

Vad de senaste två åren visar är att systemet gradvis tappar förmågan att hantera störningar utan att kväveläckage uppstår. Man kan exempelvis jämföra 2018 med utlakningen 1994. Då var avrinningen under sommaren ännu lägre än 2018, men kväveutlakningen 1994 var endast låg (cirka sex procent av tillförseln). Det finns fortfarande en viss motståndskraft; trots att stora mängder kväve spridits ut har systemet inte kollapsat. Utlakningen sjönk mellan 2018 och 2019 till mer normala nivåer på mellan 10 och 15 procent. Man kan också nämna att det närliggande området vid forskningsstationen, som inte behandlas med kväve, fortsätter att ha ingen eller mycket lite utlakning av oorganiskt kväve (oavsett klimat och trots de kraftiga barkborreangrepp som har drabbat referensområdet under de senaste åren). Framtida störningar kommer troligtvis att leda till allt större utlakning från den gödslade ytan. Däremot är omfattningen av framtida läckage, liksom andra negativa effekter och utvecklingens dynamik, fortfarande svåra att förutse utifrån insamlade data och modeller.

Figur 3.5 Utlakning av kväve vid forskningsstationen i Gårdsjön 1991–2019



Figuren visar årlig utlakning av kväve, uttryckt i procent av årlig tillförsel (gödsling och deposition) mellan 1989 och 2019. Alla mätningar visar att markerna är på väg mot kvävemättnad. Utlakningen under 2019 sjönk till 13 procent, efter från den rekordstora utlakningen på drygt 25 procent året innan – den höga siffran var förmodligen orsakad av extrem torka under sommaren 2018. Sett över hela behandlingsperioden håller trenden med allt större utlakning i sig. Data från Gårdsjöns forskningsstation.

Källa: IVL

Försurade sjöar och vattendrag (precisering 3)

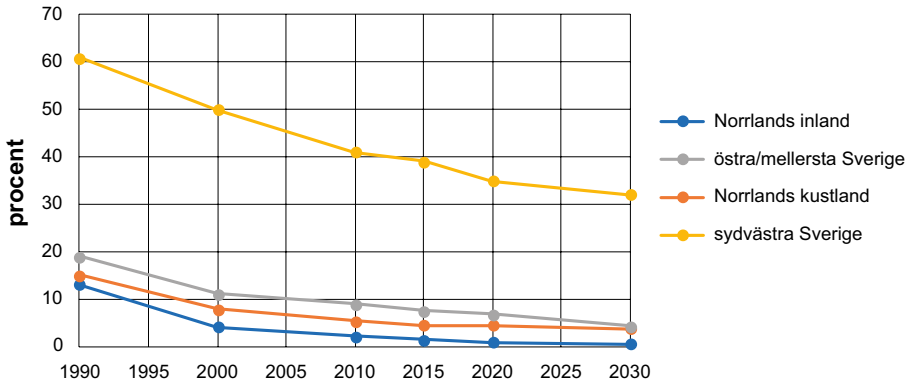
Det bedöms att cirka åtta procent av Sveriges cirka 95 000 sjöar (större än 1 hektar) var försurade 2015. Störst andel försurade sjöar finns i sydvästra Sverige (39 procent), lägst andel finns i Norrlands inland, där endast en procent av sjöarna är klassade som försurade. I mellersta och östra Sverige klassades cirka åtta procent av sjöarna som försurade och i Norrlands kustland fyra procent (se figur 3.6).[199] Resultat från nästa inventering förväntas kunna presenteras i den fördjupade utvärderingen 2022.

Trenden går mot färre försurade sjöar och vattendrag. Utvecklingen för sjöarnas och vattendragens vattenkemi liknar till stor del varandra och visar på en långsam återhämtning från försurningen. I sydvästra Sverige fortgår återhämtningen, trots att depositionsminskningen sedan länge saktat ned. Bedömningen är att vi 2030 fortfarande kommer att ha totalt cirka sex procent försurade sjöar och vattendrag i Sverige, i områden som sydvästra Sverige bedöms dock andelen ligga kvar över 30 procent. En studie från 2018 har visat att i provytor i södra halvan av landet finns fortfarande cirka 10–30 procent av den historiska depositionen lagrad i marken, vilket hämmar återhämtningen och möjligheterna att nå miljökvalitetsmålet.[200]

[199] Fölster (2018): Dataunderlag till fördjupad utvärdering av miljömålet Bara naturlig försurning, Tillstånd och trender i sjöar och vattendrag. (Naturvårdsverkets diarienr: NV-01128-18)

[200] Ledesma J. (2018): Försurningens arv och dess framtida påverkan på ytvatten. (NV-01112-18)

Figur 3.6 Andel försurade sjöar i fyra regioner i Sverige 1990–2015 samt prognos till 2030



Figuren visar andel försurade sjöar 1990–2015 i fyra regioner, samt en prognos för perioden fram till 2030.

Källa: Naturvårdsverket

Kalkning

Försurning påverkar allvarligt sjöars och vattendrags ekologiska status. Kalkning av sjöar och vattendrag har pågått sedan slutet av 1970-talet. Kalkning är en metod för att motverka effekterna av försurning. Kalkningen påverkar dock inte dess orsaker och därmed inte uppfyllelsen av miljökvalitetsmålet om att de försurande effekterna av nedfall och markanvändning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål.

Under de senaste åren har kalkningsbidraget legat runt 165 miljoner kronor per år. Sedan 1977 har staten satsat totalt över fem miljarder kronor, vilket gör kalkningen till en av de största miljövårdsåtgärder som genomförts i Sverige. Kalkningsprogrammet under 2019 omfattade 2 592 sjöar och 1 440 vattendrag fördelat på 17 län. Utöver de sjöar och vattendrag som kalkas, påverkas ytterligare ett par tusen sjöar och flera kilometer vattendrag. Flest målområden finns i Värmlands län följt av Västra Götalands län.

Även om depositionen fortsätter att minska, kommer mark och vatten att vara försurade under lång tid framöver och återhämtningen gå mycket långsamt. Dessutom kan skogsbruket förväntas medföra en ökad försurning på grund av det ökade uttaget av biomassa från skogsmarken. Detta innebär att kalkning i delar av Sverige kommer fortsatt att behövas i många decennier framöver för att undvika skador på försurningskänslig fauna och flora i sjöar och vattendrag.

Detta förutsätter dock att inte naturligt sura objekt kalkas. I den senaste bedömningen för tre år sedan klassades cirka hälften av sjöarna som kalkades som icke försurade. Den största andelen kalkade sjöar som bedöms som icke försurade av dessa finns i Norrlands inland där inga av de kalkade sjöarna bedöms som försurade.[201]

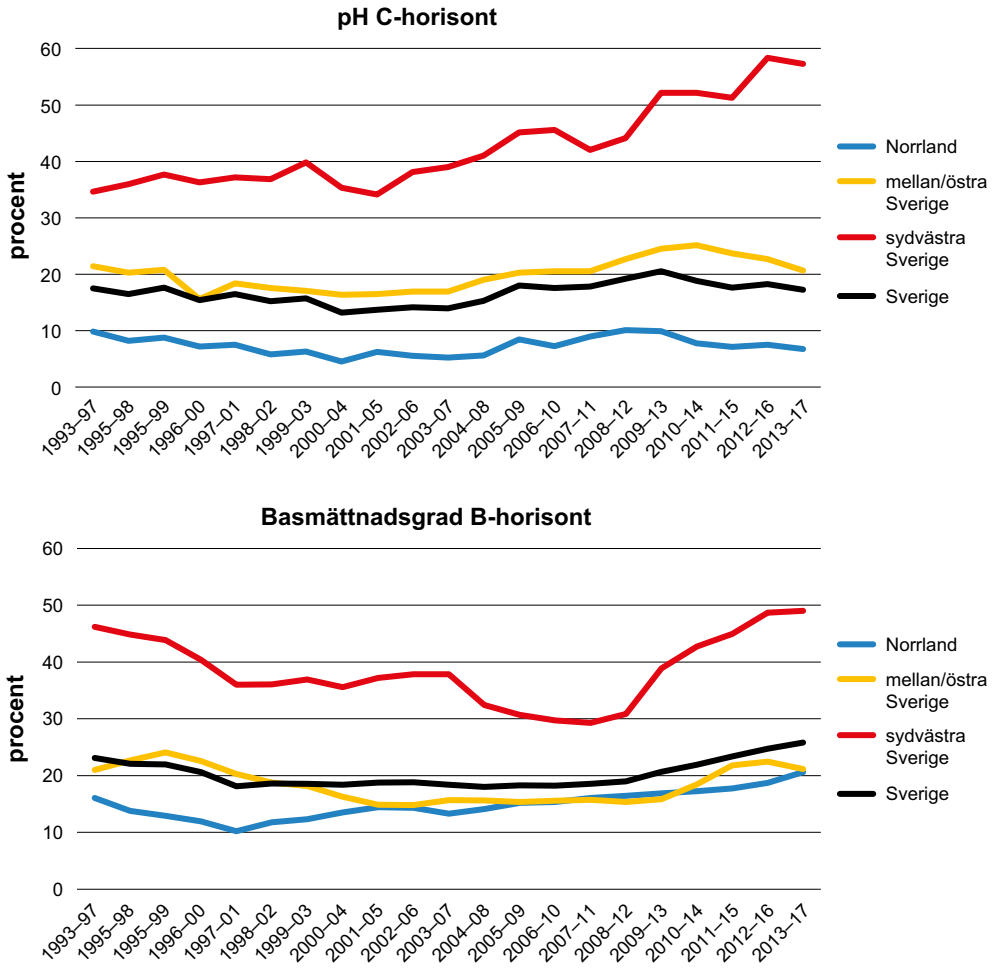
[201] Fölster (2018): Dataunderlag till fördjupad utvärdering av miljömålet Bara naturlig försurning, Tillstånd och trender i sjöar och vattendrag. (Naturvårdsverkets diarienr: NV-01128-18)

Försurad mark (precisering 4)

Den mest försurade marken finns i sydvästra Sverige. Anledningen är en kombination av ett stort nedfall av försurande ämnen via nederbörden samt försurande påverkan från skogsbruk.

Analyser inom ramen för markinventeringen 1985–2017 visar på en långsam återhämtning från början av 2000-talet för landet som helhet, medan en ökande försurning tycks ske i de sydvästra delarna (se figur 3.7).

Figur 3.7 Andel försurade marker i tre regioner i Sverige 1993–2017



Figuren högst upp visar andelen marker i olika delar av landet med hög eller mycket hög surhetsgrad i C-horisonten. Den undre figuren visar andelen marker i olika delar av landet med basmättnadsgrad i B-horisonten.

Källa: SLU Markinventeringen

pH i C-horisonten indikerar påverkan av deposition medan basmättnadsgrad i B-horisonten kopplar främst till skogsbrukets påverkan. För pH har andelen provytor med hög eller mycket hög surhetsgrad i C-horisonten (klass 4 respektive 5) ökat i sydvästra Sverige, vilket kan bero på att sulfat och andra negativt laddade joner har mobiliserats nedåt i markskikten. I norra, östra och mellersta Sverige har ingen förändring skett men en naturlig mellanårsvariation finns.

Basmättnadsgraden i B-horisonten visar inte på någon statistiskt säkerställd förbättring, även fast depositionen har minskat kraftigt. Detta kan bero på det allt större virkesförrådet och att uttaget av biomassa påverkat utvecklingen mot ett allt surare tillstånd, särskilt i markens humusskikt.

Analys

Analysdelen fokuserar på de två preciseringarna *Påverkan genom atmosfäriskt nedfall* samt *Påverkan genom skogsbruk*, det vill säga de preciseringar som uttrycker påverkan på miljökvalitetsmålet. Preciseringarna *Försurade sjöar och vattendrag* samt *Försurad mark* bedömer framför allt miljötillstånd, som kan uppnås senare när styrmedlen och åtgärderna fått effekt.

Det pågår ett omfattande regionalt arbete för att nå miljökvalitetsmålen kopplade till utsläpp av luftföroreningar. Här presenteras ett urval av åtgärder som genomförts under 2020 och som kan bidra till att minska försurningens påverkan på ekosystemen:

- Länsstyrelsen i Jämtlands län har uppdaterat sina åtgärdsprogram för länets försurade sjöar och vattendrag för perioden 2020–2024.
- Norra Östersjöns vattendistrikt har föreslagit flera åtgärder för att minska skogsbrukets effekter, till exempel begränsat uttag av grenar och toppar (grot) vid avverkning, askåterföring samt anläggande av vegetationsklädda skyddszoner i anslutning till hyggen.
- Länsstyrelsen i Norrbottens län och Sveriges geologiska undersökning (SGU) har bedrivit ett nationellt arbete med att ta fram effektiva åtgärder för påverkan från sura sulfatjordar.

Påverkan genom atmosfäriskt nedfall

Regeringen presenterade under 2020 ett förbud mot att medföra visst svavelhaltigt marint bränsle ombord på fartyg.[202] Förslaget innehåller miljösanktionsavgifter som innebär att det blir förbjudet att använda bränslen med en svavelhalt som överstiger 0,5 viktprocent. Detta kan ha en viss positiv påverkan på nedfall av svavel i kustnära områden.

Under 2019 redovisade Naturvårdsverket Sveriges första nationella luftvårdsprogram.[203] Programmet, som baseras på myndighetens underlag[204], omfattar åtgärder för att minska utsläppen av ammoniak och kväveoxider i syfte att uppfylla svenska åtaganden om utsläppsminskningar under EU:s så kallade takdirektiv[205] till 2020 respektive 2030. Under andra hälften av

[202] (dnr M2020/01567)

[203] Regeringsbeslut om nationellt luftvårdsprogram, 2019, dnr. M2019/00243/KI

[204] Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2016/2284 om minskning av nationella utsläpp av vissa luftföroreningar

[205] Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2016/2284 om minskning av nationella utsläpp av vissa luftföroreningar

2021 rapporteras nya gap och potentiella åtgärder för att minska utsläppen. Detta kommer att diskuteras mer i detalj i nästa fördjupade utvärdering av miljömålen 2022.

Under 2020 påbörjades en översyn av Göteborgsprotokollet inom FN:s luftvårdskonvention. Översynen ska ge underlag till en framtida revidering och undersöka alternativa policyinstrument. Viktiga områden som kommer att behandlas är:

- möjligheten och betydelsen av att sätta ett utsläppstak för två nya ämnen, metan och sot (black carbon),
- behovet av ytterligare åtgärder för att minska utsläppen av kväve (främst från jordbrukssektorn),
- behovet av att rikta åtgärderna mot specifika sektorer samt
- behovet av skärpta utsläppstak för de ämnen som redan ingår i protokollet.

En revision kan på sikt medföra mer omfattande utsläppsminskningar. De beslutade åtgärderna ökar förutsättningarna att nå miljökvalitetsmålet men ytterligare skärpningar krävs för nå målet.

Luftvårdskonventionen är regional och det finns inga planer på att öppna den för deltagande av länder utanför UNECE-regionen. Däremot önskar man samarbeta mer med länder och organisationer i andra delar av världen. Därför etablerades under året ett forum för internationellt samarbete om luftföroreningar[206] i syfte att utbyta erfarenheter och dela kunskap i ett globalt perspektiv.

Påverkan genom skogsbruk

Skogsbrukets utveckling har betydelse för om miljökvalitetsmålet som helhet ska kunna nås. Den kontinuerliga påverkan från skogsbruket står generellt sett för en stor del av försurningen till marken. Skogsbrukets påverkan är i dagsläget ungefär lika stor som bidraget från försurande nedfall. Detta gäller särskilt på skogsmark där grenar och toppar (grot) tas ut, även om det ännu omfattar relativt begränsade arealer.[207] Ökade uttag av biomassa i framtiden, för att använda som förnybart bränsle och som klimatåtgärd, skulle bidra till att arealen där uttag av grot sker kan öka avsevärt i framtiden.

Under 2019 uppdaterade Skogsstyrelsen rekommendationerna och kunskapsunderlaget för grotuttag och askåterföring i Sverige.[208,209] Enligt de nya rekommendationerna ges möjlighet att kvävegödsla i samband med askåterföringen. Det innebär att aska inte får spridas närmare än 25 meter från vattendrag eller sjöar. Detta kan ha en negativ påverkan, eftersom det är i buffertzoner nära vattendragen som aska kan bidra till att minska bortfallet av baskatjoner med

---

206 https://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2019/AIR/EB_Decisions/Decision_2019_5.pdf

207 Iwald, J m.fl. (2018): Effekter på mark av 50 års försurningsbelastning från atmosfärisk deposition och katjonupptag i biomassa – en analys av data från Riksskogstaxeringen och Markinventeringen. (NV-02297-17)

208 Rapport 2019 13 Regler och rekommendationer för skogsbränsleuttag och kompensationsåtgärder-kunskapsunderlag.

209 Rapport 2019 14 Regler och rekommendationer för skogsbränsleuttag och kompensationsåtgärder.

grotuttag. I takt med fortsatt minskande deposition kommer skogsbrukets försurande påverkan få en relativt sett större betydelse för måluppfyllelse i framtiden.

Betydelse för Agenda 2030

Åtgärder för att uppnå miljökvalitetsmålet *Bara naturlig försurning* berör främst Agenda 2030-delmålen 15.1 och 15.5 (se tabell 3.1). Dessa mål syftar till att bevara, återställa och hållbart använda ekosystem på land och i sötvatten och deras ekosystemtjänster (15.1) samt att hejda effekterna på biologisk mångfald i naturliga livsmiljöer (15.5).

Under 2020 har både nationella och regionala åtgärder utförts för att minska försurningens effekter i Sverige. Fokus har varit att fortsatt minska utsläppen till luft och med internationellt samarbete minska påverkan från andra länder på Sveriges ekosystem. Vidare har fortsatt arbete pågått med att minska skogsbrukets försurande påverkan genom att kvantifiera hur stort skogsbrukets försurningspåverkan är och identifiera känsliga områden. Det pågår ett arbete med att utforma rekommendationer för askåterföring. Kalkning av sjöar och vattendrag är ett uppehållande skydd mot försurning och dess effekter på biodiversitet. Fortsatt internationellt arbete inom EU och FN kommer ha störst betydelse för att uppnå delmål 15 inom Agenda 2030-arbetet.

Tabell 3.1 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom Bara naturlig försurning 2020

Delmål Agenda 2030	Exempel på åtgärder 2020
15.1	Minskat nedfall av försurande ämnen i Sverige, som följd av beslut om reviderat EU-direktiv (EU) 2016/2284
	Minskat nedfall av svaveldioxid, som följd av IMO-beslut om krav på lågsvavligt fartygsbränsle för internationell sjöfart.
15.5	Askåterföring i försurningskänsliga områden, som kompensation för skogsbrukets försurningspåverkan i mark och vatten.
	Införande av nationellt system för ekobonus för att underlätta överföring av godstransporter från väg till sjöfart.

Tabellen redovisar delmål inom Agenda 2030 som påverkas av åtgärder för att uppnå miljökvalitetsmålet Bara naturlig försurning. I tabellen ges även exempel på sådana åtgärder som genomförts under 2020.

Bedömning av utvecklingen i miljön

Utvecklingen i miljön är positiv. Bedömningen har därmed inte ändrats sedan förra årets uppföljning av miljömålen eller den fördjupade utvärderingen 2019.

Giftfri miljö

ANSVARIG MYNDIGHET: KEMIKALIEINSPEKTIONEN

Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrundsnivåerna.

Regeringen har fastställt sex preciseringar.

DEN SAMMANLAGDA EXPONERINGEN FÖR KEMISKA ÄMNEN: Den sammanlagda exponeringen för kemiska ämnen via alla exponeringsvägar inte är skadlig för människor eller den biologiska mångfalden.

ANVÄNDNINGEN AV SÄRSKILT FARLIGA ÄMNEN: Användningen av särskilt farliga ämnen har så långt som möjligt upphört.

OAVSIKTLIGT BILDADE ÄMNEN MED FARLIGA EGENSKAPER: Spridningen av oavsiktligt bildade ämnen med farliga egenskaper är mycket liten och uppgifter om bildning, källor, utsläpp samt spridning av de mest betydande av dessa ämnen och deras nedbrytningsprodukter är tillgängliga.

FÖRORENADE OMRÅDEN: Förorenade områden är åtgärdade i så stor utsträckning att de inte utgör något hot mot människors hälsa eller miljön.

KUNSKAP OM KEMISKA ÄMNENS MILJÖ- OCH HÄLSOEGENSKAPER: Kunskap om kemiska ämnens miljö- och hälsoegenskaper är tillgänglig och tillräcklig för riskbedömning.

INFORMATION OM FARLIGA ÄMNEN I MATERIAL OCH PRODUKTER: Information om miljö- och hälsofarliga ämnen i material, kemiska produkter och varor är tillgänglig.

Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön

Sammanfattning

Tillståndet i miljön gynnas av den kontinuerliga regelutvecklingen inom EU som medför ökade datakrav med ökad kunskap om ett stort antal kemiska ämnen samt minskad förekomst av farliga och särskilt farliga ämnen i miljön.

Under 2020 har EU-reglerna kompletterats med flera viktiga strategier och policydokument som kommer att få stor betydelse och stärka förutsättningarna för att nå miljökvalitetsmålet *Giftfri miljö*:

- EU-kommissionen presenterade sin *Kemikaliestrategi för hållbarhet – På väg mot en giftfri miljö*. Strategin håller en hög ambitionsnivå och innehållet ligger i linje med de frågor som Sverige drivit under många år.

- EU-kommissionen publicerade också en ny handlingsplan för cirkulär ekonomi: *För ett renare och mer konkurrenskraftigt Europa*. En viktig åtgärd som lyfts är informationssystem för att spåra ämnen som inger betänkligheter i varor.
- I *Strategin för biologisk mångfald för 2030* som lades fram av EU-kommissionen anges att åtgärder kommer att vidtas för att minska riskerna med kemiska växtskyddsmedel. Det görs en hänvisning till EU:s nya livsmedelsstrategi, *Från jord till bord,* som lades fram samtidigt.
- *Den europeiska gröna given* (från 2019) är ett betydelsefullt dokument som kommer att bidra till att tillståndet i miljön förbättras i Sverige. Det är en samlande färdplan med lagstiftningar, strategier och målsättningar som ska lägga grunden för en rättvis, grön omställning mot ett klimatneutralt Europa till 2050.

För PFAS har Kemikalieinspektionen, tillsammans med myndigheter i andra EU-medlemsländer, tagit fram ett förslag till bred begränsning under Reach. Förslaget är att begränsningen ska omfatta alla PFAS som inte redan är begränsade och förbjuda alla användningar som inte är nödvändiga för samhället.

Förutom insatserna på EU-nivå har nationella åtgärder skett på en rad prioriterade områden under året. Det gäller exempelvis Kemikalieinspektionens tillsyn av regelefterlevnad med fokus på vardagsvaror i e-handel och varor som förekommer i barns miljöer. Kemikalieinspektionen arrangerade under 2020 Forum för Giftfri miljö samt nylanserade substitutionsverktyget PRIO. Myndighetens kartläggningsuppdrag avslutades, där farliga ämnen i olika slags material och varor har identifierats.

Inom ramen för Samordningsgruppen för nya potentiella kemikaliehot (SamTox) pågår arbete med en myndighetsgemensam kadmiumstrategi samt ett projekt om PFAS i deponier. Toxikologiska rådet har under 2020 arbetat med att förbättra metoder för hur nya potentiella kemikalierisker kan identifieras och prioriteras, ett område som har kopplingar till EU:s forskningssatsning Horizon Europe.

Utsläppen till luft i Sverige halverats för både dioxin och PAH sedan 1990, men dioxinutsläppen har i stort sett varit oförändrade sedan 2014. Dioxiner i strömming, sill, människa och sillgrissla sjunker alltjämt vilket visar att de åtgärder som vidtagits har haft effekt. Kunskapen om förorenade land- och vattenområden ökar genom forskning, övervakning och saneringsprojekt. Ett gemensamt regeringsuppdrag med Sveriges geologiska undersökning (SGU), länsstyrelserna, Statens geotekniska institut (SGI), Naturvårdsverket samt Havs- och vattenmyndigheten om förorenade sediment förväntas bland annat leda till ny kunskap om källor och spridning av dioxiner. För att kunna åtgärda förorenade områden i Sverige bedömer Naturvårdsverket att viktiga styrmedel finns på plats, men att efterbehandlingstakten behöver öka.

Kemikalieinspektionen lämnade 2020 en rapport med förslag till regeringen på strategi och nya etappmål med uppföljningsbara insatser för farliga ämnen till 2030. För att åstadkomma den omställning som krävs för att nå miljökvalitetsmålet *Giftfri miljö* behövs en mängd olika insatser. Det är tre områden som behöver stå i särskilt fokus de kommande tio åren:

I. **Utfasning av särskilt farliga ämnen.** Användningen av de allra farligaste kemikalierna måste upphöra i alla användningar.
II. **Giftfri cirkulär ekonomi.** För att en cirkulär ekonomi ska kunna bli verklighet måste varor och material vara giftfria från början. Detta förutsätter ökad kunskap om faror med kemiska ämnen, information om var de används och hållbara innovationer.
III. **Minskning av den samlade exponeringen.** Den samlade mängden av farliga ämnen som människor och ekosystem utsätts för behöver minska. Ytterligare steg behöver tas för att göra vardagsmiljön giftfri.

Resultat

Den sammanlagda exponeringen för kemiska ämnen (precisering 1)

Preciseringen handlar om att den sammanlagda exponeringen för farliga ämnen för miljön och människor behöver minska. Resultat som avser särskilt farliga ämnen respektive oavsiktligt bildade farliga ämnen redovisas i första hand under avsnitten för preciseringarna *Användningen av särskilt farliga ämnen* samt *Oavsiktligt bildade ämnen med farliga egenskaper*.

Minskad exponering genom EU:s regelverk

De beslut som fattats under 2020 om att begränsa användning av farliga ämnen genom EU:s kemikalielagstiftning och produktregler kommer att bidra till en minskad exponering för dessa ämnen (se även avsnitt om preciseringen *Användningen av särskilt farliga ämnen*). Under 2020 behandlades förslag till förbud respektive märkning av allergena doftämnen i leksaker. Förbudet gäller tre allergena doftämnen[210] och märkningskraven gäller för cirka 60 sådana ämnen.[211]

RoHS-direktivet omfattar sedan juli 2019 all elektrisk och elektronisk utrustning. Det innebär att fler konsumentvaror omfattas av reglerna och inte får innehålla de begränsade ämnena enligt direktivet. Det finns dock vissa undantag, bland annat för kvicksilver i lågenergilampor. Kemikalieinspektionen har, tillsammans med Energimyndigheten, arbetat hårt för att undantaget ska tas bort. Sommaren 2020 föreslog också EU-kommissionen att undantagen ska fasas ut – kommissionens beslut väntas under 2021. Det innebär att mängden kvicksilver som släpps ut på marknaden kommer att minska samt att energiförbrukningen minskar när LED-alternativ används i stället.

---

[210] Kommissionens direktiv (EU) 2020/2089 om förbud mot allergiframkallande doftämnen
[211] Kommissionens direktiv (EU) 2020/2088 om märkning med allergiframkallande doftämnen

Tillsyn av regelefterlevnad

Att företag följer kemikalieregelerna är en viktig förutsättning för att säkerställa att människor och miljö inte exponeras för farliga ämnen. Genom den nationella tillsynen kontrolleras varor och produkter på den svenska marknaden. I samverkan med övriga EU-länder initierar Kemikalieinspektionen gemensamma tillsynsprojekt och arbetar för en effektiv och konkurrensneutral tillämpning av kemikalielagstiftningen på EU-marknaden.

Under 2020 har Sverige haft en fortsatt framträdande roll inom EU-samarbetet och flera tillsynsprojekt har genomförts och beslut har fattats om kommande projekt. Kemikalieinspektionen har lett ett EU-gemensamt tillsynsprojektet om e-handel där kemiska produkter, bekämpningsmedel och varor inköpta via internet kontrollerades. Projektet bidrar till ökad harmonisering och effektivisering av e-handelstillsynen samt en ökad kontroll av kemikalieregler för varor, produkter och aktörer på den globala e-handelsmarknaden.

Strategier på EU-nivå för minskad exponering

Kemikalieinspektionen har arbetat länge och aktivt för att en strategi för en giftfri miljö ska tas fram inom EU. Under 2020 har myndigheten givit stöd till regeringskansliet angående färdplanen för kemikaliestrategin för hållbarhet mot en giftfri miljö. I oktober 2020 presenterade EU-kommissionen sin *Kemikaliestrategi för hållbarhet – På väg mot en giftfri miljö*.[212] Strategin håller en hög ambitionsnivå som ligger väl i linje med de frågor som Sverige har drivit under många år.[213] Vår bedömning är att förutsättningarna för miljökvalitetsmålet *Giftfri miljö* har stärkts genom EU-kommissionens kemikaliestrategi och att Sveriges och Kemikalieinspektionens bidrag till strategin har varit av stor betydelse.

EU-kommissionen publicerade i mars 2020 en ny handlingsplan för cirkulär ekonomi[214] *För ett renare och mer konkurrenskraftigt Europa*. Två viktiga frågor som lyfts i handlingsplanen är att ta fram ett informationssystem med syfte att spåra ämnen som inger betänkligheter[215] i varor samt att utvidga ekodesigndirektivet så att det kan bidra till en mer hållbar produktdesign. Vissa materialströmmar och produkttyper såsom plast, textilier och byggprodukter, pekas ut som särskilt viktiga ur ett cirkulärt perspektiv.

---

[212] The EU´s chemicals strategy for sustainabillity towards a toxic-freee environment

[213] Kemikaliestrategin motsvarar i princip den EU-strategi för en giftfri miljö som skulle tas fram enligt det sjunde miljöhandlingsprogrammet.

[214] För ett renare och mer konkurrenskraftigt Europa, https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0002.02/DOC_1&format=PDF

[215] Dessa omfattar, inom ramen för denna strategi och tillhörande åtgärder, främst sådana som rör cirkulär ekonomi, ämnen med kronisk effekt på människors hälsa eller miljön (kandidatförteckningen i Reach och bilaga VI till CLP-förordningen), men även sådana som hindrar materialåtervinning för säkra sekundära råvaror av hög kvalitet. Se även EU:s Kemikaliestrategi för hållbarhet – På väg mot en giftfri miljö

I *Strategin för biologisk mångfald för 2030* [216], som lades fram 2020 av EU-kommissionen, anges att åtgärder kommer att vidtas för att minska riskerna med kemiska växtskyddsmedel. Här finns en hänvisning till EU:s livsmedelsstrategi[217], *Från jord till bord,* som lades fram samtidigt, med en målsättning om att fram till 2030 minska den totala användningen och risken med kemiska växtskyddsmedel med 50 procent.

Under 2019 publicerade EU-kommissionen sin strategi om läkemedel i miljön.[218] En EU-gemensam arbetsgrupp för läkemedel i miljön har bildats, där svenska Läkemedelsverket är ordförande. En lägesrapport som presenterades under hösten 2020[219] visar att goda framsteg har skett över lag gällande implementeringen av strategins åtgärder.

Även den europeiska gröna given[220], som presenterades 2019, är ett betydelsefullt dokument som kommer att bidra till att tillståndet i miljön förbättras i Sverige. Det är en samlande färdplan med lagstiftningar, strategier och målsättningar som ska lägga grunden för en rättvis, grön omställning mot ett klimatneutralt Europa till 2050 och utgör grunden till flera av de strategier som har tillkommit 2020.

Nationell samordningsgrupp för att upptäcka och åtgärda kemikalierisker

För att öka möjligheterna att tidigt kunna upptäcka och sätta in åtgärder mot nya potentiella kemikalierisker har regeringen inrättat en samordningsgrupp för nya potentiella kemikaliehot (SamTox)[221], som består av generaldirektörerna för nio svenska myndigheter.[222] Under 2020 har arbetet med att ta fram en myndighetsgemensam kadmiumstrategi fortsatt. Även arbete inom det projekt om PFAS-ämnen i deponier som länsstyrelserna initierade 2020 pågår.[223] SamTox påbörjade 2020 en utökad samverkan mellan myndigheterna kring kunskapsuppbyggande åtgärder på kemikalieområdet som bedöms kunna ge synergier för myndigheternas respektive verksamhetsområden.

---

216 Strategin för biologisk mångfald för 2030, https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:a3c806a6-9ab3-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0010.02/DOC_1&format=PDF

217 Meddelande från kommissionen till Europaparlamentet, Rådet, Europeiska ekonomiska och sociala kommittén samt Regionkommittén. Från jord till bord-strategin för ett rättvisare, hälsosammare och miljövänligare livsmedelssystem COM/2020/381 final, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?qid=1590404602495&uri=CELEX%3A52020DC0381.

218 Meddelande från Kommissionen till Europaparlamentet, Rådet och ekonomiska och sociala kommittén. Europeiska unionens strategi om läkemedel i miljön (COM(2019) 128) https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?qid=1568029284094&uri=CELEX:52019DC0128

219 Update on progress and implementation: European Union strategic approach to pharmaceuticals in the environment, Europeiska kommissionen, doi: 10. 2779/037747.

220 Den europeiska gröna given. EUR-Lex - 52019DC0640 - EN - EUR-Lex (europa.eu)

221 Regeringsbeslut 2016-12-14. M2016/02391/Ke, M2016/00642/Ke (delvis).

222 Cheferna för Kemikalieinspektionen, Naturvårdsverket, Läkemedelsverket, Folkhälsomyndigheten, Livsmedelsverket, Sveriges Geologiska Undersökning, Statens geotekniska institut, Havs- och vattenmyndigheten och Arbetsmiljöverket ingår i samordningsgruppen SamTox. Kemikalieinspektionens generaldirektör är sammankallande och ordförande för gruppen.

223 PFAS vid deponier – Miljösamverkan Sverige (miljosamverkansverige.se). http://www.miljosamverkansverige.se/Sv/projekt-och-rapporter-/miljofarlig-verksamhet/Pages/PFAS.aspx?keyword=pfas

Toxikologiska rådet har under 2020 arbetat med att förbättra metoderna för hur nya potentiella kemikalierisker kan identifieras och prioriteras. Toxikologiska rådet har också bidragit med expertis och erfarenheter för att utveckla system för att identifiera nya potentiella kemikaliehot (så kallade early warning systems) till forskningsprogrammet *European Partnership for Chemicals Risk Assessment* inom EU:s forskningssatsning Horizon Europe.

Stöd för ökad substitution

Kemikalieinspektionen har ett etablerat samarbete med Substitutionscentrum[224] som erbjuder utbildningar och rådgivning till näringsliv och offentlig sektor med syfte att ta fram alternativ till farliga kemiska ämnen. Under 2020 har centrumet tagit fram dels en sammanställning av listor med alternativ till användning av farliga ämnen dels en webbaserad vägledning till substitutionstrappans alla steg.[225] Guiden innehåller bland annat mallar för kartläggning av varors kemiska innehåll och för kontakt med underleverantörer.

Kemikalieinspektionen har under 2020 vidareutvecklat PRIO, ett webbbaserat verktyg som nylanserades i oktober 2020.[226] PRIO är en hjälp för företag och offentlig sektor att använda i sitt substitutionsarbete. Verktyget är till för de verksamhetsutövare som vill arbeta proaktivt med kemikaliefrågorna och ligga steget före lagstiftningen genom att fasa ut användningen av farliga ämnen. PRIO har fått nya funktioner och uppdaterade kriterier, bland annat nya kriterier för kraftigt allergiframkallade ämnen och särskilt persistenta ämnen. Genom att använda data som genererats i kartläggningsuppdraget, innehåller databasen numera sökbar information om farliga kemikaliers förekomst i eller association till ett material.

Under 2020 genomförde Kemikalieinspektionen konferensen *Forum för Giftfri miljö*, på temat substitution. Konferensens målgrupp var främst små och medelstora företag samt även upphandlare i offentlig sektor. Det digitala eventet slog publikrekord med nära 800 deltagare från hela Sverige. Miljöministern deltog, liksom en rad experter och representanter från näringslivet med lärande exempel på substitution från sin verksamhet.

Kemikalieinspektionen har också under 2020 utvecklat produktregistret, så att utvald information om farliga kemikalier nu presenteras för företag när de uppdaterar och registrerar sina produkter.[227] Avsikten är att underlätta för företagen att ersätta farliga kemikalier med mindre farliga alternativ. Exempelvis ska företagen kunna få en avisering om något av deras registrerade ämnen uppförs på kandidatförteckningen.

---

[224] Substitutionscentrum vid Research Institutes of Sweden Holding AB (RISE): https://www.ri.se/sv/substitutionscentrum

[225] https://www.ri.se/sv/substitutionscentrum/substitutionsguiden

[226] https://www.kemi.se/prio-start

[227] https://www.kemi.se/produktregistret

För att öka substitution av kemiska produkter med farliga ämnen har Naturvårdsverket under 2020 tagit fram en vägledning som ska ge förutsättningar att fokusera på hur produktvalsprincipen kan tillämpas vid tillsyn och prövning av verksamheter som använder kemiska produkter.

Regionalt och kommunalt arbete

I Sverige pågår regionalt arbete för att öka och sprida kunskap om kemikalier i miljön. Det gäller exempelvis PFAS, läkemedel och bekämpningsmedel. Många kommuner arbetar aktivt med att minska barns och anställdas exponering för kemikalier i förskolor och skolor genom att arbeta utifrån kemikaliestrategier, ändrade rutiner, information, upphandling och genom att ställa kemikaliekrav krav vid nybyggnation.[228]

I Kalmar län har vissa kommuner börjat städa med avjonat vatten istället för rengöringsmedel och bekämpar ogräs med vattenånga istället för växtskyddsmedel. Många av landets länsstyrelser har arbetat med miljöövervakning för att öka kunskap om läget i länen och spridning av resultaten. Flera län lyfter att man under 2020 gjort extra satsningar inom provtagning av miljögifter i vattenmiljö med finansiering från Havs- och vattenmyndigheten.

Under 2020 har Naturvårdsverket, i samverkan med länsstyrelserna, färdigställt sin sammanställning med syfte att bedöma risk för påverkan på grundvatten till följd av hantering av brandsläckningsskum. Resultatet har rönt stor uppmärksamhet bland olika aktörer inklusive media. Det har bidragit till en ökad kunskap om PFAS-problematiken hos såväl kommuner, länsstyrelser och nationella myndigheter som inom näringslivet. Resultaten kommer fortsatt att användas för att bland annat planera undersökningar, åtgärdsarbete och styrmedel.

GIFTFRIA OCH RESURSEFFEKTIVA KRETSLOPP

Under 2020 har flera strategiska dokument publicerats på nationell nivå och inom EU som berör giftfria och resurseffektiva kretslopp. Regeringen publicerade en svensk strategi för cirkulär ekonomi[229] och EU-kommissionen presenterade en ny handlingsplan för cirkulär ekonomi samt en ny kemikaliestrategi.[230]

Den nationella strategin för cirkulär ekonomi riktar in sig på fyra fokusområden, för vilka kompletterande handlingsplaner ska tas fram. De fyra fokusområdena är:

- hållbar produktion och produktdesign,
- hållbara sätt att konsumera och använda material, produkter och tjänster,
- giftfria och cirkulära kretslopp samt
- främja innovation och cirkulära affärsmodeller.

---

[228] http://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/regeringsuppdrag/2018/underlag-riskbedomning-av-platser-dar-brandskum-har-hanterats.pdf

[229] Cirkulär ekonomi – strategi för omställningen i Sverige

[230] Kemikaliestrategi för hållbarhet – på väg mot en giftfri miljö

Den svenska strategin pekar ut vissa prioriterade strömmar: plast, textil, förnybara och biobaserade råvaror, livsmedel, bygg- och fastighetssektorn samt innovationskritiska metaller och mineral.

EU-kommissionens nya handlingsplan för en cirkulär ekonomi inkluderar ett antal åtgärder, däribland:

- nya metoder för att spåra och minimera farliga ämnen i återvunnet material,
- ett nytt lagstiftningsinitiativ för hållbara produkter,
- krav på en viss andel återvunnet material i varor samt
- initiativ för att förbättra avfallshantering.

Elektronik, plast, textilier och byggmaterial är prioriterat.

Även EU:s *Kemikaliestrategi för hållbarhet – På väg mot en giftfri miljö*, inkluderar åtgärder som kopplar till säkra produkter och giftfria materialkretslopp med avseende på kemikalier. Kemikaliestrategin tar bland annat upp;

- utfasning av de skadligaste ämnena i konsumentprodukter och endast tillåta dessa ämnen i samhällsnödvändiga användningar;
- kriterier för säkra och hållbart designade kemikalier;
- legala krav på information om förekomsten av ämnen som inger betänkligheter i varor genom lagstiftningsinitiativ för hållbara produkter samt
- höga och likvärdiga krav på nytt såväl som återvunnet material med undantag i endast väl motiverade fall.

Kommissionen publicerade i september 2020 en färdplan för initiativet för hållbara produkter. Kemikalieinspektionen har, tillsammans med Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Boverket och Upphandlingsmyndigheten, bidragit med en svensk kommentar. Ett offentligt samråd för initiativet för hållbara produkter förväntas hållas under det första kvartalet 2021.

Plast pekas ut som en viktig materialström, dels i EU:s nya handlingsplan för cirkulär ekonomi dels i den nationella handlingsplanen. Kemikalieinspektionen har under 2020 påbörjat ett samarbete med Naturvårdsverket om hållbar plastanvändning. Kemikalieinspektionen har också levererat ett underlag till EU:s kemikaliemyndighet Echa rörande användning av avsiktligt tillsatta mikroplaster i färg, tryckfärg och lack. Underlaget ingår i Echa:s förslag om att begränsa användningen av avsiktligt tillsatta mikroplaster som under hösten 2020 diskuterades inom Echa:s kommittéer.

Kemikalieinspektionen har haft ett fyraårigt regeringsuppdrag (2017–2020) att kartlägga farliga ämnen som finns i de varor och kemiska produkter som ännu inte är begränsade inom EU.[231] Det har inneburit att ny kunskap om olika materialslag och varugrupper med förekomst av farliga ämnen tagits fram och tillgängliggjorts. Ett antal ämnen som har identifierats genom uppdraget, har sedan prioriterats av Kemikalieinspektionen för vidare riskhanteringsåtgärder

[231] Regeringsbeslut 2017-11-23 M2017/02867/Ke

inom EU, bland annat ämnen i plast och textil. Data från kartläggningsarbetet har sammanställts i en databas och utgör en viktig källa till information i substituonsverktyget PRIO. Kartläggningen förväntas ge bättre förutsättningar för myndigheter och näringsliv att begränsa och välja bort skadliga ämnen. Kemikalieinspektionen slutredovisade regeringsuppdraget i december 2020.[232]

Begränsning av farliga ämnen vid återvinning

Kemikalieinspektionen har i ett samverkansprojekt med Naturvårdsverket under 2019 och 2020 tagit fram underlag för att ytterligare bygga upp kunskapen om utfasning av särskilt farliga ämnen vid återvinning. Projektet har resulterat i en sammanställning och analys av de bestämmelser som reglerar, eller som kan ha betydelse för, hur farliga ämnen hanteras i avfall som samlas in, sorteras, förbehandlas och återvinns till nya produkter. Inom projektet har man också kartlagt de tekniska förutsättningarna för återvinning och avskiljning av särskilt farliga ämnen samt kartlagt och analyserat undantag för återvunna material från begränsningar av särskilt farliga ämnen i Reach-förordningen, RoHS-direktivet och POPs-förordningen. Kartläggningen visar att det i dessa regelverk endast finns få undantag för begränsade ämnen i återvunnet material, det vill säga lagstiftningen ställer i hög utsträckning samma krav på återvunnet och nyproducerat material. Detta är ett förutsättning för cirkulär ekonomi. Några undantag för återvunnet material har diskuterats men inte förverkligats, exempelvis förbudet av PFOA i POPs-förordningen och begränsningen av fyra ftalater i Reach. Ett förslag till Reach-begränsning för bly i PVC är fortfarande under diskussion eftersom kraven för återvunnet material var lägre än för nyproducerat.

Kemikalieinspektionen har låtit genomföra två studier under 2020 med koppling till cirkulär ekonomi. Den ena studien har identifierat och beskrivit exempel på materialåtervinning som sker i slutna, eller nästan slutna, kretslopp och hur man då hanterar frågan om farliga eller oönskade kemiska ämnen. Syftet var att öka förståelsen för den nuvarande situationen på marknaden, vilket på sikt kan bidra till underlag för policyutveckling inom området giftfria och resurseffektiva kretslopp. Den andra studien var en kombinerad kartläggning och juridisk analys av EU:s kemikalielagstiftning och relevanta delar av avfallslagstiftningen, med fokus på att förstå hur dessa regelverk blir tillämpliga när företag tillverkar nya produkter av använda produkter eller delar av befintliga produkter. Syftet med studien är dels att kunna ge information och vägledning till företag som satsar på återtillverkning som affärsmodell, dels att ge ett underlag för att utveckla regelverket så att det främjar återanvändning av material/delar av produkter på ett säkert sätt. Båda rapporterna kommer att publiceras på Kemikalieinspektionens webbplats i början på 2021. Se även avsnittet om preciseringen *Information om farliga ämnen i material och produkter,* för uppföljning av insatser under 2020 relaterade till ökad tillgång på information.

[232] KemI Rapport 3/20 Regeringsuppdraget om kartläggning av farliga ämnen 2017–2020

MINSKA BARNS EXPONERING

Bedömning av barns exponering

Arbetet med handlingsplanen för en giftfri vardag under perioden 2011–2020, har inneburit att barns exponering varit i fokus vid många av Kemikalieinspektionens aktiviteter. Vid varutillsyn har till exempel varor avsedda för barn inspekterats och vid kartläggning av farliga ämnen i material har bland annat vissa produkter riktade till barn och ungdomar analyserats. En ökad kunskap om innehållet av kemiska ämnen i varor som barn kommer i kontakt med är en förutsättning för att kunna bedöma barns exponering. När ämnen prioriteras för att ta fram klassificeringsförslag till CLP-förordningen ligger fokus på att skydda barn och deras utveckling. Handlingsplanen för en giftfri vardag har sedan start haft ett tydligt fokus på ämnen som försämrar möjligheten till att få barn, skadar barns utveckling, är cancerframkallande eller allergiframkallande.

Under 2020 har Kemikalieinspektionen kontrollerat varor som finns i offentliga miljöer där barn ofta befinner sig, exempelvis förskolor, skolor, lekplatser och lekland. Exempel på sådana varor är fallskydd, sovmadrasser och olika slags varor i skumgummi eller mjuk plast som används i idrottshallar. Dessa kan potentiellt innehålla skadliga ämnen, och exponeringen blir stor för barn som dagligen vistas i dessa miljöer. Totalt analyserades 89 varor. Ungefär en femtedel av dessa innehöll antingen begränsade ämnen i halter över gränsvärdet eller särskilt farliga ämnen som finns på kandidatförteckningen. Exempelvis påträffades cancerframkallande PAH:er i material gjorda av gamla bildäck och den hormonstörande ftalaten DIBP i varor av mjukplast. Effekten av tillsynsprojektet är att flera av företagen blivit medvetna om att dessa ämnen finns i deras varor och att de har börjat förbättra sina rutiner och sina krav mot de egna leverantörerna.

Inom OECD-gruppen *Barns hälsa* deltar Kemikalieinspektionen i ett projekt för att uppdatera de parametrar som används för att beräkna barns exponering för kemikalier. Arbetet förväntas resultera i ett vägledningsdokument som syftar till att sprida och öka kunskapen om barns exponering och riskbedömning inom OECD-länderna.

Regionalt arbete för minskad exponering

Inom flera regioner pågår arbete med att fasa ut leksaker som innehåller skadliga ämnen från väntrum. Region Jönköpings län arbetar inom projektet *Giftfri sjukvård för barn* med att öka kunskapen om produkter (och de ämnen som ingår) som är i nära kontakt med barn. Genom inventering, insamlad information och analyser har vissa produkter fasats ut.

Många kommuner har ett aktivt arbete inom förskola och skola för att minska kemikalieexponeringen. I Västmanlands län har Hallstahammars kommun under 2020 genomfört tillsyn av utomhusmiljöer på skolor där frågor kopplade till *Giftfri skola* ingick. Tillsynen gjordes tillsammans med en byggnadsinspektör. Resultetet blev att det utifrån både miljöbalken och plan- och bygglagen ställdes krav på dels att skolorna skulle ta bort sådant material som inte var avsett som lekredskap dels att de lekredskap som finns ska vara lämpliga för ändamålet och inte innehåller skadliga ämnen.

Fortsatt arbete inom kommunnätverket

Kommunnätverket för en giftfri vardag är ett nätverk för digitalt utbyte av information, erfarenheter och tips för att främja arbete med att uppnå miljökvalitetsmålet *Giftfri miljö*. Idag är drygt 430 personer från kommuner, länsstyrelser och regioner anslutna till kommunnätverket. Kemikalieinspektionen har under 2020 tagit fram ett informationspaket som kommuner och regioner kan använda sig av för att sprida kunskap om hur kemiska ämnen kan påverka människor och miljön.

Utbildningsmaterial om kemikalier i vardagen – från förskolan till gymnasiet

Under 2020 har Kemikalieinspektionen arbetat för att sprida det pedagogiska utbildningsmaterial om kemikalier i vardagen som tidigare tagits fram i samarbete med stiftelsen Håll Sverige Rent.[233] Ett särskilt fokus 2020 har varit att nå de lite äldre barnen och ungdomarna och lektionsmaterialet har därför publicerats på webbplatsen lektion.se, som är en idébank med lektionstips för lärare. Under 2020 har materialet om kemikalier i vardagen laddats ned i genomsnitt 74 gånger per vecka, vilket motsvarar cirka 3 800 nedladdningar under hela året, och placerar därmed lektionsmaterialet bland de mest eftersökta.[234]

Inom ramen för ett förberedande uppdrag för den nationella läkemedelsstrategin fortsätter Läkemedelsverket arbetet att ta fram grundläggande informationsmaterial om läkemedel, inklusive miljö- och hållbarhetsaspekter, till barn och ungdomar. Projektet kommer att utvärderas och publiceras under 2021.

MINSKA EXPONERINGEN I MILJÖN OCH VIA DRICKSVATTEN

Ett nytt dricksvattendirektiv beslutades 2020.[235] Direktivet innebär att fler ämnen kommer att inkluderas och att högre krav ställs på råvattenkontroll och riskbedömning. Den skärpta kontrollen av dricksvatten kommar att leda till minskad risk för exponering av föroreningar från dricksvatten.

Åtgärder för att minska exponering från högfluorerade ämnen

Högfluorerade ämnen, PFAS, är en ämnesgrupp bestående av cirka 5 000 ämnen, som är vitt spridda och extremt svårnedbrytbara i miljön. PFAS återfinns i både yt- och grundvatten över hela Sverige och på många platser har vattentäkter förorenats. Uppmätta halter i miljön visar att det finns risk för negativa effekter på människor och miljön. Människors exponering sker främst via vatten och intag av fisk. Den bristfälliga kunskapen om toxicitet hos det stora flertalet PFAS-ämnen gör det svårt att bedöma vilka risker dessa innebär för människa och miljö. Många av ämnena är, förutom att de är mycket svårnedbrytbara, också vattenlösliga och rörliga i mark. Det medför att de kan förorena vatten och dricksvattentäkter för lång tid framöver.

---

233 http://www.hsr.se/materialrum-larare-och-pedagoger/kemikaliesmart-skola-och-forskola

234 Kemikalieinspektionen (2020). Vägen mot en giftfri vardag. Rapport 4/20

235 https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/kommittedirektiv/genomforande-av-det-nya-eu-direktivet-om_H8B176

Kemikalieinspektionen tog under 2019 initiativ till att utforma ett förslag till EU-strategi för PFAS[236] som skickades till EU-kommisskonen i december 2019.[237] Arbetet utfördes tillsammans med andra medlemsländer.[238] Förslagen var i linje med de förslag till åtgärder som EU-komissionen nu presenterar i sin *Kemikaliestrategi för hållbarhet – På väg mot en giftfri miljö*. Enligt kemikaliestrategin vore en bred begränsning under Reach den mest effektiva åtgärden för att hantera PFAS. Därför inledde Kemikalieinspektionen under 2020 ett samarbete med kemikaliemyndigheterna i Tyskland, Nederländerna, Danmark och Norge för att ta fram ett förslag, som innefattar att begränsa alla PFAS-ämnen som inte redan är begränsade samt att förbjuda all användning av PFAS som inte är nödvändig för samhället. Förslaget planeras lämnas in under 2021 vilket innebär att en begränsning skulle kunna träda ikraft cirka 2025.

Flera nätverk[239] finns och bildas fortfarande på nationell nivå för att öka kunskapen om PFAS-problematiken och en PFAS-guide finns framtagen med information om ansvariga myndigheter och var man kan hitta information.[240]

Regionalt arbete med högfluorerade ämnen

På regional nivå har flera länsstyrelser under 2020 fortsatt att arbeta aktivt med att kartlägga och minska spridningen av PFAS. Kartläggning har bland annat skett vid flygplatser och andra typer av brandövningsplatser, samt vid deponier och industriområden. Mätningar av PFAS har skett i framför allt vattentäkter och andra yt- och grundvatten. Länsstyrelserna arbetar även med att i sin tillsynsvägledning ge stöd till kommunerna i sin tillsyn av till exempel brandövningsplatser. I några län har man bildat en intern PFAS-grupp för att samverka inom PFAS-frågor och skapa samsyn och enhetligt arbetssätt både internt och externt. Arbetssättet förväntas ge mer enhetliga förelägganden till relevanta verksamhetsutövare för att kartlägga deras påverkan av PFAS i miljön.

Åtgärder för att minska utsläpp av rester från läkemedel till vatten

EU-kommissionen har fått i uppdrag att fortsätta utreda ett system för att granska och sammanställa miljöegenskaper hos de kemiska ämnen som ingår i veterinärmedicinska läkemedel. Dessutom ska kommissionen utreda om dessa kemiska ämnen kan granskas i förhållande till EU:s miljölagstiftning. Kommissionen har även fått i uppdrag att utreda åtgärder för att förhindra alternativt minimera utsläpp av aktiva kemiska ämnen vid tillverkningen av

---

236 https://www.regjeringen.no/contentassets/1439a5cc9e82467385ea9f090f3c7bd7/fluor---eu-strategy-for-pfass---december-19.pdf

237 EU-strategy for PFASs_FINAL VERSION. *Elements for an EU-strategy for PFASs*, December 2019.

238 Reach/CLP-behöriga myndigheter från Tyskland, Norge, Danmark, Finland, Italien, Österrike, Belgien, Frankrike, Nederländerna och Storbritannien har varit inblandade i framtagandet av förslaget. I arbetet har även Echa deltagit.

239 Naturvårdsverket under året etablerat ett nätverk inom ramen för EU:s Östersjöstarategi genom Baltic Leadership Program. Nätverket består av ett drygt 30-tal forskare och myndigheter och leds av IVL.

240 Guide om PFAS – Kemikalieinspektionen

veterinärmedicinska läkemedel. Den nya veterinärmedicinska lagstiftningen börjar gälla 2022, och Läkemedelsverket deltar i arbetet med implementering och utveckling av kraven.

Läkemedelsverket har under 2020 genomfört flera insatser för att öka den internationella förståelsen för behovet av ökad miljöhänsyn inom läkemedelslagstiftningen inom EU och internationellt. Det gäller främst behovet av att begränsa utsläpp av aktiva kemiska ämnen vid läkemedelstillverkning.

Insatser för att minska spridning av mikroplaster

Mikroplast uppstår ofta när plast slits och finfördelas, men mikrokorn av plast kan också spridas till miljön efter att aktivt ha tillsatts i exempelvis kosmetika och andra typer av kemiska produkter. Mikroplaster kan exempelvis fungera skrubbande och filmbildande, men också användas som fyllnadsmedel, bindemedel med mera.[241]

För att minska spridningen av små plastpartiklar i miljön infördes 2018 ett svenskt förbud mot att sälja kosmetiska produkter som ska sköljas av och som innehåller plastpartiklar med rengörande, skrubbande eller polerande effekt (även plastpartiklar i nanoform omfattas).[242] Det är möjligt att ansöka om dispens från förbudet, men ingen sådan ansökan har kommit in sedan förbudet trädde i kraft, inte heller under 2020.

Kemikalieinspektionen har tidigare (2018 och 2019) medverkat i Echa:s arbete med förslag att inom Reach begränsa mängden avsiktligt tillsatt mikroplast i varor och kemiska produkter. Förslaget har under 2020 diskuterats i Echa:s kommittéer för att kunna lämnas över till EU-kommissionen.

Naturvårdsverket har i uppdrag att fördela bidrag till åtgärder som syftar till att förbättra vattenmiljön. Under 2020 gav Naturvårdsverket bidrag till investeringar dels som minskar mängden mikroplaster och andra föroreningar i dagvatten dels till avancerad avskiljning av läkemedelsrester vid avloppsreningsverk. Projekten bidrar bland annat till en kartläggning av var i Sverige avancerad rening gör mest miljönytta, vilket är centralt för Sveriges efterlevnad av ramdirektivet för vatten och de gränsvärden som finns för särskilt farliga ämnen inklusive antibiotika.

MILJÖ- OCH HÄLSOTILLSTÅND

De ämnen som mäts och övervakas i miljön visar olika trender. Halterna av flera välkända, särskilt farliga, och sedan länge förbjudna eller begränsade miljögifter minskar. För bioackumulerande och svårnedbrytbara ämnen som redan är spridda i varor, byggnader och i miljön sker minskningen långsamt. För flertalet ämnen på marknaden saknas dock underlag för att ange halter i miljön och trender över tid. Samtidigt motverkas det tillstånd som eftersträvas

---

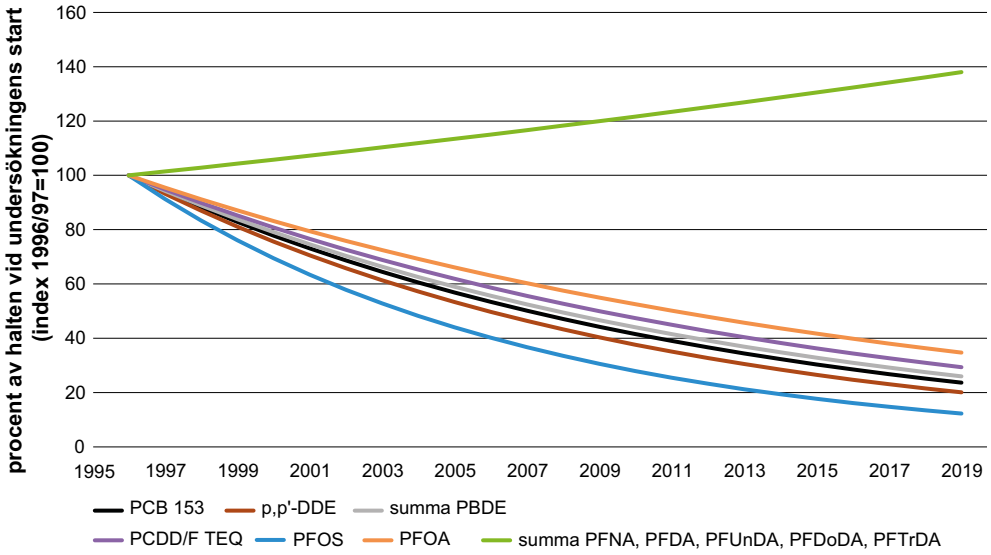
[241] Kemikalieinspektionen 2018. Kemi rapport 2/18. Mikroplaster i kosmetiska produkter och andra kemiska produkter. Rapport från ett regeringsuppdrag.

[242] https://www.kemi.se/lagar-och-regler/regler-som-endast-galler-i-sverige/nationella-begransningar-och-forbud/svenska-regler-om-plastpartiklar-i-kosmetiska-produkter

i miljökvalitetsmålet av såväl en ökande konsumtion som en ökande produktion av varor och kemikalier, eftersom detta bidrar till ökad diffus spridning av farliga ämnen.

Analyser av olika miljögifter i modersmjölk och blod visar att halter av reglerade ämnen har minskat, medan halter av ämnen som inte har uppmärksammats och reglerats har ökat, som till exempel vissa långlivade högfluorerade ämnen[243] (se figur 4.1). Liknande trender observeras även i andra nationella mätserier gällande miljögifter i modersmjölk.[244]

Figur 4.1 Exponering för vissa långlivade miljögifter i Sverige 1996–2019



Figuren visar halten av miljögifter i modersmjölk och blod från förstagångsmödrar i Uppsala. Det är en illustration av hur den samlade exponeringen för långlivade organiska miljögifter har förändrats över tid. Halterna av de starkt reglerade miljögifterna minskar, till exempel PCB (svart kurva), bromerade flamskyddsmedel (grå kurva) och dioxiner (lila kurva). Detsamma gäller de numera reglerade högfluorerade ämnena PFOS och PFOA (blå resp. orange kurva). Däremot har de hittills inte lika uppmärksammade högfluorerade ämnena PFNA, PFDA, PFUnDA, PFDoDA, PFTrDA (grön kurva) ökat under samma tidsperiod.

Källa: Svensk miljöövervakning.

Exponering via livsmedel

Livsmedelsverket har under perioden 2014–2020 genomfört åtgärder inom handlingsplanen för en giftfri vardag. Exponeringsuppskattningar och riskvärdering av data på oorganisk arsenik har resulterat i kostråd.[245] Exponeringsuppskattningar och riskvärdering har även omfattat metaller i barnmat och perfluorerade alkylsyror. Åtgärderna har möjliggjort att efterfrågade vetenskapliga underlag funnits tillgängliga när riskhanteringsbeslut behövt fattas. Livsmedelsverket har även utvecklat riskjämförande verktyg vilket resulterat

[243] De högfluorerade ämnen (PFAS) som ingår i indikatorn inkluderar inte de former som förekommer i förorenat dricksvatten och indikatorn kan anses vara representativ för exponering på nationell nivå.

[244] http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1138755&dswid=7931

[245] Arsenik (livsmedelsverket.se)

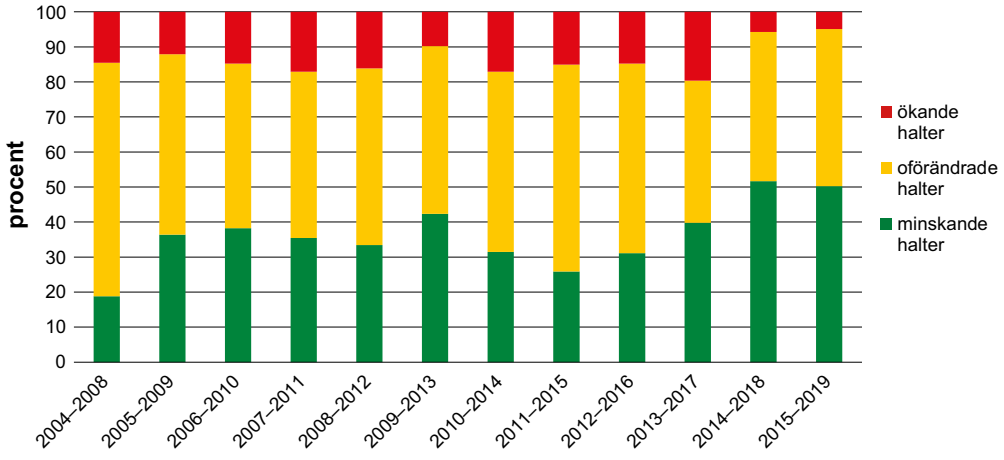
i den så kallade ”risktermometern” för kemiska ämnen. Detta verktyg har hjälpt livsmedelskontrollen i prioritering av risker och därmed till ett mer effektivt nyttjande av resurser.

Spridningen av kemikalier från samhället

Vi exponeras dagligen för ett stort antal kemikalier. Många gånger saknas kunskap om hur dessa påverkar hälsa och miljö, inte minst eftersom många okända kemikalier kommer in i Sverige via importerade varor såsom kläder, plastartiklar och byggnadsmaterial. Riskerna är därmed svåra att bedöma och begränsa.

Kemiska ämnen som används i olika typer av varor och material har olika lång livslängd och sprids med varierande snabbhet till miljön. Därför kan halterna i samhället, både av nya ämnen på marknaden och av sedan länge använda ämnen (som inte omfattas av begränsande åtgärder), öka eller uppvisa en oförändrad trend (se figur 4.2). Förändrade halter av miljö- och hälsofarliga ämnen i slam kan användas som ett grovt mått på förekomsten i samhället, men det finns fler parametrar, inklusive begränsade ämnen, som påverkar bedömningen. Särskilt farliga ämnen återfinns i något större utsträckning bland de ämnen vars halter har minskat, vilket kan tyda på att kemikalie-kontrollen har haft en positiv effekt på utfasningen av den här typen av ämnen.

Figur 4.2 Halter av miljö- och hälsofarliga ämnen i avloppsslam 2004–2019



Figuren visar hur halterna i avloppsslam för ett 70-tal miljö- och hälsofarliga ämnen har förändrats under perioden 2004–2019. Halterna av de uppmätta ämnena antas spegla trenden för hur miljö- och hälsofarliga ämnen generellt sprids i och belastar samhället. Ämnen med minskande halter i slam (grön färg) har blivit fler både i årsintervallet 2014–2018 och 2015–2019 jämfört med 2004–2008, samtidigt har också ämnen med ökande halter (röd färg) blivit färre. För ett flertal ämnen kunde ingen förändring påvisas (gul färg).

Källa: Svensk miljöövervakning.

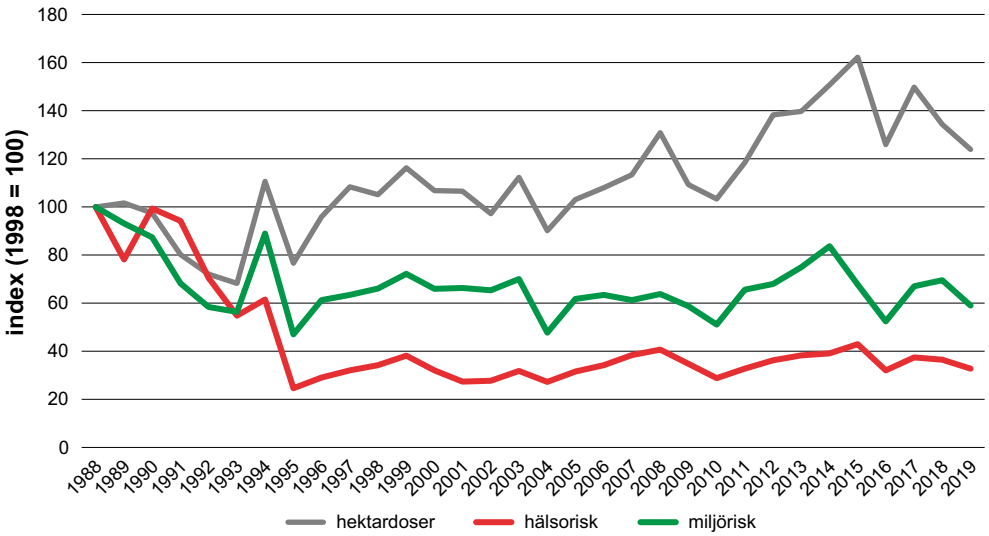
Växtskyddsmedel

De senaste trettio åren har användningen av växtskyddsmedel haft en ökande trend (se figur 4.3). Den ökande intensiteten i användningen av växtskyddsmedel beror bland annat på en ökad odling av grödor som har ett högre beroende av kemiska växtskyddsmedel. Inom jordbruket pågår en strukturomvandling

i riktning mot en ökad specialisering på intensiv växtodling med kortare växtföljder.[246] Antal hektardoser[247] har visserligen minskat något under 2018 och 2019, men de ligger fortfarande på en klart högre nivå än basåret 1988.

Även miljö- och hälsoriskindex[248] för användningen av växtskyddsmedel har minskat något under 2019. Jämfört med basåret 1988 har hälsoindex fram till 2019 minskat med 67 procent medan miljöriskindex under samma period har minskat med 41 procent. Minskningen skedde framför allt under 1990-talet, och det är svårt att utläsa en tydlig trend för de senaste 20 åren.

Figur 4.3 Riskindex för växtskyddsmedel 1988–2019



Figuren visar riskindikatorer för växtskyddsmedel jämfört med antal hektardoser under åren 1988–2019, uttryckt som ett index med 1988 som basår (index för år 1988 är satt till 100). Riskindexen visar den relativa förändringen över tid. Både hälso- och miljöriskindex har minskat under perioden. Den huvudsakliga minskningen har skett i början av tidsperioden för att sedan plana ut.

Utöver riskindex för växtskyddsmedel, som tas fram årligen av Kemikalieinspektionen, finns även harmoniserade riskindikatorer (HRI) för bekämpningsmedel inom EU. HRI baseras på försålda kvantiteter av verksamma ämnen som viktas i fyra huvudgrupper och sex kategorier utifrån ämnenas klassificering med mera. HRI är ett system som är trubbigt i sin utformning och används inte för att följa upp det svenska miljökvalitetsmålet.

---

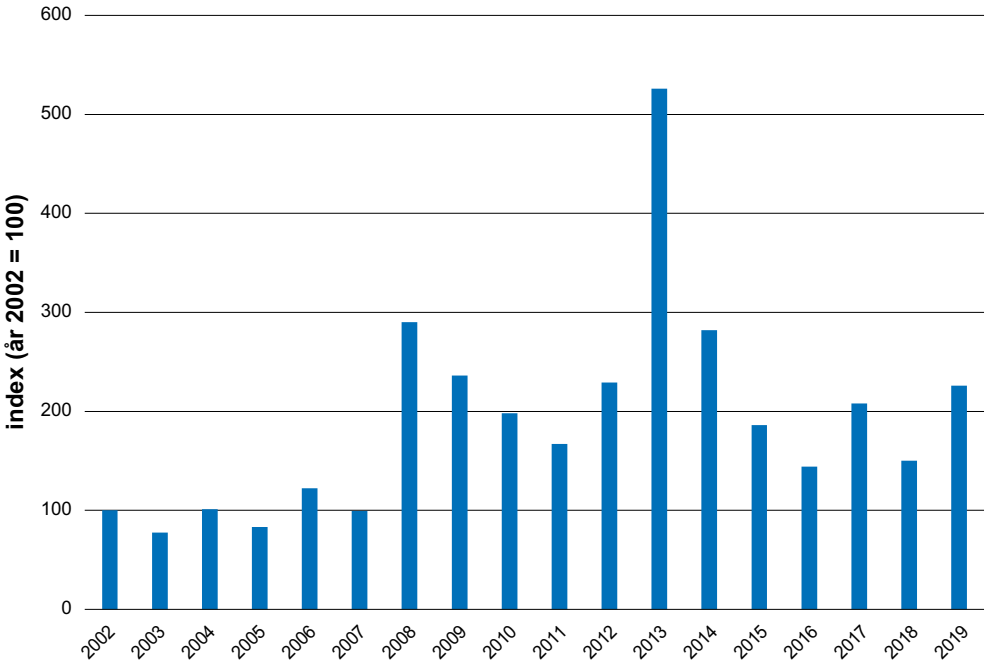
[246] Uppföljning av handlingsplanen för hållbar användning av växtskyddsmedel 2013-2017. Jordbruksverket, PM. http://www.jordbruksverket.se/download/18.7b73810016e6646c0472899a/1573717770048/Jordbruksverket,%202017_PM_Uppf%C3%B6ljning%20av%20handlingsplanen%202013-2017.pdf

[247] En hektardos är den dos av ett växtskyddsmedel som rekommenderas för ett hektar, https://www.scb.se/contentassets/a4d6782ce9d94bdebef23df7c8820245/mi0501_staf_2019_gw_200626.pdf

[248] Riskindex baseras på en beräkningsmetod där varje verksamt ämnes faroegenskaper och exponeringsfaktorer poängsätts för att sedan multipliceras med det antal behandlingar som den försålda volymen av ämnet kan ge upphov till varje år. Den försålda mängden kan förskjutas mellan enskilda år på grund av lagringstekniska orsaker. Kemikalieinspektionen 2020. https://www.kemi.se/bekampningsmedel/vaxtskyddsmedel/anvandning-av-vaxtskyddsmedel/riskindikatorer-for-vaxtskyddsmedel

Rester av bekämpningsmedel förekommer både i grund- och ytvatten i Sverige. I grundvatten hittas främst rester av idag förbjudna ämnen, medan ämnen som uppmäts i ytvatten domineras av godkända växtskyddsmedel med huvudsaklig användning inom jordbruket.[249] Analyser av ytvatten visar att riktvärden (som anger den högsta halt av ett kemiskt ämne som inte förväntas ge några negativa effekter på vattenlevande organismer) överskrids i flera vattendrag i jordbruksområden.[250]

Figur 4.4 Växtskyddsmedel i ytvatten 2002–2019



Figuren visar toxicitetsindex för uppmätta halter av växtskyddsmedelsrester i ytvatten från fyra välstuderade vattendrag i jordbruksområden i södra Sverige. Indexet är en sammanslagning av alla växtskyddsmedelshalter i förhållande till ämnenas riktvärden (index för 2002 är satt till 100). Det syns ingen minskning vad gäller risken för att växtskyddsmedel från jordbruket ska påverka vattenlevande organismer.

Källa: Svensk miljöövervakning

Användningen av växtskyddsmedel kan leda till direkta effekter på enskilda organismer i miljön såväl som påverkan på ekosystemens funktioner och biologisk mångfald. Figur 4.4 visar hur risken för påverkan på vattenlevande organismer sammantaget har förändrats över åren. Det är viktigt att följa trenden över en längre tid för att bedöma långsiktiga effekter av förändringar i regelverk, användning av växtskyddsmedel, förändringar i klimat och den

[249] Naturvårdsverket (2016). Högfluorerade ämnen (PFAS) och bekämpningsmedel. En sammantagen bild av förekomsten i miljön. Rapport 6709.

[250] Lindström, B., Boström, G., Gönczi, M., Kreuger, J. 2017. Nationell screening av bekämpningsmedel i åar i jordbruksområden 2016. Uppföljning av 2015 års undersökning. Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för vatten och miljö, Rapport 2017:5.

generella utvecklingen inom jordbruket.[251] Även med hänsyn till detta, är trenden under perioden inte helt tydlig. Risken har dock inte minskat sett över hela perioden.

Användningen av särskilt farliga ämnen (precisering 2)

Preciseringen handlar om att fasa ut användningen av särskilt farliga ämnen. Det är ämnen som är långlivade och bioackumulerande eller cancerframkallande, fortplantningsstörande eller som kan skada arvsmassan. Även ämnen som är hormonstörande eller kraftigt allergiframkallande räknas som särskilt farliga ämnen liksom ämnen med jämförbar allvarlighetsgrad som högfluorerade ämnen och metallerna bly, kvicksilver och kadmium.

INTERNATIONELLA INSATSER

Särskilt farliga ämnen fasas ut globalt genom Stockholmskonventionen

Arbetet med utveckling och genomförande av Stockholmskonventionen innebär att så kallade POPs-ämnen (Persistent Organic Pollutants) fasas ut globalt. För närvarande omfattar konventionen 30 ämnen och ämnesgrupper. Ett globalt förbud mot användning av PFOA, dess salter och ämnen som kan brytas ned till PFOA, trädde i kraft 2020. Totalt omfattas över 800 högfluorerade ämnen. Även ett beslut om global utfasning av bekämpningsmedlet dikofol trädde i kraft 2020. En ytterligare grupp högfluorerade ämnen som är på väg att fasas ut är perfluorohexansulfonsyra (PFHxS), dess salter och ämnen som kan brytas ned till PFHxS. Totalt berörs 147 ämnen av denna rekommendation. Beslut om global utfasning förväntas fattas i juli 2021. Under 2020 har expertkommittén tagit fram riskprofiler för insektsbekämpningsmedlet metoxyklor och flamskyddsmedlet ”dekloran plus”.

Under 2020 har Kemikalieinspektionen deltagit i Naturvårdsverkets regeringsuppdrag om att ta fram en nationell genomförandeplan för de fyra senast listade ämnesgrupperna; kortkedjiga klorparaffiner, dekabromdifenyleter, PFOA och PFOA-relaterade ämnen samt dikofol.[252]

Inom ramen för det nationella genomförande av Stockholmskonventionen har Kemikalieinspektionen under 2020 tagit fram en studie om den svenska användningen av PFOS inom hårdkromatering och om vilka alternativ som används istället för PFOS. En slutsats från studien är att det främst är ett annat PFAS-ämne som används, vilket inte är önskvärt ur riskminskningssynpunkt.

---

[251] Sveriges miljömål. (2018). *Giftfri miljö. Växtskyddsmedel i ytvatten.* Hämtad 2018-11-02 från http://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/giftfri-miljo/vaxtskyddsmedel-i-ytvatten/

[252] Rapport 4-20. Kemikalieinspektionen. Vägen mot en giftfri vardag.

Utfasning av kvicksilver genom Minamatakonventionen

Minamatakonventionen trädde i kraft 2017 och innebär ett stort steg mot att minska användningen av kvicksilver på global nivå. Under 2020 har en arbetsgrupp, där Kemikalieinspektionen ingår, förberett att inför nästa partsmöte i november 2021, identifiera och föreslå ytterligare begränsningar av kvicksilver i produkter.[253,254]

Nytt ramverk med globala mål

Det nuvarande globala målet för säker hantering av kemikalier antogs 2002 och gällde fram till 2020. Parallellt antogs 2006 en internationell kemikaliestrategi, Strategic Approach to International Chemicals Management (SAICM), där Sverige var drivande.

Inom FN:s miljöprogram pågår en process för att ta fram rekommendationer för en ny global kemikalie- och avfallsagenda, med vision, ambitiösa mål och delmål efter 2020. Beslut fattas vid SAICM:s nästa högnivåmöte. Detta möte var planerat till juli 2021, men har skjutits upp till dess det är möjligt med fysiska internationella beslutsmöten. Inför högnivåmötet har Kemikalieinspektionen under 2020 stöttat regeringen i arbetet genom att aktivt delta i förhandlingsprocessen. Sverige har särskilt drivit på för delmål som rör:

- nationella regelverk för kemikaliekontroll och deras finansiering,
- införande av globalt harmoniserat system för klassificering och märkning av kemikalier (GHS),
- förbättad information om kemikalier i varor,
- att samtliga länder som producerar kemikalier också ska ställa krav på att miljö- och hälsodata för kemikalierna tas fram samt
- att det ska finnas en struktur för att nominera ämnen för globala åtgärder.[255]

Kemikalieinspektionen har under 2020 anordnat en internationell workshop för att diskutera kriterier för att identifiera ämnen för global begränsning. Ett förslag på kriterier har tagits fram och diskuterats främst inom EU.[256]

INSATSER INOM EU

Hormonstörande ämnen

Hormonstörande ämnen pekas idag ut som särskilt farliga i flera relevanta regelverk. Vetenskapligt baserade kriterier för fastställande av hormonstörande ämnen började tillämpas 2018 inom de EU-gemensamma regelverken för

253 Rapport 4-20. Kemikalieinspektionen. Vägen mot en giftfri vardag.
254 Kemikalieinspektionens årsredovisning 2020.
255 Kemikalieinspektionens Årsredovisning 2020.
256 Kemikalieinspektionens Årsredovisning 2020

biocidprodukter respektive växtskyddsmedel.[257,258,259] EU-kommissionen har under 2019 och 2020 genomfört en översyn av hur hormonstörande ämnen hanteras i samtliga relevanta EU-lagstiftningar. Inom ramen för Reach har emellertid identifiering av hormonstörande ämnen som särskilt farliga ämnen hittills gjorts från fall till fall utan EU-överenskomna kriterier.

I EU:s nya kemikaliestrategi anger kommissionen bland annat att de ska:

- föreslå att fastställa rättsligt bindande kriterier för identifiering av hormonstörande ämnen för tillämpning i alla regelverk.
- se till att hormonstörande ämnen förbjuds i konsumentprodukter så snart de har identifierats, så att de endast tillåts användas där det styrkts vara oumbärligt för samhället.
- stärka arbetarskyddet genom att införa hormonstörande ämnen som en kategori av ämnen som inger mycket stora betänkligheter (SVHC[260]) i Reach.[261]
- se över och stärka informationskraven i hela lagstiftningen för att säkerställa att tillräcklig och lämplig information görs tillgänglig för myndigheterna för att möjliggöra identifiering av hormonstörande ämnen.
- påskynda utvecklingen och användningen av metoder för att ta fram information om hormonstörande ämnen genom screening och testning av ämnen.

I januari 2021 fanns 19 ämnen på kandidatförteckningen i Reach som har inkluderats på grund av att de är hormonstörande för organismer i miljön eller för människa.

Allergiframkallande ämnen

Det finns fem luftvägssensibiliserande ämnen på kandidatförteckningen i Reach. Fyra[262] av dessa ämnen har föreslagits av Echa att prioriteras för tillståndssystemet, men ännu är inget uppfört på tillståndslistan i Reach (Bilaga XIV). Ännu finns inget ämne upptaget på kandidatförteckningen på grund av dess hudsensibiliserande egenskaper.

---

[257] I kommissionens delegerade förordning (EU) nr 2017/21003 och kommissionens förordning (EU) nr 2018/6054 för biocidprodukter (BP) respektive växtskyddsmedel (PPP)

[258] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R2100&from=EN

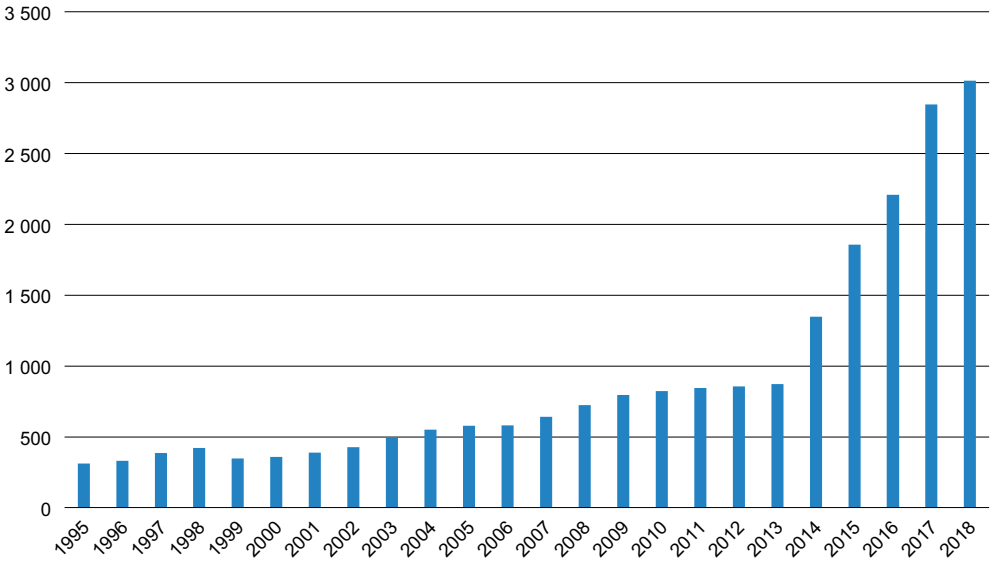
[259] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0605&from=EN

[260] SVHC = Substances of Very High Concern

[261] Hormonstörande ämnen kan i nuläget anges som SVHC baserat på artikel 57f i Reach. Här avses att utvidga definitionen av SVHC till att tydligare omfatta hormonstörande ämnen genom att införa en egen kategori.

[262] C,C'-azodi(formamide) – ADCA, två cykliska anhydrider; HHPA och MHHPA samt trimellitic anhydride, TMA

Figur 4.5 Antal allergimärkta konsumentprodukter 1995–2018



Figuren visar att antalet konsumentprodukter märkta som allergiframkallande ökar i Sverige, från cirka 300 år 1995 till strax över 3 000 produkter 2018. Den stora ökningen mellan 2013 och 2018 kan till en betydande del, men inte helt, förklaras av riktade inspektionsinsatser och övergången till en ny förordning om klassificering och märkning (CLP). Detta har medfört att många produkter som redan tidigare borde varit märkta som allergiframkallande, nu också har blivit det.

Källa: Kemikalieinspektionen

Under 2020 har en expertgrupp inrättats inom kemikaliemyndigheten Echa för att diskutera behovet av riskhanteringsåtgärder för hudsensibiliserande ämnen i konsumenttillgängliga kemiska produkter. Kemikalieinspektionen kommer att delta i expertgruppens arbete.

Det totala antalet allergimärkta konsumentprodukter i Sverige har ökat kraftigt under perioden 1995–2017 (se figur 4.5).

Ett förslag till begränsning av allergiframkallande ämnen i textil, läder, skinn och päls presenterades 2019 av Kemikalieinspektionen och den franska myndigheten för livsmedel, miljö och arbetsmiljö (Anses). Under 2020 antog Echa:s vetenskapliga kommittéer för riskbedömning (RAC) och samhällsekonomisk analys (SEAC) sina slutliga yttranden där de ger stöd till begränsningsförslaget. Den samhällsekonomiska nyttan av begränsningen uppskattas till mellan 708 miljoner och 78 miljarder euro per år. Kostnader för företagens substitution och omformulering av produkter samt för myndigheternas tillsyn uppskattas till cirka 25 miljoner euro per år. Därtill tillkommer icke kvantifierade kostnader för företagen att säkerställa att de lever upp till kraven i begränsningen. Förslaget och yttranden från Echa:s båda kommittér har skickats vidare till EU-kommissionen, som ska ta fram ett slutligt förslag som sedan ska godkännas av Europaparlamentet och Ministerrådet. Det slutliga förslaget från EU-kommissionen kan förväntas komma under 2021.

Tillstånd och begränsningar för särskilt farliga ämnen inom Reach

Varje halvår fattar EU:s kemikaliemyndighet Echa beslut om att inkludera nya ämnen på den så kallade kandidatförteckningen. Förteckningen listar särskilt

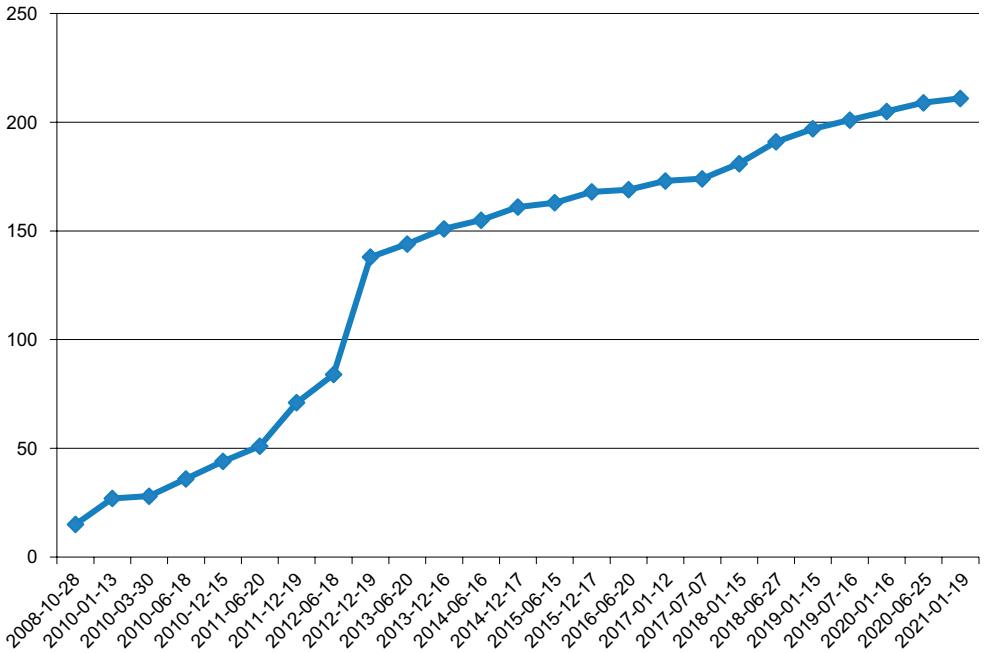
farliga ämnen som kan komma att kräva tillstånd i Reach för att användas. Om ämnena som finns på kandidatförteckningen ingår i varor så omfattas de av särskilda informationskrav.

Sedan 2013 har Echa, medlemsländernas myndigheter och EU-kommissionen samarbetat för att identifiera särskilt farliga ämnen, SVHC (Substances of Very High Concern), inom ramen för en färdplan med mål som ska uppnås till 2020.[263] Echa anger att målsättningen med att identifiera nya SVHC har uppnåtts, och avgörande för detta har varit systematisk screening av registrerade ämnen för vidare bedömning.

Under 2020 har Kemikalieinspektionen lämnat in förslag på fyra ämnen, två imidazoler och två organiska tennföreningar, att föras upp på kandidatförteckningen. Utöver de svenska förslagen har ytterligare två ämnen förts upp på kandidatförteckningen, och därmed omfattades förteckningen av 211 särskilt farliga ämnen i januari 2021 (se figur 4.6).

I EU:s kemikaliestrategi planeras en ändring av artikel 57 i Reachförordningen. Ändringen innebär att hormonstörande ämnen, långlivade, mobila och toxiska (PMT) samt mycket långlivade och mycket mobila ämnen (vPvM) läggs till som kategorier av SVHC-ämnen.

Figur 4.6 Antal ämnen på kandidatförteckningen 2008–2020



Figuren visar hur antalet särskilt farliga ämnen och ämnesgrupper som finns upptagna på kandidatförteckningen har ökat sedan 2008. En kraftig ökning kan ses mellan 2008 och 2013. Därefter har tilläggstakten av nya ämnen planat ut. Efter de senaste tilläggen av åtta nya ämnen 2020 och två nya ämnen i januari 2021 finns nu 211 särskilt farliga ämnen på kandidatförteckningen.

Källa: Europeiska kemikaliemyndigheten (Echa)

[263] Roadmap to address substances of very high concern complete – All news – ECHA (europa.eu)

Tillståndslistan (Reach bilaga XIV) omfattar 54 ämnen (januari 2021). Tillståndssystemet i Reach fortsätter att utvecklas genom praktisk tillämpning. Sedan det första tillståndet beviljades 2014 har erfarenheter från tillämpningen visat på både positiva och negativa resultat. Tillstånd för smala, väl specificerade användningar fungerar idag relativt väl. Alltför breda användningsområden har dock varit en stor utmaning. De riskerar att urholka avsikten med tillståndsförfarandet – att verka för en övergång till bättre alternativ och att användningen av särskilt farliga ämnen upphör. Svårigheterna med att hantera breda användningsbeskrivningar har i vissa fall lett till att inga beslut ännu är fattade, eller till att de beslut som fattats har ifrågasatts rättsligt i till exempel EU-domstolen. En ansökan om användning av mjukgöraren DEHP i ett stort antal produkttyper har till exempel fortfarande inte lett till något beslut från EU-kommissionen. I väntan på beslut kan användningen fortsätta och nya produkter som innehåller DEHP sättas på marknaden. Sedan ansökningen lämnades in har dock marknadens efterfrågan på DEHP som mjukgörare minskat och resulterat i lägre produktion av varor med sådant innehåll inom EU.

För flera ämnen i tillståndssystemet har användningen inom EU sannolikt upphört, eftersom inga ansökningar om tillstånd skickats in.[264] Totalt rör det sig om elva ämnen vid utgången av 2020. För andra ämnen, där ansökningar har lämnats in och beviljats, har vissa användningar upphört eller minskat. Några exempel är HBCDD som flamskyddsmedel, blykromatpigment och mjukgöraren DEHP.

Jämförande bedömningar för bekämpningsmedel med kandidatämnen

EU-regler om jämförande bedömningar och substitution av växtskyddsmedel tillämpas från och med 2015. Om ett växtskyddsmedel innehåller ett kandidatämne för substitution, ska myndigheten göra en jämförande bedömning och se om det finns ett annat växtskyddsmedel eller annan metod tillgänglig som kan ersätta och är väsentligt säkrare för människor, djur och miljön. Den jämförande bedömningen kan leda fram till att produkten inte godkänns eller att användningen begränsas. För biocidprodukter finns motsvarande regler i syfte att upprätthålla en hög skyddsnivå och stimulera utfasning av vissa ämnen i biocidprodukter.

I slutet av 2020 ingick 19 kandidatämnen för substitution i godkända växtskyddsmedel i Sverige.[265] Under 2020 genomfördes ett antal jämförande bedömningar av Kemikalieinspektionen, men ingen av dem ledde till förbud eller begränsning.

[264] Det gäller exempelvis industrikemikalierna DIBP, BBP,DIPP, diarsenikpentaoxid, TCEP och 2,4-DNT

[265] https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/active-substances/?event=search.as

Oavsiktligt bildade ämnen med farliga egenskaper (precisering 3)

Preciseringen handlar om att spridningen av oavsiktligt bildade ämnen med farliga egenskaper ska vara mycket liten och att uppgifter om bildning, källor, utsläpp samt spridning av de mest betydande av dessa ämnen och deras nedbrytningsprodukter ska vara tillgängliga.

En större studie[266] från 2020 visar att dioxiner och furaner (PCDD/F) fortfarande minskar i bröstmjölk, sillgrissla och i fet fisk från Östersjön och de större sjöarna i Sverige. Minskningen motsvarar cirka 5–7 procent per år. Halterna är dock fortfarande för höga. Minskningstakten för furaner är generellt lägre under senaste dryga decenniet jämfört med den för dioxiner.

En insats har påbörjats under 2020 för att höja kunskapen om hur exponeringen för luftföroreningar och partiklar från skogsbränder och vedeldning påverkar människors hälsa. En nyligen publicerad studie visar att förhöjda partikelhalter i Jämtland och Härjedalen under sommaren 2018 från skogsbrandrök orsakade en ökning av akuta problem från de nedre luftvägarna.[267] Exempelvis fördubblades i Härjedalens kommun antalet astmadiagnoser under de månader som brandröken låg kvar.

Ett pågående samverkansprojekt inom Miljömålsrådet[268] har som målsättning att halterna dioxin och dioxinlika PCB:er i all fisk i svenska vatten senast 2030 ska vara så låga att fisken kan ätas utan risk – även av barn och kvinnor i fertil ålder. Arbetet är ett samarbete mellan Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten, Jordbruksverket, Kemikalieinspektionen, Livsmedelsverket, Sveriges geologiska undersökning och Vattenmyndigheterna. Arbetet kommer att slutrapporteras under 2021.

Oskarshamns inre hamn, som historiskt har varit en betydande punktkälla för utsläpp av bland annat dioxiner, slutsanerades under sommaren 2020.[269] Målsättningen är att minska läckaget av tungmetaller och dioxiner från hamnen till Östersjön med 90 procent. För fler detaljer om saneringsarbetet se även följande avsnitt om uppföljningen av preciseringen *Förorenade områden*.

Förorenade områden (precisering 4)

Enligt preciseringen ska förorenade områden åtgärdas i så stor utsträckning att de inte utgör något hot mot människors hälsa eller miljön. För att uppnå detta behövs

- ett effektivt tillsynsarbete, så att den som är ansvarig för en föroreningsskada också står för avhjälpandet,

---

[266] Rapporten ”Jämförelser av tidstrender av miljöföroreningarna PCBer, HCB, dioxiner, bromerade flamskyddsmedel och perfluorerade alkylsyror i biota och människa – vilka faktorer bidrar till skillnader?

[267] Andreas Tornevi, Camilla Andersson, Ana Christina Carvalho, Joakim Langner, Lennart Robertson, Bertil Forsberg. Effekter på luft och hälsa i områden utsatta för rök från skogsbränder med fokus på Jämtland 2018. Projektrapport till Naturvårdsverket. Umeå universitet, Folkhälsa och klinisk medicin i Umeå rapport Nr1/2021

[268] Miljömålsrådets gemensamma åtgärdslista 2020 (sverigesmiljomal.se)

[269] https://www.oskarshamn.se/mer-om-kommunen/utveckling-och-projekt/hamnsanering/om-projektet/

- ett stabilt statligt anslag för att kunna åtgärda de områden där ansvarig saknas eller där ansvarig saknar betalningsförmåga samt
- teknikutveckling och innovativa åtgärdslösningar för att på sikt åtgärda fler områden med samma ekonomiska insats.

Resultatet av länsstyrelsernas inventering av förorenade områden finns samlad i databasen EBH-stödet.[270] I januari 2021 bedöms 1 167 av de totalt cirka 85 000 inventerade områdena utgöra mycket stor risk för miljö och människors hälsa (riskklass 1). Ytterligare 7 966 områden är klassade som stor miljö- och hälsorisk (riskklass 2).

Under 2020 pågick i Sverige 3 316 avhjälpandeinsatser (totalt för alla riskklasser). Det totala antalet åtgärdade områden var i slutet av 2020 totalt 3 215 (objekt i alla riskklasser).

Naturvårdsverket ansvarar för nationell samordning och prioritering av de åtgärder som helt eller delvis utförs med statliga bidrag. Naturvårdverkets samlade ekonomiska stöd för sanering och återställning av förorenade områden uppgick 2020 till 516 miljoner kronor. 451 miljoner kronor betalades ut till åtgärder för avhjälpande av föroreningsskador. Av dessa 451 miljoner kronor gick 100 miljoner kronor till stöd för att minska spridning av föroreningar till havs- och vattenmiljö, särskilt för sanering av förorenade sediment i havs- och inlandsvatten.

Under 2020 betalades 86 miljoner kronor för sanering av förorenad mark i samband med bostadsbyggande. Denna del av bidraget betalades ut till sammanlagt tolv projekt – fem objekt som beslutades 2018, tre objekt som beslutades 2019 och fyra objekt som påbörjades 2020.

Naturvårdsverket utvecklar anslaget 1:4

Under 2020 har Naturvårdsverket fortsatt arbetet med utvecklingen av hanteringen av anslag 1:4 för sanering och återställning av förorenade områden. Huvudsakligt fokus har legat på den del av anslaget som kan användas till åtgärder av förorenad mark inför bostadsbyggande. Hanteringen av bidraget för att sanera mark inför bostadsbyggande förenklas från och med 2021. Det förväntas medföra fler ansökningar och att fler förorenade områden kommer att åtgärdas.

Naturvårdsverket prioriterar ansökningar för sådana åtgärder som bedöms främja etablering av mer innovativa åtgärdslösningar och som minskar behov av schakt och deponi. Under 2020 har 21 projekt prioriterats utifrån kriterier om innovation och teknikutveckling. Det är tre projekt fler jämfört med 2019.

[270] EHB-stödet se ÅU20 ref 141

Beställarnätverket Samverkan för innovation

Nätverket *Samverkan för innovation* samlar kommunala huvudmän för bidragsprojekt för att lära av varandra och ta fram underlag för val av innovativa åtgärder. Under 2020 har nätverket bland annat identifierat ett antal aspekter som försvårar implementering av innovativa åtgärder i statligt finansierade åtgärder. Detta har resulterat i att Naturvårdsverket justerat och utvecklat de vägledande principer som styr val av åtgärder i bidragsprojekt. Vidare har nätverket lyft synpunkter om hur utredningar respektive åtgärder kan finansieras på ett sätt som främjar innovation. Naturvårdsverket kommer framöver utreda hur finansieringen av den så kallade ebh-processen kan utvecklas utifrån dessa synpunkter. Utöver detta har nätverket påbörjat en studie vars syfte är att identifiera och lyfta fram goda exempel, vilket kommer fortsätta under 2021.

Naturvårdsverket avser genom ovan att inhämta underlag för att bidra till att uppmuntra och underlätta val av andra åtgärder än schakt och deponi och lyfter fram betydelsen av, och ger förutsättningar för, att öka kvaliteten i åtgärdsutredning och riskvärdering.

Sanering av Oskarshamns hamn

Under sommaren 2020 slutfördes saneringen av bottensediment i Oskarshamns hamnbassäng. Som föroreningskälla betraktad har Oskarshamns hamnbassäng varit en betydande svensk punktkälla av dioxiner och tungmetaller till Östersjön. Målsättningen med saneringen är att minska läckaget av bland annat tungmetaller och dioxiner till Östersjön med 90 procent. Mellan 2021 och 2023 sker en utvärdering om projektet har uppnått måluppfyllelsen. Kostnaderna för projektet har ännu inte helt sammanräknats, men totalkostnaden kommer sannolikt att överstiga 600 miljoner kronor. Det statliga bidraget utgör cirka 85 procent, det vill säga drygt en halv miljard kronor. Projektet bidrar till att förbättra miljön i Oskarshamns hamn och havsmiljön i Östersjön.

Minskad risk att föroreningar sprids vid ras

Naturvårdsverket bidrar till arbetet med att minska risken att föroreningar i mark sprids vid eventuella skred och ras. Detta görs genom tillämpning av ett nytt urvalskriterium, ”Hänsyn till klimatrelaterade risker”, som sedan i januari 2020 ingår i Naturvårdsverkets styrdokument.[271]

Samverkan mellan statliga myndigheter

Samverkan mellan statliga myndigheter med ansvar för åtgärder av föroreningsskador och riskfyllda områden har fortsatt under 2020. Samverkande myndigheter är Naturvårdsverket, Fortifikationsverket, Försvarsmakten, SGU och Trafikverket. Utgångspunkten är en övergripande samverkansplan och en årlig handlingsplan med konkreta samverkansåtgärder. Arbetet har medfört ett etablerat samarbete mellan myndigheterna och tydliga gemensamma mål-

[271] Nationell plan för prioritering av ansökningar om statligt stöd för avhjälpande av föroreningsskador

sättningar som kommer att driva det statliga arbetet med avhjälpande av föroreningsskador i en mer strukturerad, enhetlig och transparent riktning. Detta kommer att medföra en snabbare åtgärdstakt och ökad möjlighet att uppnå miljökvalitetsmålet *Giftfri miljö*.

Riktvärden för klorerade lösningsmedel kvarstår

Naturvårdsverket har, i samarbete med Statens geotekniska institut (SGI), under 2020 fortsatt utredningsarbetet om vilka referensvärden som ska ligga till grund för beräkningen av de generella riktvärden som gäller för de klorerade lösningsmedlen perkloretylen och trikloretylen i mark. Slutsatsen är att gällande referensvärdena är tillräckligt skyddande för människors hälsa, och att de tidigare generella riktvärdena för ämnena står fast. Beslutet kommer att bli vägledande för övriga aktörer inom området.

En motsvarande utredning om Naturvårdsverkets generella riktvärde för bly pågår och förväntas vara klar under 2021.

Kunskap om kemiska ämnens miljö- och hälsoegenskaper (precisering 5)

Preciseringen handlar om att kunskap om kemiska ämnens miljö- och hälsoegenskaper ska vara tillgänglig och tillräcklig för riskbedömning.

Kunskap om kemiska ämnens miljö- och hälsoegenskaper är fundamentalt för allt arbete med att förebygga och begränsa risker med kemikalier. Sådan kunskap är därmed en förutsättning för att skydda hälsa och miljö. Några områden som behöver uppmärksammas särskilt är:

- lågvolymämnen i Reach,
- hormonstörande ämnen,
- kombinationseffekter av kemiska ämnen,
- nanomaterial,
- läkemedel (avseende miljöegenskaper) samt
- testmetodutveckling, inklusive alternativ till djurförsök.

Lågvolymämnen i Reach

Lågvolymämnen[272] som fanns på EU-marknaden registrerades enligt Reach under 2018. För många av dessa ämnen omfattade informationskraven endast fysikalisk-kemiska egenskaper. För vissa av ämnena krävdes också viss hälso- och miljödata, men inte tillräckligt för att möjliggöra en adekvat riskbedömning. EU-kommissionen har i omgångar presenterat kostnads-nyttokalkyler för vad utökade informationskrav för lågvolymämnen skulle innebära.[273,274,275] Under 2020 slutfördes ett konsultuppdrag med en detaljerad kostnads-nytto-analys. Resultaten är ännu inte offentliga, men utredningen väntas diskuteras

[272] Ämnen som tillverkas i volymer om 1–10 ton per tillverkare eller importör och år.
[273] http://ec.europa.eu/environment/chemicals/reach/publications_en.htm
[274] https://chemicalwatch.com/23364/no-clear-case-for-change-on-low-volume-substances
[275] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0116&from=EN

vidare under 2021. Kemikalieinspektionen avser att i detta sammanhang föra fram förslag från en egen pågående utredning av utökade informationskrav och krav på kemikaliesäkerhetsbedömning för lågvolymämnen. Avsikten är att förslagen ska kunna ingå i den översyn av Reach-förordningen som ska presenteras av kommissionen 2022.

I EU:s nya kemikaliestrategi för hållbarhet, som presenterades 2020, inför EU-kommissionen nolltolerans för bristande efterlevnad av informationskraven. Kommissionen kommer att kräva att samtliga registreringsunderlag ska uppfylla kraven. Om underlagen inte uppfyller kraven kommer registreringsnumren att återkallas och det blir då olagligt att tillverka det och/eller släppa ut det på marknaden. Därutöver skärps informationskraven i den nya kemikaliestrategin även på andra sätt för att möjliggöra en effektiv identifiering av ämnen med kritiska faroegenskaper. Kraven ska till exempel ändras så att det ska bli möjligt att identifiera alla cancerframkallande ämnen som tillverkas i eller importeras till EU, oavsett volym.

Kunskap om hormonstörande ämnen

Se även avsnittet om preciseringen *Användningen av särskilt farliga ämnen*.

Forskning och utveckling av nya testmetoder har ökat kunskapen om hormonstörande ämnen och har möjliggjort uppdatering av relevanta bilagor i Reach. Att dels påskynda utvecklingen av nya testmetoder dels se över och stärka informationskraven i kemikalielagstiftningarna i syfte att möjliggöra identifiering av hormonstörande ämnen, har lyfts fram som två målsättningar för hormonstörande ämnen i EU:s nya kemikaliestrategi.[276]

Under 2020 har Kemikalieinspektionen deltagit i en expertgrupp[277] under kommissionen som arbetar med att stärka informationskraven i Reach och att införa klassificeringskriterier för hormonstörande egenskaper, först i CLP och senare även i GHS.[278] Syftet är att åstadkomma en enhetlig bedömning av hormonstörande ämnen som kan tillämpas i samtliga relevanta EU-lagstiftningar.

Det pågår också ett arbete med att ta fram nya datakrav i biocidförordningen för att kunna bedöma om ett ämne uppfyller kriterierna för hormonstörande ämnen. Beslut av EU-kommissionen väntas under 2021.

Kombinationseffekter

Under senare år har forskning bidragit med kunskapsunderlag för att kunna ta hänsyn till kombinationseffekter vid riskbedömning. Under 2019 presenterades

---

[276] Chemicals Strategy for Sustainability Towards a Toxic-Free Environment. Communication from the commission to the european parliament, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions. Brussels, 14.10.2020 COM(2020) 667 final

[277] En expertgrupp, CASG-ED (Reach and CLP Competent Authorities Sub-Group on Endocrine Disrupters) under CARACAL (Competent Authorities for Reach and CLP) som i sin tur är en rådgivande expertgrupp under Europeiska kommissionen.

[278] CLP-förordningen är en del av den europeiska kemikalielagstiftningen och innehåller reglerna för klassificering och märkning mm av farliga ämnen och blandningar. GHS är FN:s globala harmoniserade system för klassificering och märkning.

en statlig utredning om hur gruppvis riskbedömning av farliga ämnen ska kunna öka och hur kombinationseffekter ska beaktas.[279] Utredningen föreslår bland annat att använda en standardiserad fördelningsfaktor vid bedömning av enskilda ämnen, för att kunna hantera risker med blandningar, eftersom det oftast saknas data om faktisk samexponering.[280,281] Kemikalieinspektionen stödjer i sitt remissvar användandet av en bedömningsfaktor i Reach för att ta höjd för potentiella kombinationseffekter vid samexponering för flera (okända) kemikalier.

Kemikalieinspektionen har tidigare tagit fram en rapport om möjligheten att införa en bedömningsfaktor för att väga in potentiella kombinationseffekter[282], och nu pågår en uppdatering av det kunskapsunderlag som framkommit sedan den förra rapporten. Under 2020 arrangerade Kemikalieinspektionen tillsammans med Nederländernas behöriga myndighet[283] två workshoppar om möjligheten att introducera en faktor för att väga in kombinationseffekter i riskbedömningar under Reach-förordningen. Med under workshopparna fanns deltagare från olika länder och organisationer, inklusive EU-kommissionen, Echa och kemikalieindustrin. Mötena, liksom en diskussion i CARACAL[284], gav stöd för en bedömningsfaktor (MAF).Vidare är en av åtgärderna som utlovas i EU:s nya kemikaliestrategi, att bedöma hur man på bästa sätt ska införa en bedömningsfaktor för blandningar (kombinationseffekter) vid kemikaliesäkerhetsbedömning i Reach-förordningen.

Exempel på stora forskningsprojekt inom EU:s ramprogram Horizon 2020[285] är *EuroMix*[286] och *SOLUTIONS*.[287] Forskningsprojektet *HBM4EU*[288] bidrar med ny kunskap och jämförbara data om människors exponering för kemiska ämnen och blandningar i Europa. Från Sverige deltar i projektet Karolinska institutet och Naturvårdsverket.

I Sverige pågår också flera forskningsprojekt inom kombinationseffekter, bland annat tio fyraåriga forskningsprojekt. Kemikalieinspektionen, deltar i referensgrupper för några av projekten.

---

279 SOU 2019:45. Framtidens kemikaliekontroll – Hantering av kombinationseffekter och gruppvis bedömning av ämnen. Stockholm

280 Rekommendation 6.6 i SOU 2019:45: Inför en fördelningsfaktor (*allocation factor*) för att hantera riskerna med kemiska blandningar. Exponeringsnivåer som anses vara tillräckligt säkra för enskilda ämnen divideras med en MAF för att skydda mot risker kopplade till kombinerade exponeringar för flera ämnen.

281 Fördelningsfaktor (mixture allocation factor) eller bedömningsfaktor för blandningar (mixture assessment factor). Båda förkortas MAF. I riskbedömningen används en faktor för att skydda mot risker kopplade till kombinerade exponeringar för flera ämnen.

282 Kemikalieinspektionen rapport 5/15. An additional assessment factor (MAF) – a suitable approach for improving the regulatory risk assessment of chemical mixtures?

283 Dutch Ministry of Infrastructure and Water Management

284 CARACAL (Competent Authorities for Reach and CLP) är en rådgivande expertgrupp under Europeiska kommissionen

285 Horizon 2020 | The EU Framework Programme for Research and Innovation (europa.eu)

286 https://www.euromixproject.eu/ Forskningsprojekt under Horizon 2020.

287 http://www.solutions-project.eu/project/ Forskningsprojekt under sjunde ramprogrammet (avslutat).

288 http://www.eea.europa.eu/themes/human/human-biomonitoring Forskningsprojekt under Horizon 2020.

Kunskap om nanomaterial

Att anpassa informationskraven i Reach så att de även inkluderar relevanta data för karakterisering av nanomaterial är ett viktigt första steg för att kunna bedöma och hantera risker med nanomaterial. EU-kommissionen har infört ändringar i bilagorna till Reach-förordningen som började gälla januari 2020. Under året har Kemikalieinspektionen arbetat målmedvetet inom EU-samarbetet för att i bilaga II i Reach-förordningen även få in krav på nanospecifik information i säkerhetsdatabladen för kemiska produkter. Sådana krav gäller nu från januari 2021.

För att utveckla regler för nanomaterial behövs ökad kunskap om vilka nanomaterial som finns på marknaden. Echa har infört en nanoplattform[289] och under 2020 uppdaterades ett webbverktyg, *eReachNano*, som ska underlätta för små och medelstora företag att registrera sina nanomaterial. Uppdateringen finansierades av Kemikalieinspektionen.[290]

På nationell nivå har Kemikalieinspektionen beslutat att information om nanomaterial ska lämnas vid anmälan av en kemisk produkt till produktregistret. En utvärdering planeras för att se vad som inkommit sedan de första registreringarna gjordes 2019. Kemikalieinspektionen ger fortsatt finansiellt stöd till den svenska plattformen för säker användning och hantering av nanomaterial (SweNanoSafe) vid Karolinska institutet.[291] Plattformen syftar till bland annat kunskapsuppbyggnad, stärkt utbildning inom området samt att inkludera säkerhetsaspekter på nanomaterial i innovationsprocesser.

OECD har publicerat två vägledningsdokument om nanomaterial under 2020, båda rör testning av nanomaterial och miljöaspekter.[292]

Kunskap om läkemedel i miljön

Sedan 2018 har Läkemedelsverket på regeringens uppdrag drivit ett kunskapscentrum för läkemedel i miljön.[293] Centrumet har som mål att minimera miljöpåverkan av läkemedel. Under 2020 anordnades ett seminarium om miljökriterier för läkemedelssubstanser. Seminariet samlade ett flertal aktörer från läkemedelsindustrin, myndigheter och akademin. Kunskapscentrum har deltagit i nationella och internationella möten och workshops för att inhämta kunskap och sprida den i nätverk och i olika kanaler såsom via möten och webbplats.

Antimikrobiell resistens (AMR) är ett globalt folkhälsohot. Det är en kombination av miljöföroreningar – rester från antibiotika, biocider, tungmetaller och andra kemikalier med antimikrobiell effekt – som bidrar till utveckling

---

289 EUON – EU:s observatorium för nanomaterial

290 https://tox.dhi.dk/en/news/news/article/ereachnano-tool-updated/

291 https://swenanosafe.se/

292 Vägledningsdokument Nr 317: Guidance Document on Aquatic and Sediment Toxicological Testing of Nanomaterials; Vägledningsdokument Nr 318: Guidance Document for the Testing of Dissolution and Dispersion Stability of Nanomaterials and the Use of the Data for Further Environmental Testing and Assessment Strategies

293 https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2018/05/nytt-kunskapscentrum-for-lakemedel-i-miljon/

och spridning av antimikrobiell resistens. FN:s miljöprogram UNEP har klassat detta som ett av de viktigaste växande globala hälsohoten.[294] Läkemedelsverket deltar i Nordiska ministerrådets expertgrupp för AMR och i december 2020 presenterade Läkemedelsverket, på ministerrådets uppdrag, en rapport som sammanfattar miljöövervakningen av antibiotika och resistens i de nordiska länderna.[295] Rapporten förväntas kunna utgöra underlag för en vidare diskussion kring en nordisk ”best practice” för miljöövervakning av antimikrobiell resistens.

Testmetoder

För att kunna bedöma olika hälso- och miljörisker med kemikalier inom EU behövs utvärderade testmetoder som är accepterade av olika länder. Utveckling av dessa metoder och tillhörande vägledningsdokument sker framför allt på global nivå via OECD. Lagstiftningen har ett tydligt fokus på att främja utveckling av alternativa metoder som kan minska eller ersätta djurförsök. Kemikalieinspektionen har under 2020 samarbetat med flera olika svenska organisationer kopplat till så kallade 3R-frågor (replace, reduce, refine), till exempel Sveriges 3R-center.[296] Myndigheten deltar även i flera arbetsgrupper inom OECD för att bidra till utveckling av alternativa testmetoder.

Inom ramen för FN:s subkommitté för det globalt harmoniserade systemet för klassificering och märkning av kemikalier (GHS), pågår ett arbete i syfte att ta fram klassificeringskriterier för hälsofaror baserat på information från alternativa testmetoder. Under 2020 har revidering av kriterierna för allvarlig ögonskada och ögonirritation fortsatt. Arbetet har tagit längre tid än förväntat eftersom ändringarna har bäring även på andra faroklasser och de beslut som tas lägger grunden för framtida ändringar i andra hälsofaroklasser. Målet är nu att de reviderade kriterierna för allvarlig ögonskada och ögonirritation ska slutföras till sommaren 2021.

Idag saknas regulatoriska testmetoder med syfte att kunna upptäcka och därmed förebygga specifika effekter på retinoid-systemet, som är en viktig del av hormonsystemet. En nordisk rapport om retinoid-systemet[297] och dess roll i fortplantningen utgör underlag för OECD:s fortsatta arbete med att utveckla regulatoriska testmetoder. Syftet med arbetet är att kunna upptäcka, och därmed förebygga, effekter på denna del av hormonsystemet. OECD:s rapport förväntas bli publicerad under 2021.[298]

---

[294] Frontiers 2017, Emerging issues of Environmental Concern, UN Environment, 2017 https://www.unenvironment.org/resources/frontiers-2017-emerging-issues-environmental-concern

[295] Nordic environmental monitoring of antibiotics and antibiotic resistance, Report from the Swedish Medical Products Agency, date: 2020-11-27, dnr: 1.1.5-2020-101810.

[296] Sveriges 3R-center – Jordbruksverket.se

[297] https://www.norden.org/en/publication/retinoids-mammalian-reproduction-initial-scoping-effort-identify-regulatory-methods

[298] http://www.oecd.org/chemicalsafety/testing/draft-guidance-review-documents-monographs.htm

Kemikalieinspektionen har lett arbetet med ett svenskt projekt som syftar till att ta fram en OECD-riktlinje för hudsensibilisering (GARD).[299] Myndigheten har under 2020 också deltagit i arbete med frågeställningar som rör kvalitetssäkring för molnbaserade beräkningsmodeller. Dessutom har Kemikalieinspektionen samarbetat i ett projekt som syftar till att utveckla en så kallad Adverse Outcome Pathway (AOP[300]), vilket möjliggör att befintlig information om ett ämne kan användas för att identifiera ämnen som kan påverka en kvinnas fertilitet, utan att fler djurtester behövs. Eftersom krav på testning av nanomaterial har införts i Reach-förordningen finns det ett uttalat behov av ändamålsenliga testmetoder.[301] Inom OECD pågår en process för att få fram testmetoder anpassade för nanomaterial som Kemikalieinspektionen deltar i.

Information om farliga ämnen i material och produkter (precisering 6)

Preciseringen handlar om att information om innehållet av miljö- och hälsofarliga ämnen i material, kemiska produkter och varor ska vara tillgänglig.

INFORMATION OM KEMISKA ÄMNEN OCH PRODUKTER

Klassificering och märkning av kemiska produkter

Klassificering och märkning av kemikalier är en grund för informationsöverföring i leverantörskedjan och för riskhantering av kemiska produkter och varor. Den europeiska kemikaliemyndigheten Echa tillhandahåller ett klassificerings- och märkningsregister[302] med informationsposter om kemiska ämnen eller ämnesgrupper och dess klassificeringar, enligt EU:s förordning om klassificering och märkning (CLP).[303] En förteckning över ämnen med bindande EU-gemensam harmoniserad klassificering och märkning finns i CLP-förordningen (bilaga VI). Under 2020 har 85 nya eller reviderade harmoniserade klassificeringar tillkommit på bilaga VI som för närvande omfattar strax över 4 600 kemiska ämnen.

Kemikalieinspektionen har under 2020 arbetat med tre grupper av ämnen som bedöms vara skadliga för fortplantningsförmågan:

- tio borföreningar,
- fem bisfenol A- eller F-baserade ämnen samt
- tre perborater[304]

---

299 GARD: Genomic Allergen Rapid Detection

300 AOP är ett regulatoriskt verktyg där information om toxicitet presenteras som en kedja av nyckelhändelser som leder till skadliga effekter. Alternativa testmetoder kan utvecklas för att mäta inverkan på dessa

301 Kommissionens förordning (EU) 2018/1881 av den 3 december 2018 om ändring av Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1907/2006 om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier (Reach) vad gäller bilagorna I, III, VI, VII, VIII, IX, X, XI och XII så att de inbegriper nanoformer av ämnen

302 https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/cl-inventory-database

303 Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1272/2008 om klassificering, märkning och förpackning av ämnen och blandningar

304 Kemikalieinspektionens årsredovisning 2020.

Sedan CLP-förordningen trädde i kraft 2009, har Sverige föreslagit harmoniserad klassificering för totalt 47 ämnen. Av dessa är 30 industrikemikalier medan 17 är verksamma ämnen i biocidprodukter och växtskyddsmedel. Kemikalieinspektionen har lämnat in två förslag på harmoniserad klassificering under året. Förslagen avser allmänkemikalier och myndigheten bedömer att det ena ämnet är skadligt för fortplantningsförmågan och det andra ämnet är skadligt för miljön. Tillsammans med 60 ytterligare harmoniserade klassificeringar har de blivit antagna för upptag på bilaga VI. De kommer att träda i kraft under 2021. Under 2020 lämnade Echa:s riskbedömningskommitté även slutliga yttranden om fyra förslag om harmoniserad klassificering av ämnen från Kemikalieinspektionen.

I EU:s nya kemikaliestrategi för hållbarhet anger kommissionen bland annat att de ska föreslå ändring av CLP-förordningen för att införa nya faroklasser för;

- hormonstörande ämnen,
- ämnen som är persistenta, bioackumulerande och giftiga/mycket persistenta och mycket bioackumulerande samt
- persistenta och mobila ämnen.

I kemikaliestrategin föreslås också att EU-kommissionen, förutom medlemsländer, ska få befogenhet att föreslå harmoniserade klassificeringar.

INFORMATION OM KEMISKA ÄMNEN I VAROR

Tillsyn av biocidbehandlade varor

Under 2020 publicerades resultaten av ett tillsynsprojekt rörande märkning och informationskrav för biocidbehandlade varor, ett projekt som Kemikalieinspektionen medverkade i tillsammans med svenska kommuner.[305] Inom projektet kontrollerades 1 844 biocidbehandlade varor, varav en fjärdedel producerats utanför EU. Kravet att märkningen ska vara översatt för den nationella marknaden uppfylldes för 83 procent av de kontrollerade varorna. Cirka 2,5 procent av de kontrollerade varorna innehöll otillåtna verksamma ämnen och borde därmed inte finnas på marknaden. Det kan också konstateras att många konsumenter inte känner till sin rättighet att få information om behandlade varors innehåll.[306]

Informationskravet för varor i Reach

Informationskravet för varor i Reach-förordningen utökas kontinuerligt genom att fler särskilt farliga ämnen identifieras och förs upp på kandidatförteckningen.[307] Under 2020 fördes sex nya ämnen upp och förteckningen innehöll i januari 2021 totalt 211 särskilt farliga ämnen.

---

[305] Kemikalieinspektionen. (2020). Tillsyn 4/20, Information om farliga ämnen i varor – ett samverkansprojekt tillsammans med Sveriges kommuner.

[306] Enforcement project for biocides (BEF-1). https://echa.europa.eu/-/inspectors-checking-consumer-products-for-hazardous-chemicals

[307] https://www.echa.europa.eu/sv/candidate-list-table

Konsumenter har rätt att inom 45 dagar, om de efterfrågar det, få information om huruvida en vara innehåller ämnen som är upptagna på kandidatförteckningen inom Reach. För att underlätta denna kommunikation mellan konsumenter och företag lanserade organisationen Sveriges konsumenter[308] *Kemikalieappen* i november 2019. *Kemikalieappen* har uppdaterats med förenklade funktioner under 2020.

Informationskrav för varor i avfallsdirektivet ska främja en cirkulär ekonomi

Inom EU:s ramdirektiv för avfall finns ett nytt krav, som innebär att tillverkare och leverantörer inom EU ska rapportera innehåll av särskilt farliga ämnen i varor till en EU-gemensam databas (SCIP).[309] Reglerna infördes i svensk lagstiftning under 2020 och rapporteringskravet för information ska tillämpas från 2021. Informationen i databasen kommer att göras tillgänglig för avfallshanterare och även för privatpersoner efter förfrågan. Syftet med reglerna är att minska andelen avfall som innehåller särskilt farliga ämnen och främja substitution. Det ökar förutsättningarna för att kunna identifiera strömmar som är olämpliga att återvinna om inte de farliga ämnena avlägsnats.

Under 2020 lanserade Naturvårdsverket ett elektroniskt avfallsregister för rapportering av uppgifter om farligt avfall. Enligt kraven i avfallsdirektivet ska verksamhetsutövare som hanterar farligt avfall elektroniskt lämna uppgifter om sitt farliga avfall i avfallsregistret. Registret ger ökad spårbarhet och förbättrar förutsättningarna för en korrekt hantering av farligt avfall.

Information om farliga ämnen i Trafikverkets upphandlingar och entreprenadkontrakt

Trafikverket bedriver ett systematiskt arbete med att implementera krav på farliga ämnen, både i sina entreprenadkontrakt och i sin interna varuupphandling av strategiskt material. Kraven bygger på BASTA-kriterierna[310] samt på tillämpning av miljöbalkens produktvalsprincip. Trafikverkets varuupphandling omfattar drygt 7 000 varor och målsättningen är att i första hand få tillgång till information om innehåll av farliga ämnen i samtliga varor och i andra hand substituera de varor som inte klarar BASTA-kriterierna. Under 2020 har antalet varor med information om innehåll av farliga ämnen ökat från 52 till 76 procent.

Analys

Halterna av flera välkända särskilt farliga, och sedan länge förbjudna eller begränsade miljögifter minskar. Det visar att begränsningsåtgärder är viktiga styrmedel som ger betydande effekter för hälsa och miljö. För bioackumulerande och svårnedbrytbara ämnen som redan är spridda i varor, byggnader och miljön sker dock minskningen långsamt. Dessa ämnen kan påverka människor

308 https://www.sverigeskonsumenter.se/kemikalieappen
309 SCIP – ECHA (europa.eu)
310 www.bastaonline.se/sa-fungerar-det/bedomning-av-produkter/

och miljö under lång tid, vilket gör att tillståndet för miljökvalitetsmålet tar lång tid att uppnå. Samtidigt bidrar den stigande konsumtionen och ökande kemikalie- och varuproduktionen till ökad spridning av nya och mindre reglerade ämnen och för många av ämnena råder brist på kunskap om effekter, användning och exponering. Någon klar riktning för utvecklingen av miljö- och hälsotillståndet för miljökvalitetsmålet *Giftfri miljö* kan inte anges 2020 eftersom kemiska ämnen som mäts och övervakas i miljön visar olika trender.

2010 gav regeringen Kemikalieinspektionen i uppdrag att ta fram och genomföra en handlingsplan för en giftfri vardag. Handlingsplanen *För en giftfri vardag* har gjort det möjligt för Kemikalieinspektionen att arbeta mer fokuserat och långsiktigt med andra styrmedel än lagstiftning, till exempel genom information, offentlig upphandling samt kommunnätverk. Handlingsplanen har även förtydligat behovet av att arbeta utifrån ett barnperspektiv, något som även FN:s barnkonvention som blev svensk lag 2020 har gjort. Resultatet av ett decenniums arbete inom handlingsplanen slutredovisades 2020.[311]

I spåren av den europeiska gröna given[312] har EU-reglerna nu kompletterats med flera viktiga strategier och policydokument som kommer att få stor betydelse och stärka förutsättningarna för att nå miljökvalitetsmålet *Giftfri miljö*. EU-kommissionens nya *Kemikaliestrategi för hållbarhet* håller en hög ambitionsnivå, som också överensstämmer med frågor som Sverige drivit under många år. Det handlar till exempel om

- PFAS-ämnen,
- hormonstörande ämnen,
- kombinationseffekter,
- hantering av ämnen gruppvis,
- särskilt farliga ämnen i varor samt
- skydd av konsumenter och känsliga grupper.

I EU-kommissionens nya handlingsplan för cirkulär ekonomi, *För ett renare och mer konkurrenskraftigt Europa*, lyfts flera viktiga åtgärder, exempelvis ett informationssystem för att spåra ämnen som inger betänkligheter i varor samt att utvidga ekodesigndirektivet för att skapa mer hållbar produktdesign. Målsättningen att fram till 2030 minska den totala användningen av och risken med kemiska växtskyddsmedel med 50 procent finns i livsmedelsstrategin *Från jord till bord,* som lades fram i maj av EU-kommissionen.

Hållbar ekonomisk, social och miljömässig utveckling kan inte nås utan säker kemikaliehantering. Det behövs grundläggande och fungerande system för förebyggande kemikaliekontroll. Det handlar exempelvis om tillgång till

311 Kemikalieinspektionens rapport 4/20 Vägen mot en giftfri vardag – Slutredovisning av handlingsplan för en giftfri vardag.

312 Den gröna given är en samlande färdplan med lagstiftningar, strategier och målsättningar som ska lägga grunden för en rättvis, grön omställning mot ett klimatneutralt Europa till år 2050.

kunskap om kemiska ämnens hälso- och miljöfarliga egenskaper och information om kemikalieinnehållet i varor.

Dessutom behöver användningen upphöra av kemiska ämnen som innebär stora risker för människors hälsa och miljön. Kemikalieanvändningen och den sammanlagda exponeringen är starkt sammanlänkad med den ökande globala konsumtionen, produktionen och handeln med varor. En allt större andel av produktion och användning av farliga kemikalier och läkemedelssubstanser sker i länder med bristfällig kemikaliekontroll. Det ökar riskerna för hälso- och miljöproblem både globalt och i Sverige. Det är därför viktigt att verka internationellt för dels att alla länder med produktion av kemiska ämnen ska säkerställa att kunskap om ämnena tas fram och görs åtkomlig dels att utsläppen åtgärdas oavsett var i världen tillverkningen sker. Läkemedelsverket driver både nationellt och internationellt att utsläpp av aktiva ämnen vid tillverkning av läkemedel ska regleras inom ramen för god tillverkningssed (GMP) och läkemedelslagstiftningen. Kemikalieinspektionens samarbete med och rådgivning till de utvecklingsländer och tillväxtländer[313] som tar fram kemikaliestrategier och kemikalielagstiftningar har också stor betydelse för att främja en hållbar utveckling globalt.

En olämplig hantering och spridning av kemikalier påverkar människors hälsa och miljö negativt, både på kort och lång sikt, men kostar också samhället och företag stora pengar. Studier visar på höga kostnader för sjukvård, arbetsskador och sanering av förorenad mark.[314] En god kemikaliekontroll bidrar också direkt och indirekt till att uppfylla FN:s globala hållbarhetsmål Agenda 2030.

Den sammanlagda exponeringen för kemiska ämnen

Effektiva styrmedel och åtgärder behövs för att motverka den exponering för kemiska ämnen som människor och miljön utsätts för. Kunskapen om effekter av den sammanlagda exponeringen för farliga kemiska ämnen är fortfarande mycket begränsad. Sammanlagd exponering hanteras normalt inte heller i dagens lagstiftning, som i huvudsak är inriktad på exponering för enskilda ämnen i vissa användningar. Behovet av att gruppvis bedöma och begränsa kemikalier har uppmärksammats både nationellt och på EU-nivå och flera förslag behandlas för närvarande inom EU, exempelvis för begränsning av allergiframkallande ämnen i textil, läder, skinn och päls. EU:s nya kemikaliestrategi innehåller flera åtgärder för att möta dessa frågeställningar.

För att säkerställa att människor och miljö inte exponeras för reglerade farliga ämnen krävs effektiv tillsyn av kemikalieregelrna nationellt och i samverkan mellan EU-länder. Sverige har en framträdande roll i att utveckla EU-samarbetet för framtiden. Flera gemensamma tillsynsprojekt har genomförts och beslut har fattats om kommande projekt. I ett aktuellt exempel köptes kemiska produkter, bekämpningsmedel och varor via internet och kontrollerades med syfte att öka effektiviteten och bidra till harmonisering av e-handelstillsynen framgent.

---

313 Brasilien, Indonesien, Kina och Sydafrika

314 Kemikalieinspektionen Rapport 1/2020, Giftfritt från början

Män och kvinnor exponeras delvis för olika ämnen, och det finns även skillnader mellan könen vad gäller upptag, ansamling och effekter av ämnen. Barn är känsligare än vuxna för exponering av farliga ämnen. Kemikalieregler behöver utformas för att i ökad utsträckning ta hänsyn till sådana skillnader i sårbarhet. I EU:s *Kemikaliestrategi för hållbarhet* inriktas också flera åtgärder på att skydda sårbara befolkningsgrupper som är särskilt känsliga för kemikalier med vissa farliga egenskaper, till exempel barn, gravida kvinnor och äldre personer. En sådan åtgärd är att prioritera att minimera förekomsten av potentiellt skadliga ämnen i produktkategorier som påverkar dessa befolkningsgrupper.

Hormonstörande ämnen måste kunna identifieras och åtgärder sättas in så att ämnena inte orsakar effekter hos människor eller i miljön. EU-gemensamma kriterier finns nu för identifiering av hormonstörande ämnen inom ramen för biocid- och växtskyddsförordningarna. EU-kommissionen har under 2019 och 2020 genomfört en översyn av hur hormonstörande ämnen hanteras i samtliga relevanta EU-lagstiftningar. I den nya kemikaliestrategin följs slutsatserna från översynen upp med förslag på åtgärder bland annat för att stärka informationskraven i hela lagstiftningen och se till att hormonstörande ämnen förbjuds i konsumentprodukter.

Det är också av särskilt stor vikt att minska, eller helt fasa ut, användningen av kemiska ämnen som är mycket svårnedbrytbara i miljön. Det gäller exempelvis ämnesgruppen PFAS, som har förorenat och påverkat mark och vatten, inklusive dricksvattentäkter, för lång tid framöver. Ett flertal åtgärder har initierats för att minska spridningen av PFAS. Fortfarande tillkommer dock kunskap om problemets omfattning och därmed växer insikten om behovet av ytterligare åtgärder. Därför inledde kemikaliemyndigheterna i Sverige, Tyskland, Nederländerna, Danmark och Norge våren 2020 ett samarbete med syfte att ta fram förslag till begränsning för alla PFAS som inte redan är begränsade och att förbjuda alla användningar som inte är nödvändiga för samhället.

Antimikrobiell resistens är ett globalt hot och betydelsen för utvecklingen och spridning av antimikrobiell resistens från föroreningar i miljön är både okänd och relativt ouppmärksammad. Ökad kunskap behövs därför om påverkan från exempelvis rester från antibiotika, tungmetaller, biocider och kemikalier med antibakteriella egenskaper och åtgärder behövs för att minska spridningen av antimikrobiell resistens.

Genom att varor från början designas för återanvändning och återvinning möjliggörs övergången till en cirkulär ekonomi. Nya materialval eller konstruktionsmetoder kan ersätta eller åtminstone kraftigt minska användningen och spridningen av farliga ämnen. Redan tidigt i innovationsprocessen behöver kemikalieriskerna minimeras. Kemikalieinspektionen bedömer att efterfrågan på alternativ, som dels minskar användningen av farliga ämnen dels ökar möjligheten att återvinna befintliga material på ett säkert sätt, kommer att öka allt eftersom lagstiftning och andra styrmedel utvecklas inom EU och internationellt för att åstadkomma cirkulära materialflöden. En ökad samverkan mellan företag, myndigheter, akademi och andra aktörer är nödvändig. Genom *Substitutionscentrum* kan både näringsliv och offentlig sektor få tillgång till kunskap kring alternativ till farliga kemiska ämnen.

Resultaten från Kemikalieinspektionens fyra år långa regeringsuppdrag om kartläggning av ej begränsade farliga ämnen som finns i varor och kemiska produkter används bland annat för att prioritera ämnen för åtgärder för riskminskning liksom även inom arbetet med substitution. Data från kartläggningsarbetet har sammanställts i en databas och utgör en viktig källa till information i substitutionsverktyget PRIO. Kartläggningen har således börjat ett viktigt arbete som förbättrar förutsättningarna för myndigheter och näringsliv att begränsa och välja bort skadliga ämnen.

Användningen av särskilt farliga ämnen

Internationella konventioner, som Stockholmskonventionen och Minamatakonventionen, spelar en stor roll för beslut om global utfasning av särskilt farliga ämnen. Stockholmskonventionen omfattar i nuläget 30 ämnen eller ämnesgrupper och utökas vartefter. Det finns en rekommendation om att vid Stockholmskonventionens nästa partsmöte besluta om utfasning av ytterligare en grupp PFAS-ämnen[315] och tre enskilda ämnen är nominerade för utfasning.[316] EU-kommissionen har under 2020 internt förberett ett förslag att fasa ut även ämnet klorpyrifos. Klorpyrifos används i växtskyddsmedel och kan bland annat kan ge skador på nervsystemet. Inom Minamatakonventionen har en arbetsgrupp förberett att identifiera och föreslå ytterligare begränsningar av kvicksilver i produkter till nästa partsmöte.

Framsteg vad gäller att begränsa användningen av särskilt farliga ämnen har också skett inom den särskilda produktlagstiftningen för elektriska och elektroniska produkter samt inom leksaksdirektivet. Det kontinuerliga arbetet för att identifiera och begränsa särskilt farliga ämnen genom befintliga regelverk, minskar barns exponering och därmed relaterade hälsorisker.

EU-kommissionen har under 2019–2020 genomfört en översyn av hur hormonstörande ämnen hanteras i samtliga relevanta EU-lagstiftningar. I den nya kemikaliestrategin följs slutsatserna från översynen upp med förslag på åtgärder. Målsättningen är att det ska finnas ett generellt förbud för användning av särskilt farliga ämnen i vissa konsumentprodukter 2022. För att öka barns säkerhet avser kommissionen införa begränsningar av farliga ämnen i barnavårdsartiklar och andra produkter för barn (utöver leksaker) i produktsäkerhetsdirektivet (2021) och i Reach-förordningen (2022).

Det anses fortsatt svårt att identifiera allergiframkallande ämnen som särskilt farliga, framförallt när det gäller ämnen som orsakar hudallergi. Inom kosmetikalagstiftningen är det vanligare med begränsningar av allergiframkallande ämnen, antingen genom förbud mot olika typer av användning eller genom specifika märkningskrav. Nu ska dock ett förslag till begränsning av hudallergiframkallande ämnen i textil, läder, skinn och päls, behandlas av EU-kommissionen och sedan godkännas av Europaparlamentet och

[315] PFHxS och relaterade PFAS-ämnen

[316] Metoxyklor, Dekloran plus och UV-328 (substituted phenolic benzotriazole)

Ministerrådet. Ett slutligt förslag från EU-kommissionen kan förväntas under 2021. Det är viktigt att fler liknande initiativ tas även i fortsättningen.

Det har stor betydelse att Sverige och andra länder fortsätter att verka pådrivande för en hög skyddsnivå, inte minst vad gäller barn, vid genomförandet av regelverken. Mycket av det som framförts i miljökvalitetsmålet *Giftfri miljö* och i etappmålen för farliga ämnen återfinns nu i EU:s nya kemikaliestrategi. När begränsningar väl har beslutats får de stort genomslag. Att ett ämne identifieras som särskilt farligt, följt av att ämnet förs upp på kandidatförteckningen, ger upphov till ett flertal åtgärder – både i lagstiftning och genom andra typer av styrmedel. Ämnen på kandidatförteckningen omfattas exempelvis enligt Reach också av informationskrav vid förekomst i varor. Ofta påbörjas en utfasning av dessa ämnen redan innan regelkrav införts, exempelvis genom upphandlingskriterier eller aktörsdrivna substitutionsverktyg.

Oavsiktligt bildade ämnen med farliga egenskaper

I Sverige har sedan 1990 utsläppen till luft av både dioxin[317] och PAH[318] halverats, men från 2014 har dioxinutsläppen varit i stort sett oförändrade. Förbränning av fasta bränslen och farligt avfall för energiproduktion är idag de största källorna till utsläpp av dioxin till luft i Sverige medan uppvärmning med fasta bränslen, såsom ved och flis, är den största källan till utsläpp av PAH.

Halten av dioxiner i strömming, sill, människa och sillgrissla sjunker alltjämt vilket visar att de åtgärder som vidtagits haft effekt. Men minskningen går långsamt, vilket kan bero på att det är diffusa primära källor som dominerar och de är svårare att åtgärda.

Kunskapen om och betydelsen av andra möjliga källor till dioxiner så som förorenade land- och vattenområden ökar genom forskning, övervakning och saneringsprojekt. Det gemensamma regeringsuppdraget[319] som SGU, länsstyrelserna, SGI, Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten har fått för att förbättra kunskapen om förorenade sediment i sjöar och kustområden, kan leda till ny kunskap om källor och spridning av dioxiner.

Förorenade områden

Det inventeringsarbete som har genomförts av länsstyrelserna och som avslutades 2015 ger ett bra underlag för att arbeta vidare med åtgärder, men nya områden upptäcks kontinuerligt. Naturvårdsverket bedömer att flera viktiga styrmedel finns på plats för att klara målet i preciseringen, men efterbehandlingstakten behöver öka. För att öka takten behöver tre grundläggande förutsättningar finnas på plats.

- Ett effektivt tillsynsarbete, så att den som är ansvarig för en föroreningsskada också står för avhjälpandet.

---

317 http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Dioxin-utslapp-till-luft/

318 http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/PAH-utslapp-till-luft/

319 https://www.sgu.se/samhallsplanering/marin-miljo/fororenade-sediment/regeringsuppdrag-fororenade-sediment

- Ett stabilt statligt anslag och stabil tillgång till huvudmän för åtgärderna, för att kunna åtgärda de områden där ansvarig saknas eller där ansvarig saknar betalningsförmåga.
- Teknikutveckling och innovativa åtgärdslösningar, för att på sikt sanera fler områden med samma ekonomiska insats.

En fortsatt satsning på andra åtgärdstekniker än schaktning och bortforsling är väsentlig för att öka takten i arbetet och för att minska åtgärdernas klimatpåverkan. Minskad deponering av jordmassor bidrar även till en mer hållbar hantering av jord som resurs och till att komma närmare de globala hållbarhetsmålen, men kan samtidigt medföra avväganden mellan giftfri miljö och resurseffektiva kretslopp. För att underlätta för berörda aktörer satsar Naturvårdsverket nu på att utveckla vägledningen inom masshantering och förorenade områden.

Kunskap om kemiska ämnens miljö- och hälsoegenskaper

Kunskapsläget för kemiska ämnen har avsevärt förbättrats under den senaste tioårsperioden, även om det för i synnerhet lågvolymämnen och kombinationseffekter fortfarande återstår arbete. Kunskap, om kemiska ämnens egenskaper och användning, är fundamentet för förebyggande kemikaliekontroll. Kunskapen ska vara tillgänglig för alla som behöver den. Internationellt måste kraven på kunskap stärkas generellt.

I registreringsomgången i Reach 2018, registrerades över 10 000 kemiska ämnen, som produceras i volymer mellan 1 och 100 ton per år. Förutsättningar för att tillgängliggöra kunskap som möjliggör riskbedömning och säker hantering har därmed avsevärt förbättrats. Än så länge är dock kunskapen om hälso- och miljöfarliga egenskaper bristfällig, och behöver uppdateras så att den motsvarar kraven i lagstiftningen. Det gäller till exempel för lågvolymämnen[320], och för kombinationseffekter. Flera aktiviteter för att komma till rätta med bristerna har nu påbörjats inom EU.

Som en följd av EU-kommissionens översyn av Reach för perioden 2012–2017 har ytterligare utredning gjorts om företagens möjligheter att själva bära kostnader för utökade informationskrav för lågvolymämnen. Under hösten 2020 slutförde en konsultstudie med detta uppdrag, men kommissionen har ännu inte presenterat resultaten. För att generellt se över informationskraven i Reach-förordningen tillsatte kommissionen 2020 en arbetsgrupp[321] med experter från medlemsländer och andra intressenter. I det sammanhanget ges också möjlighet att ta upp frågan om utökade informationskrav för lågvolymämnen för diskussion. Vidare har Kemikalieinspektionen under 2020 påbörjat ett konsultuppdrag för att ta fram underlag för hur informationskraven skulle kunna

[320] Lågvolymämnen – ämnen som tillverkas i 1–10 ton per år och tillverkare/importör

[321] En expertgrupp, CASG-IR (Reach and CLP Competent Authorities Sub-Group on Information Requirements) under CARACAL (Competent Authorities for Reach and CLP) som i sin tur är en rådgivande expertgrupp under Europeiska kommissionen.

utökas från fall-till-fall, baserat på tillgängliga data och användning av alternativa metoder som till exempel kvantitativ strukturanalys (QSAR). Uppdraget omfattar även att ta fram förslag för att införa krav på kemikaliesäkerhetsbedömning vid registrering av lågvolymämnen som uppfyller kriterier som farliga ämnen. Idag omfattas lågvolymämnen inte av sådana krav. Uppdraget rapporteras 2021 och ska följas upp i nordiskt samarbete Avsikten är att föra in förstärkta krav för lågvolymämnen i diskussioner av informationskraven i Reach och att de på sikt ska ingå i kommissionens nästa översyn av Reach 2022.

Kemikaliemyndigheten Echa kommer löpande under perioden 2020–2027 att systematiskt gå igenom samtliga registreringsunderlag inom Reach för att se om de är kompletta, enligt en gemensam handlingsplan med kommissionen.[322] I handlingsplanen föreslås också en ändring i Reach som innebär att antalet kontroller av om datakraven uppfylls ökar, vilket skulle innebära att cirka 30 procent av alla registrerade ämnen kommer att kontrolleras. I den nya kemikaliestrategin inför EU-kommissionen nolltolerans för bristande efterlevnad av informationskraven och kommer att kräva att alla registreringsunderlag ska uppfylla kraven – registreringsnumren återkallas om underlagen inte uppfyller kraven och det blir då olagligt att tillverka det och/eller släppa ut det på marknaden. Därutöver kommer informationskraven att skärpas på flera sätt för att möjliggöra en effektiv identifiering av ämnen med kritiska faroegenskaper.

Under de senaste 10–15 åren har kunskapsutvecklingen om hormonstörande ämnen och utvecklingen av testmetoder varit intensiv. Tillämpningen av de beslutade kriterierna för att identifiera ämnen som hormonstörande i regelverken för biocidprodukter och för växtskyddsmedel kommer att bli avgörande. Det gäller bland annat för utvecklingen av nya testmetoder och ny kunskap, men framförallt för att kunskapen ska kunna omsättas i riskminskande åtgärder. Samtidigt behövs ytterligare kunskap om grundläggande samband mellan användningen av hormonstörande ämnen och deras effekter på människor och miljö.

När det gäller kombinationseffekter behövs en generell kunskapsuppbyggnad. Grundläggande metoder finns för riskbedömning av kända blandningar, men de måste vidareutvecklas, bland annat för att ta hänsyn till okända samexponeringar och kombinationseffekter i de riskbedömningar som används i relevanta regelverk. En omfattande uppbyggnad och spridning av kunskap pågår, exempelvis i forskningprojekt och genom konferenser inom området. Den nya kunskapen måste sedan omsättas i praktiken och ändringar införas i relevanta regelverk. Detta är ett genomgripande arbete, där avgörande steg för att utveckla och anpassa regelverken diskuteras, men i praktiken ännu inte har kommit igång. Acceptansen har ökat för behovet att begränsa kemikalier under Reach baserat på ämnesgruppers kombinations-

[322] https://echa.europa.eu/documents/10162/21877836/final_echa_com_reach_evaluation_action_plan_en/0003c9fc-652e-5f0b-90f9-dff9d5371d17

effekter, utan att nödvändigtvis veta den totala exponeringen i enskilda fall. Kemikalieinspektionen har tillsammans med Nederländerna arrangerat två workshoppar om att använda en särskild bedömningsfaktor i riskbedömningar inom Reach, för att ta hänsyn till kombinationseffekter, en så kallad ”mixture assessment factor” (MAF).[323] Förslaget har tagits emot positivt på EU-möten, och EU-kommissionen har i sin nya kemikaliestrategi angett att man ska bedöma hur man bäst inför en eller flera bedömningsfaktorer för blandningar i kemikaliesäkerhetsbedömning i Reach-förordningen.

För nanomaterial finns från och med 2020 bättre förutsättningar att kunna bedöma och minimera eventuella hälso- och miljöeffekter. Detta genom att Reach bilagor har reviderats och börjat gälla i januari 2020. Arbetet med att utveckla testmetoder som är anpassade för nanomaterial pågår inom OECD, liksom processen med att uppdatera vägledningar på EU-nivå.

Även om det saknas miljöinformation om läkemedel, finns det i många fall tillräcklig kunskap för att kunna vidta åtgärder. I den veterinärmedicinska förordningen finns regler med syfte att motverka antibiotikaresistens, och för att minska miljöpåverkan av veterinärmedicinska läkemedel. Ytterligare regler behöver dock utformas som behandlar sammanställning, granskning och utsläpp i miljön. Sverige bör också verka för att motsvarande förändringar sker inom regelverket för humanläkemedel. Det finns en ökad internationell medvetenhet om behovet av åtgärder för att minska påverkan av läkemedel i miljön.

Information om farliga ämnen i material och produkter

Klassificering och märkning av kemikalier är en grund för informationsöverföring i leverantörskedjan och för riskhantering av kemiska produkter och varor. Fortsatt regelutveckling inom EU samt internationella överenskommelser är därför av stor vikt i kombination med effektiv kemikalietillsyn i Sverige och i andra EU-länder. Kemikalieinspektionen kommer genom sitt utvecklingssamarbete att fortsätta stödja utvecklingsländer och länder med växande ekonomi att utveckla och tillämpa regler som implementerar det globalt harmoniserade systemet för klassificering och märkning, GHS.[324] GHS implementeras inom EU genom CLP-förordningen.[325]

Informationskravet för varor i Reach-förordningen har successivt utökats då fler särskilt farliga ämnen har förts upp på kandidatförteckningen. Informationskravet behöver dock utökas till att gälla alla miljö- och hälsofarliga ämnen. Information om innehållet i material och varor behöver dessutom nå avfalls-

[323] Bedömningsfaktor för blandningar (mixture assessment factor) eller fördelningsfaktor (mixture allocation factor). Båda förkortas MAF. Exponeringsnivåer som anses vara tillräckligt säkra för enskilda ämnen divideras med en MAF för att skydda mot risker kopplade till kombinerade exponeringar för flera ämnen. (Enligt SOU 2019:45 Riskbedömning av kemikalieblandningar)

[324] Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS). http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev08/ST-SG-AC10-30-Rev8e.pdf

[325] Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1272/2008 om klassificering, märkning och förpackning av ämnen och blandningar

ledet. Genom det reviderade avfallsdirektivet är det från och med 2021 obligatoriskt för tillverkare och leverantörer att rapportera in varornas innehåll av ämnen på kandidatförteckningen till en databas som administreras av Echa (SCIP-databasen).[326] Konsumentens rätt att få information om innehåll i en vara behöver stärkas, till exempel kan informationen göras tillgänglig vid inköpstillfället.

Betydelse för Agenda 2030

Miljökvalitetsmålet *Giftfri miljö* och etappmålen för farliga ämnen bidrar direkt till åtta mål[327] och 16 delmål i Agenda 2030.[328] Förebyggande kemikaliekontroll är nödvändigt för att uppfylla de globala hållbarhetsmålen i Sverige, inom EU och internationellt. Enligt de FN-organisationer som samverkar för att genomföra kemikaliestrategin SAICM[329], bidrar förebyggande kemikalie-och avfallshantering till att uppnå samtliga hållbarhetsmål.

Miljökvalitetsmålets preciseringar och etappmålen för farliga ämnen är mer konkreta än hållbarhetsmålen i vad som behövs för att målen ska kunna nås, och arbetet för en giftfri miljö behöver fortgå även efter 2020.[330]

I tabell 4.1 anges delmål inom Agenda 2030 som påverkas av åtgärder och resultat som vidtogs under 2020 för att nå *Giftfri miljö*.

Insatser som görs i linje med preciseringarna bidrar samlat för att uppnå förutsättningarna för miljökvalitetsmålet och de globala hållbarhetsmålen genom att:

- minska den sammanlagda exponeringen för farliga ämnen,
- fasa ut användningen av särskilt farliga ämnen,
- minska spridningen av oavsiktligt bildade ämnen,
- åtgärda förorenade områden,
- öka kunskapen om kemiska ämnens hälso- och miljöfarliga egenskaper samt
- tillgängliggöra information om farliga ämnen i produkter och varor.

---

326 https://echa.europa.eu/sv/scip-database

327 Giftfri miljö bidrar tydligt till de åtta globala hållbarhetsmålen 2. Ingen hunger, 3. Hälsa och välbefinnande, 6. Rent vatten och sanitet, 8. Anständiga arbetsvillkor och ekonomisk tillväxt, 11. Hållbara städer och samhällen, 12. Hållbar konsumtion och produktion, 14. Hav och marina resurser samt 15. Ekosystem och biologisk mångfald.

328 Agenda 2030 beslutades av FN:s generalförsamling 2015 och innehåller 17 mål och 169 delmål som ska leda till en långsiktigt hållbar ekonomisk, social och miljömässig utveckling i världen.

329 The Inter-Organization Programme for the Sound Management of Chemicals: Cooperation and coordination towards SAICMs 2020 goal (FAO, ILO, UNEP, UNIDO, UNITAR, WHO och OECD). https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/presentation_iomc.pdf

330 Kemikalieinspektionen (2016). Underlag för Sveriges genomförande av Agenda 2030. Rapport från ett regeringsuppdrag. Rapport 10/16.

Tabell 4.1 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom Giftfri miljö 2020

Delmål Agenda 2030	Exempel på resultat och åtgärder 2020
2.1	Fortsatt implementering och utveckling av Stockholms- och Minamata-konventionen om reglering av POPs och kvicksilver.
	Samverkansprojekt inom Miljömålsrådet för att minska halterna av dioxin och dioxinlika PCB i fisk.
2.4	Neonikotinoider är extremt giftiga för bin och bidrar sannolikt till att antalet vilda bin minskar. Under 2020 återkallades godkännandet för de tre neonikotinoiderna imidakloprid, tiametoxam och klotianidin som varit föremål för långtgående begränsningar inom EU under de senaste åren.
3.9	Beslut om förbud eller skärpningar av befintliga regleringar som tagits inom EU för särskilt farliga ämnen i konsumentprodukter som även minskar barns exponering.
	Förordning för veterinärmedicinska läkemedel implementeras, med krav som ska minska spridning och utveckling av antimikrobiell resistens samt krav som ökar miljöhänsyn i lagstiftningen.
6.1	Riskhanterande åtgärder för att minska PFAS-förorening av yt- och grundvatten och framförallt dricksvattenkällor. Vägledning med fokus på tillsyn av förorenade områden, såsom brandövningsplatser.
6.3	Beslut om förbud som tagits inom EU för särskilt farliga ämnen.
	Efterbehandling av förorenade områden.
6.6	Alla åtgärder som förebygger och minskar spridningen av farliga ämnen till vattenmiljöer.
8.8	Under 2020 har 85 nya eller reviderade harmoniserade klassificeringar tillkommit på bilaga VI i CLP
11.6	Krav på rapportering enligt EUs ramdirektiv för avfall om innehåll av särskilt farliga ämnen (SVHC) i varor för att avfallsoperatörer ska få bättre information om det avfall de ska omhänderta.
	Vägledning om bedömning av hormonstörande ämnen i bygg- och anläggningsvaror (BASTA), åtgärder för att öka informationen om farliga ämnen i sådana varor samt implementering av miljökrav vid entreprenadupphandling.
12.4	Beslut som tagits om begränsning inom EU för särskilt farliga ämnen i konsumentprodukter.
	Beslut som tagits om upptag av ytterligare särskilt farliga ämnen på EU:s kandidatförteckning.
	Under 2020 har 85 nya eller reviderade harmoniserade klassificeringar tillkommit på bilaga VI i CLP.
	Åtgärder för att främja substitution, såsom stödmaterial från Substitutionscentrum och information till företag via Kemikalieinspektionens produktregister och PRIO-guide.
	Krav på rapportering enligt EUs ramdirektiv för avfall om innehåll av särskilt farliga ämnen (SVHC) i varor för att avfallsoperatörer ska få bättre information om det avfall de ska omhänderta.
12.5	Beslut som tagits om begränsningar inom EU för särskilt farliga ämnen i konsumentprodukter.
	Beslut som tagits om upptag av ytterligare särskilt farliga ämnen på EU:s kandidatförteckning.
	Analys och åtgärdsförslag för att nå målen om att öka återvinning och fasa ut farliga ämnen.
12.8	Utökat informationskrav för ämnen i varor till följd av beslut om upptag av ytterligare särskilt farliga ämnen på EU:s kandidatförteckning.
	Användning av utbildningsmaterial om giftfri vardag från förskolenivå upp till gymnasiet.
	Användning av en mobilapplikation *Kemikalieappen* för konsumenter med information om särskilt farliga ämnen, SVHC, i varor.

Delmål Agenda 2030		Exempel på resultat och åtgärder 2020
	14.1	Riskhanterande åtgärder för att minska PFAS-förorening av vatten. Efterbehandling av förorenade områden.
	15.1	Alla åtgärder som förebygger och minskar spridningen av farliga ämnen till miljön.
	15.3	Användning av anslaget för sanering av förorenad mark för bostadsbyggande. Ett beställarnätverk finns, bestående av kommunala huvudmän med stöd av expertmyndigheter och forskare, om efterbehandlingsåtgärder av förorenade områden.
	15.4	Alla åtgärder som förebygger och minskar spridningen av farliga ämnen till miljön.
	15.5	Alla åtgärder som förebygger och minskar spridningen av farliga ämnen till miljön.

Tabellen redovisar delmål i Agenda 2030 som påverkats av åtgärder under 2020 för att uppnå Giftfri milö. I tabellen ges även exempel på åtgärder.

Bedömning av utvecklingen i miljön

Riktningen för utvecklingen av miljö- och hälsotillståndet för miljökvalitetsmålet *Giftfri miljö* är oklar. Kemiska ämnen som mäts och övervakas i miljön visar olika trender. För flertalet kemiska ämnen saknas underlag för att ange halter eller trender i miljön.

Skyddande ozonskikt

ANSVARIG MYNDIGHET: NATURVÅRDSVERKET

Ozonskiktet ska utvecklas så att det långsiktigt ger skydd mot skadlig UV-strålning.

Regeringen har fastställt två preciseringar:

VÄNDPUNKT OCH ÅTERVÄXT: Vändpunkten för uttunningen av ozonskiktet har nåtts och början på återväxten observeras.

OFARLIGA HALTER OZONNEDBRYTANDE ÄMNEN: Halterna av klor, brom och andra ozonnedbrytande ämnen i de övre luftlagren understiger den nivå där ozonskiktet påverkas negativt.

Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön

Sammanfattning

Globalt sett har uttunningen av ozonskiktet upphört men ozonskiktet är fortfarande två procent tunnare än innan nedbrytningen började. Mätdata indikerar att återväxten kan ha påbörjats samt att utsläppen av flertalet ozonnedbrytande ämnen fortsätter att minska. En säkerställd ökning av ozonhalten har hittills endast konstaterats i övre stratosfären samt över Antarktis. Samtidigt finns indikationer på att ozonhalten i nedre stratosfären, där merparten av ozonet finns, minskar. En säkerställd påbörjad återväxt förväntas under perioden 2020–2040.

Även över Arktis uppträder emellanåt mycket kraftiga uttunningar av ozonskiktet, men uttunningen under våren 2020 är enligt forskare första gången som det varit frågan om ett regelrätt ozonhål. Eftersom de förutsättningar som gynnar nedbrytningen ökar på grund av att växthuseffekten kyler stratosfären finns en risk för återkommande ozonhål över Arktis.

Osäkerheterna i bedömningen av miljökvalitetsmålet är stora på grund av ozonskiktets naturliga variationer samt klimatets fortsatta påverkan. Utsläpp av lustgas (N_2O), otillåten användning av reglerade ozonnedbrytande ämnen, kortlivade ämnen som kan nå upp till stratosfären samt utsläpp från befintliga och uttjänta produkter utgör kvarstående problem. Globalt ökar utsläppen av lustgas dessutom mer än man tidigare bedömt.

Den fullständiga återhämtningen av ozonskiktet riskerar därför att fördröjas. För att säkerställa återväxten av ozonskiktet, och om möjligt även tidigarelägga den fullständiga återhämtningen, behöver både det internationella och det nationella arbetet inom ramen för Montrealprotokollet fortsätta med oförminskad kraft. Eftersom många kväveföreningar (som inte omfattas av Montrealprotokollet) kan omvandlas till lustgas är det även viktigt att minska dessa utsläpp.

På nationell nivå har flera insatser påbörjats eller fortgått under 2020. Bland annat på grund av ökade investeringsstöd som rör jordbrukets utsläpp inom ramen för klimatklivet. Regionalt har frågan om såväl utsläpp från uttjänta produkter

som jordbrukets utsläpp av lustgas fått ökad uppmärksamhet och konkreta åtgärder har ökar. Här finns dock fortfarande ett behov av mer kunskap och att befintlig information som finns förs ut. I synnerhet gäller detta de aktörer som i olika steg är inblandade i hanteringen av CFC i rivningsavfall samt gödselanvändningen inom jordbruket eftersom dessa områden utgör de två största källorna till ozonnedbrytande ämnen i Sverige.

Resultat

Vändpunkt och återväxt (precisering 1)

Globalt

Globalt[331] är ozonskiktet i dag cirka två procent tunnare jämfört med perioden 1964–1980 (då ozonskiktet fortfarande ansågs vara opåverkat av mänskliga utsläpp).[332] Själva uttunningen av ozonskiktet upphörde enligt tillgängliga data runt år 2000.[333] I den övre stratosfären samt ovanför Antarktis har en säkerställd påbörjad återväxt observerats.[334] Det finns dock indikationer på att ozonskiktet i den lägre stratosfären (där det mesta ozonet återfinns) samtidigt har minskat under perioden 2000–2016.[335] Osäkerheterna är dock betydande, inte minst på grund av den pågående klimatförändringens inverkan samt ozonskiktets naturliga variationer. Det behövs därför mer forskning och längre tidsserier innan det med säkerhet går att fastställa ozonskiktets sammantagna utveckling globalt.

En säkerställd återhämtning för den totala halten ozon i stratosfären, förväntas inte ske förrän någon gång under perioden 2020–2040.[336] Fullständig återhämtning av ozonskiktet till referensvärdet[337] bedöms för norra halvklotet inträffa under 2030-talet medan motsvarande fullständiga återhämtning för södra halvklotet bedöms inträffa runt mitten av detta århundrade. Ozonhålet[338] över Antarktis bedöms vara fullständigt återhämtat under 2060-talet.[339]

---

331 I detta sammanhang mellan breddgraderna 60°N och 60°S.

332 World Meteorological Organization (WMO), Executive Summary: Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2018, World Meteorological Organization, Global Ozone Research and Monitoring Project – Report No. 58, 67 pp., Geneva, Switzerland, 2018.

333 Assessment for Decision-Makers: Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2014, World Meteorological Organization, Global Ozone Research and Monitoring Project – Report No. 56, Geneva, Switzerland, 2014.

334 World Meteorological Organization (WMO), Executive Summary: Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2018, World Meteorological Organization, Global Ozone Research and Monitoring Project – Report No. 58, 67 pp., Geneva, Switzerland, 2018.

335 Ball, W. T. m.fl. Evidence for a continuous decline in lower stratospheric ozone offsetting ozone layer recovery, Atmos. Chem. Phys., 18, 1379–1394, https://doi.org/10.5194/acp-18-1379-2018, 2018.

336 WMO Global Ozone Research and Monitoring Project Report No. 57, 2017.

337 Medelvärdet 1964–1980.

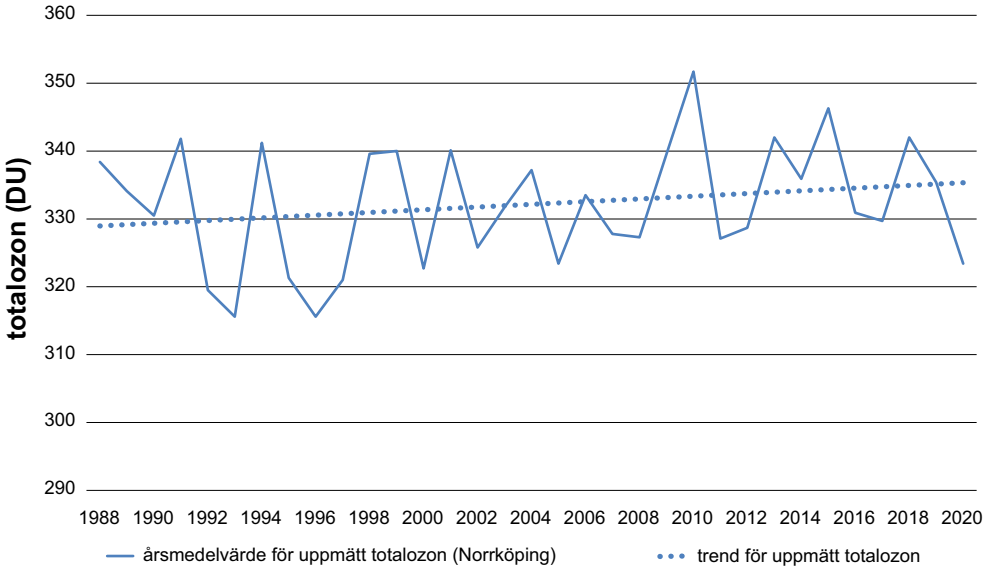
338 När ozonskiktet blir så tunt att ozonmängden understiger 220 dobsonenheter brukar man prata om att det uppstått ett ozonhål.

339 World Meteorological Organization (WMO), Executive Summary: Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2018, World Meteorological Organization, Global Ozone Research and Monitoring Project – Report No. 58, 67 pp., Geneva, Switzerland, 2018.

Nationellt

Ozonskiktet varierar mycket i tjocklek. Nationellt framtagna data för 2020 visar på ovanligt låga värden. Samtidigt visar mätningarna att det inte skett några större förändringar beträffande ozonskiktets utveckling över Sverige, som även fortsättningsvis är försiktigt positiv (se figur 5.1). I Sverige bedöms förtunningen av ozonskiktet vara omkring 3,5–4 procent jämfört med referensvärdet.[340]

Figur 5.1 Ozonskiktets tjocklek över Sverige 1988–2020



Figuren visar ozonskiktets tjocklek vid mätplatser i Sverige. Ozonskiktet varierar mycket i tjocklek (heldragen linje), men är i genomsnitt (prickad linje) tunnare idag än före introduktionen av ozonnedbrytande ämnen. Trots allt fler indikationer på en påbörjad återhämtning syns ännu ingen säkerställd trend i ozonskiktets tjocklek. Tjockleken på ozonskiktet mäts i Dobsonenheter (DU).

Källa: Svensk miljöövervakning, SMHI.[341]

Nationella data för UV-strålningen över Sverige visar på en svagt ökande trend. Variation i molnighet påverkar UV-strålningen vid markytan kraftigt och molnigheten verkar ha minskat över Skandinavien de senaste cirka 35 åren vilket kan vara en bidragande orsak.[342] År med hög UV-strålning, såsom våren 1993 och somrarna 1983 och 2002, rådde ett tunt eller mycket tunt ozonskikt samtidigt som molnigheten var låg eller relativt låg. UV-strålningen[343] bedöms även fortsättningsvis vara cirka 3–5 procent högre i södra Sverige än den skulle ha varit utan ozonförtunning[344] (se figur 5.2).

---

340 World Meteorological Organization (WMO). Twenty Questions and Answers About the Ozone Layer: 2018 Update. Scientific Assessment of Ozone Depletion. 2018.

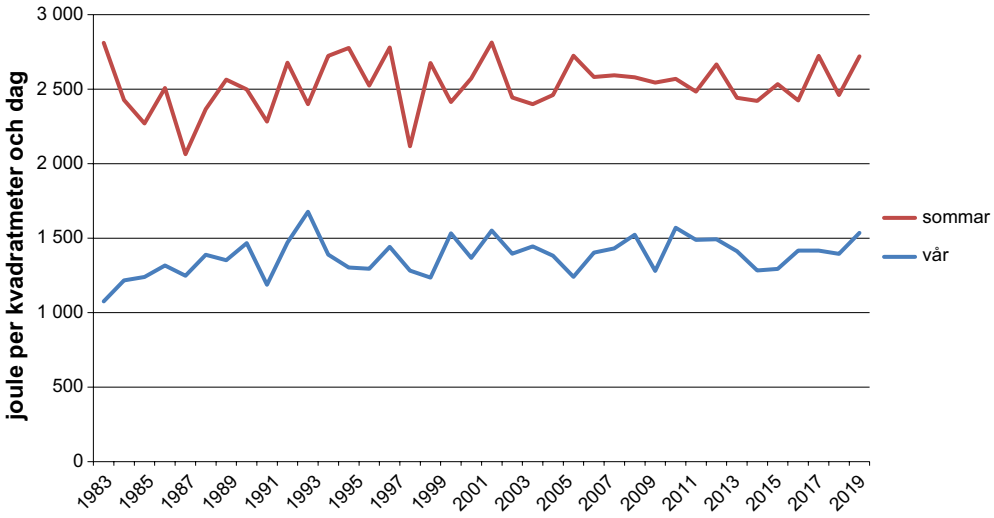
341 Bearbetade data från http://www.smhi.se/klimatdata/meteorologi/ozon

342 Karl-Göran Karlsson och Abhay Devasthale. Inter-Comparison and Evaluation of the Four Longest Satellite-Derived Cloud Climate Data Records: CLARA-A2, ESA Cloud CCI V3, ISCCP-HGM, and PATMOS-x. Remote sensing. 2018.

343 Erytemviktad UV-strålning= Internationellt bestämd viktning av UV-strålningens olika våglängder för att motsvara känsligheten hos mänsklig hud för att utveckla solbränna.

344 World Meteorological Organization (WMO). Twenty Questions and Answers About the Ozone Layer: 2018 Update. Scientific Assessment of Ozone Depletion. 2018

Figur 5.2 UV-strålning på marknivå 1983–2020



Figuren visar hur UV-strålningen över Sverige har förändrats från 1980-talet, då påverkan från ozonnedbrytande ämnen var som störst. Trots allt fler indikationer på att ozonskiktet återhämtar sig syns ännu ingen tydlig minskning av UV-strålning. UV-strålningen mäts i joule per kvadratmeter och dag.

Källa: Svensk miljöövervakning, SMHI

Antarktis och Arktis

Trots en säkerställd ökning av ozonskiktet över Antarktis är den årliga variationen stor. Under 2019 var ozonhålet över Antarktis det minsta på 20 år, det vill säga ozonskiktet var relativt tjockt, medan 2020 års ozonhål enligt SMHI var både tunnare och större än på länge. Orsaken är bland annat en ovanligt stark polär virvel i stratosfären över Antarktis som fått temperaturen att sjunka kraftigt över ett stort område. Under sådana förutsättningar ökar de moln som gynnar nedbrytningen av ozonet. Förutom att det kraftigt uttunnade ozonskiktet ökar risken för skador på djur och växter så påverkas även klimatet i troposfären. Under främst sommaren har man på södra halvklotet tidigare sett förändringar i både vind- och nederbördsfördelningen. Enligt ny forskning är dessa förändringar nu på väg att bromsas och eventuellt även återställas i takt med ozonets långsiktiga ökning över Antarktis.[345]

Även över Arktis har ozonskiktet varit ovanligt tunt under 2020. Enligt FN-organet World Meteorological Organisation (WMO) har vi haft det tunnaste ozonskiktet sedan mätningarna påbörjades på 1970-talet. Trots att uttunningen över Arktis är mindre i omfång jämfört med Antarktis är det enligt forskare första gången det är frågan om ett regelrätt ozonhål.[346] Eftersom de förutsättningar som gynnar nedbrytningen ökar, på grund av att växthuseffekten kyler stratosfären, finns en risk för återkommande ozonhål över Arktis av samma dignitet som under 2020.

[345] Antara Banerjee m.fl. A pause in Southern Hemisphere circulation trends due to the Montreal Protocol, Nature 2020.

[346] https://www.nature.com/articles/d41586-020-00904-w

Ofarliga halter ozonnedbrytande ämnen (precisering 2)

Globalt och EU

Flertalet av de ämnen som bryter ned ozonskiktet regleras under Montrealprotokollet. Det finns inom protokollet en strävan efter att minska möjligheterna till undantag och dispenser för att till slut helt upphöra med användningen av ozonnedbrytande ämnen. Under 2020 har beslut om vissa processagenter[347] reviderades och därigenom har man begränsat undantagen ytterligare. Montrealprotokollets tekniska och ekonomiska panel (TEAP) kom under året även med en ny rapport[348] där man bland annat lyfte frågan med upplagrade mängder ozonuttunnande ämnen, till exempel i isoleringsmaterial.

Den tekniska och ekonomiska panelen kom även med en rapport som utreder de illegala utsläppen 2018 av CFC-11 från Kina och hur liknande händelser ska kunna undvikas i framtiden. Insatsvaror[349] regleras inte av Montrealprotokollet, men fallet 2018 visar att insatsvaror kan komma på avvägar och leda till illegal produktion och utsläpp, vilket är ett argument för att förbättra kontrollen och övervakningen. Utöver de tidigare insatser som Kina genomfört efter 2018, i form av skärpt tillsyn och sanktioner, har man även fört in ett antal punkter i sitt förslag till nationell plan för att hitta och minska utsläppen.[350]

EU har påbörjat arbetet med att se över förordningarna om ämnen som bryter ner ozonskiktet och fluorerade växthusgaser. Enligt plan ska konsekvensanalys och ny lagstiftning läggas fram under 2021.

Samtidigt som den positiva utvecklingen för de reglerade ämnen i stora drag fortsätter, ökar vikten av att hantera de återstående problemen. Det framgår allt tydligare att framtida utsläpp av koldioxid, metan och lustgas kommer att spela en väldigt viktig roll för ozonskiktets fortsatta utveckling, genom den effekt dessa växthusgaser har på klimatet och den kemiska sammansättningen i atmosfären. Modeller visar att ökade halter av koldioxid och metan sannolikt kommer att bidra till en ökning av ozonhalterna, medan ökade halter av lustgas kommer att bidra till en minskning.[351]

Utsläpp av kväveföreningar kan förr eller senare omvandlas till lustgas som, förutom att den angriper ozonskiktet, även bidrar till klimatförändringarna. De globala utsläppen av kväveoxider slutade öka 2013[352], medan utsläpp av ammoniak globalt bedöms öka kontinuerligt.[353] När det gäller lustgas fortsätter

---

347 Ämne som används i en process.

348 Report of the technology and economic assessment panel. Progress report, volume 1. 2020.

349 Råvara vid tillverkning av en produkt

350 EIA Press Releases. China Proposes Stronger Steps to Protect our Climate and Ozone (2020).

351 World Meteorological Organization (WMO), Executive Summary: Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2018, World Meteorological Organization, Global Ozone Research and Monitoring Project – Report No. 58, 67 pp., Geneva, Switzerland, 2018.

352 Tianbo Huang m.fl. Spatial and Temporal Trends in Global Emissions of Nitrogen Oxides from 1960 to 2014. Environmental science and technology, 2017.

353 Rongting Xu m.fl. Global ammonia emissions from synthetic nitrogen fertilizer applications in agricultural systems: Empirical and processbased estimates and uncertainty, 2018.

liksom tidigare halten i atmosfären att öka globalt.[354] Utsläppen ökar dessutom mer än man tidigare bedömt.[355,356] De största utsläppen av lustgas orsakas av gödselhanteringen i jordbruket.

Eftersom många kväveinnehållande ämnen dessutom orsakar en mängd miljöproblem kopplat till bland annat luftföroreningar, övergödning och försurning har utsläppen av dessa ämnen aktualiserats allt mer. Det går ofta under benämningen ”kvävekaskaden” och en rad initiativ har tagits som kan motverka den negativa utvecklingen. Bland annat ska EU-kommissionens strategi *Farm to Fork*, en del av EU:s gröna giv, visa vägen mot ett mer hållbart livsmedelssystem med målet att skapa en klimatneutral union till 2050.[357] Strategin innehåller bland annat målet att minska näringsförlusterna med 50 procent inom jordbruket samt att användningen av gödselmedel ska minska med minst 20 procent senast fram till 2030.

I en vetenskaplig artikel publicerad under 2020 görs bedömningen att man nu har tillräckligt med kunskap och teknologi för att länder, i sina kommande klimatplaner, ska kunna ta fram specifika mål och strategier för att minska lustgasutsläppen.[358] Detta anses, enligt samma artikel, även bli kostnadseffektivt om man räknar hem alla de synergier som minskade utsläpp av kväve för med sig. Forskarna bakom en annan vetenskaplig artikel visar emellertid att många länders kvävepolicy har brister, som bland annat beror på svårigheten att hantera frågans komplexiteten. Bland annat har länder generellt sett fler styrmedel och policyer inom jordbrukets matproduktion som främjar kväveanvändning än som förhindrar dess miljöpåverkan.[359]

Annan forskning 2020 pekar mot att havets innehåll av jod kan spela en roll i nedbrytningen av ozonskiktet.[360] Förklaringen är att marknära ozon från land kan reagera med havsytan och föra upp jod till nedre stratosfären. Mycket tyder även på att marknära ozon ökar globalt vilket kan komma att öka mängden jod som förs upp på detta vis.[361]

För övriga, ej reglerade utsläpp finns inga nya data. För mer information om dessa hänvisas till den fördjupade utvärderingen 2019.[362]

---

354 https://agage.mit.edu/

355 R. L. Thompson m.fl. Acceleration of global N_2O emissions seen from two decades of atmospheric inversion. Nature Climate Change. 2019.

356 H.Tian m.fl. A comprehensive quantification of global nitrous oxide sources and sinks. Nature (2020).

357 https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/farm-fork_sv

358 David R Kanter m.fl. Building on Paris: integrating nitrous oxide mitigation into future climate policy. ScienceDirect 2020.

359 David R. Kanter m.fl. Gaps and opportunities in nitrogen pollution policies around the world. Nature Sustainability, 2020.

360 Theodore K. Koenig m.fl. Quantitative detection of iodine in the stratosphere. PNAS (2020).

361 Jerry R. Ziemk m.fl. Trends in global tropospheric ozone inferred from a composite record of TOMS/OMI/MLS/OMPS satellite measurements and the MERRA-2 GMI simulation. Atmospheric Chemistry and Physics, 2019.

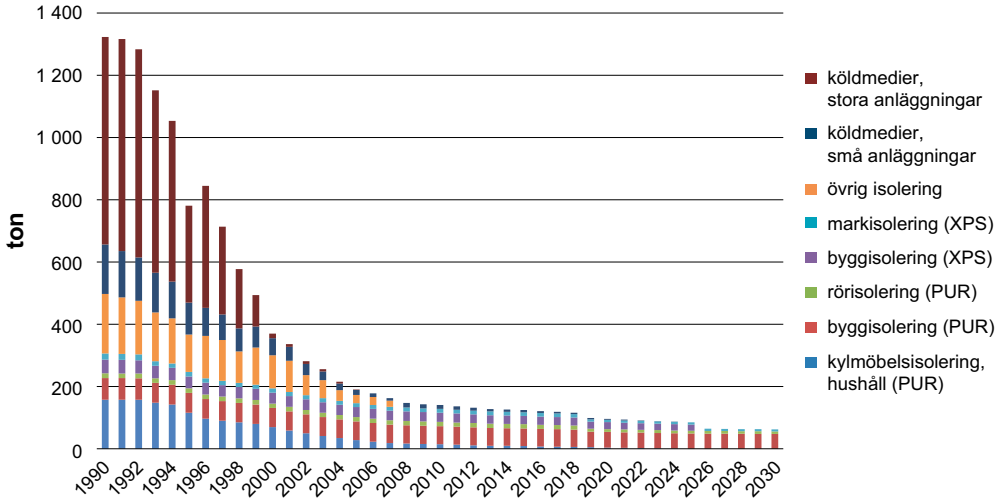
362 Naturvårdsverket. Skyddande ozonskikt – underlagsrapport till den fördjupade utvärderingen av miljömålen 2019, rapport 6858. 2019.

Nationellt

De nationella utsläppen av reglerade ozonnedbrytande ämnen består nästan uteslutande av CFC (klorfluorkarboner) från befintliga och uttjänta produkter. Dessa utsläpp är inte reglerade i Montrealprotokollet, eftersom protokollet endast reglerar produktion och konsumtion av ämnen.

Utsläppen från exempelvis kyl- och frysmöbler samt bygg-, rör- och markisolering har minskat kraftigt sedan 1990, och utsläppen har fortsatt att minska under de senaste åren, om än i lägre takt (se figur 5.3). 2020 beräknas utsläppen av CFC i Sverige uppgå till cirka 96 ton. Det kan jämföras med utsläppen 1990 som var cirka 1 400 ton. Den absoluta huvuddelen av de kvarvarande nationella utsläppen av CFC uppstår genom bristfälligt omhändertagande av isoleringsmaterial vid rivningar.[363]

Figur 5.3 Utsläpp av klorfluorkarboner (CFC) i Sverige 1990–2030



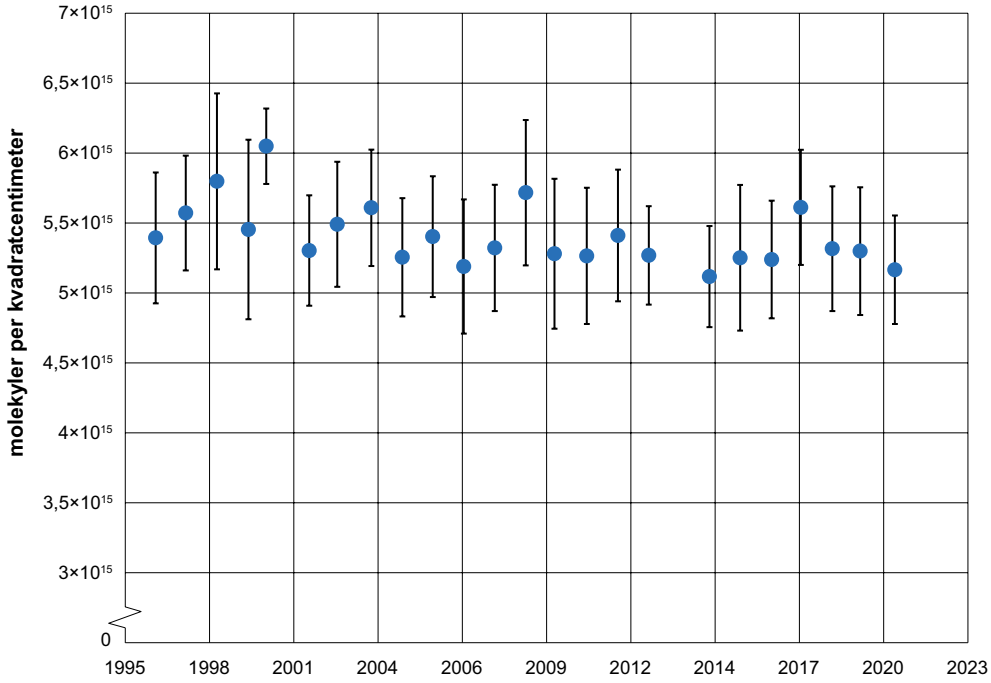
Figuren visar utsläppen av det ozonnedbrytande ämnet CFC från olika produktgrupper mellan 1990 och 2030 utifrån modellberäkningar. De nationella utsläppen var 2020 cirka 96 ton per år och de bedöms fortsätta att minska ytterligare till 2030.

Källa: Naturvårdsverket.[364]

Den totala halten klor i atmosfären minskade mellan 1999 och 2008 (se figur 5.4). Det visar nationella mätningar av väteklorid (HCl) och klornitrat ($ClONO_2$), de ämnen i vilket merparten av atmosfärens klor finns lagrat. Den nedåtgående trenden för väteklorid har dock avstannat de senaste åren.

363 Uppföljning av emissioner och kvarvarande mängder av CFC i Sverige, IVL 2019.
364 Uppföljning av emissioner och kvarvarande mängder av CFC i Sverige, IVL 2019.

Figur 5.4 Halten klor i atmosfären 1995–2020



Figuren visar årsmedelvärdet av klorkolumnen (blå punkt) och dess standardavvikelse (svart streck). Trenden har avstannat de senaste tio åren, men i medeltal minskar halten med 0,23 procent, jämfört med värdet år 2019. Klorkolumnen har uppmätts som mängd väteklorid (HCl) och klornitrat ($ClONO_2$) under cirka 20 mätdagar per år under det ljusa halvåret (maj–oktober). Kolumnen är uppmätt med infraröd solabsorptionsmätning ovanför Harestua i Norge.

Källa: Svensk miljöövervakning, Chalmers tekniska högskola

Nationella mätningar visar även för första gången på en minskade trend av halten HCFC-22 (ersättningsfreon) i atmosfären. Detta har även observerats vid den schweiziska mätstationen i Jungfraujoch, vilket rapporterades på en årlig workshop i maj 2020 inom det internationella nätverket NDACC.[365]

De nationella utsläppen av oreglerade ämnen utgörs framför allt av lustgas, som främst härrör från jordbrukssektorn. 2019 var de totala antropogena utsläppen av lustgas i Sverige cirka 20 000 ton, en minskning med cirka 14 procent jämfört med 1990.

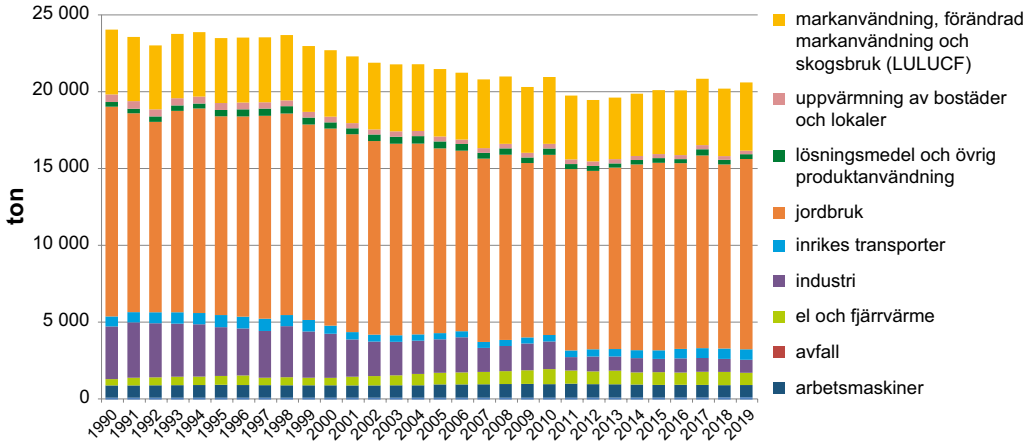
Samtidigt har jordbrukssektorns andel av de totala utsläppen under samma period minskat med cirka nio procent (se figur 5.5). Utsläppsminskningen inom jordbruket beror främst på reducerat antal djur och lägre användning av mineralgödsel samt effektivisering inom sektorn. Eftersom en stor del av växthusgaserna har biologiskt ursprung kan utsläppen variera mycket och osäkerheterna i beräkningarna blir därför stora.[366] Åtgärder som införts för att minska kväveförlusterna inom jordbruket har också bidragit till minskningen, liksom den ökade användningen av flytgödsel.

365 Network for the Detection of Atmospheric Composition Change.

366 Naturvårdsverket. Fördjupad analys av den svenska klimatomställningen 2020 – Klimat och luft i fokus, rapport 6945, 2020.

Även om en minskning av utsläppen har skett sedan 1990 så har det skett en ökning av utsläppen under den senaste tioårsperioden. Ökningen påbörjades 2009 och sedan 2012 har utsläppen ökat med 23 procent till följd av ökad försäljning av mineralgödsel under perioden. Mellan 2018 och 2019 ökade utsläppen från jordbrukssektorn med cirka tre procent vilket främst förklaras med en ökad användning av rester från skördade grödor som gödsel.[367]

Figur 5.5 Utsläpp av lustgas i Sverige, fördelat på samhällssektorer 1990–2019



Figuren visar utsläpp av lustgas från olika sektorer under åren 1990 till 2019. De nationella utsläppen 2019 var cirka 20 000 ton per år.

Källa: Naturvårdsverket, Sveriges officiella statistik.

Insatser nationellt

Även om den avgjort största påverkan på ozonskiktet idag beror på utsläpp utanför Sveriges gränser, så kvarstår en del nationella utsläpp av ozonnedbrytande ämnen. Sådana nationella utsläpp kommer främst från

- hantering av uttjänta produkter,
- förbränning av fossila bränslen (kväveföreningar som kan omvandlas till lustgas) samt
- jordbruket (lustgas).

Åtgärder för att minska utsläppen från dessa källor är ändå fortsatt viktigt, inte minst för att få ökat gehör i internationella förhandlingar samt för att utsläppen i många fall även påverkar klimatförändringarna och andra miljömål negativt.

Naturvårdsverket har under 2020 givit fortsatt stöd till regeringen i förhandlingsarbetet inom ramen för Montrealprotokollet och inom EU (se vidare avsnitt om preciseringen *Ofarliga halter ozonnedbrytande ämnen*, under rubriken *Globalt och EU*).

Inom ramen för landsbygdsprogrammet finns olika stöd och ersättningar för miljö, hållbarhet och innovation. Exempel på i sammanhanget relevanta åtgärder som kan få stöd är skötsel av våtmarker, ekologisk produktion, vallodling,

[367] Ibid

skyddszoner samt åtgärder som i övrigt minskar kväveläckaget (exempelvis odling av fånggrödor och vårbearbetning). Investeringsstöd genom landsbygdsprogrammet finns också för olika teknikrelaterade åtgärder kopplade till gödselhantering och gödselspridning. Även lantbrukare som vill satsa på ekologisk produktion eller ställa om produktionen till ekologisk kan få ersättning.

Projektet *Greppa Näringen* erbjuder kostnadsfri rådgivning, bland annat med målen att minska utsläpp av klimatgaser, att minska övergödningen samt att bidra till säker användning av växtskyddsmedel. Projektet drivs av Jordbruksverket, Lantbrukarnas riksförbund (LRF) och länsstyrelserna.

Investeringsstöd som rör jordbrukets utsläpp inom ramen för *Klimatklivet* har ökat på senaste tiden. Från att tidigare mest ha handlat om tekniklösningar för att gå över till fossilfri förbränning, kommer nu allt fler ansökningar in som berör olika åtgärder för att minska utsläppen vid hantering av gödsel. En betydande del av *Klimatklivet* har även tilldelats biogas- och biogödselproduktion i biogasanläggningar.[368]

På uppdrag av miljömärkningsorganisationen Svenskt Sigill har forskningsinstitutet RISE tagit fram en rapport om vilka åtgärder som är viktigast för att minska klimatpåverkan från livsmedelsproduktion i nordiska förhållanden.

På Naturvårdsverket har ett löpande arbete startats upp med syfte att ta fram styrmedel och åtgärder för att nå luft- och klimatmål inför kommande luftvårdsprogram och underlag till klimatpolitisk handlingsplan. Jordbruket är en av fokussektorerna som ingår i arbetet.

IVL Svenska Miljöinstitutet med stöd av branschorganisationen Svenskt Vatten beskriver i en rapport ett projekt som haft för avsikt att öka kunskapen om mätning av lustgasutsläpp från avloppsreningsverk. Bland annat ska det ge säkrare beräkningar kring hur mycket lustgas som avges från reningsverkens processer.[369]

Forskare från Stockholms universitet och Göteborgs universitet har under hösten 2020 deltagit i en expedition till Östsibiriska arktiska havet. Expeditionen kommer bland annat att studera naturliga utsläpp av växthusgaser som metan, koldioxid och lustgas som kommer att öka från Arktis tinande permafrost.[370]

Beträffande insatser i övrigt för att minska utsläpp av kväveföreningar, hänvisas till uppföljningen av miljökvalitetsmålen *Ingen övergödning*, *Bara naturlig försurning* och *Frisk luft*.

Insatser regionalt

Generellt visar årets regionala uppföljningar[371] av miljökvalitetsmålet *Skyddande ozonskikt* att arbetet med tillsyn och uppföljning av köldmedia fungerar bra, trots att vissa länsstyrelser påtalar problem med oseriösa aktörer. De fem länsstyrelser som fått utökade resurser för att arbeta med att stoppa olagliga

---

368 Naturvårdsverket. Lägesbeskrivning för Klimatklivet Skrivelse 2020-04-28.

369 Svenskt Vatten. Innovativ teknik för mätning av växthusgaser från avloppsreningsverk. Rapport 2020:10, 2020.

370 https://polar.se/om-polarforskning/expeditioner/isss-2020/

371 https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/

gränsöverskridande avfallstransporter har fortsatt sitt arbete under året. Så gott som alla länsstyrelser uppmärksammar behovet att åtgärda de två största källorna beträffande utsläpp av ozonnedbrytande ämnen, lustgas från jordbruksverksamhet och CFC från rivningsavfall. Många länsstyrelser har även ett kontinuerligt samarbete med projektet *Greppa näringen*, som bland annat syftar till att minska växtnäringsförluster som annars kan omvandlas till lustgas. Också inom ramen för landsbygdsprogrammet har flera länsstyrelser delat ut stöd i syfte att minska växtnäringsförluster samt minska utsläpp av växthusgaser (bland annat lustgas). Även de villkor som meddelas av miljöprövningsdelegationen är viktiga för att begränsa utsläppen av kväveföreningar, inte minst från jordbruksverksamhet. Många åtgärder har även gjorts inom ramen för *Klimatklivet*. Liksom de senaste årens regionala uppföljningar visar även uppföljningen för 2020 att kunskapen, samt insatser i form av information och tillsyn, beträffande CFC i bygg- och rivningsavfall har ökat även om tillsyn på plats i vissa fall har blivit eftersatt under året på grund av covid-19-pandemin.

Nedan följer några konkreta exempel från länsstyrelsernas insatser under 2020:

- Miljöförbundet Blekinge Väst driver en kampanj för att nå verksamheter som inte konverterat till godkända köldmedier. Både information och platsbesök ingår i kampanjen.
- Inom det nationella projektet *Greppa Näringen* erbjuds klimatgynnande rådgivning till lantbrukare i Dalarnas län, bland annat i syfte att minska lustgasutsläpp. Fram till oktober 2020 hade nio rådgivningstillfällen arrangerats.
- Flertal kommuner inom Gävleborgs län arbetar aktivt med information om rätt omhändertagande av byggavfall i samband med rivningslov.
- Små våtmarker i jordbrukslandskapet kan fungera som sänkor för lustgas. För att öka antalet våtmarker i landskapet har markägare i Jönköpings län, från och med 2003, fått tillstånd att anlägga totalt 400 hektar småvatten och våtmarker, varav 27 hektar anlades under 2020.
- Länsstyrelsen i Stockholms län har gett lantbrukare investeringsstöd till spridningsteknik för att inte lägga ut mer gödsel än nödvändigt på olika delar av åkermarken.
- Under 2020 har Länsstyrelsen i Södermanlands län fått in 54 ansökningar för minskat kväveläckage, varav 41 stycken fått stöd. För skyddszoner har det kommit in 365 ansökningar, 216 stycken fick stöd under 2020.
- Inom tillsynsvägledningen har Länsstyrelsen i Uppsala län informerat miljönämnderna i länet dels om vikten av att ta hand om rivningsavfall som innehåller CFC på ett korrekt sätt dels om vilken lagstiftning som reglerar hanteringen.
- Kils kommun har tagit fram rutiner för att förebygga spridning av farligt avfall under rivningsprocessen. Kommunens miljöinspektörer är alltid med i arbetet sedan ansökan om rivningslov kommit in. Avfallshanteringen är med i kontrollplanen. Avfallshanteringen kontrolleras därigenom genom

hela processen, det vill säga tills byggherre och kontrollansvarig redovisar att miljöfarligt byggavfall är levererad till godkänd anläggning enligt kontrollplanens redovisning.

- I Timrå kommun pågår arbete med att ta fram en ny e-tjänst för ärenden (anmälan och lov) där rivning ingår. Tack vare tjänsten blir det tydligare dels vilken kompetens för inventering dels vilket underlag, gällande inventering av byggnadsmaterial, avfall och farligt avfall som krävs. Framtagandet av e-tjänsten sker genom samarbete inom miljö- och byggkontoret, det vill säga mellan miljö- och bygglovshandläggare.

Analys

Även om såväl utsläpp som halter av reglerade ozonnedbrytande ämnen generellt fortsätter att minska, kan de fortsatta utsläppen av såväl reglerade som icke-reglerade ämnen bidra till en betydande försening av ozonskiktets återväxt.

Redan tidigare har det funnits en osäkerhet kring frågan om ozonskiktets återhämtning, på grund av naturliga variationer i ozonskiktets tjocklek och klimatets fortsatta påverkan. Denna osäkerhet har på senare tid ökat i takt med ökad kunskap om frågans komplexitet. Särskilt svårt är det att jämföra befintliga data om ozonskiktet, som vanligtvis sträcker sig några decennier bakåt i tiden, med prognoser om ozonskiktet hundratals år i framtiden – så som förutsägs av de modeller som används. Flera andra faktorer ökar osäkerheten, bland annat:

- att förekomsten av utfasade ämnen inte minskar i enlighet med Montrealprotokollet samt osäkerheter beträffande uppskattningen av nutida och framtida utsläpp av dessa ämnen,
- upptäckten att oreglerade kortlivade ämnen kan nå stratosfären,
- att lustgasutsläppen fortsätter att öka,
- att befintliga eller uttjänta produkter, så kallade banker, fortsätter att läcka ozonpåverkande ämnen till omgivningen samt
- indikationer på att ozonskiktet minskar i den nedre stratosfären (där merparten av ozonet finns).

Trots osäkerheter och delvis negativa trender är det Naturvårdsverkets bedömning att Montrealprotokollet på sikt har kapacitet att hantera dessa utmaningar. Detta kan ske genom fortsatta insatser på ett antal områden:

- Miljöövervakning – som ger bättre mätdata och längre tidsserier.
- Forskning och utveckling – som bland annat leder till bättre modeller och ökad datakvalitet.
- Åtgärder i syfte att hantera utsläpp av ämnen i strid mot Montrealprotokollet.
- Att till Montrealprotokollet införliva nya ämnen som hotar ozonskiktet.

- Att säkerställa ekonomiska resurser till den multilaterala fonden, som syftar till att stödja utvecklingsländernas genomförande av Montrealprotokollet.
- Fortsatt nationellt arbete med att öka kunskapen om vikten att omhänderta rivningsavfall samt att minska utsläppen av kväveföreningar.

Tidigare bedömningar har utgått från att minskningen av ozon i nedre stratosfären kan ha orsakats av antingen förändringar i luftutbytet mellan troposfär och stratosfär, naturliga mellanårsvariationer eller kortlivade ozonnedbrytande ämnen. Om det, så som ny forskning antyder, visar sig att jod från havet spelar en roll i nedbrytningen av ozonet i nedre stratosfären – genom att marknära ozon från land kan reagera med havsytan – kan även det framöver leda till en bekymmersam utveckling för ozonskiktets utveckling.

Eftersom kväveföreningar i atmosfären kan omvandlas till lustgas, är det viktigt att minska utsläppen även av dessa, framför allt ammoniak och kväveoxider. Den pågående ökningen av utsläppen av såväl ammoniak- och lustgasutsläppen kan komma att försena en fullständig återhämtning av ozonskiktet. Eftersom kväveutsläpp till luft dessutom orsakar en rad andra miljöproblem får frågan allt mer uppmärksamhet, och en rad initiativ har tagits av enskilda länder samt inom EU. En ny forskningsrapport visar emellertid att många länders kvävepolicy brister i att hantera komplexiteten i frågan. Det behövs en större samordning mellan olika utsläppskällor och även ett behov att öka styrmedel och policyer som förhindrar negativ miljöpåverkan på bekostnad av sådana som främjar jordbrukets matproduktion.

Det är i sammanhanget viktigt att poängtera att åtgärder som leder till minskade utsläpp av kväveföreningar även ökar förutsättningarna att nå många andra miljökvalitetsmål, bland annat *Begränsad klimatpåverkan*, *Ingen övergödning*, *Bara naturlig försurning* och *Frisk luft*.

Nationellt behöver åtgärdsarbetet mot utsläpp från uttjänta produkter och utsläpp av lustgas fortsätta. Inte minst i syfte att få genomslagskraft i det fortsatta internationella arbetet, där det är viktigt att kunna visa på ett framgångsrikt nationellt åtgärdsarbete. Genom att föregå med gott exempel kan Sverige påverka det internationella arbetet och påskynda nödvändiga tekniska omvandlingar på ett sätt som maximerar den globala insatsen. Eftersom många ozonnedbrytande ämnen (inklusive lustgas) påverkar klimatet, kommer ett framgångsrikt åtgärdsarbete även att bidra till en minskad klimatpåverkan.

Utifrån länsstyrelsernas regionala uppföljningar av miljökvalitetsmålet *Skyddande ozonskikt* framgår att frågan fått ökad uppmärksamhet. Det finns även ett ökat antal konkreta åtgärder för att minska kvarvarande utsläpp av CFC, HCFC och lustgas. Samtidighet pekar de regionala uppföljningarna även på brister. Bland annat behöver tillsynen skärpas generellt, så att samtliga aktörer lever upp till befintligt regelverk. Även kontrollerna för att stoppa transporter av avfall som innehåller ozonnedbrytande ämnen behöver enligt den regionala uppföljningen utökas. Påfallande ofta uppmärksammas i de regionala uppföljningarna även behovet av information, såväl beträffande

hantering av CFC i köldmedia som i isoleringsmaterial. Särskilt viktigt i sammanhanget är att den kunskap och information som finns tillgänglig också förs vidare till de kommunala aktörerna som i olika steg är inblandade i hanteringen av rivningsavfall. Detta kan exempelvis ske med stöd av länsstyrelserna som har ansvar för tillsynsvägledning mot kommunerna. Här finns med andra ord en förbättringspotential som kan åtgärdas med relativt enkla och kostnadseffektiva medel och som även ger klimatnytta.

Betydelse för Agenda 2030

Åtgärder för att skydda ozonskiktet bidrar till att uppnå tre hållbarhetsmål i Agenda 2030: mål 3 (hälsa och välbefinnande), mål 12 (hållbar konsumtion och produktion) samt mål 13 (om att bekämpa klimatförändringen).

I tabell 5.1 redovisas de delmål inom Agenda 2030 som påverkas av åtgärder som vidtogs under 2020 för att nå miljökvalitetsmålet *Skyddande ozonskikt*. I många fall bidrar en och samma åtgärd till flera av Agenda 2030-målen. Som tidigare nämnts kommer åtgärder som vidtas i syfte att skydda ozonskiktet även att bidra till att uppnå andra nationella miljömål. Därmed kan ytterligare delmål i Agenda 2030 komma att beröras.

Tabell 5.1 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom Skyddande ozonskikt 2020

Delmål Agenda 2030	Exempel på åtgärder 2020
3.9	Insatser för att omhänderta ozonnedbrytande ämnen i bygg- och rörisolering vid rivning och ombyggnation. Rådgivning om kväveläckage till lantbrukare inom ramen för Greppa näringen. Insatser för att minska läckage av lustgas från anläggningar på t.ex. sjukhus.
12.4	Insatser för att omhänderta ozonnedbrytande ämnen i bygg- och rörisolering vid rivning och ombyggnation.
12.8	Information om hantering av CFC i isoleringsmaterial vid rivning och ombyggnation. Information och rådgivning från Greppa näringen.
13.2	Naturvårdsverket har gett fortsatt stöd till regeringen i förhandlingsarbetet inom ramen för Montrealprotokollet och inom EU.

Tabellen redovisar delmål i Agenda 2030 som påverkats av åtgärder under 2020 för att uppnå Skyddande ozonskikt. I tabellen ges även exempel på åtgärder.

Bedömning av utvecklingen i miljön

Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen för miljötillståndet. Bedömningen har därmed inte ändrats sedan förra årets uppföljning av miljökvalitetsmålen eller den fördjupade utvärderingen 2019.

Säker strålmiljö

ANSVARIG MYNDIGHET: STRÅLSÄKERHETSMYNDIGHETEN

Människors hälsa och den biologiska mångfalden ska skyddas mot skadliga effekter av strålning.

Regeringen har fastställt fyra preciseringar:

STRÅLSKYDDSPRINCIPER: Individens exponering för skadlig strålning i arbetslivet och övriga miljön begränsas så långt det är rimligt möjligt.

RADIOAKTIVA ÄMNEN: Utsläppen av radioaktiva ämnen i miljön begränsas så att människors hälsa och den biologiska mångfalden skyddas.

ULTRAVIOLETT STRÅLNING: Antalet årliga fall av hudcancer orsakade av ultraviolett strålning är lägre än år 2000.

ELEKTROMAGNETISKA FÄLT: Exponeringen för elektromagnetiska fält i arbetslivet och i övriga miljön är så låg att människors hälsa och den biologiska mångfalden inte påverkas negativt.

Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön

Sammanfattning

Den långsiktiga trenden med ett ökat antal årliga fall av hudcancer bedöms fortsätta. Att minska exponeringen för ultraviolett strålning (UV-strålning) är av central betydelse för att på sikt minska antalet hudcancerfall.

Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) har enligt ett regeringsuppdrag[372] i uppgift att genomföra ett förstärkt förebyggande arbete mot hudcancer. Under 2020 genomfördes en informationskampanj riktad till semesterfirare i Sverige[373], där ett antal kortfilmer producerades. Med utgångspunkt i SSM:s solråd uppmanar och informerar filmerna om hur man bäst skyddar sig mot solens skadliga UV-strålning.

SSM driver inom Miljömålsrådet åtgärden *Samverkan om genomförandet av förslag inom den nationella handlingsplanen för radon.*[374] Åtgärden syftar till att utvärdera möjligheten att förbättra förutsättningarna för kommuner att hantera radonfrågan.

Under 2020 har SSM mottagit ett stort antal frågor, primärt från allmänhet och kommuner, av olika karaktär kring hälsorisker med femte generationens

[372] Regeringsbeslut: Uppdrag att förebygga hudcancer – SSM2019-5942-1

[373] https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/press/nyheter/2020/njut-av-solen-utan-att-branna-dig--sanny-visar-hur/

[374] https://www.sverigesmiljomal.se/contentassets/f2f66cba53f745398381eb7346a215a6/miljomalsradets-atgardslista-2020.pdf

mobiltelefoni vars kommersiella start var under 2020. SSM genomförde tillsammans med Folkhälsomyndigheten och Arbets- och miljömedicin en utbildningsinsats med kommunernas miljö- och hälsoinspektörer som målgrupp.

Inom den nationella kompetensförsörjningen har läget förbättrats något, tack vare ett par större utlysningar från andra statliga forskningsfinansiärer än SSM. Myndigheten visade under året, genom en slutrapportering av regeringsuppdraget *Precisering och finansiering av forskning inom myndighetens verksamhetsområden*[375], att behovet av en ökad och stabilare forskningsfinansiering inom strålsäkerhetsområdet dock alltjämt är stort. För att ytterligare kraftsamla kring frågan fattade SSM ett beslut om att ta fram ett förslag till en nationell kompetensförsörjningsstrategi.

Resultat

Strålskyddsprinciper (precisering 1)

Olika former av strålning används inom många verksamheter och det är viktigt att strålsäkerhetsarbetet ses som en helhet och omfattar alla miljöer där någon kan utsättas för strålning som kan leda till skadliga effekter.

Strålskydd vid kärntekniska anläggningar

Utöver kärnkraftverken finns ett antal andra kärntekniska anläggningar. Dessa är:

- kärnbränslefabriken Westinghouse Electric AB,
- avfallshanteringsanläggningarna i Studsvik,
- mellanlagret för använt kärnbränsle (CLAB) i Oskarshamn samt
- slutförvaret för låg och medelaktiv avfall (SFR) i Forsmark.

Strålsäkerhetsmyndigheten verkar för att verksamheterna bedrivs strålsäkert, dels genom att ställa krav och dels genom att följa och kontrollera strålsäkerhetsarbetet. SSM arbetar pådrivande för att utsläppen av radioaktiva ämnen kontinuerligt ska minska, även i de fall dosen till allmänheten redan är mycket låg.

2020 års samlade strålsäkerhetsvärderingar[376] för de tre kärnkraftverken visade att verksamheterna bedrivs på ett strålsäkert sätt och att tillståndshavarna i stort uppfyller SSM:s krav. Myndighetens samlade bedömning är att kärnkraftverken hanterar strålskyddsfrågor på ett bra sätt och att stråldoserna ligger på en rimlig nivå. Inga allvarliga tillbud eller haverier har inträffat vid kärntekniska anläggningar i Sverige under 2020.

SSM följer kontinuerligt stråldoserna från kärnkraftverken. Inga dosgränser har överskridits under de senaste dryga tio åren och det bedöms finnas goda

[375] Precisering och finansiering av forskning inom myndighetens verksamhetsområden – SSM2020-407

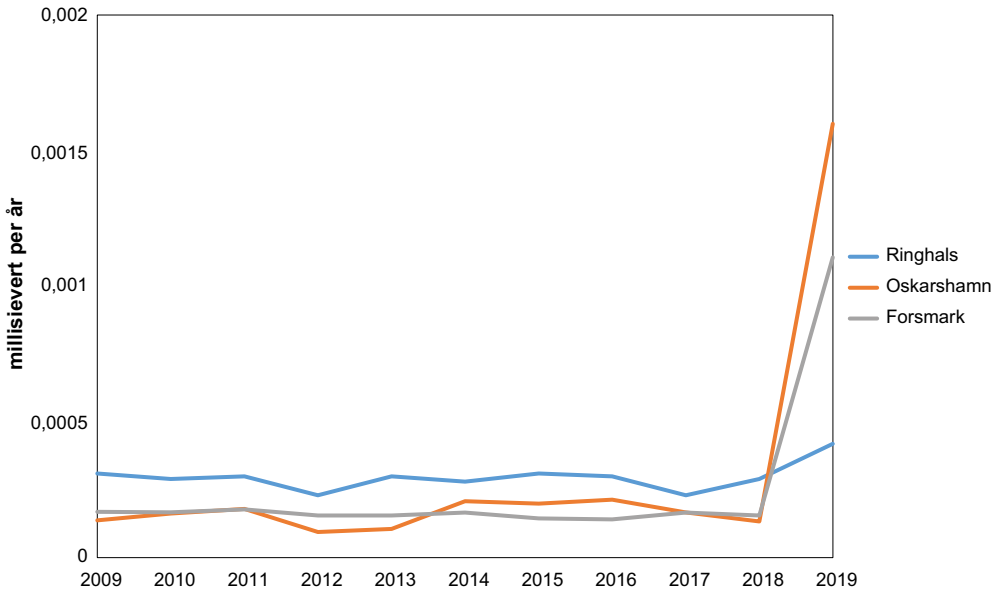
[376] Samlad strålsäkerhetsvärdering 2020 för; Ringhals AB – SSM2020-11-1, OKG Aktiebolag – SSM2020-12-1, Forsmarks Kraftgrupp AB – SSM2020-10-1

förutsättningar för att stråldoserna till arbetstagare såväl som till allmänheten kommer att minska ytterligare i framtiden.

I figur 6.1 redovisas den beräknade stråldosen till närboende till följd av utsläpp från kärnkraftverken. Den högsta beräknade stråldosen till allmänheten till följd av utsläpp från de kärntekniska anläggningarna framgår av figur 6.2. Det totala dosbidraget från respektive anläggning är lågt. Bidraget ligger långt under gällande begränsning, som säger att stråldosen till närboende från en kärnteknisk förläggningsplats med god marginal ska understiga 0,1 millisievert per år.[377]

Ökningen i stråldos mellan åren 2018 och 2019 förklaras av att en ny metod för beräkning av stråldos till allmänhet började användas. Den nya metoden är anpassad efter ny kunskap och aktuella förhållanden vid förläggningsplatserna. Utsläppen av radioaktiva ämnen har inte ökat.

Figur 6.1 Stråldos till allmänheten från de tre kärnkraftverken 2009–2019

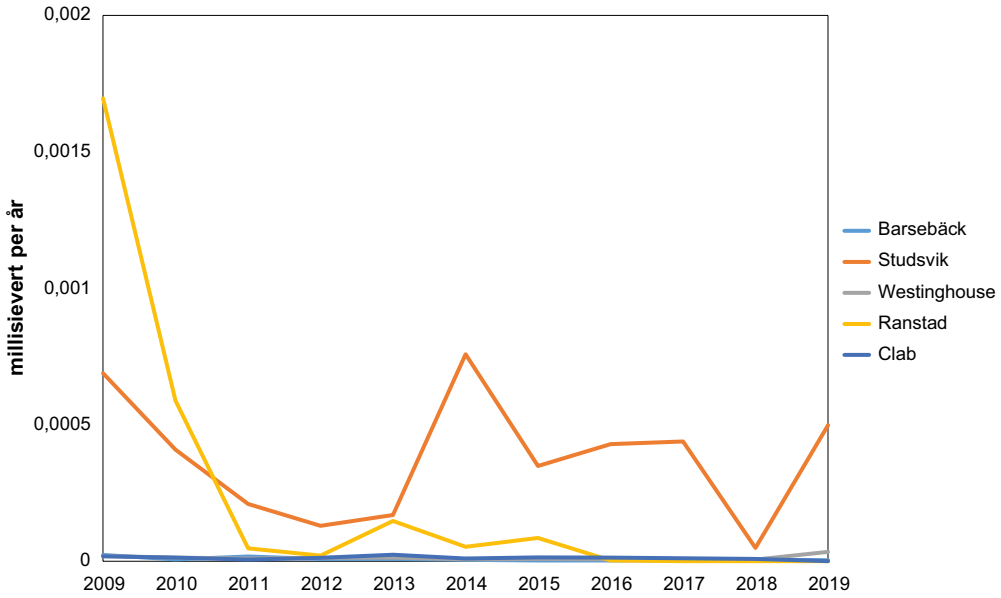


Alla kärnkraftverk släpper ut små mängder radioaktiva ämnen. Figuren visar stråldos till närboende till följd av utsläpp från Sveriges tre kärnkraftsanläggningar. Stråldosen från alla tre anläggningar ligger långt under gällande begränsning, som säger att stråldosen till närboende från en kärnteknisk förläggningsplats med god marginal ska understiga 0,1 millisievert per år.

Källa: Svensk miljöövervakning, Strålsäkerhetsmyndigheten

[377] Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om skydd av människors hälsa och miljön vid utsläpp av radioaktiva ämnen från vissa kärntekniska anläggningar – SSMFS 2008:23

Figur 6.2 Stråldos till allmänheten från kärntekniska anläggningar 2009–2019



Alla kärntekniska anläggningar släpper ut små mängder radioaktiva ämnen. Figuren visar stråldos till närboende till följd av utsläpp från samtliga anläggningar. Observera att anläggningarna i Ranstad har avvecklats och det finns från och med 2018 inga utsläpp att rapportera därifrån.

Källa: Svensk miljöövervakning, Strålsäkerhetsmyndigheten.

Strålskyddet inom sjuk- och tandvården

Inom sjuk- och tandvård används olika former av strålning för att undersöka och behandla patienter, till exempel röntgenundersökningar och strålbehandling av patienter med cancer. Strålsäkerhetsmyndigheten utför tillsyn inom verksamhetsområdet för att följa upp så att de som bedriver verksamheten följer de lagar och regler som gäller.

Under 2020 har SSM samverkat med Socialstyrelsen för att inrätta specialistkompetensutbildning av sjukhusfysiker motsvarande det system som redan finns för läkare och tandläkare. I förlängningen bedöms detta leda till säkrare undersökningar och behandlingar med joniserande strålning.

Strålsäkerhetsmyndigheten har biträtt Etikprövningsmyndigheten med att fastställa dosrestriktioner för enskilda individer som deltar i forskningsprojekt utan att förväntas få någon direkt medicinsk fördel av medverkan. Syftet med upprättande av dosrestrektioner är att säkerställa dels skyddet för den enskilda individen dels att den stråldos individen utsätts för står i proportion till samhällsnyttan med projektet. Samverkan har skett med Läkemedelsverket för bedömning och utredning av oplanerade händelser där medicinteknisk utrustning varit inblandad. Samverkan har även skett med Försäkringskassan för att identifiera tandläkare som genomför medicinska exponeringar utan att verksamheten är anmäld till Strålsäkerhetsmyndigheten. Drygt 700 verksamheter identifierades och uppmanades att anmäla verksamheten.

Under året har SSM tillsammans med andra strålsäkerhetsmyndigheter i Norden arbetat med att ta fram underlag för diagnostiska referensnivåer för röntgenundersökningar av barn.

Övriga verksamheter som använder strålning

Förutom vid kärntekniska anläggningar och inom sjuk- och tandvård, används joniserande strålning även inom ett stort antal andra verksamheter, exempelvis inom industrin, forskning, veterinärmedicinsk verksamhet och i företag som säljer och installerar strålkällor. SSM prövar ansökningar om tillståndspliktig verksamhet, bedriver tillsyn samt utvecklar föreskrifter och allmänna råd så att användningen av strålningen kan ske på ett säkert sätt.

Under 2020 publicerade SSM en ny handbok[378] i strålskydd som avser röntgenundersökningar av hästar inom veterinärmedicinsk verksamhet. Handboken underlättar för verksamhetsutövare att uppnå ett bra strålskydd i verksamheten genom att förklara kraven och göra det lättare att följa dessa.

Anmälningsplikt

Vissa verksamhetsutövare är skyldiga att registrera sin verksamhet hos myndigheten. Det gäller de som omfattas av SSM:s föreskrifter om

- anmälningspliktiga verksamheter[379],
- naturligt förekommande radioaktivt material och byggnadsmaterial[380] samt
- radon på arbetsplatser.[381]

SSM har en webbaserad tjänst för digital anmälan till myndigheten. De som i dag kan använda tjänsten är tandläkare, veterinärer, de som bedriver yrkesmässig handel, de som hanterar naturligt förekommande radioaktivt material inklusive byggnadsmaterial samt verksamhetsutövare med arbetsplatser där radonhalten överstiger 200 becquerel per kubikmeter. E-tjänsten är i drift sedan april 2019, men beräknas vara fullt utbyggd under hösten 2021.

Beredskap

En möjlig radiologisk nödsituation, som exempelvis ett kärnkraftshaveri, skulle kunna ge upphov till stora utsläpp av radioaktiva ämnen i miljön och därmed leda till katastrofala konsekvenser genom uppkomst av områden som inte kan användas under lång tid. SSM, som har till uppgift att reglera och utöva tillsyn avseende beredskapsåtgärder vid de kärntekniska anläggningarna, bedömer att beredskapen vid dessa anläggningar i stort är tillfredställande.

Merparten av de kärntekniska anläggningarna bedöms arbeta systematiskt med ständiga förbättringar i syfte att ytterligare öka förmågan att hantera en radiologisk nödsituation. Dessutom har tiden för hur länge ett kärnkraftverk får vara i drift med avställt haverifilter minskat från 30 till 7 dagar. Det skedde

---

[378] Handbok i strålskydd – Häströntgen – 20-1089

[379] Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om anmälningspliktiga verksamheter – SSMFS 2018:2

[380] Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om naturligt förekommande radioaktivt material och byggnadsmaterial – SSMFS 2018:4

[381] Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om radon på arbetsplatser – SSMFS 2018:10

i samband med att kraven på oberoende härdkylning trädde i kraft vid årsskiftet 2020/2021.[382]

I syfte att öka den nationella förmågan att hantera en kärnkraftsolycka, och i samband med att nya beredskaps- och planeringszoner ska träda i kraft 2022, har SSM bistått länsstyrelserna, främst i de län där kärnkraftverken ligger, i deras arbete med att revidera beredskapsplaneringen för kärnkraftsolyckor. I detta arbete ingår att

- fastställa en geografisk utformning av beredskaps- och planeringszoner,
- planera för olika typer av skyddsåtgärder,
- ta fram informationsmaterial som kan delas ut till allmänheten samt
- att anpassa planeringen och organisationsstrukturen avseende strålningsmätningar.

Strålsäkerhetsmyndigheten har under året tagit fram riktlinjer[383] för extrautdelning och intag av jodtabletter för allmänheten. Av riktlinjerna framgår vilken beredskapsplanering som är motiverad för extrautdelning och intag av jodtabletter i samband med en svensk kärnkraftsolycka. Rapporten ger ett stöd till bland annat länsstyrelser i deras beredskapsplanering.

SSM har under 2020 även tagit fram ett beslutsstöd[384] för skyddsåtgärder i samband med radiologiska nödsituationer i kärntekniska anläggningar samt en mall för kärntekniskt och radiologiskt underlag som vid en händelse löpande uppdateras och förmedlas till ansvariga myndigheter.

I syfte att öka den nationella förmågan att genomföra och hantera strålningsmätningar, har SSM upphandlat mobila så kallade dosratsinstrument inom ramarna för kärnenergiberedskapen. SSM har också upphandlat handburna instrument som främst ska användas för att ge stöd till polisen vid antagonistiska händelser med radioaktiva ämnen, det vill säga händelser med radioaktiva ämnen orsakat av en aktör (statlig eller icke-statlig) som har för avsikt att angripa samhällets skyddsvärde med våld, sabotage eller stöld. Effekten av detta inköp bedöms vara en ökad nationell förmåga att vid bland annat terrorhändelser genomföra strålningsmätningar.

Strålsäkerhetsmyndigheten har under året redovisat planeringsunderlag för strålskyddsåtgärder vid radiologiska nödsituationer i samband med händelser där platsen på förhand inte är identifierad.[385] Rapporten beskriver grunderna i strålskydd vid radiologiska nödsituationer och de strålskyddsåtgärder som kan vidtas. Effekten av detta bedöms vara ett bättre skydd av allmänhet och arbetstagare samt ett förbättrat stöd till andra myndigheter i utveckling av deras beredskapsplanering.

---

[382] Ringhals 3 och 4 – Föreläggande om ändring i STF beträffande de konsekvenslindrande systemen – SSM2017-5486-33

[383] Extrautdelning och intag av jodtabletter för allmänheten i samband med en svensk kärnkraftsolycka – Rapportnummer 2020:03

[384] Strålsäkerhetsmyndighetens beslutsstöd vid olycka i ett svenskt kärnkraftverk – 16-3179

[385] Strålskyddsåtgärder vid radiologiska nödsituationer – Planeringsunderlag för händelser där platsen är okänd på förhand – Rapportnummer 2020:15

SSM har också under 2020, inom ramen för den nationella expertgruppen för sanering (NESA), tillsammans med andra deltagande myndigheter bidragit till revideringen av boken om livsmedelsproduktion vid nedfall av radioaktiva ämnen.[386] Den reviderade handboken utgör ett underlag för myndigheter och organisationer, som bland annat ska hantera livsmedelsproduktion på ett strålsäkert sätt vid en radiologisk nödsituation.

Den nationella kompetensen inom området har ytterligare förstärkts genom att SSM utvecklat och genomfört två kurser i strålskydd respektive strålningsmätning för de personer – räddningsledare och beredskapshandläggare – som ingår i den svenska kärnenergiberedskapen. Kurserna erbjöds till samtliga länsstyrelser. Myndigheten har under 2020 vidmakthållit sin förmåga att tillsammans med andra myndigheter och organisationer hantera en radiologisk nödsituation, främst genom interna utbildningar. På grund av pågående pandemi har krisorganisationen inte övat i den utsträckning som var planerat. På kort sikt bedöms detta inte påverka myndighetens förmåga att hantera en radiologisk nödsituation.

Kompetensförsörjning

Strålsäkerhetsmyndigheten redovisade i mars 2020 regeringsuppdraget *Precisering och finansiering av forskning inom myndighetens verksamhetsområden.*[387] I uppdraget ingick att beskriva och precisera den forskning som myndigheten menar behövs för att Sverige ska upprätthålla en nationell kompetensförsörjning inom myndighetens kompetensområden. I uppdraget ingick även att föreslå finansieringskällor.

Av slutrapporten framkommer följande:

i) Behovet av forskningsfinansiering inom den del av strålsäkerhetsområdet som inte är direkt kopplad till Sveriges kärnkraftsproduktion uppgår till 70 miljoner kronor per år.

ii) Forskning till ett värde av 30 miljoner kronor per år är nödvändig för tillsyn kopplat till kärnkraftsdriften. Forskningen ska därför finansieras av tillståndshavarna för elproducerande kärnkraft via forskningsavgifter och SSM:s forskningsanslag.

iii) Behovet av finansiering av kompetensstödjande forskning direkt kopplat till kärnkraftsproduktionen uppgår till 30 miljoner kronor. SSM föreslår att finansieringen fördelas lika mellan stat och tillståndshavare.

iv) För att stärka strålsäkerhetsforskningen, särskilt inom identifierade sårbara och för samhället kritiska områden, föreslår SSM dels att myndighetens årliga forskningsanslag höjs från 76 miljoner kronor till 130 miljoner kronor, dels att andra statliga forskningsfinansiärer uppdras att finansiera forskning inom områdena med 50 miljoner kronor.

---

386 https://www.livsmedelsverket.se/globalassets/publikationsdatabas/handbocker-verktyg/livsmedel-vid-radioaktivt-nedfall.pdf

387 Precisering och finansiering av forskning inom myndighetens verksamhetsområden – SSM2020-407

Strålsäkerhetsmyndigheten har under 2020 tagit fram en övergripande nulägesbild över den nationella kompetensen inom myndighetens verksamhetsområden i förhållande till behoven. En första övergripande nulägesbild togs fram 2017 inom ramen för regeringsuppdraget *Grunden för en långsiktig kompetensförsörjning inom strålsäkerhetsområdet.*[388] Av en övergripande jämförelse mellan nulägesbilden 2017 och 2020 framgår följande:

i) Det behov av stärkt nationell styrning och samverkan av kompetensförsörjningen inom strålsäkerhetsområdet som SSM identifierade 2017 kvarstår.
ii) Behovet av stärkt finansiering till forskning inom de sex sårbara och samhällsviktiga forskningsfälten som myndigheten identifierade 2017 kvarstår.
iii) Forskningsmedel har tillförts det större forskningsfältet kärnteknik (som kan sägas omgärda och stärka forskningsfältet strålsäkerhet) via Vetenskapsrådet och Stiftelsen för strategisk forskning. Forskningsfinansieringen till forskningsfältet sker emellertid fortfarande ad hoc. En mer stabil och långsiktig finansiering skulle bättre gynna återväxten av kompetens såväl inom fältet kärnteknik som inom fältet strålsäkerhet.

Under slutet av 2020 beslutade SSM att ta fram ett förslag till nationell kompetensförsörjningsstrategi för strålsäkerhetsområdet. Myndigheten ämnar lämna över förslaget till miljödepartementet under 2022.

Under året har Strålsäkerhetsmyndigheten även finansierat kompetens- och verksamhetsstödjande forskning för cirka 80 miljoner kronor inom ramen för sin nuvarande forskningsbudget. Den kompetensstödjande forskningen har som överordnat mål att utveckla och upprätthålla nationell kompetens inom strålsäkerhetsområdet, medan den verksamhetsstödjande forskningens huvudsyfte är att stödja myndighetens verksamhet och uppdrag. SSM fördelar medel genom såväl öppna som riktade utlysningar, och bevakar även forskningens kunskapsläge genom vetenskapliga råd.

Radioaktiva ämnen (precisering 2)

Radioaktiva ämnen i miljön

Strålsäkerhetsmyndigheten har under 2020, inom ramen för myndighetens nationella miljöövervakningsprogram, utfört provtagning och mätning av radioaktiva ämnen i miljön. Resultaten ligger till grund dels för årlig rapportering enligt Euratomfördraget[389], OSPAR[390] (Oslo-Pariskonventionen) och HELCOM[391] (Helsingforskonventionen) dels för information till allmänheten.

---

[388] Grunden för en långsiktig kompetensförsörjning inom strålsäkerhetsområdet – SSM2017-134-23

[389] 2000/473/Euratom: Kommissionens rekommendation av den 8 juni 2000 om tillämpningen av artikel 36 i Euratomfördraget när det gäller övervakning av radioaktivitetsnivån i miljön för att bedöma exponeringen av befolkningen som helhet

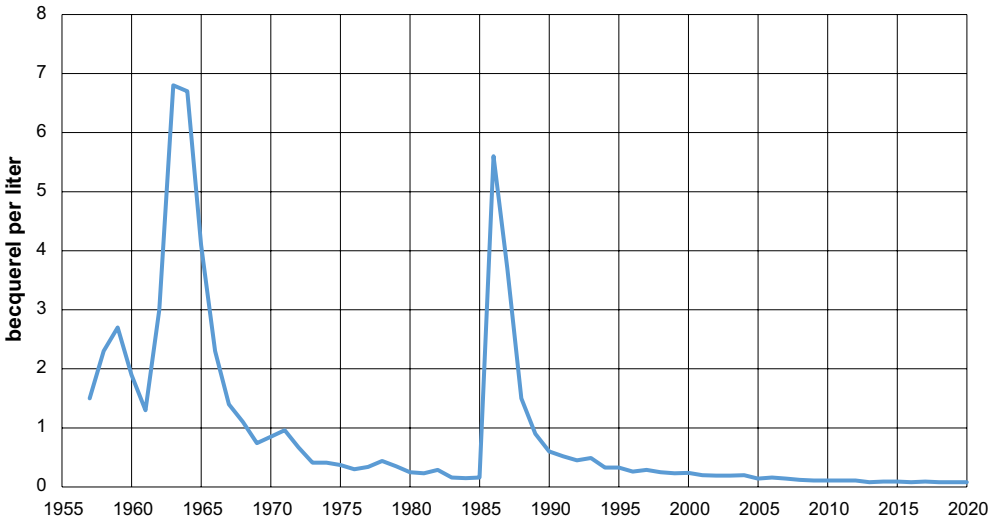
[390] Agreement on a Monitoring Programme for Concentrations of Radioactive Substances in the Marine Environment. (Reference number: 2005-8, 2018 Revision)

[391] Guidelines related to HELCOM Recommendation 26/3, Revised 23 6 2020

Generellt har låga halter uppmätts av konstgjorda radioaktiva ämnen i miljön, även när det gäller cesium-137 från Tjernobylolyckan 1986 (se figur 6.3). Strålsäkerhetsmyndigheten bedömer att joniserande strålning från sådana ämnen i dagsläget inte utgör något betydande hälso- eller miljöproblem, medan naturligt förekommande radioaktiva ämnen, främst radon, föranleder omfattande åtgärder (se nästa avsnitt under rubriken *Radon*).

Noterbart är dock att halterna av cesium-137 i vildsvin är relativt höga i områden som fick ett större nedfall efter Tjernobylolyckan, exempelvis Uppland. Resultat[392] från 2020 styrker bilden av att en mycket stor andel av vildsvinen i ett drabbat område överstiger gränsvärdet 1 500 becquerel per kilo under vintermånaderna.[393] Ett flertal djur hade cesiumhalter som översteg 10 000 becquerel per kilo, den nivå där Livsmedelsverket rekommenderar att köttet inte används alls till föda.[394] Mätningarna indikerar dock en tydlig årstidsvariation, med betydligt lägre halter under tidig höst då de flesta djur understiger gränsvärdet. Sådan information är av vikt för ett ökat säkert utnyttjande av vildsvinskött med hänsyn taget till radioaktiva ämnen. Den ökade kunskapen som Strålsäkerhetsmyndigheten bidrar med, bland annat genom en nyutvecklad karttjänst[395], ökar sannolikt medvetenheten om vikten både av att mäta cesiumhalten i vildsvin och om de strålskyddsmässiga fördelarna att jaga under sommar och tidig höst. Detta leder på så sätt till en minskad stråldos till gruppen vildsvinsjägare.

Figur 6.3 Halten av cesium-137 i mejerimjölk 1957–2020



Halten av cesium-137 i mjölk för konsumtion har kartlagts sedan slutet av 1950-talet. Under senare år baseras det nationella medelvärdet på analyser från fem utvalda mejerier i landet. 2020 var det beräknade medelvärdet för halten av cesium-137 i mjölk 0,08 becquerel per liter.

Källa: Svensk miljöövervakning, Strålsäkerhetsmyndigheten

[392] Ansökan om provkod för kostnadsfri cesiummätning i vildsvinsprov 2017-2020 – SSM2017-5253

[393] https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/omraden/miljoovervakning/radioaktiva-amnen/cesium-137-i-vildsvinskott/

[394] https://www.livsmedelsverket.se/livsmedel-och-innehall/oonskade-amnen/radioaktivitet-och-bestralning/radioaktiva-amnen

[395] https://ssm-kartor.maps.arcgis.com/

Radon

Det är sedan länge väl känt att inandning av den radioaktiva gasen radon utgör en hälsorisk. Exponering för radon ökar framförallt risken för lungcancer. Årligen diagnostiseras omkring 4 000 fall av lungcancer i Sverige. Strålsäkerhetsmyndigheten bedömer att cirka 500 av dessa fall orsakas av radon.

Strålsäkerhetsmyndigheten samordnar berörda centrala myndigheters arbete med radon, med utgångspunkt från den nationella handlingsplanen för radon.[396] SSM är även ansvarig myndighet när det gäller tillsynsvägledning av kommunerna i arbetet med radonfrågor. Myndigheten har under året uppdaterat en handbok[397] om radon som stöd till kommunhandläggare.

SSM har ett delat tillsynsansvar med Arbetsmiljöverket beträffande radon på arbetsplatser. Under hösten 2020 genomfördes en riktad informationskampanj[398] tillsammans med Arbetsmiljöverket om radonmätning på arbetsplatser. Kampanjen ville belysa vikten av att arbetsgivare kontrollerar radonhalten och vid behov genomför åtgärder. Ett riktat utskick genomfördes till mer än 600 arbetsgivare som bedriver verksamheter där det bedömdes finnas risk för förhöjda radonhalter. Dessutom producerades under året ett webbseminarium med syfte att informera om radon på arbetsplatser. Webbseminariet finns tillgängligt på myndighetens Youtube-kanal, och hade under perioden oktober 2020–januari 2021 cirka tusen visningar. Under 2020 har sex inspektioner genomförts av SSM för att kontrollera radon på arbetsplatser.

SSM har under året även initierat ett forskningsprojekt som inkluderar analys av radonhalter i ett stort antal bostäder. Resultaten från forskningsprojektet kommer att publiceras under 2021. Sveriges geologiska undersökning (SGU) har genomfört ett första steg för att förbättra radonkartor i Sverige med planerat färdigställande under 2021.

Strålsäkerhetsmyndigheten har under 2020 också varit ansvarig myndighet för samverkansåtgärden *Samverkan om genomförandet av förslag inom den nationella handlingsplanen för radon*[399] inom Miljömålsrådet. I projektet deltar SSM, Boverket, Folkhälsomyndigheten, Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Länsstyrelsen i Gävleborgs län samt ett antal kommuner. Samverkansåtgärden påbörjades under 2019 och kommer att fortsätta under 2021. Åtgärden är en del av handlingsplanen för radon, och den syftar till att utvärdera möjligheten att förbättra förutsättningarna för kommuner att hantera radonfrågan. Dessutom ingår det i projektet att se över möjligheter för kommuner att rapportera status för radontillsyn till centrala myndigheter.

---

396 Nationell handlingsplan för radon – SSM2016-1824

397 Skriftlig tillsynsvägledning till kommuner gällande radon – 19-242

398 Direktutskick till arbetsplatser med hög radonhalt – SSM2020-5702

399 https://www.sverigesmiljomal.se/contentassets/f2f66cba53f745398381eb7346a215a6/miljomalsradets-atgardslista-2020.pdf

Övervakning av utsläpp av radioaktiva ämnen från kärntekniska anläggningar

Utsläpp av radioaktiva ämnen övervakas kontinuerligt genom mätning vid de kärntekniska anläggningarna. De uppmätta resultaten ligger generellt kvar på en låg nivå vilket bekräftar att utsläppen av radioaktiva ämnen från dessa anläggningar har en fortsatt låg påverkan på den omkringliggande miljön.

Övervakning av radioaktiva ämnen i den omgivande miljön genomförs enligt ett program framtaget av SSM. I programmet ingår bland annat provtagning och mätning av gräs, mossa och granskott. I den akvatiska miljön provtas bland annat fisk, blåstång och sediment från havsbotten.

Resultaten från övervakning rapporteras årligen till SSM, som även granskar provtagningen och de mätningar som genomförs inom ramen för den lokala miljöövervakningen kring de kärntekniska anläggningarna. Resultaten ligger till grund för årlig rapportering enligt internationella fördrag och konventioner samt för information till allmänheten.

Hanteringen av använt kärnbränsle och kärnavfall

Strålsäkerhetsmyndigheten bidrar till att radioaktivt avfall från kärntekniska verksamheter dels hanteras och slutförvaras på ett långsiktigt strålsäkert sätt dels att det inte kommer på avvägar, används i brottsligt syfte eller belastar kommande generationer med kostnader.

Enligt kärntekniklagen[400] ska den som har tillstånd att inneha eller driva en kärnkraftsreaktor, i samråd med övriga reaktorinnehavare, upprätta eller låta upprätta ett program för den allsidiga forsknings- och utvecklingsverksamhet (Fud) som behövs för säker hantering av kärnavfall och använt kärnbränsle samt säker avveckling och rivning av kärntekniska anläggningar. Programmet ska vart tredje år insändas till regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer för att granskas och utvärderas. I samband med granskningen och utvärderingen får sådana villkor ställas upp som behövs avseende den fortsatta forsknings- och utvecklingsverksamheten.

Strålsäkerhetsmyndigheten är ansvarig myndighet för granskningen av Fud-programmet och lämnade i mars 2020 granskningsrapport[401] och yttrande[402] till regeringen över det Fud-program som inkom i september 2019. Under granskningen inhämtades synpunkter från bland annat kommuner, andra myndigheter, forskningsinstitutioner och miljöorganisationer. Bedömningen är att redovisningen i allt väsentligt visar på en framdrift i arbetet med att utveckla och implementera lösningar för slutligt omhändertagande av allt använt kärnbränsle och kärnavfall, och att redovisningen därmed uppfyller kärntekniklagens krav.

---

400 Lag (1984:3) om kärnteknisk verksamhet 12§

401 Strålsäkerhetsmyndighetens rapport – granskning och utvärdering av Fud-program 2019 – SSM2018-5179-9

402 Strålsäkerhetsmyndighetens yttrande över Fud-program 2019 – SSM2018-5179-8

Utsläpp av radioaktiva ämnen och avfall från icke kärntekniska verksamheter, inklusive ansamlande av naturligt förekommande radioaktiva ämnen

Tillskott av radioaktiva ämnen i miljön sker även från icke kärnteknisk verksamhet såsom industri, vård och forskning. Radioaktivt avfall uppstår också från icke kärntekniska verksamheter, och även ansamlat naturligt förekommande radioaktiva ämnen kan behöva tas om hand. Enligt strålskyddslagen[403] är verksamhetsutövare skyldiga att se till att radioaktivt avfall ”hanteras och vid behov slutförvaras på ett från strålskyddssynpunkt godtagbart sätt”.

Kärnkraftsindustrins system för omhändertagande av det radioaktiva avfallet nyttjas även för omhändertagande av radioaktivt avfall från icke kärntekniska verksamheter. SSM har identifierat att det finns vissa problem med denna lösning, eftersom inte alla typer av icke kärntekniskt radioaktivt avfall kan omhändertas i systemet. Fortfarande saknas lösningar för omhändertagande av till exempel urankemikalier. Det finns i dagsläget ingen planerad åtgärd för hur det radioaktiva avfall som fortsatt kommer att genereras från till exempel sjukvård och forskning ska slutförvaras.

SSM har under året fortsatt arbetet med att säkerställa omhändertagandet av så kallade herrelösa strålkällor och visst historiskt radioaktivt avfall från icke kärnteknisk verksamhet, inklusive strålkällor från brandvarnare och rökdetektorer.[404] Idag kan, i flera fall, strålkällan i rökdetektorer och brandvarnare återanvändas/återvinnas. Det kom under hösten till SSM:s kännedom att det under flera år ansamlats drygt 45 000 stycken herrelösa rökdetektorer i El-Kretsen AB:s lager. Dessa kommer behöva omhändertas med hjälp av anslagspengar. Cyclife Sweden AB har på uppdrag av SSM under 2020 behandlat och slutligt omhändertagit 11 822 herrelösa rökdetektorer som ansamlats. Om anslagspengar finns tillgängliga kommer omhändertagandet att fortsätta under åren framöver. Andra sådana radioaktiva föremål som under året omhändertagits[405] har påvisats av till exempel metallåtervinningsföretag och privatpersoner.

Ultraviolett strålning (precisering 3)

Antal nya årliga hudcancerfall

Hudcancer tillhör de vanligaste tumörsjukdomarna och antalet diagnosticerade hudcancerfall har stigit kraftigt de senaste decennierna. Antalet tumörer ökar generellt med fem till sex procent årligen; bland äldre är ökningstakten ännu snabbare.[406] Störst är ökningen av hudtumörer, ej malignt melanom, hos män (se figur 6.4).

---

403 Strålskyddslag (2018:396) 5 kap. 3§

404 SSM2020-7202, SSM2020-7182

405 SSM2018-3566, SSM2019-9296, SSM2019-7050, SSM2019-9299, SSM2019-6986, SSM2019-6984, SSM2019-3921, SSM2019-6985, SSM2020-763, SSM2020-770, SSM2020-3372, SSM2020-3910, SSM2020-4094, SSM2020-3088, SSM2020-4286, SSM2020-6053

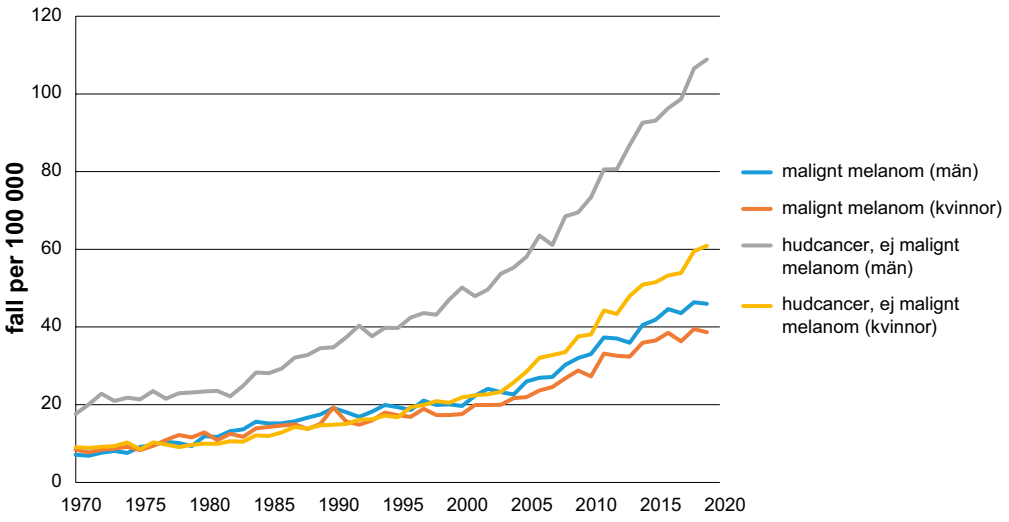
406 Regionalt cancercentrum accessed 23 nov 2020: https://www.cancercentrum.se/stockholm-gotland/cancerdiagnoser/hud-och-ogon/

Den främsta orsaken till att fler fall av hudcancer diagnosticeras är den exponering för UV-strålning från solen och i solarier som skett historiskt, en liten andel beror på att det skett en ökning av antalet inrapporterade tumörer per individ (det vill säga att en person kan ha flera tumörer).

Även antalet fall av malignt melanom, en allvarligare form av hudcancer, har ökat under de senaste decennierna. Nästan 500 personer per år avlider till följd av främst malignt melanom i huden. Ungefär lika många kvinnor som män insjuknar i hudcancerformen malignt melanom. I åldersgrupper under 50 år har kvinnor en högre incidens medan det från 60 år och uppåt är männen som har en högre incidens. När det gäller skivepitelcancer insjuknar varje år fler män än kvinnor. Personer över 65 år löper en ökad risk att drabbas av malignt melanom, och de har också en sämre prognos.

Ökningen av hudcancer som har skett speglar troligen ett förändrat beteende bland befolkningen som gör att den utsätts för mer ultraviolett strålning (UV-strålning). UV-strålning från solen och solarier är den främsta yttre riskfaktorn för hudcancer enligt WHO:s organ för cancerforskning. Det finns en tidsmässig fördröjning mellan exponering för UV-strålning och insjuknande i hudcancer. Dagens insjuknande i hudcancer kan återspegla en exponering för UV-strålning som inträffade för tiotals år sedan. Strålsäkerhetsmyndighetens arbete syftar till att bryta den ökande trenden av hudcancerfall orsakat av UV-strålning.

Figur 6.4 Antal nya fall av hudcancer 1970–2019



Figuren visar antal nya fall av hudcancer per 100 000 invånare (ålderskorrigerat till befolkningen år 2000), både fall av malignt melanom och andra tumörformer. Statistiken inkluderar ej basalcellscancer. Observera att för hudcancer exklusive malignt melanom har det sedan 2006 skett en ökning i inrapportering av antalet tumörer per individ.

Källa: Socialstyrelsens statistikdatabas

Beteenderelaterad UV-exponering

Strålsäkerhetsmyndigheten har sedan 2016 genomfört en årlig enkätundersökning av svenskarnas solvanor. 2020 års enkät[407] visar en förändring när det gäller attityder till att vara solbrun. Trenden är tydlig och antyder att de tillfrågade anser att hälsan är viktigare än att vara solbrun. Årets enkät visar en signifikant minskning av både antalet personer som har använt solarium och av de som bränt sig i solarium under året. 2018 implementerades i strålskyddslagen en 18-årsgräns för att sola i yrkesmässigt upplåtna kosmetiska solarier. Det har sannolikt bidragit till både minskat solande i solarier och till att färre bränt sig.

Strålsäkerhetsmyndigheten fick 2019 i regeringsuppdrag[408] att genomföra ett förstärkt förebyggande arbete mot hudcancer. Uppdraget, som har fortsatt under 2020, sker i samverkan med Regionala Cancercentrum, Folkhälsomyndigheten, Socialstyrelsen, Boverket, Cancerfonden, Melanomföreningen samt SSM:s vetenskapliga råd för UV-frågor. Samverkansgruppen enades om att genomföra en kampanj under sommaren 2020 riktad till semesterfirare i Sverige.[409] Ett antal kortfilmer producerades. Med utgångspunkt i SSM:s solråd uppmanar och informerar filmerna hur man bäst skyddar sig mot solens skadliga UV-strålning. Kampanjen spreds via sociala medier samt annonserades i digitala tidningar. Kampanjen kunde även följas på Youtube, där filmerna laddats 2,7 miljoner gånger. Filmerna påminner på ett enkelt och humoristiskt sätt människor om att ta hand om sig i solen. Konceptet kan användas och utvecklas över tid beroende på identifierade behov. En anpassning av materialet kan ske till olika situationer och riktas till olika målgrupper.

Effekten av SSM:s insatser är att allmänheten får fortsatt hög kunskap om riskerna med UV-strålning. Detta bedömer SSM i sin tur leder till en beteende- och attitydförändring. Dessa effekter har verifierats av de årliga enkätundersökningar[410] genomförda av SSM. Det är ett långsiktigt arbete som behöver fortsätta och som i förlängningen kommer att resultera i färre fall av hudcancer.

Vetenskapliga rådet för ultraviolett strålning

Strålsäkerhetsmyndigheten har under 2020 deltagit på möten med SSM:s vetenskapliga råd för ultraviolett strålning.[411] Experter från rådet har även varit involverade i arbetet med regeringsuppdraget om ett förstärkt förebyggande arbete mot hudcancer. Varje år sammanställer rådet en rapport med aktuell forskning, kunskapsläget och underlag till fortsatt arbete för

---

407 Rapport Sveriges solvanor 2020 – SSM2020-988-3

408 Regeringsbeslut – Uppdrag att förebygga hudcancer – SSM2019-5942-1

409 https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/press/nyheter/2020/njut-av-solen-utan-att-branna-dig--sanny-visar-hur/

410 Enkätundersökning om solvanor 2020 – SSM2020-988

411 https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/om-myndigheten/organisation/rad-och-namnder/vetenskapligt-rad-for-uv-fragor/

myndigheten. Rapporten[412] hänvisar bland annat till svenska studier som visar en minskning av antalet solrelaterade hudförändringar hos barn 7–10 år. Stark solexponering, särskild under barndomen, ökar antalet solrelaterade hudförändringar, vilket i sin tur kan innebära en ökad risk att utveckla malignt melanom senare i livet. Det minskade antalet hudförändringar hos svenska barn mellan 2002 och 2012 har kopplats till att de i större utsträckning skyddats från skadlig solexponering under senare år. En effekt av rapporten är att SSM:s riskbedömningar baseras på vetenskaplig grund och årligen kan omprövas och vid behov uppdateras. Det vetenskapliga rådet ger myndigheten råd om framtida aktiviteter kopplat till hudcancerprevention som kan ligga till grund för arbetet.

Solarier och artificiella solningsanläggningar

Verksamheter som upplåter solarier och artificiella solningsanläggningar regleras i Strålskyddslagen. Kommunerna är tillsynsmyndighet och utför inspektioner hos solarieverksamheterna, medan SSM har ett tillsynsvägledande ansvar. Under 2018 infördes 18-årsgräns för användning av kosmetiskt solarium, under 2020 har många frågor från kommunerna rört 18-årsgränsen och regelefterlevnad. Genom att ha regelbunden tillsyn ökar möjligheterna att dels säkerställa att verksamheterna upprätthåller ett tillräckligt strålskydd, dels att åldersgränsen och maxgränsen på 15 minuter följs. De allra flesta kommuner har tagit bort solarier i kommunal regi. Tillsynsvägledningen till kommuner har under 2020 främst skett via mail och telefon.

SSM har under 2020 påbörjat ett arbete med att uppdatera föreskriften för solarier och artificiella solningsanläggningar. Tillsammans med den reviderade föreskriften kommer även en vägledning till tillsynsmyndigheterna samt verksamhetsutövare att tas fram.

Även när det gäller barns offentliga utemiljöer har kommunens miljönämnd tillsynsansvaret, men enligt miljöbalken. Den operativa tillsynen genomförs av miljö- och hälsoskyddsinspektörer, och Folkhälsomyndigheten har ansvar för tillsynsvägledning. Många kommuner arbetar aktivt med att förebygga barns exponering för UV-strålning i samband med bygglov och detaljplaner. I samband med att nya planprogram tas fram belyser länsstyrelserna vikten av tillgång till skugga, något som även brukar påpekas av SSM i yttranden över nya planer.

Elektromagnetiska fält (precisering 4)

Allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält (EMF) är normalt sett låg jämfört med gällande referensvärden. Strålsäkerhetsmyndigheten bedömer att dagens exponeringsnivåer i allmän miljö vanligtvis är så låga att de inte innebär några säkerställda miljö- eller hälsoproblem. SSM följer noggrant utvecklingen inom området.

---

[412] Rapport från SSM:s vetenskapliga råd om ultraviolett strålning 2019 – Rapportnummer 2020:09

Mobiltelefoni och datornätverk

Världshälsoorganisationen WHO klassificerade 2011 radiovågor som ”möjligen cancerframkallande för människor” (riskklass 2B). SSM finner inget stöd för en ökad risk för hjärntumörer i cancerstatistiken som kan kopplas till den ökande användningen av mobiltelefoner. Slutsatserna finns beskrivna i bland annat rapporter från det vetenskapliga rådet för elektromagnetiska fält samt SSM:s rapport som specifikt studerat trender för hjärntumörincidens i Sverige.[413] Vissa osäkerheter kvarstår dock kring långsiktiga hälsorisker. Osäkerheten gäller i första hand barn, hittills finns för få studier gjorda på barn, men osäkerheter finns också kring långsiktiga hälsorisker av användandet av mobiltelefoner.

När det gäller exponering för radiovågor kopplad till användning av trådlösa datornätverk finns i dag inget tydligt stöd för ett orsakssamband med hälsorisker.[414]

Under 2018 inkluderade Strålsäkerhetsmyndigheten en riskanalys avseende femte generationens mobiltelefoni (5G) i sitt kontinuerliga arbete med en uppdaterad riskbedömning kring hälsorisker med EMF. 5G använder, liksom tidigare generationers system, radiovågor för att överföra information trådlöst. Strålsäkerhetsmyndighetens samlade bedömning är att det inte finns någon strålskyddsmässig grund för att avstå från införandet av 5G, vars kommersiella start skedde under 2020. Det gäller förutsatt att mobiloperatörerna säkerställer att referensvärdena inte överskrids på platser där människor vistas. Mobiloperatörer och tillsynsinstanser ska dessutom beakta gällande miljölagstiftning och miljöbalkens försiktighetsprincip.

Strålsäkerhetsmyndigheten har under 2020 fortsatt att i samråd med Arbetsmiljöverket, Folkhälsomyndigheten och Post- och telestyrelsen samla in underlag för en successivt förbättrad bedömning av strålskyddsrelaterade risker med 5G. En riskbedömning har också lagts ut på SSM:s webbplats[415] för att ge människor en möjlighet att bilda sig en sund riskuppfattning. SSM har under 2020 mottagit många olika frågeställningar kring hälsorisker med 5G. SSM genomförde också under 2020 tillsammans med Folkhälsomyndigheten och Arbets- och miljömedicin en utbildningsinsats som primärt riktades mot landets kommuner och då i synnerhet miljö- och hälsoinspektörer. Utbildningen riktar sig även till miljömedicinsk personal vid landets kliniker eftersom de vägleder kommunerna i hälsorelaterade frågor kopplat till exponeringar i boendemiljön. Endagsutbildningen livesändes, var kostnadsfri och nådde totalt 325 kommunala miljö- och hälsoskyddsinspektörer samt miljömedicinare vid landets kliniker. Kursen gavs vid två tillfällen. Effekterna av utbildningen bedöms vara att miljöinspektörerna kommer känna sig trygga med att genomföra tillsyn av basstationer och hantera frågor från allmänheten. De bedöms ha kunskap

[413] Trendanalys hjärntumörincidens i Sverige – SSM2015-3265

[414] https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/om-myndigheten/organisation/rad-och-namnder/vetenskapligt-rad-for-elektromagnetiska-falt/

[415] https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/omraden/magnetfalt-och-tradlos-teknik/5g-teknik/

om den strålning som basstationer avger och samtidigt förstå varför en del människor är oroliga för den. De har dessutom fått kännedom om relevanta rättsfall och vet var de ska vända sig för att få ytterligare information och vägledning.

I senare publicerade rapporter från SSM:s vetenskapliga råd för elektromagnetiska fält framgår det att det finns en del som behöver utredas vidare, bland annat biologiska effekter. Det handlar i första hand om så kallad oxidativ stress, som upprepade gånger har observerats i djurstudier. Observationen av biologiska effekter utgör också den huvudsakliga grunden för osäkerheter kring långsiktiga hälsorisker.

Kraftledningar

Kraftledningar och transformatorstationer är källor till magnetfält som i sitt närområde kan ge tydligt förhöjda fält – fälten avtar dock snabbt med avståndet till källan. Det är fortfarande inte klarlagt om exponering för magnetfält är en bidragande faktor till den ökade risk för barnleukemi som observerats hos barn som bor nära kraftledningar. WHO klassificerade 2002 lågfrekventa magnetfält som ”möjligen cancerframkallande för människor” (riskklass 2B). Senare års epidemiologiska studier har inte varit helt samstämmiga och har inte heller i grunden förändrat misstanken om samband mellan lågfrekventa magnetfält och barnleukemi. Vissa framsteg har gjorts när det gäller möjligheten att undersöka sambandet via djurförsök. Resultaten hittills är dock inte tillräckligt robusta för att förändra den misstanke som finns, huvudsakligen baserad på de epidemiologiska studierna.

Vetenskapliga rådet för elektromagnetiska fält

Strålsäkerhetsmyndigheten har under 2020 deltagit i ett digitalt möte med det vetenskapliga rådet för elektromagnetiska fält.[416] Rådet lämnar bland annat en årlig rapport till myndigheten. Rådets nästa rapport, som kvalitetsvärderat forskning publicerad under 2019, förväntas publiceras i början av 2021. Inga nya säkerställda orsakssamband mellan exponering för elektromagnetiska fält och hälsorisker har pekats ut i den nya rapporten. Det finns heller inget i rapporten som föranleder några förändringar av SSM:s rekommendationer.

Rapporten ger myndigheten en överblick av forskningen inom området och utgör en viktig pusselbit i underlaget för riskbedömningar inom området. Effekten av rådets arbete är ett successivt förbättrat kunskapsläge samt att SSM:s riskbedömningar baseras på vetenskaplig grund – bedömningar som årligen kan omprövas.

Mätningar av exponering för radiovågor i allmänna miljöer

Under 2020 har SSM, som en konsekvens av coronapandemin, inte genomfört några mobila mätningar av radiofrekventa elektromagnetiska fält. Inga stora

[416] https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/om-myndigheten/organisation/rad-och-namnder/vetenskapligt-rad-for-elektromagnetiska-falt/

förändringar i exponeringsnivån förväntas dock jämfört med tidigare år. Femte generationens (5G) mobiltelefoni har visserligen introducerats på vissa platser, men den först installerade 5G-tekniken skiljer sig strålskyddsmässigt mycket lite från tidigare teknikgenerationer.

Det är givetvis angeläget att återigen komma igång med dessa mobila mätningar så snart som möjligt, i synnerhet med tanke på att 5G-tekniken stegvis kommer att använda sig av teknik som mera tydligt avviker från tidigare teknikgenerationer även i strålskyddsavseende. Det är dock inte säkert att exponeringsnivåerna i medeltal kommer att förändras nämnvärt. De nya frekvensområden som är aktuella inom den närmaste framtiden ligger också så nära tidigare systemfrekvenser att hittills tillgänglig forskning om hälsorisker har hög relevans. Exponeringsanalys för radiofrekventa fält är ett forskningsområde som är prioriterat av WHO. Insamlade data kommer att användas dels för att bedöma risker med radiovågsexponering dels för framtida epidemiologisk forskning. Den snabba tekniska utvecklingen inom trådlös informationsteknologi gör det också angeläget att skapa ett robust och hela tiden uppdaterat kunskapsunderlag för att information till allmänheten ska kunna presenteras på ett trovärdigt sätt.

Kartläggning av magnetfält från transformatorstationer och stöldskyddslarmbågar

Konsultföretaget AFRY har på uppdrag av Strålsäkerhetsmyndigheten studerat hur exponeringen av magnetfält från transformatorstationer ser ut. Dessutom har en kartläggning genomförts av tekniktrender för stöldskyddslarmbågar.

De mätningar på oskärmade (det vill säga utan magnetfältsreducerande åtgärder) transformatorstationer som AFRY genomfört i Stockholmsområdet bekräftar att magnetfälten kan vara tydligt förhöjda intill transformatorerna. Styrkan i magnetfälten är dock betydligt lägre än de värden som finska myndigheter rapporterat om avseende magnetfält i bostäder intill transformatorstationer i Helsingfors.[417] Det kan bero på nationella skillnader i konstruktions- och installationspraxis. Ett av de viktigaste resultaten från projektet är att byggmetod har stor inverkan på exponeringen av magnetfält. Om exempelvis strömskenor som leder starka strömmar ligger nära väggar kan höga lokala fält uppstå. Resultaten visar dock att endast i undantagsfall kan fältstyrkor utanför själva stationen observeras på en nivå som tangerar referensvärdena. En rapport från SSM kan förväntas under 2021.

AFRY har också genomfört en kartläggning av stöldskyddslarmbågar i Stockholmsområdet. Det kanske viktigaste resultatet är att så kallade elektromagnetiska system – som vid tidigare kartläggning varit de system som alstrat den högsta exponeringsnivån – inte verkar finnas kvar i någon större utsträckning i Stockholm. Inget sådant system identifierades under kartläggningen. I stället dominerar andra system som generellt sett ger klart lägre exponerings-

[417] Magnetfältsexponering från inomhusbaserade transformatorstationer i Finland – Presenterat av STUK vid nordiskt möte – SSM2021-1558

nivåer. Det kan möjligen se lite annorlunda ut i övriga landet, där butikerna kanske inte lika ofta byter stöldskyddsprodukter. Genom intervjuer med branschfolk framkom att det sker ett teknikskifte mot teknologier som medför lägre magnetfältsexponering. En rapport från SSM förväntas under 2021.

Djur och miljö

Strålsäkerhetsmyndigheten deltog 2019 på en konferens i München om hur elektromagnetiska fält kan påverka djur och miljö. Under konferensen framkom inga tydliga bevis på att den nivå av fält som vanligtvis finns i miljön påverkar djur på något negativt sätt. Dock har den EU-finansierade studien *EKLIPSE*[418] sammanställt en rad tidigare forskningsstudier, som sammantaget pekar mot en viss påverkan av i första hand radiovågsexponering när det gäller fåglars orienteringsförmåga.

Under slutet av 2019 och början av 2020 analyserade Formas, på uppdrag av SSM, sammanställningen från *EKLIPSE*. Slutsatsen från Formas[419], mycket kortfattat, var att *EKLIPSE* visserligen uppvisar vissa brister i systematik och transparens, men det är tveksamt om det för närvarande finns tillräckligt mycket forskning av god kvalitet för att kunna motivera finansiering av en ny sammanställning. SSM följer fortsatt detta område.

Programområde inom Miljömålsrådet

SSM medverkar i programområdet *Elektrifiering* inom Miljömålsrådet. Syftet är att öka kunskapen om möjliga effekter av och förutsättningar för en ökad elektrifiering av elsystemet. Vidare ska det analyseras hur elektrifieringen kan bidra till ett leveranssäkert och klimatneutralt elsystem på ett sätt som minimerar annan negativ miljö- och hälsopåverkan. SSM deltar som stöd gällande frågor som rör elektromagnetiska fält. Myndigheten bevakar att exponeringsnivåer för olika tekniska lösningar beaktas. Förslag på åtgärder planeras under 2021.

Analys

Sedan förra årets miljömålsuppföljning och den fördjupade utvärderingen 2019 har det inte skett några nämnvärda förändringar beträffande miljötillståndet eller förutsättningarna i övrigt för att nå miljökvalitetsmålet *Säker strålmiljö*. Strålsäkerhetsmyndigheten bedömer att strålsäkerhetsarbetet är en förutsättning inte bara för att kunna nå *Säker strålmiljö* utan för att nå en majoritet av alla miljökvalitetsmål. En olycka vid ett kärnkraftverk kan ge mycket allvarliga konsekvenser för människor och miljö, men även annan verksamhet som använder strålning kan ge upphov till en oönskad exponering för strålning

[418] Malkemper et al., 2018

[419] Förfrågan till Formas om forskningssammanställning gällande EMF, elektromagnetiska fält och djur – SSM2019-10144

och spridning av radioaktiva ämnen. Måluppfyllelsen för *Säker strålmiljö* kopplar särskilt till miljökvalitetsmålen *God bebyggd miljö, Skyddande ozonskikt, Grundvatten av god kvalitet* samt i viss mån *Begränsad klimatpåverkan* och *Hav i balans samt levande kust och skärgård*. Det gäller exempelvis i frågor som rör UV-exponering, solsäkra miljöer, ozonskiktets skydd mot skadlig UV-strålning, radon i inomhusluft, radioaktivt avfall och utsläpp av radioaktiva ämnen i samband med exempelvis en kärnteknisk olycka.

Strålskydd vid kärntekniska anläggningar

Svensk kärnkraftsindustri genomgår för närvarande stora förändringar. Det handlar bland annat om tidigarelagd avveckling av fyra reaktorer samtidigt som omfattande säkerhetshöjande åtgärder genomförts vid flera kärnkraftverk för att uppfylla Strålsäkerhetsmyndighetens krav. Avvecklingen innebär nya utmaningar för strålskydd, såväl för arbetstagare som för allmänhet och miljö. Det är viktigt att tillståndshavare fortsätter att arbeta med optimering av strålskyddet och begränsning av utsläpp under avvecklingsskedet, eftersom arbetsuppgifter och utsläppsvägar då kommer att förändras. Förändringarna ställer också ökade krav på myndighetens tillsyn av kärnkraftverken när det gäller såväl strålskydd för arbetstagare, som säker drift och avveckling samt hantering av det radioaktiva avfallet.

Kompetensförsörjning

Det finns ett fortsatt behov av åtgärder för att lägga grunden för en stabil nationell kompetensförsörjning inom strålsäkerhetsområdet. SSM har identifierat ett behov av ökad forskningsfinansiering inom ett antal sårbara, och för samhället nödvändiga forskningsmiljöer. Myndighetens eget forskningsanslag skulle behöva förstärkas, från dagens 76 miljoner kronor till 130 miljoner kronor. Därutöver behövs kompletterande finansiering från andra statliga forskningsfinansiärer på ytterligare 50 miljoner kronor.

Det räcker emellertid inte att endast öka forskningsfinansieringen för dessa sårbara forskningsmiljöer. För att de ska bli livskraftiga, behöver de ingå i ett ekosystem med andra forskningsmiljöer, så att ett utbyte av såväl kunskap som forskare kan ske. Det kan exempelvis handla om forskning vad gäller nya reaktortyper. Även om andra statliga forskningsfinansiärer under året gjort sådana satsningar, menar SSM att denna finansiering behöver ges en kontinuerlig och förutsägbar form. För att uppnå detta, behöver en formaliserad samverkan mellan statliga forskningsfinansiärer komma till stånd. Dessutom behöver det säkerställas att samhällskritiska utbildningar inom strålsäkerhet kan bedrivas. Sammantaget finns ett behov av ökad statlig styrning inom kompetensförsörjningen.

Av den anledningen kommer Strålsäkerhetsmyndigheten under 2021 att arbeta fram ett förslag till nationell kompetensförsörjningsstrategi som överlämnas till miljödepartementet i början av 2022.

Radioaktiva ämnen i miljön

God kunskap om förekomsten av cesium-137 i vildsvinskött är av betydelse både ur strålskyddssynpunkt och för möjligheten till ändamålsenlig förvaltning av vildsvinsstammen med ett hållbart nyttjande av denna naturresurs. Livsmedelsverket har, inom sitt regeringsuppdrag att förenkla försäljning av vildsvinskött, föreslagit att mätning av cesium-137 samt hantering av djurkroppar med cesiumhalter över gränsvärdet ska subventioneras av staten. En sådan åtgärd förväntas bidra både till en effektivare vildsvinsförvaltning och till ett förbättrat strålskydd om den genomförs.

Radon

Det är önskvärt att öka antalet radonmätningar som underlag för att kunna sätta in åtgärder för att minska radonhalter där referensnivån överskrids. Det finns ett stort behov av att öka medvetenheten om radon hos både allmänhet och fastighetsägare, och det är även viktigt att kommunerna bedriver en effektiv tillsyn. Den nationella handlingsplanen för radon rekommenderar konkreta strategier för att minska exponeringen för radon i såväl bostäder som på arbetsplatser. Radonbidraget återinfördes 2018, och Boverket har sedan dess genomfört radonkampanjer för att stimulera till åtgärder för att minska radonhalter i bostäder med stöd av detta bidrag.

Övervakning av utsläpp av radioaktiva ämnen från kärntekniska anläggningar

Även om halterna i miljön oftast är mycket låga är det viktigt att fortsätta övervaka miljön kring de kärntekniska anläggningarna. Detta för att kunna bekräfta att halterna fortsätter att vara låga, men också för att på ett tidigt stadium kunna upptäcka eventuella förändringar.

Det är viktigt att utsläpp från kärntekniska anläggningar till luft och vatten fortsätter att begränsas genom tillämpning av bästa möjliga teknik, men det är också viktigt att övervakningen av utsläpp och radioaktiva ämnen fortsätter i minst samma omfattning som tidigare. Kriterier och metoder för att visa att hela miljön och inte bara människors hälsa är tillräckligt skyddad med avseende på joniserande strålning är under utveckling internationellt och SSM deltar i detta arbete.

Hanteringen av använt kärnbränsle och kärnavfall

Strålsäkerhetsmyndighetens generella bedömning är att radioaktivt avfall i huvudsak hanteras på ett strålsäkert sätt. Myndigheten bedömer även att arbetet med att utveckla och implementera lösningar för hantering och slutligt omhändertagande av använt kärnbränsle och kärnavfall i det svenska systemet utvecklas i rätt riktning.

Utsläpp av radioaktiva ämnen och avfall från icke kärntekniska verksamheter, inklusive ansamlande av naturligt förekommande radioaktiva ämnen

I de fall en aktör inte kan bli av med sitt radioaktiva avfall finns en risk att det radioaktiva materialet hamnar utom kontroll ute i samhället. Då kan avfallet ge upphov till oacceptabla stråldoser till människor och miljö. SSM kartlägger nuvarande situation och har påbörjat en dialog med miljödepartementet angående det radioaktiva avfall som idag saknar lösningar för slutligt omhändertagande.

SSM har med hjälp av anslagspengar[420] påbörjat omhändertagandet av de nyligen uppdagade herrelösa rökdetektorerna.

Ultraviolett strålning

Det tillgängliga statistiska underlaget för samtliga typer av hudcancer indikerar att trenden med ökat antal hudcancerfall kommer att fortsätta. För att kunna vända den negativa utvecklingen krävs ökade insatser för prevention och fortsatta årliga analyser av incidenstrender. Regeringsuppdraget om ett förstärkt förebyggande arbete mot hudcancer ger en ökad möjlighet till samverkan med andra aktörer inom området. Uppdraget innebär bland annat kommunikationsinsatser för att nå ut till identifierade målgrupper och inspirera till beteenden som gör att exponeringen för UV-strålning begränsas.

För att vända trenden måste människors exponering minska. Det krävs också en förändring av människors livsstil och attityder kring exempelvis utseende och solning, vilket kan leda till färre sjukdomsfall och lägre dödlighet.

Sociala medier kan bidra positivt. En av UV-rådets rekommendationer är att utforska möjligheterna att använda sociala medier för en mer effektiv kommunikation.

Elektromagnetiska fält

Strålsäkerhetsmyndighetens fortsatta och framtida arbete kring elektromagnetiska fält kommer att fokusera på att dels hålla uppsikt över exponeringsnivåer i allmänna miljöer och bostäder dels vara uppdaterad och informera om det vetenskapliga kunskapsläget när det gäller orsakssamband mellan exponering och hälsorisker.

Myndigheten har under 2020 initierat och beslutat om finansiering av ett forskningsprojekt som har till syfte att ytterligare stärka kunskapen om det samband som observerats mellan radiovågsexponering och oxidativ stress i djurstudier. Projektresultat från denna studie väntas i slutet av 2021. Projektresultatet är primärt tänkt att publiceras i en välrenommerad vetenskaplig tidskrift.

SSM genomförde också under 2020 tillsammans med Folkhälsomyndigheten och Arbets- och miljömedicin en utbildningsinsats som primärt riktades mot landets kommuner och då i synnerhet miljö- och hälsoinspektörer. Målet var att ge miljö- och hälsoinspektörerna vetenskapligt underbyggda verktyg för att arbeta med frågor som rör hälsorisker med radiovågsbaserad informationsteknik i allmänhet och den femte generationens mobiltelefoni i synnerhet. Miljö- och

[420] Naturvårdsverkets anslag, 1:4 Sanering och återställning av förorenade områden (Ramanslag), ap.2.

hälsoinspektörernas arbete inkluderar såväl information till allmänheten som att utöva tillsyn med miljöbalken som rättesnöre. En riskbedömning gällande 5G-teknikens första implementationssteg har också lagts ut på SSM:s webbplats[421] för att ge människor en möjlighet att bilda sig en sund riskuppfattning.

Det arbete som konsultbolaget AFRY genomfört gällande transformatorstationer i Stockholmsområdet visar att exponeringsnivåerna kan vara tydligt förhöjda inom transformatorns närområde, men det är inte särskilt troligt att gällande referensvärden överskrids där allmänheten vistas. Utifrån ett miljöbalksperspektiv kan det dock finnas anledning att fortsatt analysera detta, eftersom exponeringsnivåerna i stationernas närområde kan vara tydligt förhöjda jämfört med vanligtvis förekommande nivåer.

Kartläggningen av stöldskyddslarmbågar visar att utvecklingen i Stockholmsområdet är på rätt väg, i riktning mot teknik som ger en relativt låg exponering. Hur det ser ut i övriga landet går i nuläget inte att uttala sig om då det fortfarande kan finnas gamla tekniklösningar som ger kraftigt förhöjda exponeringsnivåer på platser där allmänheten kan vistas.

Betydelse för Agenda 2030

Arbetet inom miljökvalitetsmålet *Säker strålmiljö* bidrar främst till att uppfylla två av de globala hållbarhetsmålen i Agenda 2030: mål 3 om hälsa och välbefinnande samt mål 11 om hållbara städer och samhällen. Även målen 6, 8, 9, 12 och 14 i Agenda 2030 påverkas av arbetet med miljökvalitetsmålet.

Tabell 6.1 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom Säker strålmiljö 2020.

Delmål Agenda 2030	Exempel på åtgärder 2020
3.4	Hudcancerprevention genom förebyggande arbete inom UV-exponering. Bland annat en informationskampanj om vikten av att sola försiktigt riktad till semesterfirare i Sverige. Åtgärder inom handlingsplanen för radon. Bland annat en kampanj om radonmätning på arbetsplatser för att belysa vikten av att arbetsgivare kontrollerar radonhalten och vid behov genomför åtgärder.
6.3	Tillstånd och villkor gällande utsläpp av radioaktiva ämnen från tillståndspliktiga verksamheter som sjukvård och kärnteknisk verksamhet.
9.4	Tillstånd och tillsyn av industri samt teknikutveckling inom områden som genererar joniserande strålning eller elektromagnetiska fält.
12.4 och 12.5	Kontinuerligt arbete med att uppmärksamma att lösningar för omhändertagande av allt icke kärntekniskt radioaktivt avfall saknas. Omhändertagande av herrelösa rökdetektorer och att verka för att strålkällorna i rökdetektorerna och kasserade brandvarnare återanvänds/återvinns.

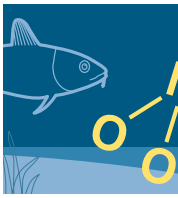
Tabellen redovisar exempel på åtgärder som utförts under 2020 för att uppnå *Säker strålmiljö* som även påverkar delmålen inom Agenda 2030.

Bedömning av utvecklingen i miljön

Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön. Under de senaste åren har inget av betydelse skett och det går inte att se någon tydlig utveckling för miljötillståndet för de närmaste åren.

[421] https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/omraden/magnetfalt-och-tradlos-teknik/5g-teknik/

Ingen övergödning



ANSVARIG MYNDIGHET: HAVS- OCH VATTENMYNDIGHETEN

Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.

Regeringen har fastställt fyra preciseringar:

PÅVERKAN PÅ HAVET: Den svenska och den sammanlagda tillförseln av kväveföreningar och fosforföreningar till Sveriges omgivande hav underskrider den maximala belastning som fastställts inom ramen för internationella överenskommelser.

PÅVERKAN PÅ LANDMILJÖN: Atmosfäriskt nedfall och brukande av mark inte leder till att ekosystemen uppvisar några väsentliga långsiktiga skadliga effekter av övergödande ämnen i någon del av Sverige.

TILLSTÅND I SJÖAR, VATTENDRAG, KUSTVATTEN OCH GRUNDVATTEN: Sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten uppnår minst god status för näringsämnen enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.

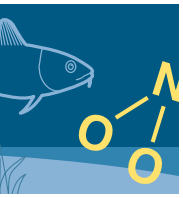
TILLSTÅND I HAVET: Havet har minst god miljöstatus med avseende på övergödning enligt havsmiljöförordningen (2010:134).

Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön

Sammanfattning

Övergödning är fortfarande ett stort problem, framförallt i kust och hav. Genomförda åtgärder har gett effekt, men till en del havsbassänger har den svenska flödesnormaliserade tillförseln av kväve och fosfor ökat de senaste åren. Återhämtningstiden i miljön är lång och de insatser som är viktiga för måluppfyllelse kommer att ta lång tid att genomföra. Hittills har åtgärdsgenomförandet gått långsamt, framförallt inom jordbruket, där det största åtgärdsbehovet finns.

Under 2020 har förslag på uppdaterade åtgärdsprogram tagits fram inom vatten- och havsmiljöförvaltningen. I underlaget till åtgärdsprogrammet för vattenförvaltningen är förslaget att genomförandet av jordbrukets fysiska övergödningsåtgärder fördelas på två vattenförvaltningscykler. Detta är fortfarande inte tillräckligt mycket åtgärder för att nå de satta miljökvalitetsnormerna med avseende på näringsämnen inom vattenförvaltningen. Det kan dock vara tillräckligt för att minska tillförseln av fosfor till havet så pass mycket att de svenska målen inom aktionsplanen för Östersjön nås och miljökvalitetsnormen inom havsmiljöförvaltningen följs, vilket är en förutsättning för att god miljöstatus avseende övergödning i havet på sikt ska kunna nås. Detta förutsätter att alla föreslagna fysiska åtgärder genomförs som planerat. I underlaget



till förslaget för åtgärdsprogram inom vattenförvaltningen förutsätts en fortsatt stark statlig finansiering inom lokala vattenvårdsprojekt och den gemensamma jordbrukspolitiken för genomförandet av fysiska åtgärder. Utöver detta behövs finansiering av planering och samordning av åtgärdsarbetet.

Tillräcklig finansiering och ökad takt i åtgärdsgenomförandet kommer att vara avgörande för om åtgärdsprogrammen ska vara tillräckliga för att miljökvalitetsmålet ska kunna nås. Lokal åtgärdssamordning kan vara ett viktigt verktyg för att öka genomförandet och se till att rätt åtgärd genomförs på rätt plats. Internationella samarbeten, bland annat inom de regionala havskonventionerna Helcom och Ospar, samt inom EU:s luftvårdspolitik, är också av fortsatt stor betydelse för att minska övergödningsproblematiken.

Resultat

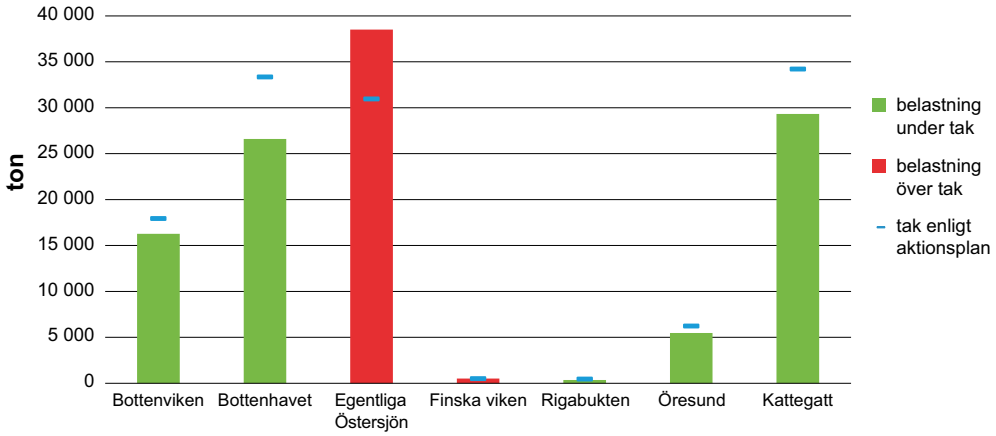
Påverkan på havet (precisering 1)

MILJÖTILLSTÅND

Sverige samarbetar med övriga länder runt Östersjön inom den regionala havsmiljökonventionen Helcom. Inom Helcoms aktionsplan för Östersjön (Baltic Sea Action Plan, BSAP) har länderna kommit överens om att minska kväve- och fosfortillförseln (belastningen) till Östersjön till nivåer som ska leda till att miljötillståndet i havet blir fritt från övergödning. Sverige har så kallade belastningstak för varje havsbassäng, som talar om hur hög kväve- respektive fosforbelastningen maximalt får vara.

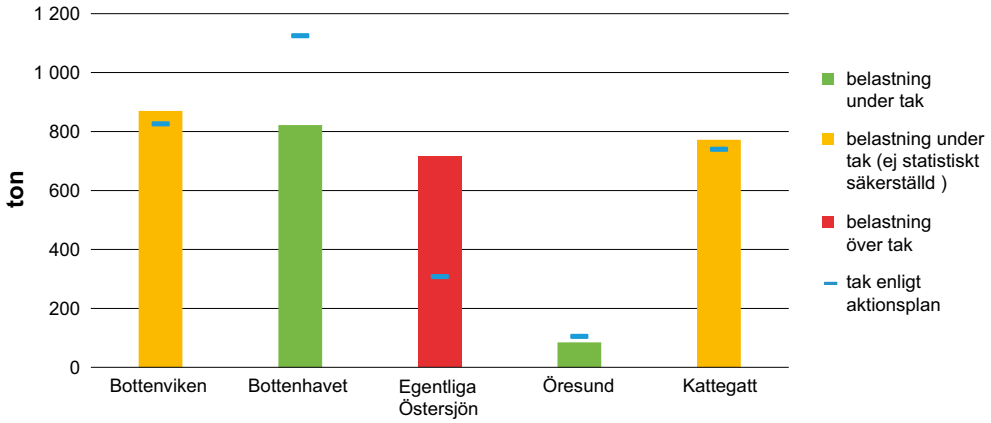
Helcoms senaste uppföljning[422] av de svenska belastningstaken, med data för 2017, visar att de överskrids i några av havsbassängerna (se figur 7.1 och figur 7.2). I Egentliga Östersjön överskrids belastningstaket både för kväve och för fosfor. Fosfortillförseln behöver här minska med 407 ton, det vill säga mer än halveras, för att målet ska nås.

Figur 7.1 Sveriges belastning av kväve till olika havsbassänger 2017 jämfört med belastningstak



[422] Helcom. 2020. Calculation of the fulfillment of the nutrient input ceilings by 2017. Online. 2021-01-13. https://helcom.fi/wp-content/uploads/2020/08/Calculation-of-the-fulfillment-of-the-nutrient-input-ceilings-by-2017.pdf.

Figur 7.2 Sveriges belastning av fosfor till olika havsbassänger 2017 jämfört med belastningstak



Figurerna visar Sveriges belastning av kväve (figur 7.1) respektive fosfor (figur 7.2) till omgivande havsbassänger 2017, jämfört med de nationella svenska belastningstaken som bestämts inom aktionsplanen för Östersjön. Belastningen inkluderar en statistisk osäkerhetsuppskattning. De blå strecken visar belastningstaken. Gröna staplar visar havsbassänger där tillförseln av kväve eller fosfor är lägre än belastningstaken. Gula staplar visar havsbassänger där man inte med statistisk säkerhet kan säga att tillförseln är lägre än belastningstaken. Röda staplar visar havsbassänger där tillförseln överskrider belastningstaken. Några av staplarna i figurerna har uppdaterats sedan årlig uppföljning 2020, då de siffror för belastningen 2017 som fanns från Helcom då var preliminära. De nu slutliga siffrorna för belastningen 2017 från Helcom innebär små förändringar i antal ton för några av bassängerna.

Källa: Helcom.[423]

Tillförseln av kväve och fosfor till flera bassänger är lägre än belastningstaken, vilket har en positiv inverkan på andra bassänger eftersom det sker ett vattenutbyte mellan havsbassängerna. Exempelvis tar Bottenhavet emot näringsämnen från Egentliga Östersjön och Bottenviken och bidrar samtidigt med renare vatten till dessa intilliggande havsområden. Det gör att delar av den lägre tillförseln till några bassänger går att tillgodoräkna bassängerna med för hög tillförsel.[424] Det innebär att belastningsmålet för fosfor till Bottenviken kan anses vara uppfyllt. Det minskar också det kvarvarande åtgärdsbehovet för kväve till Egentliga Östersjön samt för fosfor till Egentliga Östersjön och Kattegatt. För fosfor till Egentliga Östersjön handlar det om en betydande minskning av betinget; efter tillgodoräknandet kvarstår ett behov av att minska tillförseln med 199 ton fosfor.[425]

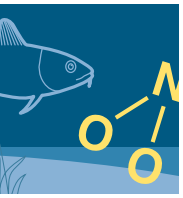
Åtgärdsbehov för att nå Helcoms aktionsplan för Östersjön

Åtgärdsbehoven per havsbassäng visas i tabell 7.1. De siffror som visas är de som kvarstår efter att ha tillgodoräknat extra minskning i intilliggande bassänger. Skagerrak ingår inte i Helcoms område, och har i nuläget inte något belastningstak. I väntan på internationellt överenskomna belastnings-

[423] https://helcom.fi/wp-content/uploads/2020/08/Calculation-of-the-fulfillment-of-the-nutrient-input-ceilings-by-2017.pdf

[424] Möjligheten att tillgodoräkna extra minskningar i omgivande bassänger framgår i Helcom Copenhagen Ministerial Declaration 2013.

[425] Helcom. 2020. Calculation of the fulfillment of the nutrient input ceilings by 2017. Online. 2021-01-13. https://helcom.fi/wp-content/uploads/2020/08/Calculation-of-the-fulfillment-of-the-nutrient-input-ceilings-by-2017.pdf.



mål till Skagerrak, beräknas den flödesnormaliserade belastningen av både kväve och fosfor behöva minska med 295 ton kväve respektive 11 ton fosfor för att återställa belastningen till 2012 års nivåer.[426]

Tabell 7.1 Kvarvarande behov att minska tillförsel av kväve och fosfor till havsbassängerna 2017

Havsbassäng	Åtgärdsbehov kväve (ton per år)	Åtgärdsbehov fosfor (ton per år)
Bottenviken	-	-
Bottenhavet	-	-
Egentliga Östersjön	7 337	199
Finska viken	11[427]	-
Rigabukten	-	-
Öresund	-	-
Kattegatt	-	8
Skagerrak	295	11

Tabellen visar hur mycket den svenska kväve- och fosfortillförseln behöver minska till olika havsbassänger för att nå målen i Helcoms aktionsplan för Östersjön (BSAP). Källa: Havs- och vattenmyndigheten.[428]

Ökningar i flödesnormaliserad tillförsel de senaste sex åren men minskningar på längre sikt

Inom havsmiljöförvaltningen finns en miljökvalitetsnorm (A.1) som innebär att tillförseln av näringsämnen från mänsklig verksamhet ska minska tills den inte orsakar koncentrationer av kväve och fosfor i havsmiljön som förhindrar att god miljöstatus uppnås. Miljökvalitetsnormen följs inom havsmiljöförvaltningen upp av en indikator (A.1.1) som har som målvärde att trenden i mängden tillförd kväve och fosfor ska vara nedåtgående. Det långsiktiga målet är att tillförseln ska understiga den maximala belastning som fastställs inom ramen för nationella överenskommelser, vilket gör att målnivåerna i havsmiljöförvaltningen är desamma som i Helcoms aktionsplan för Östersjön. Bedömningen av indikatorn baseras på flödesnormaliserade[429] årsmedelvärden för den närmast föregående sexårsperioden. Uppföljning visar att under den senaste bedömda sexårsperioden (2012–2017) har belastningen av kväve ökat till Egentliga Östersjön, Öresund och Skagerrak. Under samma sexårsperiod har även fosforbelastningen ökat till Egentliga Östersjön och Skagerrak.[430] Den ökade flödesnormaliserade belastningen till dessa bassänger beror på att det

[426] Havs- och vattenmyndigheten. 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön. Samråd om uppdaterat åtgärdsprogram för havsmiljön i Nordsjön och Östersjön 2022–2027 enligt havsmiljöförordningen. Havs- och vattenmyndighetens remissversion 2020-11-01.

[427] Sveriges bidrag till belastningen på Finska viken är genom atmosfäriskt nedfall och kan endast åtgärdas genom minskade kväveutsläpp till luft.

[428] Havs- och vattenmyndigheten. 2020. Faktablad för att bedöma indikator till miljökvalitetsnorm enligt 19 § havsmiljöförordningen. A.1.1 Tillförsel av kväve och fosfor. Version Nr.1.0, 2020-12-11.

[429] Tillförsel av näringsämnen till havet varierar förhållandevis mycket mellan år, och variationen beror framförallt på skillnader i nederbörd och därmed också skillnader i vattenflöde. Flödesnormalisering görs för att ta hänsyn till variationer i nederbörd och vattenflöde, för att man ska kunna se förändringar och trender i tillförseln. År med lägre vattenflöden, dvs lägre tillrinning till havet, brukar också mängden näringsämnen som förs ut till havet vara lägre.

[430] Havs- och vattenmyndigheten. 2020. Faktablad för att bedöma indikator till miljökvalitetsnorm enligt 19 § havsmiljöförordningen. A.1.1 Tillförsel av kväve och fosfor. Version Nr.1.0, 2020-12-11.

under perioden skett en kraftig minskning i tillrinningen, utan att den faktiska uppmätta tillförseln av kväve och fosfor har minskat i samma omfattning.[431]

Sett över en längre tidsperiod har både den totala och den svenska flödesnormaliserade tillförseln av kväve och fosfor minskat signifikant till de flesta bassänger fram till 2017, jämfört med referensperioden som används inom Helcoms uppföljning (1997–2003).[432,433]

ÅTGÄRDSARBETE

Det svenska åtgärdsarbetet för att minska näringsbelastning på havet bedrivs främst på land, se vidare preciseringen *Tillstånd i sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten*.

Regionalt samarbete runt Östersjön

Eftersom Sverige inte ensamt kan lösa problemen med övergödning i våra omgivande hav är internationella samarbeten viktiga, bland annat inom de regionala havsmiljökonventionerna Helcom och Ospar.

Helcoms aktionsplan för Östersjön (BSAP) har 2021 som målår för att nå en ekologisk balans i Östersjön. En del av aktionsplanen är målet om ett Östersjön fritt från övergödning. Målen i aktionsplanen kommer inte att nås till 2021, och det pågår därför ett arbete med att uppdatera aktionsplanen. Uppdateringen ska vara klar 2021.[434] I den uppdaterade aktionsplanen ska den nuvarande ambitionsnivån behållas, som ett minimum, men den ska också innehålla nya åtgärder.[435]

Havs- och vattenmyndigheten deltar i arbetet med uppdateringen genom deltagande i flera arbetsgrupper. Under 2020 har fokus varit att identifiera och bedöma förslag på nya åtaganden till aktionsplanen och att rapportera genomförandet av befintliga åtgärder.[436] Under 2020 blev ett utkast av den uppdaterade aktionsplanen tillgängligt.[437] Under året har det också pågått arbete inom Helcom med att ta fram en regional strategi för cirkulering av näringsämnen. Strategin förväntas bli beslutad i samband med uppdateringen av aktionsplanen.[438]

---

431 Havs- och vattenmyndigheten. 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön. Samråd om uppdaterat åtgärdsprogram för havsmiljön i Nordsjön och Östersjön 2022–2027 enligt havsmiljöförordningen. Havs- och vattenmyndighetens remissversion 2020-11-01.

432 Helcom. 2019. Inputs of nutrients to the sub-basins. Helcom core indicator report. Online. 2020-02-27. https://helcom.fi/wp-content/uploads/2019/08/HELCOM-core-indicator-on-inputs-of-nutrients-for-period-1995–2017_final.pdf.

433 Helcom. 2020. Calculation of the fulfillment of the nutrient input ceilings by 2017. Online. 2021-01-13. https://helcom.fi/wp-content/uploads/2020/08/Calculation-of-the-fulfillment-of-the-nutrient-input-ceilings-by-2017.pdf.

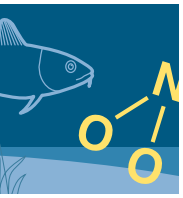
434 Helcom. 2020. BSAP update 2021. Online. 2021-01-29. https://helcom.fi/baltic-sea-action-plan/bsap-update-2021/.

435 Helcom. 2018. Ministerial Declaration. Brussels, 6 March 2018.

436 Havs- och vattenmyndighetens årsredovisning 2020.

437 Helcom. 2020. First draft of the updated BSAP. https://portal.helcom.fi/meetings/HOD%2059-2020-784/MeetingDocuments/5-8%20First%20draft%20of%20the%20updated%20BSAP.pdf.

438 Helcom. 2020. First draft of the nutrient recycling strategy. https://portal.helcom.fi/meetings/HOD%2059-2020-784/MeetingDocuments/6-26%20First%20draft%20of%20the%20nutrient%20recycling%20strategy.pdf.



Inom Ospar pågår arbetet med att uppdatera miljöstrategin för Nordostatlanten (North East Atlantic Environment Strategy, NEAES) för perioden 2020–2030. Den uppdaterade planen kommer att beslutas under 2021. Ospars övergödningsarbete fokuserar på effektivisering av statusbedömningar, och Ospar utvecklar Helcoms bedömningsverktyg så att det kan tillämpas över hela Nordostatlanten. Under 2020 har även modelleringar gjorts för att få fram hur stor näringsbelastningen kan vara för att Nordostatlanten ska bli helt fri från övergödning. Beräkningarna är nödvändiga för att kunna komma överens om belastningsmål för näringsämnen till Nordsjön på ett liknande sätt som idag finns inom Helcoms aktionsplan för Östersjön. Att belastningsmål för Nordsjön tas fram är en målsättning för Havs- och vattenmyndighetens arbete inom Ospar. Myndigheten är också ordförande i en arbetsgrupp om uppföljning av åtgärder och deras effektivitet för att öka fokus på åtgärdsarbete inom Ospar.[439]

Sverige har, som deltagare i båda konventionerna, verkat för samordning mellan Helcom och Ospar för att minimera dubbelarbete och öka effekten i förvaltningsarbetet. Havs- och vattenmyndigheten samordnar också svenska myndigheter i arbetet med uppdateringarna av BSAP och NEAES.[440]

Påverkan på landmiljön (precisering 2)

MILJÖTILLSTÅND

Även ekosystem på land kan påverkas när halterna av övergödande ämnen blir alltför höga. Den kritiska belastningen för övergödande kväve till skogsmark överskrids idag i delar av Sverige genom atmosfäriskt nedfall av kväve.

Beräkningar visar att det totala nedfallet av oorganiskt kväve (torr- och våtdeposition) överskrider den kritiska belastningen för barrskog, fem kilo kväve per hektar och år, i hela södra och delar av mellersta Sverige (se figur 7.3).[441,442] Även den kritiska belastningen för lövskog, tio kilo kväve per hektar och år, överskrids i delar av sydvästra Sverige.[443] När tillförseln av kväve är större än den kritiska belastningen kan markvegetationen i skogsekosystemet påverkas. I svenska skogar är kväve det näringsämne som i första hand begränsar trädtillväxten. Mätningar av mängden nitratkväve i markvatten visar dock att det i områden i sydvästra Sverige finns mer kväve än vad skogsekosystemet kan ta upp, vilket innebär en ökad risk för läckage av kväve till grund- och ytvatten.[444]

---

439 Havs- och vattenmyndighetens årsredovisning 2020.

440 Havs- och vattenmyndighetens årsredovisning 2020.

441 Sverigesmiljomal.se. 2021. Nedfall av kväve till barrskog. Online. 2021-03-19. http://sverigesmiljomal.se/miljomalen/ingen-overgodning/nedfall-av-kvave-till-barrskog/.

442 IVL Svenska Miljöinstitutet. 2018. Utveckling av en indikator för totalt nedfall av kväve till barrskog inom miljökvalitetsmålet Ingen övergödning. Rapport nr C 286.

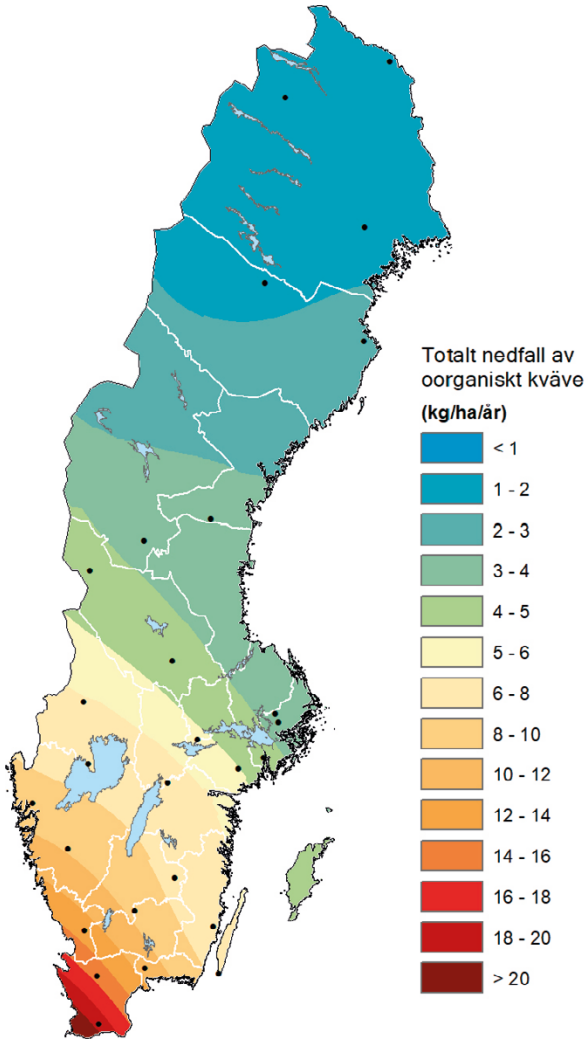
443 IVL Svenska Miljöinstitutet. 2017. Krondroppsnätet i södra Sverige – övervakning av luftföroreningar och dess effekter i skogsmiljön. Rapport nr C 236.

444 Pihl Karlsson, G., Akselsson, C., Karlsson, P.E. och Hellsten, S. 2015. Krondroppsnätet 1985–2015 – tre decennier med övervakning av luftföroreningar och dess effekter i skogsmark. IVL Rapport C 127.

Utöver kvävenedfall påverkas ekosystemen även av kvävegödsling av skog. Skogsgödsling kan bidra till att den kritiska belastningen överskrids även i delar av landet där det atmosfäriska kvävenedfallet är lägre, exempelvis i norra Sverige.

För fjällvegetation är den kritiska belastningen tre kilo kväve per hektar och år. Den överskrids i form av våtdeposition under vissa år i södra Jämtlands och norra Dalarnas fjälltrakter.[445]

Figur 7.3 Karta över totalt nedfall av oorganiskt kväve till barrskog 2019



Kartan visar det totala nedfallet av oorganiskt kväve till barrskog 2019. Det totala nedfallet har beräknats utifrån mätningar med strängprovtagare, nedfall på öppet fält samt nedfall via krondropp, och inkluderar summan av torr- och våtdeposition. Kartan har tagits fram med hjälp av geografisk interpolation (Kriging). Enskilda mätpunkter som interpoleringen baseras på är markerade med svarta punkter på kartan.

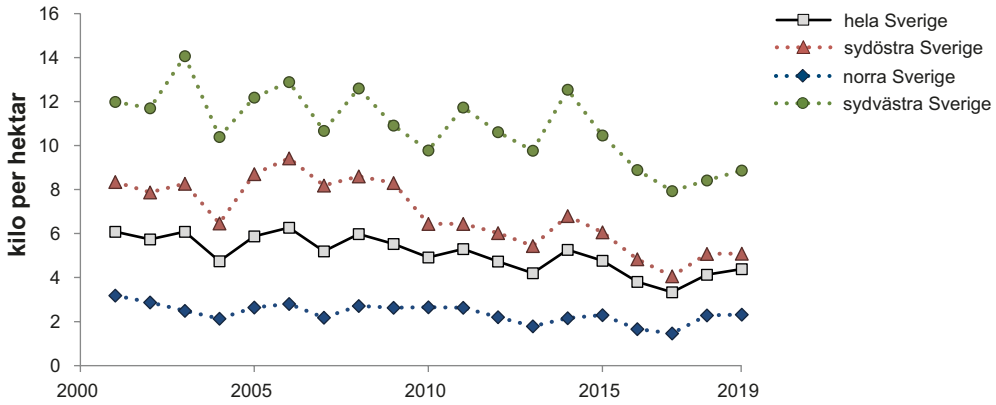
Källa: Krondroppsnätet, IVL Svenska Miljöinstitutet.

[445] IVL Svenska Miljöinstitutet. 2018. Utveckling av en indikator för totalt nedfall av kväve till barrskog inom miljökvalitetsmålet Ingen övergödning. Rapport nr C 286.

I Sverige finns en tydlig gradient med högst kvävenedfall i de sydvästra delarna av landet. Där regnar det mycket, samtidigt som vindarna från sydväst för med sig luftföroreningar från kontinenten. Även de svenska utsläppen av kväveoxider och ammoniak är högst i de sydvästra delarna av landet.[446]

Beräkningar av det totala kvävenedfallet till barrskog uppvisar en statistiskt säkerställd minskning under perioden 2001–2019 (se figur 7.4). I norra Sverige är minskningen cirka 31 procent, i sydöstra Sverige cirka 48 procent och i sydvästra Sverige cirka 31 procent. För hela Sverige har kvävenedfallet minskat med cirka 34 procent.[447] Under perioden 2001–2019 finns även en statistiskt signifikant minskning av nederbördsmängden i samtliga områden undantaget norra Sverige. Minskningen i nederbördsmängd är dock lägre än minskningen av kvävenedfallet. Det minskade nedfallet beror på minskade utsläpp av oorganiskt kväve både i Sverige och från källor i Europa, vilket är ett resultat av nationellt och internationellt luftvårdsarbete inom EU och FN:s luftvårdskonvention.

Figur 7.4 Totalt nedfall av oorganiskt kväve till barrskog i olika delar av Sverige 2001–2019



Figuren visar hur det totala nedfallet av oorganiskt kväve till barrskog förändrats i Sverige från 2001 och framåt (svart streckad kurva), men också hur utvecklingen varit i norra Sverige (blå), sydöstra Sverige (röd) och sydvästra Sverige (grön). Det totala nedfallet har beräknats utifrån mätningar med strängprovtagare, nedfall på öppet fält samt nedfall via krondropp, och inkluderar summan av torr- och våtdeposition.

Källa: Krondroppsnätet, IVL Svenska Miljöinstitutet.

ÅTGÄRDSARBETE

För att minska belastningen av övergödande kväve på landmiljön är den främsta åtgärden att minska de utsläpp av kväve som sedan leder till nedfall. I Sverige härrör de största utsläppen av kväveoxider från vägtrafik, el- och värmeproduktion, massaindustrin, arbetsmaskiner inom industri- och byggsektorerna samt kvävegödsling. Jordbrukssektorn utgör den enskilt största källan för utsläpp av ammoniak.[448]

---

446 IVL Svenska Miljöinstitutet. 2018. Utveckling av en indikator för totalt nedfall av kväve till barrskog inom miljökvalitetsmålet Ingen övergödning. Rapport nr C 286.

447 Sverigesmiljomal.se. 2021. Nedfall av kväve till barrskog. Online. 2021-03-19. http://sverigesmiljomal.se/miljomalen/ingen-overgodning/nedfall-av-kvave-till-barrskog/.

448 IVL Svenska Miljöinstitutet. 2018. Utveckling av en indikator för totalt nedfall av kväve till barrskog inom miljökvalitetsmålet Ingen övergödning. Rapport nr C 286.

De svenska utsläppen till luft av kväveoxider har mer än halverats (ned 54 procent) mellan 1990 och 2019.[449] Huvudorsaken är att utsläppen från inrikes transporter har minskat med drygt två tredjedelar sedan 1990. Sveriges utsläpp av kväveoxider till luft från internationellt flyg och sjöfart har däremot ökat kraftigt (mer än fördubblats) sedan 1990. Sjöfarten står för den största delen av dessa utsläpp.[450],[451] Ammoniakutsläppen har minskat med drygt elva procent mellan 1990 och 2019. Jordbrukets lagring och användning av stallgödsel svarar för den största delen av ammoniakutsläpp till luft i Sverige.[452]

Även internationella utsläpp påverkar hur stort kvävenedfallet är över Sverige, eftersom luftföroreningarna kan transporteras lång väg med luftströmmarna. Därför räcker det inte att Sverige åtgärdar egna utsläpp.[453] En stor del av det kväve som faller ned över Sverige kommer från andra länder, omkring 90 procent för kväveoxid och cirka 70 procent när det gäller ammoniak. En stor del av utsläppen härrör från Tyskland, Polen, Danmark och Storbritannien samt från internationell sjöfart. På samma sätt bidrar Sveriges utsläpp till kvävenedfall i andra länder. Över 50 procent av Sveriges ammoniakutsläpp och omkring 75 procent av kväveoxidutsläppen faller ner över andra länder eller omgivande hav.[454]

De europeiska utsläppen (EU-28) till luft av kväveoxider har minskat med cirka 60 procent mellan 1990 och 2018. Utsläppen av ammoniak har under samma period minskat med ungefär 25 procent.[455] Både de svenska och de internationella utsläppen behöver minska ytterligare.

Takdirektivet och Göteborgsprotokollet

Internationellt luftvårdsarbete är viktigt för att kunna minska kvävenedfallet över Sverige. Sverige har åtagit sig att minska utsläppen av luftföroreningar, bland annat kväveoxider och ammoniak, både under Göteborgsprotokollet inom FN:s luftvårdskonvention och enligt EU:s takdirektiv. Göteborgsprotokollet innehåller krav på utsläppsminskningar till 2020 medan

---

449 Naturvårdsverket. 2020. Utsläpp av kväveoxider till luft. Online. 2021-01-26. http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Kvaveoxid-till-luft/.

450 De internationella transporterna med sjöfart och flyg (bränsle som tankas i Sverige och används till utrikes flyg och sjöfart) ger upphov till betydande utsläpp av kväveoxider. Dessa utsläpp räknas inte in i de nationella utsläppen vid rapportering till FN:s luftvårdskonvention och till EU, men redovisas årligen separat.

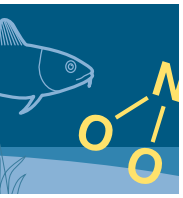
451 Naturvårdsverket. 2020. Sveriges utsläpp av kväveoxider (NOx) till luft från internationellt flyg och sjöfart. Online. 2021-01-26. http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Kvaveoxider-utslapp-till-luft-internationellt-flyg-och-sjofart/.

452 Naturvårdsverket. 2020. Utsläpp av ammoniak till luft. Online. 2021-01-26. http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Ammoniak-utslapp-till-luft/.

453 Naturvårdsverket. 2019. Internationellt arbete med luft. Online. 2020-01-22. http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Luft/Internationellt-arbete/.

454 Klein, H. et al. 2020. Transboundary air pollution by sulphur, nitrogen, ozone and particulate matter in 2018. Sweden. EMEP. MSC-W Data Note 1/2020.

455 EMEP/CEIP. 2020.Officially reported emission data. WebDab search – Officially reported emission trends. Online. 2021-01-28. https://www.ceip.at/webdab-emission-database/reported-emissiondata.



takdirektivet innehåller utsläppstak till 2020 och 2030. Till 2020 är kraven inom takdirektivet harmoniserade med Göteborgsprotokollet.[456]

Scenarier över hur utsläppen av luftföroreningar utvecklas visar att Sverige ser ut att klara sina åtaganden, med undantag för ammoniak till 2020 och kväveoxider till 2030. Enligt scenariot hamnar vi cirka tusen ton över taket för ammoniak 2020. För kväveoxider beräknas vi hamna 17 000 ton över taket 2030. För att Sverige ska uppfylla sina åtaganden behövs därför fler åtgärder.[457,458]

Nationellt luftvårdsprogram

Regeringen beslutade 2019 om det första nationella luftvårdsprogrammet och rapporterade in detta till EU. Programmet ska omfatta de åtgärder och styrmedel som Sverige behöver genomföra för att klara kraven på nationella utsläppsminskningar enligt takdirektivet.[459] Det nationella luftvårdsprogrammet ska uppdateras och/eller revideras minst vart fjärde år. Nästa revidering av programmet ska vara klar senast 2023.[460]

För att nå utsläppsminskningarna för ammoniak och kväveoxider finns fem åtgärdspaket riktade mot olika sektorer, där olika myndigheter ansvarar för att åtgärderna genomförs. Samtliga åtgärder för att minska utsläppen av ammoniak handlar om gödselhantering inom jordbruket, då denna är den enskilt dominerande källan till ammoniakutsläpp i Sverige. Jordbruksverket är ansvarig myndighet för genomförandet av dessa åtgärder.[461] I landsbygdsprogrammet finns möjlighet att söka stöd för investeringar i teknik som leder till att ammoniakförlusterna minskar. Under 2020 har Jordbruksverket och projektet *Greppa Näringen* genomfört en informationsinsats riktad mot lantbrukare för att försöka öka anslutningen till stödet.[462] Enligt Jordbruksverket bör det också vid behov göras en översyn av bestämmelser med huvudsyfte att minska ammoniakavgången.[463]

---

456 Skillnaden mellan Göteborgsprotokollet och takdirektivet är att jordbrukssektorns utsläpp av kväveoxider och flyktiga organiska föreningar räknas med i Göteborgsprotokollets åtaganden, men inte i takdirektivet.

457 Naturvårdsverket. 2020. Sverige klarar sina åtaganden under Göteborgsprotokollet – med ett undantag. Online. 2021-01-27. http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/EU-och-internationellt/Internationellt-miljoarbete/miljokonventioner/Luftvard/Sveriges-atagande-under-Goteborgsprotokollet/.

458 Naturvårdsverket. 2019. Sverige klarar de flesta taken i EU:s nya takdirektiv. Online. 2021-01-27. http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/EU-och-internationellt/EUs-miljooarbete/Luftvardspolitik/EUs-utslappstakdirektiv/Sveriges-atagande-enligt-nya-takdirektivet-Nec2/.

459 Regeringen. 2019. Nationellt luftvårdsprogram. Regeringsbeslut 2019-03-28. M2019/00243/KI.

460 Naturvårdsverket. 2020. Nationellt luftvårdsprogram. Online. 2021-01-27. http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Luft/Luftvardsprogram/.

461 Naturvårdsverket. 2020. Nationellt luftvårdsprogram. Online. 2021-01-27. http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Luft/Luftvardsprogram/.

462 Jordbruksverkets årsredovisning 2020.

463 Jordbruksverket. 2020. Översyn av Sveriges åtgärdsprogram enligt nitratdirektivet. Jordbruksverkets rapport 2020:12.

För att klara utsläppsminskningarna av kväveoxider kommer det att krävas åtgärder både inom inrikes transporter, industri och el- och fjärrvärmesektorn. Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Trafikverket och Transportstyrelsen ansvarar för genomförandet av dessa åtgärder.[464] Enligt en rapport från Naturvårdsverket kommer åtgärderna i Sveriges nuvarande nationella åtgärdsprogram inte att vara tillräckliga för att uppfylla åtagandena för kväveoxid, vilket innebär att programmet behöver kompletteras med fler åtgärder. Enligt Naturvårdsverket kommer förändringen av hur utsläppen fördelas mellan de olika sektorerna fram till 2030 att vara vägledande vid utvärdering av vilka ytterligare åtgärder som behöver genomföras.[465]

Tillstånd i sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten (precisering 3)

MILJÖTILLSTÅND

Preciseringen har som utgångspunkt att alla vattenförekomster ska ha minst god status för den fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorn näringsämnen. Denna kvalitetsfaktor är en del av den samlade klassningen av ekologisk status. Den senaste statusklassningen slutfördes under 2019, som en del av vattenförvaltningens tredje cykel. Inte alla vattenförekomster har klassats för kvalitetsfaktorn näringsämnen. Av sjöarna har 39 procent klassats, och av dessa har 80 procent minst god status (god eller hög status) med avseende på näringsämnen. Av vattendragen har 30 procent klassats, och av dessa har 70 procent minst god status med avseende på näringsämnen. Av kustvattnen har 77 procent klassats, och av dessa har 22 procent minst god status med avseende på näringsämnen.[466]

Det är svårt att jämföra klassificeringarna med de som gjorts i tidigare förvaltningscykler eftersom både arbetssätt och bedömningsgrunder har förändrats och förbättrats.[467] Den senaste statusklassningen visar på små förändringar jämfört med tidigare, men enligt vattenmyndigheterna kan man ändå se att vattnet på vissa platser återhämtar sig, och att det arbete som görs har betydelse.[468] Havs- och vattenmyndigheten har under 2020 tillsammans med vattenmyndigheterna genomfört ett regeringsuppdrag om utveckling av metoder för uppföljning av miljötillstånd i vattenförekomster som ska säkerställa en jämförbarhet över tid och en koppling till statusklassificeringen.[469]

---

[464] Naturvårdsverket. 2020. Nationellt luftvårdsprogram. Online. 2021-01-27. http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Luft/Luftvardsprogram/.

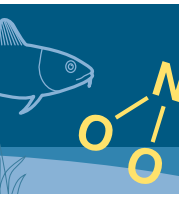
[465] Naturvårdsverket. 2020. Utsläpp av luftföroreningar i Sverige. Fördjupad trendanalys av historiska och framtida utsläpp av luftföroreningar. Naturvårdsverkets rapport 6915.

[466] VISS. https://viss.lansstyrelsen.se/. Uppgifter hämtade 2020-03-11. Se också indikatorn Status för näringsämnen enligt vattenförvaltningsförordningen, på sverigesmiljomal.se. Indikatorn har inte uppdaterats sedan årlig uppföljning 2020.

[467] Vattenmyndigheterna. 2020. Förvaltningsplan för vatten 2021–2027. Samrådshandling november 2020.

[468] Vattenmyndigheterna. 2020. Det kan ta 50 år att återställa Östersjön. Online. 2020-12-04. https://www.vattenmyndigheterna.se/om-vattenmyndigheterna/nyheter-och-press/nyheter/2020-11-18-det-kan-ta-50-ar-att-aterstalla-ostersjon.html.

[469] Havs- och vattenmyndigheten. 2021. Redovisning av regeringsuppdrag. Metod för uppföljning av miljötillståndet i vattenförekomster. Diarienummer: 01696-2020.



Undantag från god status

Vattenmyndigheterna föreslår ett undantag för de vattenförekomster som inte når god status för kvalitetsfaktorer som är kopplade till övergödning. För vattenförekomster som riskerar att inte nå kvalitetskraven på grund av näringspåverkan från jordbruk föreslås undantaget ”Förlängd tidsfrist 2027 – Tekniskt omöjligt”. I kustvatten med påverkan från omgivande vatten föreslås undantaget ”Förlängd tidsfrist 2039 – Naturliga förhållanden”.[470]

Vattenmyndigheterna ska också besluta om mindre stränga krav där villkoren för detta är uppfyllda.[471] Detta kan medföra att det för en del vattenförekomster framöver fastställs miljökvalitetsnormer som inte är likställda med god status för övergödning. Miljökvalitetsmålets precisering är formulerad som att ”minst god status” ska nås, och när preciseringen beslutades framgick[472] att ett frekvent användande av mindre stränga kvalitetskrav kan innebära att preciseringen inte kan bedömas vara uppfylld. Hur användandet av mindre stränga krav ska hanteras i framtida bedömningar av miljökvalitetsmålet är en fråga som kan behöva utredas vidare, exempelvis i nästa fördjupade utvärdering av miljömålen.

Riskbedömning visar var åtgärder behövs

Vattenmyndigheterna har också gjort en bedömning av risken att vattenförekomster inte kommer uppnå kvalitetskraven på grund av övergödning. Riskbedömningen bygger på identifierad betydande påverkan[473], nuvarande statusklassificering av biologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer samt på hur beredningssekretariatet[474] bedömer att problemen kommer att utveckla sig. Det gör att riskbedömningen ger ett bättre underlag för att bedöma övergödningens omfattning, jämfört med att enbart titta på klassificeringen av kvalitetsfaktorn näringsämnen. Riskbedömningen delas upp i ”risk”, som är vattenförekomster där man med säkerhet identifierat ett åtgärdsbehov, och ”osäker risk”, som är vattenförekomster där mer övervakning behövs för att fastställa eventuella förbättringsbehov. Övriga vatten bedöms som ”ingen risk”, där bedömer man att god status kommer att kunna nås.[475]

Totalt i Sverige är det 310 sjöar, 769 vattendrag och 312 kustvatten som riskerar att inte uppnå kvalitetskraven på grund av övergödning. Det är alltså så många vattenförekomster där man med säkerhet identifierat ett åtgärdsbehov. Sett till andel vattenförekomster finns störst problem i kustvattnen, samt i distrikten Norra Östersjön, Södra Östersjön och Västerhavet (se figur 7.5).[476]

---

[470] Vattenmyndigheterna. 2020. Metod för påverkanstypen Diffusa källor – Jordbruk. Förslag på åtgärder och miljökvalitetsnormer. Version 1.2. 2021-01-22.

[471] Vattenförvaltningsförordning (2004:660), 4 kap, 10 §.

[472] Miljödepartementet. 2012. Svenska miljömål – preciseringar av miljökvalitetsmålen och en första uppsättning etappmål. Ds 2012:23.

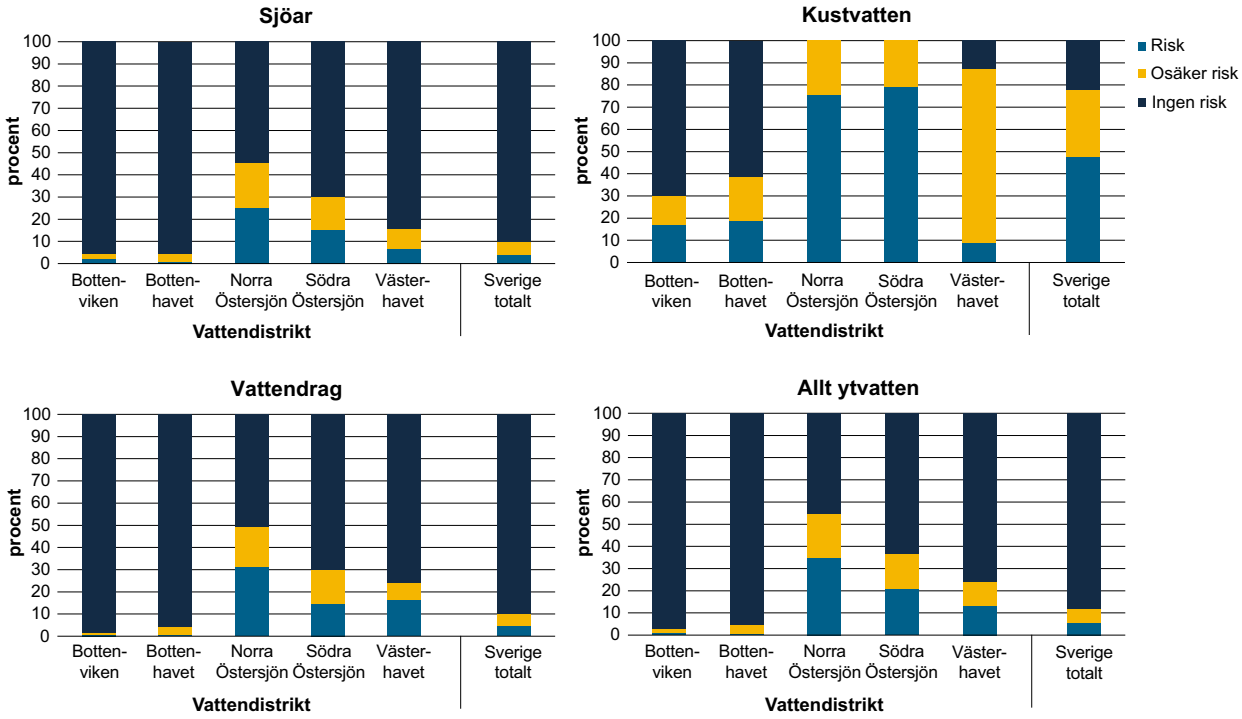
[473] Betydande påverkan finns om den mänskligt orsakade belastningen av näringsämnen motsvarar mer än en viss andel av den naturliga bakgrundsbelastningen (andelen skiljer sig mellan kustvatten, sjöar och vattendrag).

[474] Varje länsstyrelse har en grupp sakkunniga inom olika områden, beredningssekretariat, som ansvarar för arbetet med vattenförvaltningen i länet.

[475] Vattenmyndigheterna. 2020. Förvaltningsplan för vatten 2021–2027. Samrådshandling november 2020.

[476] Vattenmyndigheterna. 2020. Förvaltningsplan för vatten 2021–2027. Samrådshandling november 2020.

Figur 7.5 Risk att kvalitetskraven inte uppnås till 2027 på grund av övergödning



Figuren visar hur stor andel av vattenförekomsterna per distrikt som riskerar att inte uppnå kvalitetskraven till 2027 på grund av övergödning. Bedömningen är gjord inom vattenförvaltningens tredje cykel 2016–2021.

Källa: Vattenmyndigheterna.

Näringspåverkan på grundvatten

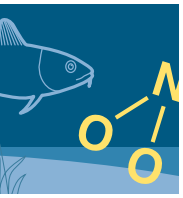
Vattenmyndigheterna tittar också på kväveföreningar (nitrat, nitrit och ammonium) och fosfat i grundvatten. Totalt 393 grundvattenförekomster i Sverige riskerar att ha otillfredsställande status för näringsämnen. Diffust läckage från jordbruksmark bedöms vara den största källan till kväveföreningar (nitrat, nitrit och ammonium) i grundvattnet. I något enstaka fall utgörs påverkan av fosfat.[477] För höga halter nitrat i dricksvatten kan utgöra en risk för människors hälsa.[478]

Åtgärdsbehov inom vattenförvaltningen

Vattenmyndigheterna har beräknat hur stort åtgärdsbehovet är för att miljökvalitetsnormerna för övergödning ska kunna uppnås i sjöar, vattendrag och kustvatten. För att nå målen i sjöar och vattendrag behöver utsläppen och läckaget av fosfor minska med 510 ton per år. För att målen ska nås i kustvattnet behövs utöver detta dels en ytterligare minskning med 125 ton fosfor, dels en minskning av utsläpp och läckage av kväve med ungefär 5 500 ton

[477] Vattenmyndigheterna. 2020. Förvaltningsplan för vatten 2021–2027. Samrådshandling november 2020.

[478] Livsmedelsverket. 2019. Nitrat, nitrit och nitrosaminer. Online. 2020-01-23. https://www.livsmedelsverket.se/livsmedel-och-innehall/oonskade-amnen/nitrat-nitrit-och-nitrosaminer.



per år. De största minskningarna, omkring 75 procent för fosfor och 50 procent för kväve behöver göras i läckaget av näringsämnen från jordbruksmark. Det behövs också utsläppsminskningar från reningsverk, små avlopp och industri, samt bättre rening av dagvatten i tätorter.[479,480]

Effekter av tidigare åtgärder i jordbruket minskar kvarvarande åtgärdsbehov

Vattenmyndigheterna har antagit att effekten av åtgärder som genomförts mellan åren 2015–2019 inte har påverkat den senaste statusklassificeringen. För att inte överskatta åtgärdsbehov och potential för möjliga åtgärder behöver därför de genomförda åtgärderna tas i beaktan. Vattenmyndigheterna har med hjälp av schabloner beräknat den förväntade effekten av genomförda åtgärder. Mellan 2015 och 2019 har det genomförts åtgärder i jordbruket som förväntas minska fosforläckaget med 29 ton per år och kväveläckaget med 370 ton per år. Detta är troligtvis en underskattning av effekten av genomförda åtgärder i jordbruket under perioden, eftersom bara åtgärder som registrerats inom landsbygdsprogrammet, SMHI:s våtmarksdatabas och till viss del lokala vattenvårdsprojekt[481] kunnat sammanställas. Åtgärder som bekostats av lantbrukare på egen hand har inte ingått i beräkningarna, eftersom det inte finns tillräcklig information om dessa.[482,483]

Efter att ha räknat bort den förväntade effekten av redan genomförda åtgärder återstår ett åtgärdsbehov för jordbruket att minska fosforförlusterna med ungefär 400 ton per år. För kväve räknar man bort både den förväntade effekten av redan genomförda åtgärder och den förväntade kväveeffekten av de fosforåtgärder som föreslås för inlandsvatten. Då återstår ett åtgärdsbehov för jordbruket att minska kväveläckaget med 1 960 ton per år.[484]

ÅTGÄRDSARBETE

Viktiga delar för att genomföra åtgärder mot övergödning i havs- och vattenmiljö är miljöbalksprövning och miljötillsyn. Där har flera centrala myndigheter, länsstyrelserna och kommunerna en stor roll. Åtgärdsfinansiering genom olika anslag och satsningar, åtgärdsprogram och rådgivning till verksamhetsutövare är andra viktiga delar.

---

479 Vattenmyndigheterna. 2020. Det kan ta 50 år att återställa Östersjön. Online. 2020-12-04. https://www.vattenmyndigheterna.se/om-vattenmyndigheterna/nyheter-och-press/nyheter/2020-11-18-det-kan-ta-50-ar-att-aterstalla-ostersjon.html.

480 Vattenmyndigheterna. 2020. Metod för beräkning av åtgärdsbehovet för övergödning. Version 1.0.

481 Registrering av LOVA-åtgärder sker inte på samma detaljerade nivå som inom landsbygdsprogrammet. Åtgärder som genomförts inom landsbygdsprogrammet är koordinatsatta och kan sammanställas per vattenförekomstavrinningsområde.

482 Vattenmyndigheterna. 2020. Metod för påverkanstypen Diffusa källor – Jordbruk. Förslag på åtgärder och miljökvalitetsnormer. Version 1.2. 2021-01-22.

483 Vattenmyndigheterna. 2020. Det kan ta 50 år att återställa Östersjön. Online. 2020-12-04. https://www.vattenmyndigheterna.se/om-vattenmyndigheterna/nyheter-och-press/nyheter/2020-11-18-det-kan-ta-50-ar-att-aterstalla-ostersjon.html.

484 Vattenmyndigheterna. 2020. Metod för påverkanstypen Diffusa källor – Jordbruk. Förslag på åtgärder och miljökvalitetsnormer. Version 1.2. 2021-01-22.

Genomförande av nuvarande åtgärdsprogram inom vattenförvaltningen
Åtgärdsprogrammet inom vattenförvaltningen är avgörande för om förutsättningarna för preciseringen om god status för näringsämnen ska kunna uppfyllas. Det nuvarande åtgärdsprogrammet gäller för perioden 2016–2021. Tidigare uppföljning av genomförandet har visat att åtgärdsarbetet för kommunala avloppsreningsverk och små avlopp varit i fas med planeringen. Vid interrimsrapporteringen 2018 hade ungefär hälften av åtgärderna som ska genomföras fram till 2021 genomförts. Åtgärdsgenomförandet inom jordbruket har däremot varit lågt, och åtgärdstakten behöver öka ordentligt. De medel som finns tillgängliga inom landsbygdsprogrammet för att genomföra övergödningsåtgärder har inte använts i den takt som behövs.[485,486]

Förslag på uppdaterat åtgärdsprogram inom vattenförvaltningen
Vattenmyndigheterna har under 2020 tagit fram förslag till uppdaterade åtgärdsprogram inom vattenförvaltningen. Åtgärdsprogrammen är på samråd till april 2021 och ska beslutas senast december 2021. Många åtgärder från tidigare åtgärdsprogram kvarstår i förslaget för 2021–2027. Detta beror bland annat på att löpande insatser krävs, till exempel för att minska det diffusa läckaget av näringsämnen från jordbruksmark.[487] En nyhet i förslaget är att även rena kväveåtgärder för jordbruket, som vårbearbetning och fånggrödor, finns med, vilket saknas i det nuvarande åtgärdsprogrammet.[488]

De befintliga stödformer[489] som finns för att genomföra fysiska åtgärder i vatten är främst den gemensamma jordbrukspolitiken (idag landsbygdsprogrammet[490]) och lokala vattenvårdsprojekt (LOVA). Vattenmyndigheterna har i sina beräkningar utgått ifrån att dessa medel kvarstår på samma nivåer som idag.[491]

I sitt förslag till åtgärdsprogram har vattenmyndigheterna fördelat jordbrukets fysiska åtgärder över två förvaltningscykler, vilket gör att genomförandet av åtgärderna förlängs fram till 2033. Detta har gjorts för att en större budget av statliga medel ska finnas att tillgå. Ytterligare en anledning till att fördela åtgärdsgenomförandet är enligt vattenmyndigheterna att det kan uppstå fysiska begränsningar med att genomföra alla åtgärder fram till 2027, så som tillgång till utrustning, material och projektörer. Vattenmyndigheternas förslag är att hälften av åtgärdskostnaden ska fördelas till förvaltningscykeln 2027–2033, och att de mest kostnadseffektiva åtgärderna ska genomföras

---

485 Vattenmyndigheterna. 2019. Sammanställning av kommuners och myndigheters rapportering av genomförda åtgärder 2018.

486 Interimsrapportering 2018.

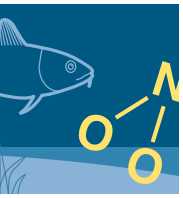
487 Vattenmyndigheterna. 2020. Åtgärdsprogram för vatten 2021–2027. Samrådshandling november 2020.

488 Vattenmyndigheterna. 2020. Metod för påverkanstypen Diffusa källor – Jordbruk. Förslag på åtgärder och miljökvalitetsnormer. Version 1.2. 2021-01-22.

489 Dessa stödformer begränsas inte enbart till åtgärder inom jordbruket och övergödning utan ska även finansiera andra åtgärder.

490 Begreppet ”landsbygdsprogrammet” kommer inte finnas i nästa period av den gemensamma jordbrukspolitiken.

491 Vattenmyndigheterna. 2020. Åtgärdsprogram för vatten 2021–2027. Samrådshandling november 2020.



först. Om de mest kostnadseffektiva åtgärderna genomförs först kommer cirka 75 procent av åtgärdseffekten att genomföras under förvaltningscykeln 2021–2027.[492]

Den totala kostnaden för att genomföra åtgärder inom jordbruket över två förvaltningscykler beräknas uppgå till ungefär nio miljarder kronor. Detta omfattar både statliga medel via stödsystem och egen kostnad för verksamhetsutövare. Under den första cykeln täcks statens kostnader av den befintliga budgeten inom gemensamma jordbrukspolitiken och LOVA[493], men under den andra cykeln behöver budgeten öka från dagens cirka 390 miljoner per år till cirka 570 miljoner per år.[494] Kostnadsuppskattningen gäller fysiska åtgärder och tar inte höjd för indirekta kostnader i de organisationer som har en viktig funktion i att stötta åtgärdsarbetet genom nationella och regionala stödfunktioner.

Landsbygdsprogrammet och andra jordbruksåtgärder

Landsbygdsprogrammets miljöersättningar och miljöinvesteringar är viktiga verktyg för att åtgärder mot övergödning genomförs inom jordbruket. Skyddszoner minskar förluster av fosfor från åkermark, medan fånggrödor och vårbearbetning minskar läckage av kväve. Våtmarker och dammar kan fånga upp både kväve och fosfor. Under 2020 var den ansökta arealen för minskat kväveläckage 98 100 hektar. För skyddszoner var den ansökta arealen 12 400 hektar medan den för skötsel av våtmarker och dammar var 9 400[495] hektar.[496] För en sammanställning av utbetalade medel under 2020 se även tabell 16.1 i uppföljningen av *Ett rikt växt- och djurliv*.

Rådgivning och informationsinsatser är viktiga för att öka genomförandet av åtgärder. Ett exempel är *Greppa Näringen*, ett samarbete mellan Jordbruksverket, LRF, länsstyrelserna samt företag i lantbruksbranschen. Under 2020 har *Greppa Näringen* bland annat genomfört rådgivning till lantbrukare, kurser och webbinarier för rådgivare och tagit fram underlag för anpassad gödsling.[497]

Inom projektet *LIFE IP Rich Waters* har Jordbruksverket arbetat tillsammans med vattenmyndigheterna och LRF för att undersöka hur olika kombinationer av styrmedel och åtgärder i jordbruket kan bidra till att nå vattendirektivets mål.[498]

Det pågår arbete inom EU med att ta fram en ny gemensam jordbrukspolitik för perioden 2021–2027. Arbetet är försenat, och den nya jordbrukspolitiken kommer inte träda ikraft förrän 2023. Under övergångsperioden

---

[492] Vattenmyndigheterna. 2020. Åtgärdsprogram för vatten 2021–2027. Samrådshandling november 2020.

[493] Under förutsättning att dessa medel kvarstår på samma nivåer som idag.

[494] Vattenmyndigheterna. 2020. Åtgärdsprogram för vatten 2021–2027. Samrådshandling november 2020.

[495] Från nuvarande programperiod finns endast statistik baserad på ansökt areal från slututbetalda ärenden. Siffran är därför osäker. Skötsel av våtmarker och dammar innehåller även areal från åtaganden från tidigare programperioder.

[496] Jordbruksverkets årsredovisning 2020.

[497] Jordbruksverkets årsredovisning 2020.

[498] Jordbruksverkets årsredovisning 2020.

kommer nuvarande program (2014–2020) att förlängas, men budgeten är den som ska gälla för kommande programperiod. Regeringen har beslutat vilka stöd som ska finnas kvar under övergångsperioden 2021–2022 samt hur budgeten ska fördelas. De flesta ersättningar som berör vattenmiljön finns kvar.[499]

Den svenska strategiska planen som är under framtagande ska visa hur Sverige ska genomföra EU:s gemensamma jordbrukspolitik. Den blir därmed viktig för att tillräckligt med åtgärder mot övergödning ska kunna genomföras inom jordbruket under de kommande åren. Jordbruksverket har lämnat förslag till Näringsdepartementet på utformning av stöd och ersättningar i den strategiska planen. Arbetet med budget och utformning av åtgärder kommer att pågå på Näringsdepartementet under 2021, och i slutet av året ska den strategiska planen lämnas till EU-kommissionen. Under 2022 kommer det ske förhandlingar med kommissionen för att färdigställa den strategiska planen, samt nationella förberedelser och informationsinsatser. Planen ska sedan träda i kraft i januari 2023.[500]

Havs- och vattenmiljöanslaget

Havs- och vattenmiljöanslaget används för att finansiera genomförande av övergödningsåtgärder, men även för att ta fram kunskapsunderlag och för förvaltningsarbete och uppföljning. I anslaget ingår bidrag till lokala vattenvårdsprojekt (LOVA), som främst riktas mot åtgärder som minskar mängderna kväve och fosfor i Östersjön och Västerhavet. Kommuner och ideella sammanslutningar kan ansöka om LOVA-bidrag hos länsstyrelserna för att genomföra åtgärder.[501]

Anslaget för lokala vattenvårdsprojekt ökade under 2020 med 36 miljoner kronor till totalt 236 miljoner kronor som en del av regeringens satsning *Rent hav*. Av detta förbrukades drygt 189 miljoner kronor under året. Återrapporteringen av havs- och vattenmiljöanslaget visar att under 2020 beviljades knappt 126 miljoner kronor till projekt som bidrar till att uppnå miljökvalitetsmålet *Ingen övergödning*. Under året startades åtta nya projekt med åtgärdsinriktningen internbelastning av fosfor, och 24 nya projekt som inriktar sig på att öka återcirkuleringen av näringsämnen. Inom kategorin övriga åtgärder mot övergödning startades 147 projekt upp under 2020, varav 18 projekt rör strukturkalkning. Totalt har medel beviljats för att strukturkalka en yta på cirka 4 300 hektar.[502] Under 2021 minskar budgeten för LOVA något, till 200 miljoner kronor.

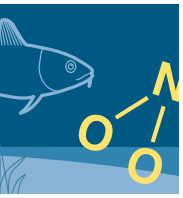
---

499 Jordbruksverket. 2021. Förlängning av landsbygdsprogrammet 2021–2022. Online. 2021-02-08. https://jordbruksverket.se/stod/jordbrukspolitiken-cap/forlangning-av-landsbygdsprogrammet-2021-2022.

500 Jordbruksverket. 2021. Jordbrukspolitiken från 2023. Online. 2021-02-08. https://jordbruksverket.se/stod/jordbrukspolitiken-cap/jordbrukspolitiken-fran-2023

501 Havs- och vattenmyndigheten. 2021. LOVA – lokala vattenvårdsprojekt. Online. 2021-02-04. https://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/anslag-och-bidrag/havs--och-vattenmiljoanslaget/lova.html.

502 Återrapportering av användningen av anslaget under 2020 publiceras under våren 2021 på Havs- och vattenmyndighetens webb.



Uppföljningen av de åtgärder mot övergödning som gjorts inom enskilda LOVA-projekt och i små områden har visat att åtgärderna ger effekt och att näringsämneshalterna har minskat. Havs- och vattenmyndigheten arbetar med att förstärka uppföljningen av resultat och miljöeffekter för att möjliggöra en storskalig, kvantitativ uppföljning av anslagets miljöeffekter bortanför den individuella projektredovisningen.[503]

I vattenmyndigheternas förslag till uppdaterat åtgärdsprogram finns en åtgärd riktad mot Havs- och vattenmyndigheten om att bättre prioritera LOVA-medel till områden där åtgärderna ger störst effekt. I åtgärden ingår också samverkan med Jordbruksverket och Naturvårdsverket, för att LOVA bättre ska komplettera stöden inom den gemensamma jordbrukspolitiken och den lokala naturvårdssatsningen (LONA[504]).[505]

I den regionala miljömålsuppföljningen lyfter flera län att de nya satsningar som gjorts med den höjda bidragsdelen i LOVA-förordningen och våtmarks-satsningen i LONA ger ett ökat engagemang för övergödningsfrågorna och bidrar till fler konkreta åtgärder. Flera län tar även upp att bristen på konti-nuitet i stödsystemen minskar trovärdigheten och påverkar förtroendet för myndigheterna negativt. Med tanke på att många åtgärder bygger på frivillighet hos markägarna blir effekterna av ett skadat förtroende stora.[506]

Särskilda satsningar mot övergödning under 2020

Under 2020 har ett antal särskilda satsningar mot övergödning genomförts. Bidrag för åtgärdsarbete mot fosforläckage har delats ut till totalt tio läns-styrelser. Vattenmyndigheterna har fått bidrag för att stärka åtgärdsarbetet mot övergödning i respektive vattendistrikt, vilket kompletterade den satsning i vattendistrikten som påbörjades under 2019. Totalt uppgick dessa satsningar under 2020 till 29 miljoner kronor.[507]

Våtmarkssatsning 2021–2023

Under perioden 2021–2023 genomförs en våtmarkssatsning, där mer medel tillförs anslaget *Åtgärder för värdefull natur för att restaurera, återväta och anlägga våtmarker*. Under 2021 ökar anslaget med 350 miljoner kronor. Ytterligare 325 miljoner kronor planeras tillföras 2022 och 100 miljoner kronor 2023. Satsningens främsta syfte är att skapa positiva effekter för klimatet och den biologiska mångfalden, men satsningen kan också bidra

---

503 Havs- och vattenmyndigheten. 2020. Återrapportering av användning av anslag 1:11 Åtgärder för havs- och vattenmiljö under 2019 enligt regleringsbrev för budgetåret 2019. Dnr 1-19.

504 Inom ramen för den Lokala naturvårdssatsningen (LONA) kan kommuner söka stöd för att anlägga nya- eller restaurera befintliga våtmarker. Projekt kan även initieras och drivas av föreningar och andra lokala aktörer.

505 Vattenmyndigheterna. 2020. Åtgärdsprogram för vatten 2021–2027. Samrådshandling november 2020.

506 RUS. 2020. Regional årlig uppföljning av miljömålen 2020.

507 Havs- och vattenmyndighetens årsredovisning 2020.

till att minska övergödningen.[508] Satsningen genomförs främst genom att medel tillförs inom den lokala naturvårdssatsningen (LONA) och till länsstyrelserna.[509]

Små avloppsanläggningar

I Sverige finns omkring 830 000 fastigheter med avloppsanläggningar som inte är anslutna till kommunalt avloppsnät. Av de 697 000 fastigheter som har vattentoalett saknar 27 procent längre gående rening än slamavskiljning, och nio procent har okänd rening.[510] Havs- och vattenmyndigheten har tidigare bedömt att en långsiktigt hållbar åtgärdstakt för små avlopp är fem procent årligen.[511] Under 2019 var åtgärdstakten 2,1 procent.[512]

Den regionala miljömålsuppföljningen lyfter att arbete pågår i många kommuner för att öka åtgärdstakten för små avlopp genom prövning och tillsyn.[513] Även återrapporteringen av genomförda åtgärder inom vattenförvaltningen visar att ett stort arbete med att kartlägga och åtgärda små avlopp har genomförts.[514] Enligt vattenmyndigheterna är kommunernas tillsynstakt dock bara omkring hälften så hög som den behöver vara, men det är stor skillnad mellan kommuner när det kommer till åtgärdade avloppsanläggningar i de vattenförekomster där det finns en påverkan från små avlopp. Vattenmyndigheterna lyfter också behovet av fortsatt vägledning till kommunerna från länsstyrelser och Havs- och vattenmyndigheten vid prioritering och genomförande av tillsyn.[515] Havs- och vattenmyndighetens uppföljning visar att alla länsstyrelser arbetar aktivt med tillsynsvägledning till kommunerna. Havs- och vattenmyndigheten har under 2020 fortsatt sitt arbete med vägledning för tillsyn och prövning av små avloppsanläggningar genom träffar, nyhetsbrev och via webben.[516]

Förstärkt lokalt åtgärdsarbete

Inom satsningen *LEVA – Lokalt engagemang för vatten*[517], har de 20 pilotområden (avrinningsområden) med åtgärdssamordnare som startade 2019 även under 2020 fortsatt sitt arbete med lokala åtgärder mot övergödning.

---

508 Regeringen. 2020. Höstbudgetsatsningar för Sveriges natur. Online. 2021-02-04. https://www.regeringen.se/artiklar/2020/09/hostbudgetsatsningar-for-sveriges-natur/.

509 Naturvårdsverket. 2021. Våtmarkssatsning 2021–2023. Online. 2021-02-04. https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Vatmarker/Vatmarkssatsning-2021-2023/.

510 SMED. 2018. Utsläpp från små avloppsanläggningar 2017. SMED rapport nr 6 2018.

511 Havs- och vattenmyndigheten. 2013. Styrmedel för en hållbar åtgärdstakt av små avloppsanläggningar. Slutrapportering av regeringsuppdrag enskilda avlopp.

512 VVS-Fabrikanternas Råd. 2021. Kommunundersökning – Små avlopp. Online. 2021-02-02. https://www.vvsfabrikanterna.se/verksamheten/gruppen-for-sma-avlopp/kommunundersokning-sma-avlopp.

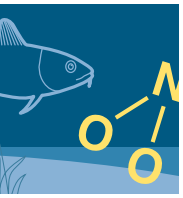
513 RUS. 2020. Regional årlig uppföljning av miljökvalitetsmålen 2020.

514 Vattenmyndigheterna. 2020. Genomförda åtgärder för att uppnå miljökvalitetsnormer för vatten 2019. Vattenmyndigheternas rapport 2020:1.

515 Vattenmyndigheterna. 2020. Åtgärdsprogram för vatten 2021–2027. Samrådshandling november 2020.

516 Havs- och vattenmyndighetens årsredovisning 2020.

517 LEVA – Lokalt engagemang för vatten är ett projekt som Havs- och vattenmyndigheten genomför tillsammans med Jordbruksverket, Lantbrukarnas riksförbund, LRF, Vattenmyndigheterna och Länsstyrelserna som en del av regeringens fleråriga satsning på Rent hav.



Under 2019 och 2020 har åtgärdssamordnarna i de 20 områdena sammanlagt haft 200 gruppträffar med totalt över 2 300 deltagare. Bland dessa deltagare återfinns över 1 200 unika lantbrukare. Man har dessutom haft enskilda möten eller samtal med cirka 1 100 unika lantbrukare. Samtliga LEVA-områden redovisar att de har sökt medel för åtgärdsfinansiering.

Sammanlagt redovisas att cirka 150 miljoner kronor har sökts under 2019–2020, och cirka 86 miljoner kronor har hittills hunnit beviljas framförallt genom LOVA-medel och landsbygdsprogrammet för att genomföra åtgärder mot övergödning. Exempel på åtgärder som hittills genomförts är våtmarker och dammar (50 hektar), strukturkalkning (4 400 hektar), återmeandring (2 100 meter), reduktionsfiske, skonsam dikesrensning samt flertalet andra åtgärder inom produktionen. Många fler åtgärder är i planeringsfasen.

Åtgärdssamordnarna har dock upplevt att åtgärdstakten varit lägre under 2020 eftersom de inte kunnat ha möten eller besök hos markägare i samma utsträckning som före pandemin. Åtgärdssamordnarna har under året deltagit i digitala möten, utbildningar och erfarenhetsutbyten genom Havs- och vattenmyndighetens stödfunktion. Regeringsuppdraget om pilotområden redovisades 31 mars 2021, men åtgärdssamordningen kommer att fortsätta i alla 20 pilotområdena under 2021.[518]

Restaureringsåtgärder i kusten hjälper mot övergödning

Det genomförs också restaureringsåtgärder i kustvatten som har positiv inverkan på övergödningsproblem. Arbete med att restaurera och förvalta ålgräsängar pågår framförallt i Västerhavet, dels inom åtgärdsprogrammet för ålgräsängar, dels inom ett projekt som drivs av länsstyrelsen i Västra Götaland med stöd av Havs- och vattenmyndigheten och Europeiska havs- och fiskerifonden. I Östersjön pågår restaureringsarbete kopplat till grunda havsvikar, bland annat inom Stockholms universitets projekt *Levande vikar* som Havs- och vattenmyndigheten medfinansierar. Kalmar kommun och Linnéuniversitetet driver projektet *LIFE SURE*, där det genomförs försök med skonsam muddring för att bärga och återvinna bottenslam i grunda, övergödda vatten. Projektet finansieras av EU:s klimat- och miljöprogram LIFE och Havs- och vattenmyndigheten.[519]

Behov av bättre uppföljning

Mycket av dagens åtgärdsarbete mot övergödning är svårt att följa upp på ett kvantitativt sätt. I förslagen till uppdaterade åtgärdsprogram inom vattenförvaltningen och havsmiljöförvaltningen föreslås därför stärkt uppföljning, för att redovisa vilka effekter åtgärderna får.[520,521]

---

[518] Havs- och vattenmyndighetens årsredovisning 2020.

[519] Havs- och vattenmyndighetens årsredovisning 2020.

[520] Vattenmyndigheterna. 2020. Åtgärdsprogram för vatten 2021–2027. Samrådshandling november 2020.

[521] Havs- och vattenmyndigheten. 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön. Samråd om uppdaterat åtgärdsprogram för havsmiljön i Nordsjön och Östersjön 2022–2027 enligt havsmiljöförordningen. Havs- och vattenmyndighetens remissversion 2020-11-01.

Havs- och vattenmyndigheten har under 2020 redovisat ett regeringsuppdrag om hur uppföljning av olika åtgärder kan förbättras för att öka kunskapen om åtgärdernas effekt mot övergödning. Redovisningen visar att det finns ett stort behov av systematisk uppföljning av enskilda åtgärders effekt, och ett behov av att utveckla användarvänliga beräkningsverktyg för åtgärdsplanering och effektuppskattning.[522]

Inom LEVA-satsningen pågår också utveckling av metodik för beräkning och uppföljning av enskilda åtgärders effekter, för att stärka åtgärdsplaneringen genom att identifiera de lokalt mest kostnadseffektiva åtgärderna.[523]

Tillstånd i havet (precisering 4)

MILJÖTILLSTÅND

Den senaste statusbedömningen av miljötillståndet för förvaltningsområdena Östersjön och Nordsjön enligt havsmiljöförordningen publicerades 2018. Enligt bedömningen är det bara Skagerraks utsjövatten som inte är övergött.[524] Med rådande belastning av kväve och fosfor, samt med de hydrogeografiska förhållanden som gör Östersjön särskilt sårbar, är bedömningen att god miljöstatus avseende övergödning inte uppnåtts 2020.[525]

Havs- och vattenmyndigheten föreslår därför undantag från att nå god miljöstatus 2020 för övergödning i alla havsbassänger förutom Skagerrak. Ett sådant undantag gjordes redan 2015, och motiveras främst av att naturliga förhållanden inte tillåter en snar förbättring, men också av att Sverige inte själv ansvarar för de åtgärder som skulle behöva vidtas. Det finns fortfarande en brist i genomförandet av överenskomna belastningsminskningar inom Helcom. Dessutom finns en tillförsel via atmosfären från länder utanför avrinningsområdet. Utöver detta förhindrar även Östersjöns naturliga förhållanden, med lång omsättningstid för vattnet, en snabb återhämtning även om belastningsmålen skulle nås. Det finns också en risk att effekterna av övergödning förvärras som en konsekvens av klimatförändringar.[526]

---

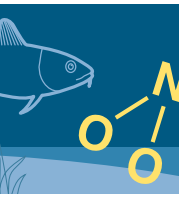
522 Havs- och vattenmyndigheten. 2020. Uppföljning av åtgärder mot övergödning. Redovisning av regeringsuppdrag. Diarienr: 1972-2020.

523 Havs- och vattenmyndighetens årsredovisning 2020.

524 Havs- och vattenmyndigheten. 2018. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön 2018–2023. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:27. Se även indikatorn Miljöstatus för övergödning enligt havsmiljöförordningen på sverigesmiljomal.se. Indikatorn har inte uppdaterats sedan 2020.

525 Havs- och vattenmyndigheten. 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön. Samråd om uppdaterat åtgärdsprogram för havsmiljön i Nordsjön och Östersjön 2022–2027 enligt havsmiljöförordningen. Havs- och vattenmyndighetens remissversion 2020-11-01.

526 Havs- och vattenmyndigheten. 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön. Samråd om uppdaterat åtgärdsprogram för havsmiljön i Nordsjön och Östersjön 2022–2027 enligt havsmiljöförordningen. Havs- och vattenmyndighetens remissversion 2020-11-01.



Åtgärdsbehov inom havsmiljöförvaltningen

Åtgärdsbehovet inom havsmiljöförvaltningen för att nå god miljöstatus i havet för övergödning framgår av miljökvalitetsnorm A.1, som säger att tillförsel av näringsämnen från mänsklig verksamhet ska minska tills den inte orsakar koncentrationer av kväve och fosfor i havsmiljön som förhindrar att god miljöstatus uppnås. Det gör att åtgärdsbehovet inom havsmiljöförvaltningen är detsamma som betingen inom Helcoms aktionsplan för Östersjön. Uppföljningen av kväve- och fosfortillförseln till havet som görs inom Helcom visar därmed hur stora minskningsbehov som återstår för att målet om god status inom havsmiljöförvaltningen på sikt ska kunna nås (se tabell 7.1).

Utbredning av syrefattiga och syrefria bottnar

Utbredningen av syrefattiga och syrefria bottnar är fortsatt omfattande (se figur 7.6). Preliminära siffror visar att under hösten 2020 var 17,5 procent av bottnarna helt syrefria, medan totalt 30,8 procent var påverkade av syrefattiga förhållanden (se figur 7.7).[527] För de helt syrefria bottnarna är utbredningen sex procentenheter mindre jämfört med 2018, då området med syrefria bottnar i Östersjön var det största som förekommit sedan tidsseriens start 1960. Det totala området som är påverkat av syrefattiga förhållanden har inte minskat lika mycket. Minskningen i utbredning av syrefria bottnar under 2020 var tydligast i södra delen av Egentliga Östersjön samt i Finska viken. Den stora utbredningen av syrefria bottnar 2018 kan delvis bero på den varma våren och sommaren det året, som kan ha gjort att mer organiskt material än normalt producerats till exempel i form av algblomningar.[528] Det är vid nedbrytning av det organiska materialet som syre förbrukas i vattnet. Den minskade utbredningen av syrefria bottnar i södra delen av Egentliga Östersjön under 2020 kan bero på ett inflöde av syrerikare vatten i slutet av 2019, medan minskningen i Finska viken troligen beror på förändringar i skiktning och omblandning av vattnet.[529]

Vid syrefria förhållanden kan fosfor som är bundet i bottensedimentet frigöras till vattnet. Det kallas internbelastning, och har blivit en stor källa till övergödning i Östersjön. Den frigjorda fosforn bidrar till mer algblomningar, vilket kan förstärka syrebristen eftersom algblomningen slutligen sjunker ner till bottnen där syre förbrukas när den bryts ned.

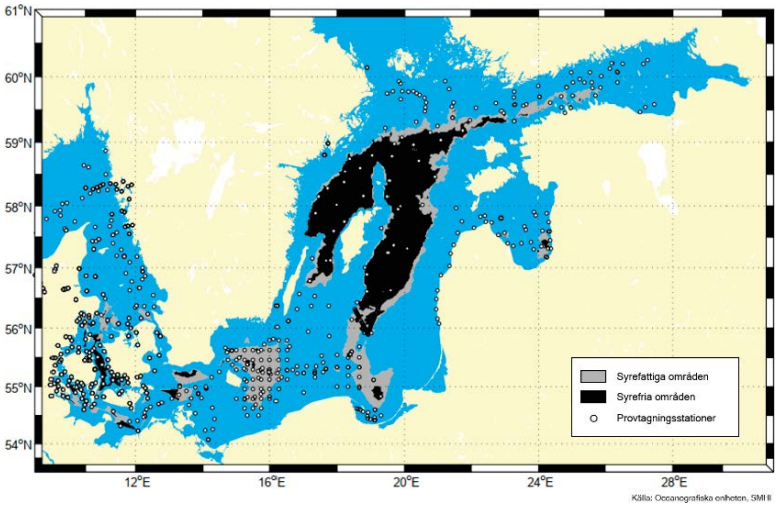
---

[527] SMHI. 2020. Oxygen Survey in the Baltic Sea 2020 – Extent of Anoxia and Hypoxia, 1960–2020. Report Oceanography No. 70, 2020.

[528] SMHI. 2019. Oxygen Survey in the Baltic Sea 2019 – Extent of Anoxia and Hypoxia, 1960–2019. Report Oceanography No. 67, 2019.

[529] SMHI. 2020. Oxygen Survey in the Baltic Sea 2020 – Extent of Anoxia and Hypoxia, 1960–2020. Report Oceanography No. 70, 2020.

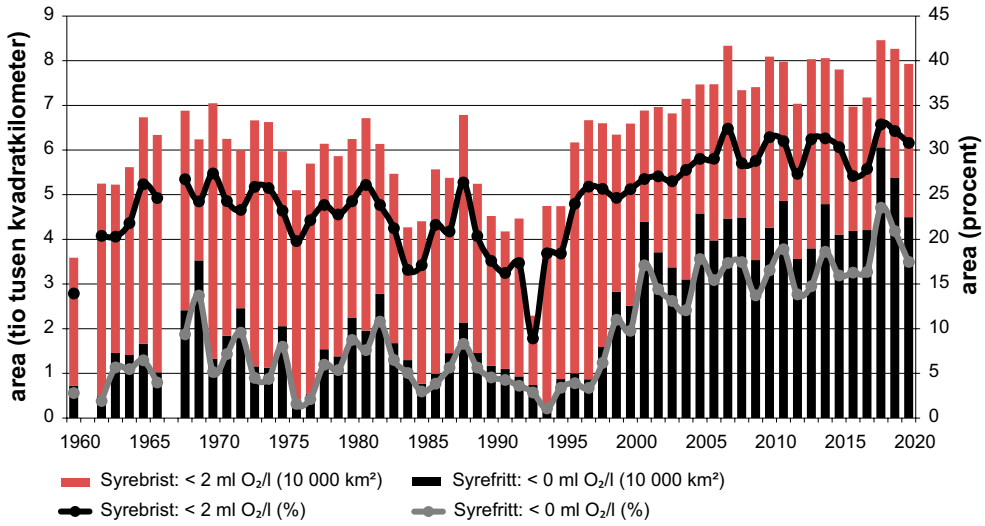
Figur 7.6 Karta över syrefattigt och syrefritt bottenvatten i Östersjön 2020



Kartan visar att syresituationen i Östersjöns djupvatten är fortsatt dålig. Svarta områden på kartan markerar syrefria bottnar där växt- och djurliv ofta saknas helt. Däremot finns bakterier som vid nedbrytning av organiskt material bildar giftigt svavelväte. Grå områden markerar syrefattiga bottnar där växt- och djurlivet ofta är begränsat. Kartan bygger på data från hösten 2020. I figur 7.7 visas hur utvecklingen har sett ut över tid.

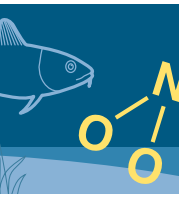
Källa: Oceanografiska enheten, SMHI.

Figur 7.7 Utbredning av syrefattigt och syrefritt bottenvatten i Östersjön 1960–2020



Figuren visar areell utbredning av syrefattigt och syrefritt bottenvatten i Egentliga Östersjön, Finska viken och Rigabukten, augusti till oktober, 1960–2020. Staplarna visar utbredning i kvadratkilometer (avläses mot y-axeln till vänster). Punkterna visar hur stor andel, i procent, av havsbassängernas bottenarea som har syrefattigt eller syrefritt vatten (avläses mot y-axeln till höger).

Källa: Oceanografiska enheten, SMHI.



ÅTGÄRDSARBETE

Satsning på Rent hav

I regeringens satsning *Rent hav*[530], som påbörjades 2018, ingår flera olika åtgärdsområden mot övergödning. 2018–2020 tillfördes extra medel till blå fånggrödor (odling av exempelvis musslor), åtgärder mot internbelastning, förstärkt arbete med tillsyn och tillsynsvägledning av avlopp samt en satsning på att öka det lokala åtgärdsarbetet.[531]

I början av 2021 presenterade Miljömålsberedningen sin strategi för förstärkt åtgärdsarbete för bevarande och hållbart nyttjande av hav och marina resurser. I beredningens uppdrag ingick att lämna förslag till ytterligare styrmedel och åtgärder för att Sverige ska nå de nationella miljökvalitetsmålen för havet, däribland *Ingen övergödning*. Miljömålsberedningen föreslår bland annat att riksdagen instiftar en havsmiljölag, att det införs ett etappmål om återföring av växtnäringsämnen och att det görs ändringar i flera myndigheters ansvarsområden.[532]

Genomförande av nuvarande åtgärdsprogram för havsmiljön

Det första åtgärdsprogrammet[533] för havsmiljön beslutades 2015 och arbetet med genomförande pågår. I åtgärdsprogrammet finns tre åtgärder[534] mot övergödning som syftar till att minska mängden näringsämnen i havet. Åtgärderna är främst av utredande och kunskapsuppbyggande karaktär och handlar om internbelastning, blå fånggrödor och vattenbrukstekniker. I åtgärdsprogrammet finns även åtgärder[535] som innebär att förlorade livsmiljöer (till exempel ålgräsängar) återskapas, vilket också bedöms ha en positiv effekt på övergödning.

Havs- och vattenmyndigheten har bedömt genomförandet av de tre övergödningsåtgärderna. Jordbruksverket ansvarar för åtgärderna som handlar om blå fånggrödor och vattenbrukstekniker. Havs- och vattenmyndigheternas bedömning är att dessa åtgärder är påbörjade, men ännu genomförda till mindre än hälften. Havs- och vattenmyndigheten ansvarar för åtgärden om internbelastning, och bedömer att åtgärden är genomförd till hälften eller mer.[536]

I arbetet med internbelastningsåtgärden har tio kunskapshöjande insatser som rör internbelastning och näringsåterförsel beviljats medel från Havs- och vattenmyndigheten, inom regeringens satsning *Rent hav*. Resultat och erfarenheter från projekten visar att det fortsatt finns behov av att samla kunskap om

---

530 Regeringen. 2017. Stor satsning på rent hav. Online. 2018-08-22. http://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2017/08/stor-satsning-pa-rent-hav/.

531 Regeringskansliet. 2017. Rent hav – Fakta-pm. Promemoria. 2017-08-28.

532 SOU 2020:83. Havet och människan. Delbetänkande av Miljömålsberedningen. Statens offentliga utredningar.

533 Havs- och vattenmyndigheten. 2015. God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön. Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30.

534 Åtgärderna 10–12.

535 Åtgärderna 29–31.

536 Havs- och vattenmyndigheten. 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön. Samråd om uppdaterat åtgärdsprogram för havsmiljön i Nordsjön och Östersjön 2022–2027 enligt havsmiljöförordningen. Havs- och vattenmyndighetens remissversion 2020-11-01.

hur internbelastning kan åtgärdas storskaligt eller i utsjön. Havs- och vattenmyndigheten har även, tillsammans med Sveriges geologiska undersökning, kartlagt fosforhalterna och deras kemiska bindning i Östersjöns djupvatten. Tillsammans med SMHI och Göteborgs universitet har även riskerna med olika åtgärdstekniker undersökts. Arbetet ska resultera i en vägledning till myndigheter om hur man ska bedöma när, var och med vilken teknik åtgärder mot internbelastning bör vidtas, samt vilka skyddsåtgärder och övervakning som bör användas. Vägledningen beräknas vara färdigställd under 2021. Inom ramen för det regionala samarbetet inom Helcom delas erfarenheter kring arbetet med internbelastning så att information om potential men också risker sprids mellan länderna i Östersjöregionen. Som ett resultat av detta arbete tas det fram en Helcom-rekommendation om hur länder bör hantera förslag till internbelastningsåtgärder i Östersjön. Rekommendationen ska vara klar till Helcoms ministermöte 2021.[537]

Förslag på uppdaterat åtgärdsprogram för havsmiljön

Havs- och vattenmyndigheten har under 2020 tagit fram ett förslag på uppdaterat åtgärdsprogram för havsmiljön. Förslaget är ute på samråd till april 2021 och ska beslutas senast i december 2021. Arbetet med att genomföra övergödningsåtgärderna i det nuvarande åtgärdsprogrammet kommer att fortsätta även efter 2021. Åtgärden som rör internbelastning föreslås modifieras för att konkretisera det kunskapsuppbyggande arbete som hittills har genomförts inom ramen för åtgärden. Fokus för den modifierade åtgärden blir att genomföra pilotprojekt för att begränsa internbelastningen av fosfor i Östersjön. I det uppdaterade åtgärdsprogrammet föreslås ytterligare en åtgärd som är relevant för övergödningsarbetet, det är en åtgärd[538] om att minimera miljöpåverkan från sjöfart i den marina miljön. Åtgärden ska bland annat bidra till minskad tillförsel av övergödande ämnen från sjöfart.[539]

Åtgärder för att minska näringstillförsel till havet från land finns i vattenförvaltningens åtgärdsprogram

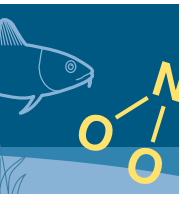
En avgränsning i framtagandet av åtgärdsprogrammet för havsmiljön när det gäller övergödning är att åtgärder för att minska belastning från landbaserade aktiviteter inte ingår. Dessa finns istället med i vattenförvaltningens åtgärdsprogram. Uppdelningen har gjorts för att undvika dubbelreglering och för att

---

537 Havs- och vattenmyndigheten. 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön. Samråd om uppdaterat åtgärdsprogram för havsmiljön i Nordsjön och Östersjön 2022–2027 enligt havsmiljöförordningen. Havs- och vattenmyndighetens remissversion 2020-11-01.

538 Åtgärd 51. Åtgärden syftar till att minimera miljöpåverkan från sjöfart i den marina miljön. Detta inkluderar tillförseln av övergödande ämnen bl.a. från tvättvatten från de fartyg som använder öppet system för rökgasskrubber, vilket medför att mängderna av nitrater från denna källa minskar. Åtgärden syftar också till att begränsa utsläpp av lastrester, vilket kan vara ytterligare en källa till näringsbelastning genom näringstillförsel från fartyg som transporterat konstgödsel eller komponenter i konstgödsel.

539 Havs- och vattenmyndigheten. 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön. Samråd om uppdaterat åtgärdsprogram för havsmiljön i Nordsjön och Östersjön 2022–2027 enligt havsmiljöförordningen. Havs- och vattenmyndighetens remissversion 2020-11-01.



öka tydligheten för verksamhetsutövare och myndigheter. Genomförandet av åtgärderna i vattenförvaltningens åtgärdsprogram är därför viktiga för att nå målen i havsmiljön, och övergödningsåtgärderna i åtgärdsprogrammet för havsmiljön ska ses som ett komplement till detta. Åtgärdsprogrammet för havsmiljön adresserar därför främst belastning från havsbaserade aktiviteter, internbelastning samt indirekta effekter av övergödningen på olika delar av ekosystemet.[540]

Analys

Bedömning av utvecklingen i miljön

Utvecklingen för miljökvalitetsmålet bedöms vara neutral, vilket innebär att det inte går att se en tydlig riktning för utvecklingen. Anledningen till bedömningen beror dels på miljötillståndet, dels på att det inte genomförs tillräckliga insatser i samhället för att målet ska kunna nås. Sett över en längre tidsperiod har det generellt skett en minskning av både utsläpp och tillförsel av övergödande ämnen. De senaste åren har dock den svenska flödesnormaliserade tillförseln av kväve och fosfor ökat till några havsbassänger.

Övergödning och utbredning av syrefria bottnar är ett stort problem, framförallt i de centrala delarna av Östersjön. Interbelastning från syrefria bottensediment bidrar till att det tar lång tid att se förbättringar i miljötillstånd. Modelleringar visar att om utsläppsmålen nås kommer det ta olika lång tid att uppnå god status för övergödning i olika delar av Östersjön, från årtionden i vissa havsbassänger till århundraden i andra. Trots ett minskat atmosfäriskt nedfall av kväve överskrider nedfallet fortfarande den kritiska gränsen för övergödning av landekosystem i delar av landet, vilket kan leda till vegetationsförändringar och kväveläckage från skogsmark. Övergödning är fortfarande ett problem i många sjöar, vattendrag och kustvatten, men lokalt kan man se att genomförda åtgärder fått effekt.

Regionala skillnader

Övergödningen är betydligt allvarligare i södra Sverige än i landets norra delar. Det beror framför allt på mer omfattande jordbruksverksamhet och mer avloppsvatten från en större befolkning i söder. Tre nordliga län[541] bedömer att målet är nära att nås 2020, medan resterande 18 län gör bedömningen att målet inte kommer att kunna nås. Majoriteten av länen (17) bedömer att det inte går att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön. Tre län bedömer att utvecklingen i miljön är positiv, och ett län anger att utvecklingen är oklar och att tillräckliga underlag för bedömning saknas.[542]

---

[540] Havs- och vattenmyndigheten. 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön. Samråd om uppdaterat åtgärdsprogram för havsmiljön i Nordsjön och Östersjön 2022–2027 enligt havsmiljöförordningen. Havs- och vattenmyndighetens remissversion 2020-11-01.

[541] Jämtland, Norrbotten, Västerbotten.

[542] RUS. 2020. Regional årlig uppföljning av miljökvalitetsmålen 2020.

Åtgärdsprogrammen är avgörande för om målet ska kunna nås

Åtgärder för att minska näringstillförsel från land till hav finns främst i vattenförvaltningens åtgärdsprogram. Det gör att detta åtgärdsprogram är avgörande för om tre av miljökvalitetsmålets preciseringar ska kunna nås. Utöver preciseringen som handlar om att uppnå god status i inlands- och kustvatten, blir vattenförvaltningens åtgärdsprogram avgörande även för att nå preciseringarna om påverkan på havet och tillstånd i havet. Åtgärdsprogrammet för havsmiljön innehåller främst åtgärder som kan minska övergödningseffekter och påskynda havets förmåga till återhämtning. Tidigare analyser visar att genomförandet av de nuvarande åtgärdsprogrammen inte kommer att räcka för att nå miljökvalitetsmålet *Ingen övergödning*.[543]

Under 2021 ska uppdaterade åtgärdsprogram beslutas inom både vatten- och havsmiljöförvaltningen. Nedan följer en sammanställning av hur långt de föreslagna åtgärdsprogrammen skulle kunna räcka för att nå miljökvalitetsmålets preciseringar, under förutsättning att alla föreslagna åtgärder genomförs som planerat.

För lite jordbruksåtgärder för att nå målen inom vattenförvaltningen

De flesta övergödningsåtgärderna inom vattenförvaltningens åtgärdsprogram behöver genomföras inom jordbruket. Även med vattenmyndigheternas föreslagna uppdelning av genomförande av jordbruksåtgärder över två förvaltningscykler så blir den totala åtgärdseffekten från jordbruksåtgärderna lägre än åtgärdsbehovet inom jordbruket. Av jordbrukets åtgärdsbehov att minska de årliga utsläppen med cirka 400 ton fosfor och 1 960 ton kväve beräknas de föreslagna jordbruksåtgärderna bara nå en effekt på 275 ton fosfor och 940 ton kväve, det vill säga 70 procent av åtgärdsbehovet för fosfor och 50 procent av åtgärdsbehovet för kväve. Med fördelning av åtgärdsgenomförandet över två cykler beräknas åtgärder som motsvarar 53 procent (210 ton) av jordbrukets åtgärdsbehov för fosfor genomföras under förvaltningscykeln 2021–2027. För kväve är motsvarande siffra 35 procent (690 ton).[544]

De föreslagna åtgärderna kan vara tillräckliga för att nå målen i havet

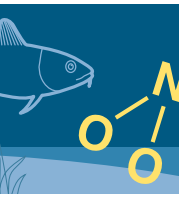
Åtgärdsbehovet för att nå god ekologisk status i Sveriges kust- och inlandsvatten är större än betinget till havet. En uppskattning[545] av hur mycket de föreslagna åtgärderna i vattenförvaltningens uppdaterade åtgärdsprogram förväntas minska näringsämnestillförseln till kustvattnet visas i tabell 7.2.

---

[543] Havs- och vattenmyndigheten. 2019. Ingen övergödning. Fördjupad utvärdering av miljökvalitetsmålen 2019. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2019:1.

[544] Vattenmyndigheterna. 2020. Metod för påverkanstypen Diffusa källor – Jordbruk. Förslag på åtgärder och miljökvalitetsnormer. Version 1.2. 2021-01-22.

[545] Effektuppskattningen baseras på antagandet att de föreslagna åtgärdsprogrammen genomförs fullt ut och uppnår sin förväntade effekt.



Tabell 7.2 Förväntad minskning av näringsämnen till kustvattnet samt kvarvarande åtgärdsbehov 2017

	Kväve		Fosfor	
Bassäng	**Åtgärdsbehov (ton/år)**	**Förväntad reduktion (ton/år)**	**Åtgärdsbehov (ton/år)**	**Förväntad reduktion (ton/år)**
Bottenviken	-	N/A[546]	-	0,1
Bottenhavet	-	350	-	60
Egentliga Östersjön	7 337	700	199	170
Öresund	-	1 400	-	30
Kattegatt	-	1 800	8	25
Skagerrak	295	65	11	4

I tabellen redovisas hur mycket de föreslagna åtgärderna i det uppdaterade åtgärdsprogrammet inom vattenförvaltningen förväntas minska näringsbelastningen till kustvattnet, jämfört med kvarvarande behov av att minska kväve- och fosfortillförseln till havsbassängerna enligt Helcom och havsmiljöförvaltningen 2017.

Källa: Havs- och vattenmyndigheten.[547]

Baserat på denna effektuppskattning bedömer Havs- och vattenmyndigheten[548] att fosforbelastningen till Egentliga Östersjön kan minskas tillräckligt för att nå målen inom Helcoms aktionsplan (BSAP)[549] och havsmiljöförvaltningen, under förutsättning att alla föreslagna åtgärder genomförs fullt ut. Med vattenmyndigheternas förslag att jordbruksåtgärderna fördelas över två förvaltningscykler, och att de effektivaste åtgärderna genomförs först, beräknas 75 procent av fosforbetinget till havet att tas om hand under cykeln 2021–2027.

Kvävebelastningen till Egentliga Östersjön beräknas minska med omkring 700 ton per år vid genomförande av de föreslagna åtgärderna inom vattenförvaltningen. Åtgärder under takdirektivet och Göteborgsprotokollet som ska genomföras mellan 2017 och 2030 bedöms kunna minska den svenska atmosfäriska kvävebelastningen med omkring 2 750 ton per år.[550] Det kvarstår då ett minskningsbehov på knappt 3 900 ton per år, vilket åtminstone delvis kan nås genom föreslagna åtgärder inom sjöfart i åtgärdsprogrammet för havsmiljön.[551]

---

546 Inga siffror framtagna då åtgärdsbehovet anses vara minimalt.

547 Havs- och vattenmyndigheten. 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön. Samråd om uppdaterat åtgärdsprogram för havsmiljön i Nordsjön och Östersjön 2022–2027 enligt havsmiljöförordningen. Havs- och vattenmyndighetens remissversion 2020-11-01.

548 Havs- och vattenmyndigheten. 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön. Samråd om uppdaterat åtgärdsprogram för havsmiljön i Nordsjön och Östersjön 2022–2027 enligt havsmiljöförordningen. Havs- och vattenmyndighetens remissversion 2020-11-01.

549 Fosfortillförseln till Egentliga Östersjön uppskattas minska med 170 ton per år. Åtgärdsbehovet är 199 ton per år, men då det sker ytterligare minskning i fosfortillförsel till närliggande bassänger och denna delvis kan tillgodoräknas till Egentliga Östersjön, kan åtgärderna anses som tillräckliga.

550 Åtgärder under utsläppstakdirektivet/Göteborgsprotokollet bedöms kunna minska svensk kvävebelastning till Egentliga Östersjön med 3 670 ton till 2030 jämfört med 2005 års utsläpp. Av dessa minskningar har omkring 25 procent redan implementerats år 2017 vilket lämnar omkring 2 750 ton som ska införas och genomföras fram till 2030.

551 Havs- och vattenmyndigheten. 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön. Samråd om uppdaterat åtgärdsprogram för havsmiljön i Nordsjön och Östersjön 2022–2027 enligt havsmiljöförordningen. Havs- och vattenmyndighetens remissversion 2020-11-01.

I Kattegatt är vattenförvaltningens föreslagna åtgärder tillräckliga för att det kvarvarande behovet av minskad tillförsel av fosfor ska uppnås. I Skagerrak finns ännu inga beslutade belastningsmål, men för att återställa belastningen till 2012 års nivåer behöver den årliga tillförseln minska med 295 ton kväve och 11 ton fosfor. Enligt vattenmyndigheternas beräkning kan god ekologisk status med avseende på övergödning uppnås i Skagerraks kustvatten om det genomförs åtgärder som minskar kvävetillförseln med 65 ton per år och fosfortillförseln med fyra ton per år. Skagerraks utsjövatten har redan god miljöstatus, och om god ekologisk status uppnås i kustvattnet är det sannolikt att tillståndet kommer att förbättras ytterligare i utsjön. Därför kan vattenmyndigheternas förslag till åtgärder vara tillräckligt även för Skagerrak.[552]

Åtgärdsprogrammens uppskattade effekt kräver att alla föreslagna åtgärder genomförs som planerat

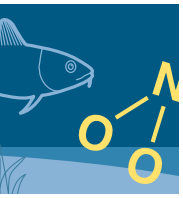
Det föreslagna åtgärdsprogrammet för vattenförvaltningen innehåller alltså inte tillräckligt med åtgärder för att nå övergödningsmålen inom vattenförvaltningen. Det innebär att miljökvalitetsmålets precisering om god status för näringsämnen i sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten inte kommer att kunna nås med de åtgärder som föreslagits fram till 2033. De föreslagna åtgärderna kan däremot vara tillräckliga för att minska tillförseln av fosfor till havet så att de svenska målen inom aktionsplanen för Östersjön nås och så att miljökvalitetsnormen inom havsmiljöförvaltningen följs, vilket är en förutsättning för att god miljöstatus avseende övergödning i havet på sikt ska kunna nås. Det kvarstående minskningsbehovet av kväve till Egentliga Östersjön uppges kunna åtminstone delvis nås genom den föreslagna nya åtgärden för sjöfart i åtgärdsprogrammet för havsmiljön. För miljökvalitetsmålet innebär det att åtgärderna kan räcka för att preciseringen om påverkan på havet ska kunna uppnås[553], vilket i sin tur skapar förutsättningar för att preciseringen om tillstånd i havet ska kunna nås på sikt.

För att detta ska bli verklighet är en förutsättning att alla föreslagna åtgärder genomförs fullt ut, i tid, och att de uppnår sin förväntade effekt. Hittills har åtgärdsgenomförandet gått långsamt, framförallt inom jordbruket. De medel för övergödningsåtgärder som finns avsatta inom landsbygdsprogrammet används inte fullt ut. Effekten av åtgärder genomförda i jordbruket under perioden 2015–2019 uppskattas kunna minska näringsläckaget med 29 ton fosfor per år. Detta är troligen en underskattning eftersom effekten bara kunnat beräknas för de åtgärder som registrerats, men jämfört med jordbrukets beräknade åtgärdsbehov på ungefär 400 ton fosfor per år visar det ändå tydligt att åtgärdstakten behöver öka. I arbetet med att utforma det svenska genomförandet av den framtida gemensamma jordbrukspolitiken

---

552 Havs- och vattenmyndigheten. 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön. Samråd om uppdaterat åtgärdsprogram för havsmiljön i Nordsjön och Östersjön 2022–2027 enligt havsmiljöförordningen. Havs- och vattenmyndighetens remissversion 2020-11-01.

553 Den svenska delen av preciseringen kan nås. Preciseringens formulering innebär att alla länder runt Östersjön måste nå sina utsläppsmål inom BSAP för att preciseringen ska vara uppnådd.



inom EU är det viktigt att man ser över hur anslutningen till övergödningsåtgärder kan öka. Flera studier visar att skälen till att vissa lantbrukare inte söker miljöersättningar och miljöinvesteringar beror på en rad olika faktorer, allt från kunskapsbrist och ointresse till upplevt krångliga regler och villkor och för låga ersättningsnivåer.[554,555] Lokal åtgärdssamordning kan vara ett viktigt verktyg för att öka både kunskap och intresse, och därigenom öka genomförandet av åtgärder mot övergödning.

I dagsläget finns inte heller tillräcklig finansiering för de jordbruksåtgärder som föreslås i underlaget till vattenförvaltningens åtgärdsprogram. Det föreslagna genomförandet över två vattenförvaltningscykler utgår ifrån att motsvarande dagens budget för övergödning inom landsbygdsprogrammet och LOVA kan användas till fysiska åtgärder i första cykeln, samt att beloppen behöver öka till andra cykeln. Idag går inte hela den delen av LOVA-budgeten som används till övergödningsarbete till fysiska åtgärder. En del går också till informativa åtgärder som är en viktig del av åtgärdsplaneringen, då det ofta krävs flera steg innan en fysisk åtgärd genomförs. Detta innebär att budgetunderskottet egentligen är större än vad vattenmyndigheterna har beräknat.

Det är också viktigt att poängtera att vattenmyndigheternas beräkningar bygger på att åtgärder genomförs kostnadseffektivt och på rätt ställe, det vill säga vid de vatten där det finns ett åtgärdsbehov. Om åtgärder genomförs även vid andra vatten kommer det att krävas ytterligare finansiering. Dagens stödsystem bygger på frivillighet, vilket innebär att åtgärder i jordbruket genomförs där det finns en lantbrukare som vill genomföra åtgärder. Inom lokal åtgärdssamordning jobbar man aktivt med att rätt åtgärd ska genomföras på rätt plats, och det kan därför vara ett viktigt verktyg för att styra genomförandet av åtgärderna dit de ger störst nytta.

Behov av insatser framöver

För möjligheterna att uppnå miljökvalitetsmålet *Ingen övergödning* kommer det att vara avgörande vilka åtgärder som slutligen finns med i de åtgärdsprogram som beslutas under 2021, hur väl dessa bidrar till genomförande av fysiska åtgärder, samt vilka statliga medel som kommer finnas tillgängliga för finansiering av åtgärder framöver. Budgeten inom den gemensamma jordbrukspolitiken och LOVA behöver öka på lång sikt om finansieringen ska räcka till alla åtgärder som behöver genomföras inom jordbruket, men vi behöver också öka förutsättningarna för att tillgänglig finansiering används till sitt syfte. En av dessa förutsättningar är tillräcklig finansiering av de organisationer som stödjer åtgärdsgenomförandet. Satsningar på åtgärdsarbete behöver vara långsiktiga. Det behövs en kontinuitet i möjligheterna att söka statlig finansiering för att åtgärdsarbetet ska kunna planeras långsiktigt, både hos myndigheter och hos verksamhetsutövare.

---

554 Jordbruksverket. 2019. Hur påverkar nivå på miljöersättningar viljan att söka? Utvärdering av ersättningsnivåns betydelse för sökande i landsbygdsprogrammet. Utvärderingsrapport 2019:14.

555 Jordbruksverket. 2020. Landsbygdsprogrammets stöd och åtgärder för bättre vattenkvalitet 2014–2020. Utvärderingsrapport 2020:6.

För att klara miljökvalitetsmålet krävs också stora internationella insatser. Därför är det viktigt att Sverige bidrar till höga ambitionsnivåer i det internationella arbetet för att minska utsläpp av övergödande ämnen. Detta inkluderar bland annat arbetet inom EU:s luftvårdspolitik och samarbetet inom de regionala havsmiljökonventionerna Helcom och Ospar.

Betydelse för Agenda 2030

Miljökvalitetsmålet *Ingen övergödning* har nära kopplingar till hållbarhetsmål 6 (Rent vatten och sanitet för alla), mål 14 (Hav och marina resurser) samt mål 15 (Ekosystem och biologisk mångfald). En detaljerad beskrivning av hur dessa kopplingar ser ut finns i Havs- och vattenmyndighetens rapport av ett tidigare regeringsuppdrag.[556] I tabell 7.3 redovisas de delmål i Agenda 2030 som påverkas av åtgärder inom *Ingen övergödning* under 2020.

Tabell 7.3 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom Ingen övergödning 2020

Delmål Agenda 2030	Exempel på åtgärder 2020
6.3	Genomförande av åtgärdsprogram inom vattenförvaltningen, åtgärdssamordning inom LEVA, fördelning av LOVA-medel och miljöersättningar genom landsbygdsprogrammet, miljöbalksprövning och miljötillsyn
6.6	Genomförande av åtgärdsprogram inom vattenförvaltningen, åtgärdssamordning inom LEVA, fördelning av LOVA-medel och miljöersättningar genom landsbygdsprogrammet, genomförande av nytt takdirektiv, miljöbalksprövning och miljötillsyn
14.1	Genomförande av åtgärdsprogram inom vattenförvaltningen, genomförande av åtgärdsprogram för havsmiljön, åtgärdssamordning inom LEVA, fördelning av LOVA-medel och miljöersättningar genom landsbygdsprogrammet, genomförande av nytt takdirektiv, miljöbalksprövning och miljötillsyn
14.2	Genomförande av åtgärdsprogram inom vattenförvaltningen, genomförande av åtgärdsprogram för havsmiljön, miljöbalksprövning och miljötillsyn
15.1	Genomförande av åtgärdsprogram inom vattenförvaltningen, åtgärdssamordning inom LEVA, fördelning av LOVA-medel och miljöersättningar genom landsbygdsprogrammet, genomförande av nytt takdirektiv, miljöbalksprövning och miljötillsyn

Tabellen visar delmål i Agenda 2030 som påverkats av åtgärder under 2020 för att uppnå miljökvalitetsmålet Ingen övergödning. I tabellen ges även exempel på åtgärder.

Bedömning av utvecklingen i miljön

Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen för miljötillståndet. Bedömningen har inte ändrats sedan förra årets uppföljning av miljömålen eller den fördjupade utvärderingen 2019.

[556] Fi2016/01355/SFÖ, https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/vart-uppdrag/regeringsuppdrag/regeringsuppdrag/agenda-2030-2016.html.

Levande sjöar och vattendrag

ANSVARIG MYNDIGHET: HAVS-OCH VATTENMYNDIGHETEN

Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.

Regeringen har fastställt elva preciseringar:

GOD EKOLOGISK OCH KEMISK STATUS: Sjöar och vattendrag har minst god ekologisk status eller potential och god kemisk status i enlighet med förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.

OEXPLOATERADE OCH I HUVUDSAK OPÅVERKADE VATTENDRAG: Oexploaterade och i huvudsak opåverkade vattendrag har naturliga vattenflöden och vattennivåer bibehållna.

YTVATTENTÄKTERS KVALITET: Ytvattentäkter som används för dricksvattenproduktion har god kvalitet.

EKOSYSTEMTJÄNSTER: Sjöar och vattendrags viktiga ekosystemtjänster är vidmakthållna.

STRUKTURER OCH VATTENFLÖDEN: Sjöar och vattendrag har strukturer och vattenflöden som ger möjlighet till livsmiljöer och spridningsvägar för vilda växt- och djurarter som en del i en grön infrastruktur.

GYNNSAM BEVARANDESTATUS OCH GENETISK VARIATION: Naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till sjöar och vattendrag har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer.

HOTADE ARTER OCH ÅTERSTÄLLDA LIVSMILJÖER: Hotade arter har återhämtat sig och livsmiljöer har återställts i värdefulla sjöar och vattendrag.

FRÄMMANDE ARTER OCH GENOTYPER: Främmande arter och genotyper hotar inte den biologiska mångfalden.

GENETISKT MODIFIERADE ORGANISMER: Genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden är inte introducerade.

BEVARADE NATUR- OCH KULTURMILJÖVÄRDEN: Sjöar och vattendrags natur- och kulturmiljövärden är bevarade och förutsättningarna för fortsatt bevarande och utveckling av värdena finns.

FRILUFTSLIV: Strandmiljöer, sjöar och vattendrags värden för fritidsfiske, badliv, båtliv och annat friluftsliv är värnade och bibehållna och påverkan från buller är minimerad.

Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön

Sammanfattning

För att nå miljökvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag* behöver förvaltningen av sjöar och vattendrag ske utifrån ett helhetsperspektiv inom avrinningsområden.[557] Ytterligare åtgärder för att minska övergödningen och tillförseln av miljöfarliga ämnen till vatten är angeläget. Ytterligare åtgärder behövs också för att minska den fysiska påverkan och återställa habitat i vattenmiljöerna. Endast en liten andel av alla sjöar och vattendrag som utgör vattenförekomst uppnår god status. Orsakerna till detta är bland annat förekomst av miljögifter, försämrade livsmiljöer och vandringshinder, samt problem med övergödning och försurning.

Regeringen har nyligen fattat beslut om nationell plan för omprövning av vattenkraften. Det bedöms ge en stark drivkraft för att minska negativa effekter av vattenmagasinering och reglering, men också minska annan påverkan för att uppnå maximal kostnadseffektivitet för åtgärderna i vattenkraften.

Utbyggnad och exploatering i strandzonen och grunda vattenmiljöer, framförallt runt större städer, fortsätter. Det påverkar den biologiska mångfalden och friluftslivet negativt genom att biotoper försämras och försvinner och tillgängligheten minskar. Mer kunskap om kulturmiljöer knutna till sjöar och vattendrag är angeläget.

Flera stora EU-projekt med fokus på sjöar och vattendrag pågår och det har genomförts mycket åtgärder det gångna året. För att nå målet krävs långsiktig planering och finansiering av åtgärdsarbetet samt intensifierat arbete med skydd av sjöar och vattendrag.

Invasiva arter har blivit ett allt större hot mot sjöar och vattendrag. SLU har sammanställt kunskapen om de främmande arter som finns i sötvatten i Sverige och även listat 30 arter som orsakar problem i våra grannländer.

Resultat

God ekologisk och kemisk status (precisering 1)

Preciseringen utgår ifrån vattenförvaltningsförordningen[558], där vattenkvalitet följs upp i form av bedömningar av ekologisk och kemisk status. Bedömningarna görs vart sjätte år, och den senaste genomfördes under 2019.[559] Det är de fem vattenmyndigheterna som genomför arbetet[560] med stöd av länsstyrelserna medan Havs- och vattenmyndigheten ansvarar för styrning genom föreskrifter och

---

[557] Ett avrinningsområde är det område från vilket vatten från regn och snö avrinner till en specifik havsbassäng, sjö eller vattendrag. Det som sker i avrinningsområdet i form av utsläpp eller liknande avgör vilka förhållanden det är i vattenmiljön.

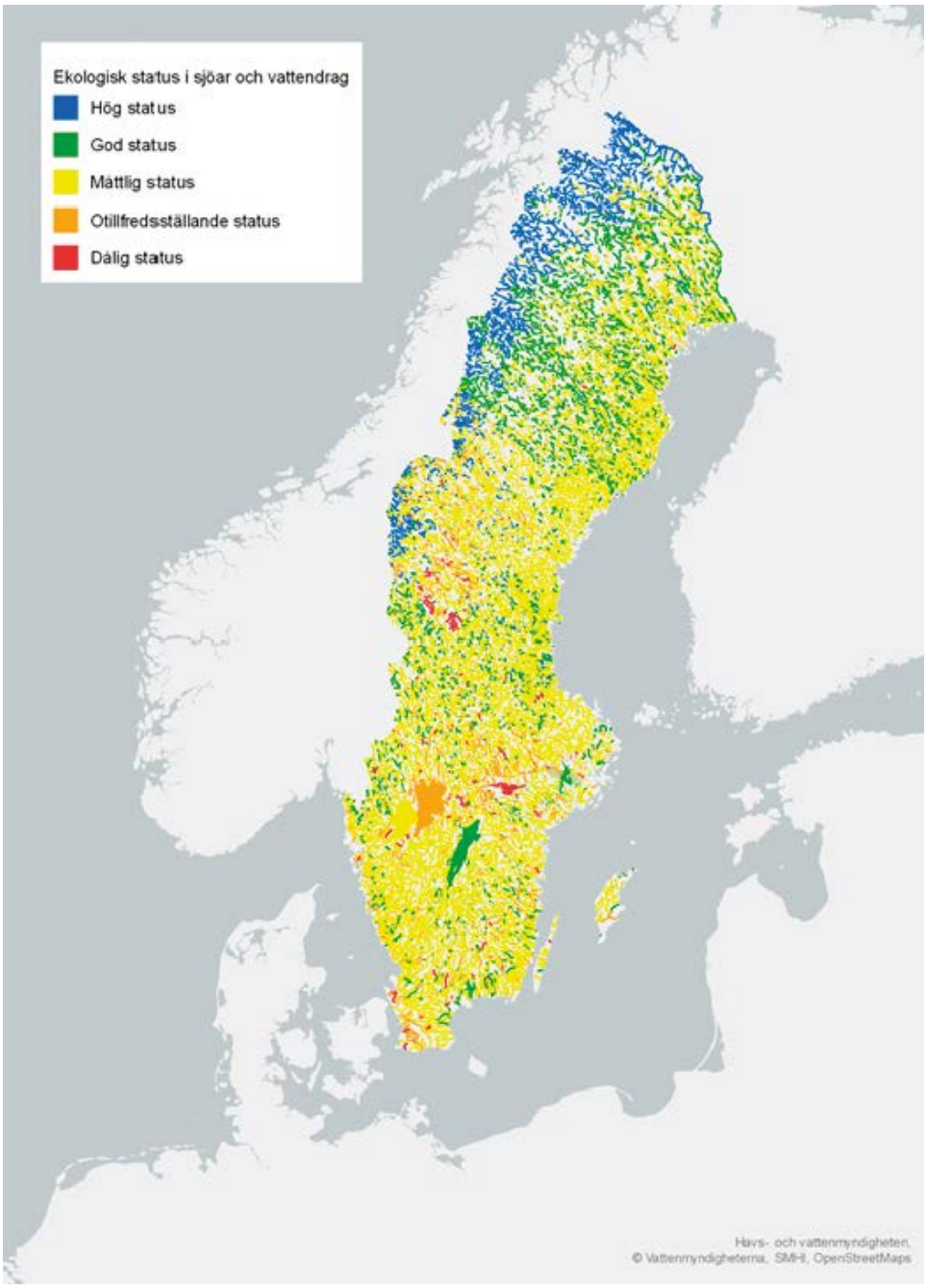
[558] Vattenförvaltningsförordning (2004:660) Svensk författningssamling 2004:2004:660 t.o.m. SFS 2018:2103 – Riksdagen

[559] Arbetet med vattenförvaltning i Sverige sker i cykler om sex år. Denna bedömning av statusklassning ingår i den tredje förvaltningscykeln, som pågår 2017–2021.

[560] https://www.vattenmyndigheterna.se/vattenforvaltning/tillstandet-i-vattnet.html

vägledning. I den senaste statusklassningen har 53 procent av sjöarna och 34 procent av vattendragen god eller hög ekologisk status[561] (se figur 8.1). Samtliga ytvattenförekomster har dålig kemisk status.[562]

Figur 8.1 Karta över ekologisk status för sjöar och vattendrag 2020



Kartan visar statusklassning för ekologisk status för sjöar och vattendrag. Statusklassningen är gjord inom vattenförvaltningens tredje förvaltningscykel, 2017–2021.

Källa: VISS.

561 Vid publiceringen av Årlig uppföljning 2020 var inte kvalitetssäkringen av bedömningen färdig och Jämtlands län hade inte registrerat sina uppgifter i VISS. Därför har siffrorna ändrats till i år.

562 VISS (VatteninformationsSystem Sverige) http://viss.lansstyrelsen.se/

Fram till och med den 30 april 2021 pågår samråd om förslaget till förvaltningsplan, åtgärdsprogram och miljökvalitetsnormer som ska gälla under perioden 2021–2027. I förslaget beskriver vattenmyndigheterna hur arbetet med Sveriges vatten ska se ut de kommande sex åren.[563]

Under 2019 och 2020 genomfördes en provtagningskampanj i de tre stora sjöarna, Vänern, Vättern och Mälaren, inom ramen för EU-projektet *LIFE IP Rich Waters*.[564] Över 100 kemiska ämnen har analyserats i vattenverk, avloppsreningsverk och vattendrag kring och i sjöarna.[565] 25 ämnen kunde mätas i mer än hälften av alla prov från alla tre sjöarna. Läkemedel mot depression och epilepsi, betablockerare[566] samt nikotin, koffein och industrikemikalier var vanligt förekommande. Dessutom fanns sju PFAS-ämnen[567] i mer än hälften av alla prov. Gränsvärdet för PFAS-ämnet PFOS och bedömningsgrunden för hormonet östradiol överskreds i flera fall.[568]

2013 upptäckte man PFAS i en av Ronnebys största vattentäkter. Omkring 5 000 personer fick sitt dricksvatten därifrån. Forskare vid Lunds Universitet[569] har sedan 2014 regelbundet tagit blodprover på 107 personer som exponerats för PFAS genom dricksvattnet i Ronneby för att se hur lång tid det tar för ämnena att lämna kroppen. I genomsnitt tog det 2,7 år för halterna av PFOA[570] och 3,4 år för halterna av PFOS att halveras.[571]

Regeringen har beslutat att förlänga det nuvarande landsbygdsprogrammet under 2021–2022, och samtidigt pågår EU-förhandlingar om ett nytt program som ska börja gälla 2023.[572] Regeringen har också beslutat hur pengarna ska fördelas under de kommande två åren. En av insatserna som förstärks är stödet till att anlägga nya våtmarker.

Övergödning är fortfarande ett problem i många sjöar och vattendrag främst i södra Sverige. Läs mer i årets uppföljning av miljökvalitetsmålet *Ingen övergödning*.

---

563 Samråd om förvaltningsplan, åtgärdsprogram och miljökvalitetsnormer 2021–2027 | Vattenmyndigheterna

564 Startsida – LIFE IP Rich Waters

565 Publikationer Förekomst av organiska miljöföroreningar i svenska ytvatten – LIFE IP Rich Waters

566 Beta-blockerare är läkemedel som skyddar hjärtat mot stresshormoner som adrenalin och noradrenalin. De motverkar därigenom högt blodtryck och är speciellt lämpliga om man samtidigt har kärlkramp eller har haft hjärtinfarkt.

567 PFAS eller högfluorerade ämnen är ett samlingsnamn för en grupp organiska ämnen som alla består av en kolkedja där väteatomerna är helt eller delvis utbytta mot fluoratomer. Det är en stor och komplex grupp på mer än 4700 identifierade ämnen med varierande egenskaper och bred användning i samhället. Två av de vanligaste PFAS-ämnena är PFOA och PFOS. Gemensamt för alla PFAS-ämnen är att de är mycket svåra att bryta ner och vissa PFAS kan ha skadliga effekter, både för människa och miljö. Alla PFAS-ämnen är syntetiskt framställda och finns inte naturligt i miljön.

568 HVMSF 2019:25

569 Forskning om PFAS i Ronneby (lu.se)

570 Ett av de vanligaste PFAS-ämnena är PFOA.

571 Half-lives of PFOS, PFHxS and PFOA after end of exposure to contaminated drinking water | Occupational & Environmental Medicine (bmj.com)

572 Nya satsningar i förlängt landsbygdsprogram – Regeringen.se

På den gamla deponin i Älvkarleby pågår ett försök där man planterat Salix[573] för att rena marken och förhindra att miljögifter läcker ut i vattendrag och vidare ut i Östersjön.[574] Projektet genomförs inom ramen för *LIFE IP Rich Waters*.

Genom havs- och vattenmiljöanslaget (1:11) görs många andra åtgärder inom förvaltningsområdena hav, vatten och fiske som har betydelse för Sveriges sjöar och vattendrag. Under 2020 fördelades 1 018 miljoner kronor av de medel havs- vattenmyndigheten disponerar inom havs- och vattenmiljöanslaget till andra aktörer. Av dessa gick drygt 437 miljoner kronor till arbete med bland annat vattenförvaltning, fiskevård, kalkning, lokala åtgärdsprojekt (LOVA) och åtgärdsprogram för hotade arter. Anslaget för lokala vattenvårdsprojekt (LOVA) ökade under 2020 till totalt 236 miljoner kronor. Av dessa beviljades drygt 52 miljoner kronor till 152 projekt som genom åtgärder som vattendragsrestaurering, biotopvård i rinnande vatten, fria vandringsvägar, bekämpning av invasiva främmande arter och bevarande av hotade arter bidrar till att målet ska kunna nås. Under 2021 minskar medlen för LOVA till 200 miljoner kronor. *LIFE IP Rich Waters* och *Grip on life IP* är ett par exempel på projekt som fått finansiering från havs- och vattenmiljöanslaget.

Regeringen har fattat beslut om ett nytt etappmål, som handlar om att senast 2030 ska utsläpp av dioxin[575] från punktkällor vara kartlagda och minimerade.[576] I många år visade miljöövervakningen på sjunkande halter dioxin. Minskningen har stannat upp och halterna av dioxin ligger nu på en stabil men fortfarande för hög nivå i förhållande till de gränsvärden som finns för livsmedel inom EU.[577]

Oexploaterade och i huvudsak opåverkade vattendrag (precisering 2)

De flesta vattendrag i Sverige är på något sätt påverkade av fysiska förändringar. Av samtliga statusklassade vattendrag i Sverige 2020 (totalt 1 905 stycken) är det endast 12 procent som har hög ekologisk status, vilket innebär mycket liten eller ingen mänsklig påverkan.[578] De flesta av dessa vattendrag finns i fjällkedjan, medan det i södra Sverige bara finns ett fåtal vattendrag med hög status. Den vanligaste orsaken till att vattendrag inte uppnår god eller hög status är negativ påverkan från till exempel vattenreglering från framförallt vattenkraft. Fysiska strukturer såsom dammar och påverkan på de fysiska livsmiljöerna, exempelvis genom kanalisering, kulvertering och rensningar

---

573 Salix är det vetenskapliga namnet för olika arter av vide. Salix växer fort och odlas bland annat som energiskog.

574 Sanering av förorenade områden med salix – LIFE IP Rich Waters

575 Dioxiner bildas bland annat vid förbränning och i vissa industriprocesser. De är långlivade och det innebär att utsläpp som sker idag kommer att finnas kvar i miljön under mycket lång tid. Dioxiner ansamlas i levande organismer och är bland de giftigaste ämnen vi känner till. Eftersom de är fettlösliga finns det särskilt höga halter i fet fisk från förorenade områden som Östersjön, Vänern och Vättern.

576 Nya etappmål för en giftfri miljö och giftfri cirkulär ekonomi – Regeringen.se

577 Dioxiner och PCB (livsmedelsverket.se)

578 VISS (VatteninformationsSystem Sverige) http://viss.lansstyrelsen.se/

i flottleder och markavvattningar, påverkar också negativt.[579] Det är mycket viktigt att de kvarvarande opåverkade vattendragen får förbli opåverkade för att det ska finnas förutsättningar för att miljökvalitetsmålet ska kunna uppnås, eftersom det är mycket svårt och tar lång tid att helt återställa de vattendrag som redan är påverkade.

Ytvattentäkters kvalitet (precisering 3)

Under hösten 2020 antog EU:s ministerråd ett nytt dricksvattendirektiv.[580] Det nya direktivet ska bidra till att framtidssäkra både dricksvattenkvaliteten och dricksvattenförsörjningen i EU. Direktivet innehåller flera nyheter, bland annat skärpta bestämmelser om dricksvattenkvalitet och ökad tillgång till dricksvatten, förbättrad information till allmänheten samt nya regler för material i kontakt med dricksvatten. Det nya dricksvattendirektivet ska nu införas i svensk förvaltning.[581]

Branchorganisationen Svenskt Vatten har sammanställt en rapport om läkemedelsrester i vattenmiljön.[582] Den fokuserar på fyra särskilt förorenande ämnen (SFÄ)[583] och vilken påverkan de har i vattenmiljön.[584] Uppgifterna är hämtade ur databasen VISS. I rapporten konstateras att bedömningsgrunden för diklofenak överskridits på 18 platser i landet de senaste åren, och att risken är stor att bedömningsgrunderna för både diklofenak och östradiol på sikt kommer att överskridas på många fler platser. Att bygga ut svenska reningsverk för avancerad läkemedelsrening skulle kunna innebära att kostnaden för avloppsrening mer än fördubblas enligt rapporten.

För att skydda dricksvattenresurser som är av betydelse för vattenförsörjningen nu och i framtiden är det viktigt att inrätta vattenskyddsområden. Havs- och vattenmyndigheten anser att behov av att inrätta ett vattenskyddsområde ska utredas för alla allmänna vattentäkter där uttaget överstiger 10 kubikmeter per dygn eller som försörjer fler än 50 personer. Om utredningen visar att det finns ett behov och en nytta med att inrätta ett vattenskyddsområde bör detta genomföras. Även mindre vattentäkter kan beslutas som vattenskyddsområde om det bedöms som ett effektivt sätt att skydda dricksvattenresursen. De senaste åren har andelen ytvattentäkter som har vattenskyddsområde långsamt ökat.[585]

---

579 Konnektivitet beskriver möjligheten till spridning och fria passager för djur, växter, sediment och organiskt material i uppströms och nedströms riktning, samt från vattenförekomsten till omgivande landområden.

580 EU:s nya dricksvattendirektiv antaget – Regeringen.se

581 Genomförande av det nya EU-direktivet om kvaliteten på dricksvatten och om bättre tillgång till dricksvatten för alla i unionen – Regeringen.se

582 ReningsVÄRK – läkemedelsrester i vår gemensamma vattenmiljö, rapport M149, Svenskt vatten november 2020.

583 Klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25)

584 Ciprofloxacin (antibiotika), östradiol och etinylöstradiol (hormonpreparat) och diklofenak (smärtstillande och antiinflammatoriskt preparat).

585 http://sverigesmiljomal.se/miljomalen/grundvatten-av-god-kvalitet/vattenskyddsomraden/

I februari 2021 publicerade Havs- och vattenmyndigheten en ny vägledning om inrättande och förvaltning av vattenskyddsområden.[586] Den ska stödja dricksvattenproducenter, länsstyrelser och kommuner i deras arbete med att skydda våra dricksvattenresurser. Även en vägledning för regional vattenförsörjningsplanering har tagits fram av Havs- och vattenmyndigheten tillsammans med SMHI, Sveriges geologiska undersökning (SGU), Livsmedelsverket och Boverket. Den riktar sig till länsstyrelser och deras arbete för en säker och långsiktig regional dricksvattenförsörjning.

2019 beslöt regeringen om en ny förordning[587] som möjliggör stöd till åtgärder som syftar till bättre vattenhushållning och bättre tillgång till dricksvatten. Havs- och vattenmyndigheten har delat ut medel via länsstyrelserna till totalt 280 projekt och olika åtgärder som bidrar till en säker och långsiktig dricksvattenförsörjning.

Ekosystemtjänster (precisering 4)

Havs- och vattenmyndigheten har tagit fram ett verktyg för vattenrelaterade ekosystemtjänster. Verktyget heter *VEsta* och fungerar genom att man besvarar ett 40-tal frågor om miljöeffekterna som en förändring förväntas ge, och så genereras en bedömning av hur ekosystemtjänsterna påverkas.[588]

Vattenbrist och torka har blivit ett större problem de senaste åren, framförallt i sydöstra Sverige, med risk för stora konsekvenser för samhället. Vattenmyndigheterna arbetar med att ta fram en förvaltningsplan för vattenbrist, och syftet är att långsiktigt minska vattenbristens effekter på ekonomi, samhälle och miljö.[589]

Vattenbrist och översvämningar förväntas öka beroende på klimatförändringar och samhällsutvecklingen. I många fall måste olika intressen avvägas mot varandra för att lösa frågorna. För att stärka ett helhetsperspektiv i förvaltningen av vattenresurser har Havs- och vattenmyndigheten inlett ett arbete där man tydligare lyfter in användningen av våra vattenresurser och dess kvalitet samt understryker vikten av att arbeta avrinningsområdesvis.[590] Som en del i arbetet har initierat en dialog med representanter från nationella och regionala myndigheter, kommuner, universitet, intresseorganisationer och verksamhetsutövare.[591]

Vatten är vårt viktigaste livsmedel och en så kallad försörjande ekosystemtjänst. Vi behöver dricka ungefär en liter vätska per dag, utöver det vi får i oss via maten. Den nationella samordningsgruppen för dricksvatten är en ny

---

586 Vägledning om inrättande och förvaltning av vattenskyddsområden, rapport 2021:4, Havs- och vattenmyndigheten.

587 Förordning (2019:556) om statligt stöd för bättre vattenhushållning

588 Verktyg för strukturerad analys av ekosystemtjänster – Ekosystemtjänster – Planering, förvaltning och samverkan – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

589 Vattenmyndigheterna sätter fokus på vattenbrist | Vattenmyndigheterna

590 Hållbar vattenresursförvaltning – Vattenförvaltning – Planering, förvaltning och samverkan – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

591 Dialog om hållbar vattenresursförvaltning – Vattenförvaltning – Planering, förvaltning och samverkan – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

organisation för 2020. Samordningsgruppen ska verka för en trygg och säker dricksvattenförsörjning och ge stöd i dricksvattenfrågor, men också ge regeringen en aktuell lägesbild och informera om de behov som finns för att säkra dricksvattenförsörjningen nationellt.[592]

2018 tog konsultbolaget Ekologigruppen på uppdrag av Sollentuna kommun fram en rapport om ekosystemtjänster i Sollentunas vatten[593] inom *LIFE IP Rich Waters*. Kartläggningen omfattade ekosystemtjänster kopplade till ytvatten och landområden relevanta för dagvattenhantering, översvämning och andra aspekter av klimatanpassning. Ekosystemtjänsternas status och brister analyserades och utgjorde grunden för de förslag till åtgärder som togs fram för att skydda och stärka de olika tjänsterna. En av sjöarna som analyserades var Norrviken, Sollentunas största sjö. Sjön har otillfredsställande status främst på grund av historisk och pågående belastning av övergödande ämnen. Under våren och sommaren 2020 påbörjades ett projekt med aluminiumfällning i Norrviken för att minska internbelastningen av fosfor i sjön.[594] Enligt en enkätundersökning som kommunen gjorde under hösten 2020 upplever många boende runt sjön en förbättring av vattenkvaliteten efter det att åtgärderna genomförts.[595]

Strukturer och vattenflöden (precisering 5)

Miljömålsrådet har beslutat om att inrätta ett nytt programområde för att intensifiera arbetet med grön infrastruktur i syfte att snabbare nå miljömålen. Inom programområdet finns sju projekt där flera myndigheter arbetar tillsammans för ökad samsyn, samverkan och för att möjliggöra en ökad takt i genomförandet av åtgärder enligt de regionala handlingsplanerna för grön infrastruktur.[596] Ett av projekten under programområdet har fått i uppgift att arbeta fram förslag till nya etappmål om grön infrastruktur i samverkan med andra miljömålsmyndigheter. Förslagen lämnades till Miljömålsrådet i början av 2021.[597]

I juni 2020 fattade regeringen beslut om en nationell plan för omprövning av vattenkraften. Planen omfattar åtgärder som innebär en tydlig väg mot ett modernt och hållbart nyttjande av svenskt vatten. Syftet med den nationella planen är att omprövningarna av vattenkraftens miljövillkor ska leda till största möjliga nytta för vattenmiljön och samtidigt ge en nationell effektiv tillgång till vattenkraftsel.[598]

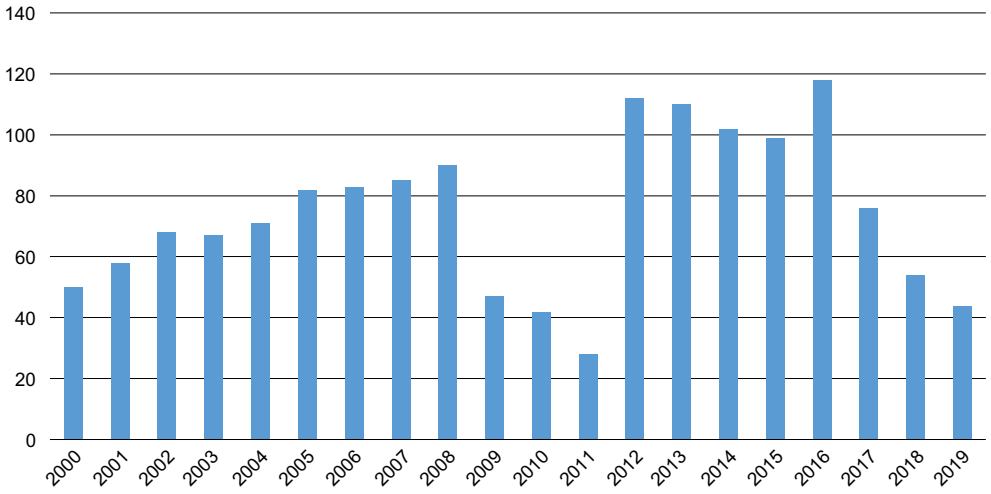
Rich Waters är Sveriges första projekt inom EU:s miljöprogram LIFE IP. Projektet startade 2017 och pågår fram till 2024. I delprojektet *Strategi för*

---

592 Nationella samordningsgruppen för dricksvatten (livsmedelsverket.se)
593 Publikationer Ekosystemtjänster i Sollentunas vatten – LIFE IP Rich Waters
594 Aluminiumfällning i Norrviken – LIFE IP Rich Waters
595 Lärdomar och resultat "Mycket klarare vatten!" "Ser plötsligt botten!" – LIFE IP Rich Waters
596 Programområde Insatser för grön infrastruktur – Naturvårdsverket (naturvardsverket.se)
597 Nya etappmål för grön infrastruktur på gång – Naturvårdsverket (naturvardsverket.se)
598 Nationell plan för omprövning av vattenkraft – Vattenkraft och arbete i vatten – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

fria vandringsvägar[599] har länsstyrelsen tillsammans med Sportfiskarna rivit två äldre dammar i Gisslarboån i Västmanland och restaurerat ån med stenblock, forssträckor och lekgrus. Åtgärderna gynnar på flera sätt den biologiska mångfalden. Förutom att gynna fiskarten öring blir området en attraktiv miljö för fågelarter som kungsfiskare och strömstare. På längre sikt ger åtgärden även möjligheter till nya livsrum för den hotade flodpärlmusslan, som är beroende av öringens vandring för sin fortlevnad.[600] Hur många dammar och andra fysiska hinder som åtgärdas varje år i olika projekt, som till exempel *Strategi för fria vandringsvägar*, har varierat mycket de senaste 20 åren (se figur 8.2).

Figur 8.2 Antal åtgärdade fysiska hinder i sjöar och vattendrag 2000–2019



Antalet årligen åtgärdade fysiska hinder har varierat mycket sedan 2000. Åtgärderna syftar till att skapa framkomlighet för fiskar och andra vattenlevande djur i sjöar och vattendrag. Exempel på åtgärder är rivning av vandringshinder, omläggning av vägtrummor samt byggnation av naturlika passager (som omlöp) eller tekniska konstruktioner (som fiskvägar). Under 2021 kommer en ny version av databasen Åtgärder i Vatten att driftsättas. Många län har därför avvaktat med att registrera åtgärder som genomförts de senaste åren och dataunderlaget är därför sannolikt inte fullständigt.

Källa: Åtgärder i Vatten

Crosslink[601] är ett forskningsprojekt som syftar till att öka förståelsen för kopplingar mellan grön och blå infrastruktur.[602] Projektet kommer att undersöka både lokala och mer storskaliga faktorer som ökar risken för hydrologiska ytterligheter, och som även hotar den biologiska mångfalden, ekosystemfunktioner, och ekosystemtjänster och värderingar i fyra europeiska länder. Resultaten från *Crosslink* kommer kunna användas för att optimera förvaltningen av biologisk mångfald, ekosystemtjänster och mänsklig nytta.

Länsstyrelsen i Norrbottens län renoverade fiskvägarna i Jockfallet och Linafallet under vintern 2019. Havs- och vattenmyndigheten finansierade

599 Strategi för fria vandringsvägar – LIFE IP Rich Waters
600 https://www.richwaters.se/fritt-fram-for-oringen-i-gisslarboan/
601 Crosslink: Ökad förståelse för kopplingar mellan grön och blå infrastruktur | Externwebben (slu.se)
602 Grön infrastruktur – forskning – Värdet av trädbevuxen strandkantzon | Naturvårdsverket – YouTube

arbetet med cirka 2,8 miljoner kronor. Resultatet från den fiskräkning som gjordes 2020 visar en stor ökning av antalet passerande laxar, både per dag och i förhållande till andra älvar där man räknat vandrande laxar.[603]

Skyltar som markerar vattendelaren[604] mellan Östersjön och Västerhavet har satts upp vid vandringsleder och skidspår i Dalafjällen. Meningen är att skyltarna ska skapa förståelse för hur våra inlandsvatten hänger samman och påverkar varandra och havet. Skyltarna är resultatet av ett samarbete mellan SMHI, Länsstyrelsen i Dalarnas län samt Havs- och vattenmyndigheten.[605]

Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation (precisering 6)

Forskningscentrumet SciLifeLab har fått totalt 7,8 miljoner kronor från Vetenskapsrådet för att satsa på analys av genetisk mångfald. Projektet innehåller fyra olika demonstrationsprojekt om olika artgrupper som är viktiga för svensk natur. Varje delprojekt har en myndighets- eller företagspartner så att resultaten kan omsättas i praktiken. Havs- och vattenmyndigheten kommer tillsammans med Uppsala universitet att studera siklöjan[606], en viktig fiskart både ur ett ekologiskt perspektiv men också för dess värde kommersiellt genom löjromsberedning. Syftet med projektet är att få bättre hjälpmedel att övervaka beståndsutvecklingen och säkerställa ett uthålligt fiske.[607]

Pilotövervakning av genetisk inomartsvariation påbörjades under 2020 och det är till en början fyra olika arter som undersöks: sill, torsk, ålgräs och lax.[608] Syftet är att få bättre kunskap om hur den genetiska variationen inom arterna ser ut, och bättre förstå hur arterna ska förvaltas.

Den årliga resursöversikten för fisk- och skaldjursbestånd beskriver trenderna för de kommersiellt mest relevanta bestånden av fisk och skaldjur i havet och de fyra stora sjöarna: Vänern, Vättern, Mälaren och Hjälmaren. Det är Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) som tar fram den på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten. Rapporten för 2020[609] beskriver 48 fisk- och skaldjursarter, fördelade på ett hundratal olika bestånd eller vattenområden. Abborre är exempel på en art som idag fiskas i mycket större utsträckning av fritidsfisket än av yrkesfisket och de biologiska råden varierar för de stora sjöarna. För Vänern och Vättern bör fångsterna inte öka och för Mälaren och Hjälmaren kan fångsterna öka. Siklöjan i Vättern och Mälaren har börjat återhämta sig, och rådet att siklöja skulle kunna klara ett något högre fisketryck är det samma som i fjol. Gös och gädda är populära arter för fritids-

---

603 Fiskevårdsprojekt gav rekordmånga laxar | Vattenmyndigheterna

604 En vattendelare är en plats som skiljer ett avrinningsområde från ett annat. Avrinningsområden begränsas av höjdryggar som delar flödet från regn och smältvatten åt olika håll. På den ena sidan av vattendelaren rinner vattnet ned i ett avrinningsområde, på den andra sidan i ett annat.

605 Skyltar vid vattendelare beskriver vattnets väg till havet | SMHI

606 Siklöja (*Coregonus albula*) finns i djupa insjöar i hela landet, samt allmänt i Bottenviken. Den förekommer även i Medelpads och Ångermanlands kustvatten i anslutning till de stora älvarna.

607 Genetisk mångfald i praktiken – Uppsala universitet (uu.se)

608 Havs- och vattenmyndighetens diarienummer 2012-20 och 2013-20.

609 Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2020. Resursöversikt. Rapport nr 2021:6, Havs- och vattenmyndigheten 2021.

fiske, men bedömningen är att fångsterna av dessa båda arter inte bör öka i de stora sjöarna, eftersom tillräckligt underlag för att bedöma utvecklingen av bestånden saknas.

Havs- och vattenmyndigheten och Jordbruksverket har fått i uppdrag från regeringen att ta fram en gemensam strategi för en hållbar utveckling av vattenbruk, yrkes- och fritidsfiske. Bakgrunden till detta är att många fiskbestånd har minskat och att miljötillståndet i hav och sjöar inte är tillfredsställande.[610]

Hotade arter och återställda livsmiljöer (precisering 7)

I november 2020 publicerades en rapport som sammanfattar kunskapsläget om hur sötvattensekosystem påverkas av klimatförändringar. Forskare har identifierat nyckelbiotoper och arter som behöver skydd, utvärderat effekter av klimatförändringar på ekosystem som är utsatta för flera samtidiga typer av påverkan och bedömt den ekologiska effektiviteten i restaureringsåtgärder i sötvatten. I rapporten finns listor med kunskapsluckor som identifierats och rekommendationer om hur framtida restaurering i sötvatten bör ta hänsyn till klimatförändringar.[611]

ReArc är ett gränsöverskridande samarbetsprojekt som syftar till att återställa den hydrologiska miljön i flera vattendrag – från Nordland i Norge till Kolahalvön i Ryssland.[612] Projektets mål är bland annat ökad biologisk mångfald i vattendragen och bättre förutsättningar för friluftsliv, rekreation och sportfiske. Havs- och vattenmyndigheten bidrar till finansieringen tillsammans med EU-programmet *Kolarctic*, Lapin litto (Finland), Vattenfall samt norska staten genom Norges vassdrags- og energidirektorat. Under 2020 har *ReArc* bland annat anordnat exkursioner där skolelever i Jokkmokks kommun fått lära sig om ekologi och biologisk mångfald i vattendrag.[613]

Vimma och id är arter av karpfisk som bedöms ha minskat i antal bland annat på grund av vandringshinder och förstörda lek- och uppväxtområden, men det saknas grundläggande kunskap om arternas ekologi och genetik för att bedöma deras status. Ett åtgärdsprogram[614] för arterna håller på att tas fram. Syftet är att sammanfatta kunskapsläget och beskriva nödvändiga insatser för att bevara arterna i Sverige.[615]

Restaurering av vattendrag syftar till att skapa bättre livsmiljöer för fiskar och andra vattenlevande djur. Utvecklingen över tid följs genom indikatorarten flodpärlmussla (se figur 8.3).

---

610 Gemensam strategi för framtidens fiske – Planering, förvaltning och samverkan – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

611 Sötvatten – förvaltning och restaurering i ett förändrat klimat. Naturvårdsverket 2020. Rapport nr 6942.

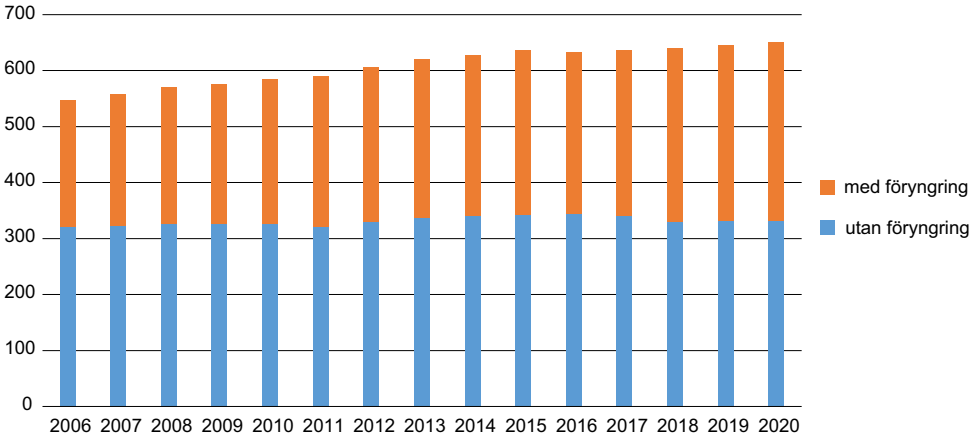
612 ReArc | Länsstyrelsen Norrbotten (lansstyrelsen.se)

613 ReArc – Sport- och evenemangsarena | Facebook – 184 foton

614 Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper – Arter och livsmiljöer – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

615 Vimma och id – Arter och livsmiljöer – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

Figur 8.3 Antal vattendrag med flodpärlmussla 2006–2020



Flodpärlmussla är en av arterna som gynnas av restaurering av vattendrag. Antalet identifierade vattendrag där flodpärlmusslan lever har sakta ökat de senaste åren, främst på grund av ökad kunskap om nya lokaler för arten. Under 2020 ökade antalet vattendrag där det sker föryngring, men i många av dem är bestånden trots detta inte livskraftiga eftersom andelen småmusslor ofta är väldigt låg. Musslornas föryngring är beroende av vandrande öring eller lax, och arten påverkas därför mycket av förekomsten av vandringshinder.

Källa: Länsstyrelserna

Främmande arter och genotyper (precisering 8)

I svenska sötvatten finns omkring 50 flercelliga främmande arter som kan klassificeras som bofasta i landet. Flera av arterna orsakar inga kända skador på ekosystemen, men ett antal arter har dock negativ effekt på naturmiljön, arter och/eller ekosystemtjänster. Dessa klassas som invasiva.[616] Artdatabanken gav under 2020 ut en rapport som sammanställer befintlig kunskap om främmande arter i sötvatten, och som även listar ett 30-tal arter som ännu inte finns i Sverige men som har orsakat problem i våra grannländer.[617]

Forskare vid Högskolan i Skövde ska genomföra en förstudie med syfte att inventera invasiva främmande kräftdjur i Vänern.[618] De ska undersöka både lämpliga platser för provtagning och titta på olika fångstmetoder. Det har tidigare hittats ullhandskrabba[619] i Vänern. Andra arter som man skulle kunna hitta vid inventeringen är taggkindskräfta[620] och marmorkräfta.[621] Projektet finansieras till största delen av bidrag för lokala vattenvårdsprojekt (LOVA)[622] från Havs- och vattenmyndigheten.

---

616 En invasiv främmande art är en införd art vars introduktion och/eller spridning hotar biologisk mångfald och som på något sätt gör ekonomisk skada. Det är arter som lyckats etablera sig väl och har ”kraft” att på ett allvarligt sätt förändra sin omgivning på ett oönskat sätt. Det kan till exempel vara att arten får stora och livskraftiga populationer.

617 Främmande arter i svenska sötvatten – en översikt. SLU Artdatabanken, rapport nr 25, 2020.

618 Inventering av invasiva främmande arter "IFA" i Vänern – Högskolan i Skövde (his.se)

619 Kinesisk ullhandskrabba – Arter och livsmiljöer – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

620 Taggkindskräfta – Artbestämning från SLU Artdatabanken (artfakta.se)

621 Marmorkräfta – Arter och livsmiljöer – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

622 LOVA – lokala vattenvårdsprojekt

I en vetenskapligt publicerad artikel från 2020 visar en grupp forskare att det går att använda eDNA[623] för att identifiera individer i en population, och att det är möjligt att använda eDNA till populationsuppskattningar av invasiva främmande arter.[624] Detta skulle kunna bidra till bättre och effektivare övervakning av invasiva främmande arter.

Sjögull[625] är en snabbt växande invasiv art som kan täcka stora delar av en sjö eller ett vattendrag, och Mälaren är hårt drabbad. Under 2020 har Mälarens vattenvårdsförbund koordinerat ett projekt där flera parter gemensamt försöker bekämpa arten.[626]

Genetiskt modifierade organismer (precisering 9)

I Sverige är användandet av genetiskt modifierade vattenorganismer idag begränsat till forskningsverksamhet, där zebrafisk används i slutna system. Denna användning utgör ingen risk för miljön.

Bevarade natur- och kulturmiljövärden (precisering 10)

Myndigheten för kulturanalys konstaterar i en rapport[627] att de anslag till kulturmiljöarbete som går genom länsstyrelsernas ramanslag har minskat med 30 procent de senaste tio åren. Skillnaderna är dock stora mellan länen och några län har halverat sina verksamhetsresurser för kulturmiljöarbete.

Det är få förändringar i antalet skyddade och utpekade kulturmiljöer mellan 2016 och 2018. Antalet riksintressen för kulturmiljö har minskat de senaste åren.[628] Orsaken till detta kan vara att det saknas värden som motiverar ett riksintresse eller att flera små områden slagits ihop till ett större.[629] Däremot har det för första gången sedan 2012 bildats ett nytt kulturreservat, Stensjö by i Kalmar län.[630]

Riksantikvarieämbetet har under 2020 publicerat en rapport[631] som behandlar hur kulturmiljön hanteras i miljömålsuppföljningen. De konstaterar bland annat att vattenvårdsåtgärder i vissa fall har inneburit konflikter mellan kulturvärden och ekologiska värden, och att de har medfört utrivningar av äldre kulturmiljöer. Exploatering av stränder och nerläggning av jordbruk har bidragit till ett bristande underhåll av kulturmiljöer vid vatten.

---

623 eDNA (från engelskans environmental DNA) eller miljö-DNA är en metod där man samlar in DNA från olika typer av prover, till exempel jord- eller vattenprover, istället för att ta provet direkt från organismen i fråga.

624 Nuclear eDNA estimates population allele frequencies and abundance in experimental mesocosms and field samples – Andres – Molecular Ecology – Wiley Online Library

625 Sjögull – Arter och livsmiljöer – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

626 Om projektet | Mälarens vattenvårdsförbund (malaren.org)

627 Kulturmiljöstatistik, Kulturfakta 2020:1. Myndigheten för kulturanalys 2020.

628 Kulturmiljöstatistik, Kulturfakta 2020:1. Myndigheten för kulturanalys 2020.

629 Riksintressen i siffror – statistik över kulturmiljövårdens riksintressen. Riksantikvarieämbetet 2017.

630 Stensjö by | Länsstyrelsen Kalmar (lansstyrelsen.se)

631 Kulturmiljön i miljömålssystemet, Kulturmiljöövversikt delrapport I. Riksantikvarieämbetet 2020.

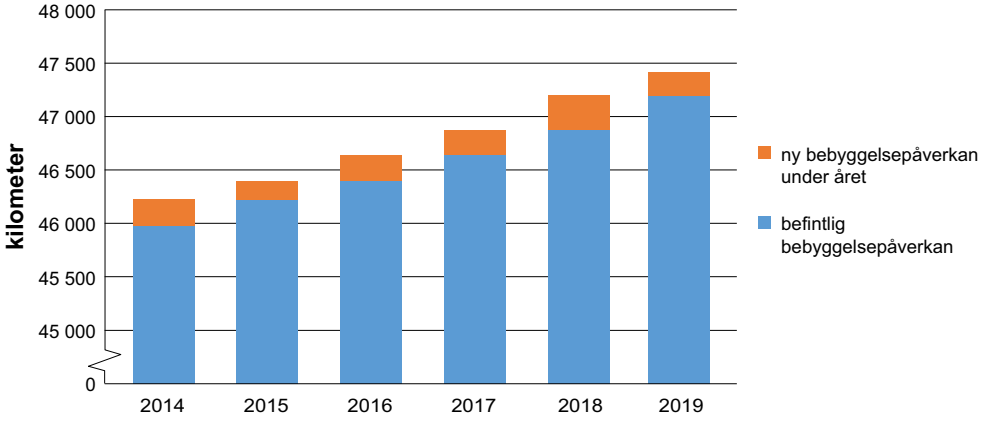
Havs- och vattenmyndigheten tog under 2019 fram en vägledande kulturmiljöstrategi.[632] Med stöd i strategin har Riksantikvarieämbetet och Havs- och vattenmyndigheten under 2020 gemensamt formulerat samverkansmål för hur uppföljningen av de preciseringar som berör kulturmiljöer i miljökvalitetsmålen *Levande sjöar och vattendrag* och *Hav i balans samt levande kust och skärgård* kan utvecklas.

I december 2020 lämnade utredningen om översyn av strandskyddet sitt betänkande till regeringen.[633] Utredningen föreslår bland annat att strandskyddet inte ska gälla vid insjöar med en vattenyta som uppgår till 1 hektar eller mindre eller vid vattendrag som är 2 meter eller smalare. Utredningen föreslår även att det ska genomföras lättnader i strandskyddet där det överlag är låg exploateringsgrad, låg befolkningstäthet och lågt exploateringstryck. Den föreslår också ett stärkt strandskydd i områden där exploateringsgraden är hög och efterfrågan på mark för bebyggelse är stor samt i vattenområden av särskild betydelse för djur- och växtlivet.

2019 var knappt 47 500 kilometer strandlinje i inlandet påverkad av bebyggelse. Det motsvarar 12 procent av den totala tillgängliga strandlinjen i Sverige. I vissa delar av landet är påverkansgraden betydligt högre – i Stockholms län 2019 var till exempel 31 procent av inlandsstrandlinjen påverkad. Sett till den totala tillgängliga strandlinjen har Norrbottens län lägst påverkansgrad i landet med endast fem procent.[634]

Analyser av data från fastighetsregistrets byggnadsdel visar att den totala strandlinjen längs sjöar och vattendrag som är påverkad av bebyggelse ökade med cirka tre procent mellan 2014 och 2019 (se figur 8.4).

Figur 8.4 Strandlinje längs sjöar och vattendrag som är påverkad av bebyggelse 2014–2019



De senaste åren har andelen bebyggelsepåverkad strandlinje vid sjöar och vattendrag sakta ökat till att 2019 vara 47 412 km.

Källa: Statistiska centralbyrån

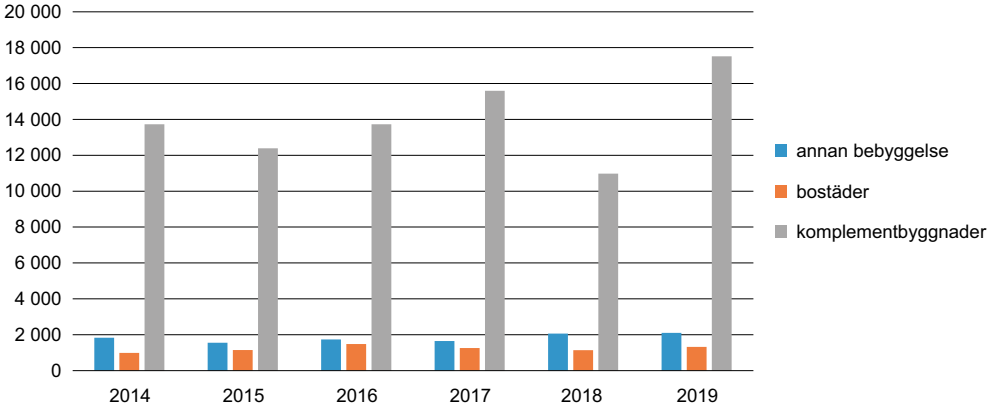
[632] Utarbeta vägledande strategier för arbete med kulturmiljöfrågor (2017) – Regeringsuppdrag – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

[633] Tillgängliga stränder – ett mer differentierat strandskydd. SOU 2020:78.

[634] http://sverigesmiljomal.se/miljomalen/levande-sjoar-och-vattendrag/strandnara-byggande/

Av de byggnader som uppförs inom 100 meter från sjö eller vattendrag är merparten så kallade komplementbyggnader, exempelvis garage, förråd eller sjöbodar (se figur 8.5). Det byggs dock även bostäder. Av totalt knappt 21 000 nya byggnader som uppfördes längs strandlinjen 2019 var drygt 1 300 bostäder.

Figur 8.5 Antal strandnära byggnader vid sjöar och vattendrag 2014–2019



Av de byggnader som tillkommer inom 100 meter från sjö eller vattendrag är de flesta så kallade komplementbyggnader, till exempel uthus, garage, carport, förråd eller sjöbod.

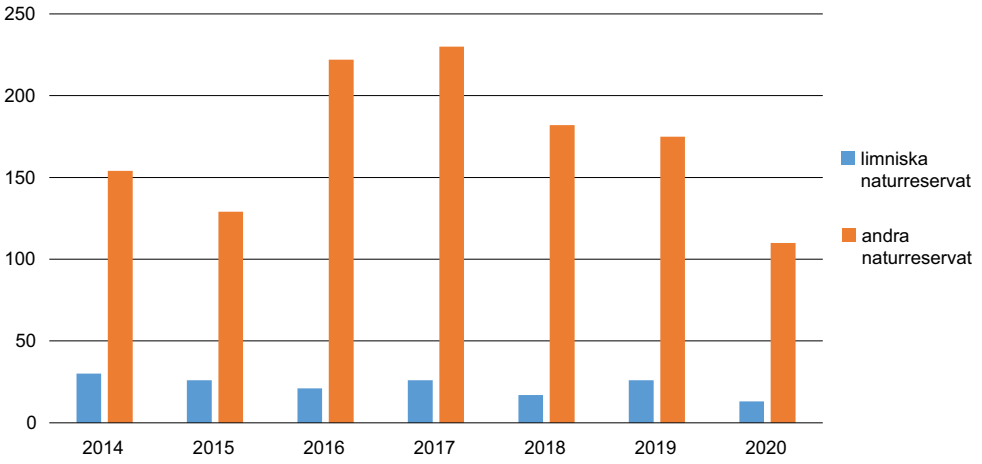
Källa: Statistiska centralbyrån

Under 2020 har Havs- och vattenmyndigheten, i samarbete med Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen, Riksantikvarieämbetet och länsstyrelserna, tagit fram ett förslag till ny nationell strategi för skydd av värdefulla sjöar och vattendrag till 2030. Syftet med strategin är att skydda och bevara fler sjö- och vattendragsmiljöer med höga natur- och kulturvärden.[635]

För att få en bild av hur skyddet av sjöar och vattendrag fortlöper har Havs- och vattenmyndigheten de senaste åren granskat alla besluten för naturreservat som bildats sedan 2014 och bedömt om de fyller kraven för limniskt inriktade naturreservat. Genomgången visar att andelen limniskt inriktade naturreservat som bildats de senaste sju åren har varierat mellan 9 och 20 procent (se figur 8.6).

[635] Årsredovisning 2020 – Publikationer – Data, kartor och rapporter – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

Figur 8.6 Antal nybildade limniska naturreservat i förhållande till övriga naturreservat 2014–2020



Figuren visar hur många naturreservat med limniskt syfte som bildats per år jämfört med hur många övriga naturreservat som bildats årligen sedan 2014. Andelen limniskt inriktade naturreservat har de senaste sex åren varierat mellan som lägst 9 procent och som högst 20 procent av det totala antalet bildade naturreservat.

Källa: VIC-Natur

Friluftsliv (precisering 11)

Under 2021 arrangerar Naturvårdsverket och Svenskt friluftsliv friluftslivets år i Sverige.[636] Totalt är det cirka 150 medaktörer som arrangerar aktiviteter under friluftslivets år och satsningen har kampanjnamnet *Luften är fri*.[637] Målsättningen är att få fler människor att prova på friluftsliv och långsiktigt fortsätta, att öka medvetenheten om friluftslivets värden och att öka samarbetet mellan friluftslivets aktörer. Friluftsfrämjandet har sett ett ökat intresse för friluftsliv under 2020 i samband med coronapandemin.[638]

En studie vid Göteborgs universitet ska undersöka hur coronapandemin har ändrat friluftsvanorna i Västra Götaland. Det finns indikationer på ett kraftigt ökande intresse för natur och friluftsluftsliv till följd av pandemin. Forskarna hoppas att resultatet från studien kommer att visa på betydelsen av friluftslivet och naturens roll under en kris, samt öka förståelsen för hur förvaltning av naturområden behöver anpassas till de utmaningar som ett ökat besökstryck innebär.[639]

636 Friluftslivets år 2021 – Luften är fri – Naturvårdsverket (naturvardsverket.se)
637 Luften är fri (luftenarfri.nu)
638 Friluftslivets år 2021 – Friluftsfrämjandet (friluftsframjandet.se)
639 Pandemins påverkan på friluftslivet kartläggs I Göteborgs universitet (gu.se)

Mistra Sport & Outdoors har undersökt coronapandemins effekter på idrott och friluftsliv under 2020. Undersökningen visar en tydlig tendens att vistelser i naturen har ökat under pandemin. Personer som uppger att de aldrig eller sällan var ute i naturen innan pandemin har i större utsträckning ökat sina vistelser i naturen under covid-19 jämfört med de som var ute i naturen ofta innan pandemin. Många berättar att de börjat använda naturområden nära sin bostad som en följd av pandemin, medan mer erfarna friluftsutövare i större grad sökt sig till mer perifera områden.[640]

Nästan 30 procent av Sveriges nationalparker, naturreservat och naturvårdsområden har bildats med syftet att tillgodose områden för friluftslivet. Vid utgången av 2019 hade sju procent av Sveriges befolkning skyddad natur inom 300 meter från sin bostadsadress. Nästan samtliga i landets befolkning hade skyddad natur inom en mil från sin bostadsadress.[641]

Gamla båtar som lämnas i naturen kan läcka plast och andra farliga ämnen som skadar djur och växter i våra känsliga havs- och vattenmiljöer. 2020 avsatte Havs- och vattenmyndigheten fyra miljoner kronor för skrotning av uttjänta fritidsbåtar och 555 båtar lämnades in för att återvinnas.[642]

Ungefär 1,6 miljoner personer[643] ägnade sig åt fritidsfiske minst en gång i svenska vatten under 2019. Det var en ökning på 23 procent jämfört med 2018. Av de som fiskade var cirka 0,5 miljon kvinnor och 1 miljon män. Den fångst som inte återutsattes utan behölls uppskattas till 4 700 ton från sjöar och vattendrag. De vanligaste arterna som fiskades var kräfta, öring, abborre och gädda.[644]

I EU ska de badplatser som har mer än 200 badande per dag under badsäsongen registreras som EU-bad. Av Sveriges insjöbad som är EU-bad bedömdes 93 procent ha tillfredställande vattenkvalitet eller bättre under 2019. Endast ett bad bedömdes ha dålig kvalitet.[645]

På webbsidan *Badplatsen*, som drivs gemensamt av Havs- och vattenmyndigheten och Folkhälsomyndigheten, rapporterar kommunerna in resultaten från provtagningarna av EU-baden. Det finns uppgifter om bland annat temperatur, vattenkvalitet och algblomning för varje bad. Mellan maj och september 2020 hade webbplatsen 851 000 besök, vilket är en ökning med 64 procent jämfört med samma period året innan.[646]

---

640 Idrotten och friluftslivet under coronapandemin. Rapport 2021:2, Mistra Sport & Outdoors.

641 Skyddad natur 31 december 2019 (scb.se)

642 Båtskroten – slutrapport 2020, Havs- och vattenmyndighetens diarienummer 2978-19.

643 Detta gäller personer som är folkbokförda i Sverige, i åldern 16–80 år.

644 Fångststatistik för fritidsfisket – Data och statistik – Data, kartor och rapporter – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

645 Country reports 2019 bathing season — European Environment Agency (europa.eu)

646 Rekordmånga badsugna sökte info i somras – Aktuellt – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

Analys

Utvecklingen för miljökvalitetsmålet bedöms för närvarande vara neutral, vilket innebär att det inte går att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön på nationell nivå. Påverkan på livsmiljöerna har skett under mycket lång tid, vilket gör att det tar lång tid att genomföra tillräckligt med åtgärder för att se en tydlig respons. Ekosystemen återhämtar sig också långsamt och det kan ta tiotals år att se effekten av de åtgärder som genomförts. Utvecklingen uppvisar stora regionala variationer, och i vissa avrinningsområden har betydande förbättringar uppnåtts genom kraftfulla integrerade insatser. I andra avrinningsområden överstiger tillkommande fysisk påverkan och andra belastningar de miljöåtgärder som genomförs. Bedömningen är att de större satsningar som har genomförts inom övergödning och inom fysisk påverkan, kommer att ge resultat på sikt. Det är viktigt att även åtgärder genom tillsyn och prövning stärks så att tillkommande påverkan begränsas.

Fysisk påverkan i vattenmiljön är fortfarande den främsta orsaken till att sjöar och vattendrag inte uppnår god status. Genom rätningar, kulverteringar, sjösänkningar, dammbyggen och flottledsrensningar, under framförallt de senaste 100 åren, har den fysiska miljön i sjöar och vattendrag förändrats. Det finns också sekundära effekter på livsmiljöerna från vattenreglering som innebär en långsam förändring av livsmiljöerna till det sämre. I dag tillkommer även ny påverkan genom rensningar, markavvattning, körskador i skogsbruket, urbanisering och flödesregleringar. Övergödning är fortfarande ett problem i många sjöar och vattendrag, men lokalt kan man se att genomförda åtgärder fått effekt. Trots att nedfallet av försurande ämnen sjönk mycket under 1980- och 1990-talen så bedöms fortfarande tio procent av Sveriges sjöar vara försurade, och de är fortfarande i behov av kalkning. I alla svenska sjöar och vattendrag överskrids gränsvärdena för kvicksilver och PBDE[647] vilket innebär att de inte uppnår god kemisk status. Invasiva främmande arter är ett ökande problem på många håll. Många av dem är svåra att bekämpa och åtgärderna är kostsamma.

God ekologisk och kemisk status

Arbetet med att restaurera sjöar och vattendrag för att uppnå miljökvalitetsnormerna går framåt genom olika satsningar. Vattenkraftsproduktion, markavvattning och ökad erosion på grund av jordbruk och skogsbruk samt tillkomst av ny infrastruktur påverkar vattenmiljön. Behovet av markavvattning kommer troligen öka på grund av klimatförändringar vilket kan leda till mer påverkan. Fysisk påverkan i kombination med försurning, övergödning och miljögifter är fortfarande problem i vissa områden, vilka bidrar till att en majoritet av svenska sjöar och vattendrag idag varken uppnår god ekologisk status eller god kemisk status. Det ska dock beaktas att tillämpning av såväl kraftigt modifierade vatten och mindre strängt krav har använts i begränsad omfattning, vilket påverkar målbilden för enskilda vattenförekomster och därmed preciseringen *God ekologisk och kemisk status*.

[647] Polybromerade difenyletrar

Vattenmyndigheternas förslag till nytt åtgärdsprogram för 2021–2027 uppfyller inte alla de formella krav som ställs enligt vattenförvaltningsförordningen. Förslaget beskriver inte tillräckligt tydligt var det finns betydande påverkan, och det saknas en åtgärdsanalys som beskriver vilken typ av åtgärder som behövs var för att uppnå god status i sjöar och vattendrag. Förslaget är inte heller anpassat utifrån de olika förutsättningar som råder i de olika vattendistrikten och åtgärderna som föreslås är för generella.[648] Det är avgörande att åtgärdsprogrammet uppfyller de formella kraven i lagstiftningen, och att de åtgärder som föreslås är konkreta och effektiva, för att målet ska kunna nås. Det är också avgörande att åtgärdsprogrammet genomförs och att det avsätts tillräckligt med resurser för detta.

Oexploaterade och i huvudsak opåverkade vattendrag

Om man jämför antalet vattendrag med hög status mellan cykel 2 och cykel 3 kan det se ut som om de har halverats. Mellan de två cyklerna har vissa bedömningsgrunder ändrats och antalet vattenförekomster som har bedömts i cykel 3 är mycket färre än i cykel 2. Därför är inte siffrorna jämförbara och det är sannolikt ingen större skillnad i de enskilda vattendragen mellan cyklerna. Dock är det viktigt att komma ihåg att de vattendrag som bedöms ha hög status är förhållandevis få och det är oavsett mycket viktigt att de får fortsätta att vara så opåverkade som möjligt för att målet ska kunna nås.

Ytvattentäkters kvalitet

Samhällsutvecklingen och klimatförändringar skapar nya utmaningar för vattenförsörjningen. Samtidigt som vattenanvändningen ökar riskerar mänskliga aktiviteter att försämra vattenkvalitet och minska tillgången till sötvattenresurser. Klimatförändringar medför såväl torka som ökad avrinning och att risken för kraftiga översvämningar ökar. Detta kan leda till ökad urlakning av miljögifter från förorenade områden och ökad transport av näringsämnen från jordbruksmark till sjöar och vattendrag. Reningsverk och ledningsnät riskerar att behöva brädda vilket kan medföra att orenat avloppsvatten hamnar i sjöar och vattendrag. Redan idag påverkas dricksvattenproduktionen av allt högre ytvattentemperaturer och ökad brunifiering, och dessa problem kan förväntas öka i framtiden.

Problem med läkemedelsrester och PFAS i yt- och grundvatten har uppmärksammats mer och mer de senaste åren. Att rena råvatten från detta kräver mer avancerad och kostsam vattenrening än de flesta vattenverk i Sverige har idag. PFAS finns bland annat i brandskum[649] och användning av det vid brandövningsplatser har gett upphov till lokalt höga halter särskilt i grundvatten. Att fler vattentäkter har vattenskyddsområden är ett viktigt verktyg för att skydda våra dricksvattenresurser för framtiden.

---

[648] Enligt Havs- och vattenmyndighetens preliminära bedömning av samrådsmaterialet.
[649] Högfluorerade ämnen – PFAS – Kemikalieinspektionen

Ekosystemtjänster

Sjöar och vattendrag med dess ekosystem ger oss en rad olika ekosystemtjänster, som till exempel dricksvatten, översvämningsskydd, livsmiljöer, livsmedel, kulturarv och rekreation. De ger en förutsättning för människans existens och bidrar till vår välfärd. För en långsiktigt hållbar förvaltning av naturresurser behövs dels en kartläggning över vilka ekosystemtjänster som finns och vilket tillstånd dessa har, samt kunskap om vilka faktorer som påverkar ekosystemens möjligheter att producera och leverera ekosystemtjänster. Hur vi använder mark och vatten, planerar och bygger är centralt för att bevara och utveckla ekosystemens kapacitet att leverera ekosystemtjänster. Genom att synliggöra ekosystemtjänster kan alla – politiker, myndigheter, kommuner, företag, organisationer och privatpersoner – fatta mer medvetna och hållbara beslut.

Strukturer och vattenflöden

Vattenkraften innebär en stor påverkan på vattenflöden som i sin tur indirekt påverkar strukturer i vattnet. Påverkan begränsas inte enbart till att dammarna fungerar som vandringshinder, utan även korttidsreglering, minskade flöden, avskurna vattendrag, förändring av naturlig erosion och transport av sediment och organiskt material ingår. Att den beslutade nationella planen för omprövning av vattenkraften genomförs är en viktig pusselbit för att målet ska kunna nås. De första prövningsgrupperna ska ha lämnat in sina ansökningar senast 1 februari 2022 och Havs- och vattenmyndigheten uppskattar att det kommer att ta cirka 20 år innan alla verksamheter har moderna villkor.

En förutsättning är dock att man visar nödvändig hänsyn till kulturmiljövärden för att inte preciseringen *Bevarade natur- och kulturmiljövärden* ska påverkas negativt. Flera länsstyrelser lyfter i den regionala uppföljningen behovet av mer resurser för att möta behovet av kunskapsunderlag, samverkan och konkreta åtgärder när det gäller kulturmiljöer. Bristen på resurser påverkar också förutsättningarna för att lösa målkonflikter som kan uppstå när naturvårdsåtgärder ska genomföras. Det är positivt att samverkan sker inom länsstyrelsenätverket Kulturforum. Nätverket ger stöd i frågor som berör kulturmiljöer vid sjöar och vattendrag, bland annat i samband med den nationella omprövningen av vattenkraften.[650]

Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation

Naturvårdsverket har publicerat en översättning av de viktigaste rönen från sammanfattningen av den globala bedömning av tillståndet för biologisk mångfald och ekosystemtjänster som IPBES (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services) presenterade 2019.[651] Om den nuvarande utvecklingen fortsätter med minskad biologisk mångfald, för-

[650] Regional årlig uppföljning 2020.
[651] Global utvärdering av biologisk mångfald och ekosystemtjänster – Naturvårdsverket (naturvardsverket.se)

sämring av ekosystemens funktioner samt färre naturnyttor, innebär det att de globala Agenda 2030-målen för hållbar utveckling inte nås. Inte heller de mål för biologisk mångfald som FN:s konvention för biologisk mångfald antagit, de så kallade Aichimålen, kommer att nås. En positiv utveckling har dock skett för delar av fyra av de 20 Aichimålen för biologisk mångfald. Måttlig framgång har nåtts för ytterligare sju mål. För sex mål har ingen framgång skett alls. Gällande övriga tre mål är informationen otillräcklig för att bedöma utvecklingen.

IPBES-rapporten avhandlar läget globalt men även på nationell nivå går utvecklingen åt fel håll för många arter och naturtyper. Fjolårets rapportering av Art- och habitatdirektivet[652] visar försämrad status för flera fiskarter, och att bevarandestatusen för de flesta limniska naturtyper utanför fjällregionen är ogynnsam. För att vända utvecklingen nationellt och globalt krävs omfattande och långsiktiga åtgärder och medföljande finansiering.

Havs- och vattenmyndigheten har under 2020 startat en pilotövervakning av genetisk inomartsvariation av fyra akvatiska arter. Det är ett steg i rätt riktning, men bristen på övervakning av genetisk variation försvårar framgångsrik förvaltning av arter och populationer i en tid där kraftiga miljöförändringar gör behovet av genetisk variation allt mer central.

Hotade arter och återställda livsmiljöer

Effekter av restaureringsåtgärder inom ett avrinningsområde beror av varandra och därför är det viktigt att åtgärdernas inbördes förhållanden analyseras så att maximala synergieffekter uppnås. I ett sådant arbete krävs det gemensam planering mellan olika aktörer över sektors-, kommun- och länsgränser för att säkerställa att åtgärdsarbetet blir kostnadseffektivt. En gemensam planering kan också bidra till en rättvisare fördelning av kostnader och möjliggöra en delad tillgång på kompetens. Ett stort problem idag är att många insatser sker i form av större eller mindre få-åriga projekt, vilket skapar problem med den långsiktiga planeringen och att upprätthålla kompetens på länsstyrelser. En stabil finansiering över tid möjliggör ökad kontinuitet i arbetet och en mer kostnadseffektiv användning av tilldelade resurser.

Främmande arter och genotyper

Invasiva främmande arter är redan ett allvarligt hot och problemen kan förväntas öka i framtiden. 2019 började en ny svensk förordning att gälla. Den är ett viktigt styrmedel för att bekämpa och motverka de negativa effekterna av främmande arter. Övervakning av invasiva främmande arter behöver utvecklas, framförallt i sötvatten, för att öka kunskapen om deras utbredning och effektivisera åtgärder.

---

652 Report on Implementation Measures (Art.17.1)_delivery 2019 – Redelivery (europa.eu)

Genetiskt modifierade organismer

Genetiskt modifierade organismer är i dagsläget inget problem i sötvatten i Sverige och det förväntas inte heller bli det. Användning och försäljning av genetiskt modifierade organismer är kraftigt reglerade i EU-lagstiftning[653] och det är mycket liten risk att de ska komma ut i miljön.[654]

Bevarade natur- och kulturmiljövärden

Skyddet av våra mest värdefulla sjöar och vattendrag går långsamt och takten i arbetet behöver öka. Det finns stora behov av att se över och uppdatera nationella underlag som beskriver var i landskapet det finns sjöar och vattendrag med höga värden. Ett långsiktigt skydd av fler områden med höga värden är nödvändigt för att vi ska kunna nå nationella och internationella mål och åtaganden för biologisk mångfald. Kunskaperna om var i landskapet det finns vattenmiljöer med höga natur- och kulturmiljövärden behöver förbättras och tillgängliggöras så att de blir användbara både som ett brett planeringsunderlag för områdesskydd, restaureringsåtgärder, grön infrastrukturarbetet, prövning, tillsyn och i den strategiska samhällsplaneringen. Förslaget till strategi för skydd av värdefulla sjöar och vattendrag har tydliga, mätbara och tidsatta mål som anger riktningen för hur arbetet ska genomföras och målen stöds i sin tur av konkreta åtgärder. När strategin är antagen blir den ett viktigt verktyg i arbetet med områdesskydd.

Många värdefulla kulturmiljöer ligger i anslutning till sjöar och vattendrag, och många av dem hotas av förfall eller upphört brukande. Till exempel står många yngre välbevarade kulturlämningar (yngre än 1850) utan skydd då de inte är fornlämningar eller byggnadsminnen. För att målet ska kunna nås krävs det att förfallet minskar och att det tillförs mer medel för att kunna bevara fler värdefulla miljöer, och att medel till skötsel ökar.

Den ökande exploateringen av våra stränder påverkar möjligheterna till friluftsliv och är negativt för växter och djur som lever i och i närheten av strandzonen. Statistik över nyuppförda byggnader visar att anspråkstagandet av strandnära områden fortsätter att öka. Samtidigt har corona-pandemin det senaste året visat på ett ökat behov av och intresse för friluftsliv. Ökad privatisering av strandnära områden bidrar dock till försämrade upplevelsevärden. Ökad exploatering i strandzonen påverkar övergången mellan land och vatten som är mycket viktig för den biologiska mångfalden. I strandskyddsutredningens betänkande från december 2020[655] föreslås genomgripande förändringar i strandskyddslagstiftningen som om de genomförs kommer att leda till lättnader i regelverket i stora delar av landet. Förslaget innebär inte lika mycket åtstramningar och det tar inte särskilt stor hänsyn till friluftslivets behov. Om de föreslagna ändringarna genomförs, kommer de sannolikt att påverka målet negativt.

---

653 Lagstiftning – Genteknikнämnden

654 Genetiskt modifierade vattenlevande organismer – Vägledningar – Vägledning, föreskrifter och lagar – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

655 Tillgängliga stränder – ett mer differentierat strandskydd. SOU 2020:78.

Friluftsliv

Under 2020 drabbades världen av coronapandemin. Det har inneburit kraftiga restriktioner bland annat när det gäller resande, både inom landet och till andra länder. För att minska smittspridningen har folk uppmanats att träffa familj och vänner utomhus.[656] Friluftsorganisationer i Sverige har sett indikationer på ett ökat intresse för natur och friluftsliv i och med pandemin och det har så klart många positiva effekter, inte minst på människors hälsa och välmående.[657] I en tid av isolering och social distans kan naturen erbjuda en möjlighet att lämna hemmet för att få energi och återhämta sig. Det kan också handla om att använda naturen som ett sätt att socialisera utan att vara rädd för att bli smittad. Ett ökat utnyttjande av naturreservat, nationalparker, vandringsleder, grönytor och stadsparker kan dock ge ökat slitage på naturen. Därför är det viktigt att veta hur man ska anpassa förvaltningen av naturområden för att klara av ett ökat besökstryck, och på längre sikt att bli bättre på att planera friluftsområden.

Fritidsfisket är en stor och viktig fritidssysselsättning som bidrar positivt till måluppfyllelsen. Under flera år har intresset för fritidsfiske minskat något, men 2019 ökade det med 23 procent. Eftersom fritidsfiskets fångst är mycket större än yrkesfiskets[658] i sjöar och vattendrag är det viktigt att reglerna om minimimått och fredningstid följs för att målets andra preciseringar inte ska påverkas negativt.

Regionala bedömningar

Inga länsstyrelser bedömer att målet kommer att kunna nås inom respektive län. Länsstyrelserna i Blekinge och Stockholms län bedömer att utvecklingen i miljön är negativ, medan länsstyrelserna i Västra Götalands, Jämtlands, Västerbottens och Norrbottens län ser en svag men positiv trend. Länsstyrelsen i Gävleborgs län har ändrat sin bedömning från positiv till neutral och länsstyrelserna i Jönköpings, Skåne och Västmanlands län har ändrat till att man inte kan se någon utvecklingsriktning. Övriga elva länsstyrelser anser att utvecklingsriktningen är neutral. Det är som helhet en svag försämring jämfört med förra året.

De senaste åren har varit åtgärdsintensiva i de flesta län. Där åtgärder genomförs kan man se en positiv utveckling i naturmiljön. Det är trots detta ingen större skillnad i bedömningarna som görs i vattenförvaltningens tredje cykel och många sjöar och vattendrag uppnår inte god status. Det krävs fortsatt åtgärdsarbete över en lång period framåt för att kunna nå målet. Detta gäller fysiska åtgärder för restaurering och borttagande av vandringshinder, kulturmiljöinventeringar, skydd av natur- och kulturmiljöer, minskad över-

656 Nationella allmänna råd och rekommendationer för att minska spridningen av covid-19 – Folkhälsomyndigheten (folkhalsomyndigheten.se)

657 Covid-19 påverkar Friluftsfrämjandets verksamhet – Friluftsfrämjandet (friluftsframjandet.se)

658 SM – Statistiska Meddelanden 2020 – Data och statistik – Statistik om miljötillstånd – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

gödning, minskad påverkan från miljögifter samt en ökad hänsyn från jord och skogsbruk.

Inventeringen av kulturmiljöer pågår i de flesta län och strategier tas fram för att kunna hantera motstående intressen. Detta är ett viktigt underlag för det kommande arbetet med omprövning av vattenkraften.

Invasiva arter, till exempel signalkräfta, skunkkalla, och sjögull, ökar i antal och sprider sig i landet från söder och norrut. Många län har nu påbörjat övervakning av invasiva främmande arter.

Betydelse för Agenda 2030

Miljökvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag* har nära kopplingar till hållbarhetsmål 6 (om rent vatten och sanitet för alla) och till mål 15 (om ekosystem och biologisk mångfald). Åtgärder som bidrar till uppfyllandet av mål 6 inom Agenda 2030 främjar även uppfyllandet av mål 14 (om liv i havet) eftersom bland annat transport av näringsämnen sker från källor, via sjöar och vattendrag, till havet. Åtgärder som berör preciseringen om strukturer och vattenflöden bidrar också till mål 7 (om hållbar energi för alla) och mål 13 (bekämpa klimatförändringarna).

I tabell 8.1 redovisas de delmål inom Agenda 2030 som påverkas av åtgärder som vidtogs under 2020 för att nå miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag.

Tabell 8.1 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom Levande sjöar och vattendrag 2020

Delmål Agenda 2030	Exempel på åtgärder 2020
6.3	Gemensam planering för åtgärdsprogrammen för vattenförvaltningen och havsmiljöförvaltningen, för att underlätta genomförandet och öka effekten i åtgärderna.
6.6	Nationell plan för omprövning av vattenkraft har beslutats av regeringen. Lokalt och regionalt arbete med restaurering av sjöar och vattendrag.
7.1	Nationell plan för omprövning av vattenkraft har beslutats av regeringen. Lokalt och regionalt arbete med restaurering av sjöar och vattendrag.
13.1	Nationell plan för omprövning av vattenkraft har beslutats av regeringen. Lokalt och regionalt arbete med restaurering av sjöar och vattendrag.
15.1	Lokalt och regionalt arbete med områdesskydd, till exempel naturreservat och Natura 2000.
15.5	Arbete med kunskapshöjande program och åtgärdsprogram för hotade arter. Regler för minimimått, fredningstid och fångstbegränsningar för exempelvis lax.
15.8	Sammanställning av främmande arter som finns i sötvatten, och av arter som kan bli ett problem i framtiden (dörrknackararter). Åtgärder mot bland annat sjögull.
15.9	Utökat samarbete mellan berörda myndigheter om vattenresurser och vattenmiljö.

Tabellen redovisar delmål i Agenda 2030 som påverkats av åtgärder under 2020 för att uppnå miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag. I tabellen ges även exempel på åtgärder.

Bedömning av utvecklingen i miljön

Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön.

Grundvatten av god kvalitet

ANSVARIG MYNDIGHET: SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.

Regeringen har fastställt sex preciseringar:

GRUNDVATTNETS KVALITET: Grundvattnet är med få undantag av sådan kvalitet att det inte begränsar användningen av grundvatten för allmän eller enskild dricksvattenförsörjning.

GOD KEMISK GRUNDVATTENSTATUS: Grundvattenförekomster som omfattas av förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön har god kemisk status.

KVALITETEN PÅ UTSTRÖMMANDE GRUNDVATTEN: Utströmmande grundvatten har sådan kvalitet att det bidrar till en god livsmiljö för växter och djur i källor, sjöar, våtmarker, vattendrag och hav.

GOD KVANTITATIV GRUNDVATTENSTATUS: Grundvattenförekomster som omfattas av förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön har god kvantitativ status.

GRUNDVATTENNIVÅER: Grundvattennivåerna är sådana att negativa konsekvenser för vattenförsörjning, markstabilitet eller djur- och växtliv i angränsande ekosystem inte uppkommer.

BEVARANDE AV NATURGRUSAVLAGRINGAR: Naturgrusavlagringar av stor betydelse för dricksvattenförsörjning, energilagring, natur- och kulturlandskapet är fortsatt bevarade.

Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön

Sammanfattning

Flera statliga satsningar på grundvatten har skett under perioden 2018–2020. Insatser har gjorts inom ett 60-talet projekt för att förbättra dricksvattenförsörjningen från grundvatten, främst av vattenproducenter. Länsstyrelserna har förstärkt arbetet med vattenskyddsområden. Det utökade tillfälliga stödet för att ta fram skyddsområden behöver bli permanent. Övervakningen av både grundvattennivåer och grundvattnets kvalitet har förbättrats. Det finns nu ett övervakningsnät för grundvattennivåer med betydligt bättre täckning över landet. Kartläggning av grundvattenresurser i bristområden har intensifierats. Metoder för kartläggning av både grundvattenkvantitet och kvalitet har förbättrats.

Allt fler regionala och kommunala vattenförsörjningsplaner har färdigställts eller uppdaterats. Arbetet behöver fortsätta och förstärkas främst i områden med vattenbrist och befolkningstäta områden.

30 procent av våra 3 700 grundvattenförekomster riskerar att få en otillfredsställande kemisk status under de närmaste tio åren, visar riskbedömningen av Sveriges grundvattenförekomster. Behovet av åtgärder är därmed mycket stort för att Sverige ska uppfylla vattendirektivets krav att inte försämra grundvattenförekomsternas status.

Användningen av naturgrus har minskat kraftigt under 2020 till totalt 8,6 miljoner ton. Andelen av den totala användningen av ballast som utgörs av naturgrus har fortsatt att minska. Importen av betongvaror för byggnadsändamål ökar.

Resultat

En treårig satsning vid Sveriges geologiska undersökning (SGU) för utökad kartläggning och karaktärisering av grundvattenresurser avslutades under 2020.[659] Satsningen, som hädanefter omnämns i texten som ”grundvattensatsningen vid SGU”, har omfattat tre huvudmoment:

- utbyggnad och utveckling av övervakning av grundvattennivåer,
- kartläggning av grundvattentillgångar med olika metoder samt
- utveckling av tredimensionella modeller för utvärdering och illustration av jord- och grundvattenförhållanden.

Dessutom har redovisning av grundvattnets kvalitet utvecklats, där bland annat maskininlärning (AI) har utnyttjats. Därutöver har kunskapen om hur SGU:s grundvatteninformation och kunskapsunderlag används i samhället, samt vilken nytta och effekter detta ger, förbättrats.

---

[659] Abelsson, J., Hjerne, C.-E., Wendelin, E., Gustafsson, M., Lång, L.-O., Dahlqvist, P. & Dahlgren, H., 2020. Grundvattensatsningen 2018–2020. -Utökad kartläggning och karaktärisering av grundvattenresurser. Slutredovisning av regeringsuppdrag. RR 2020:04. Sveriges geologiska undersökning. SGUs diarie-nr: 21-2815/2019. Slutredovisning av regeringsuppdrag, Grundvattensatsningen 2018–2020 (sgu.se)

Kartläggningen har fokuserat på områden med brist på dricksvattentillgång och områden med särskilda samhällsintressen. För genomförandet krävs kunskap om de geologiska förutsättningarna. Det gäller särskilt jordarter och framtagande av jordartsdata har därför ingått i grundvattensatsningen. SGU:s kartläggning av enskilda grundvattenmagasin sker enligt en standardmetod, som beskriver uttagsmöjligheter, tillrinningsområden och flera andra parametrar. Från 2020 ingår även en mer utförlig redovisning och bedömning av grundvattnets kvalitet i magasinet. Under året har 35 beskrivningar av grundvattenmagasin antingen färdigställts eller är i avslutningsfas, varav 27 belägna i bristområden för grundvatten. SGU har även tagit fram en nationell karta över grundvatten där tillgången är liten.[660]

Grundvattentillgångar har också kartlagts med hjälp av geofysiska undersökningar från helikopter med en metodik som kallas TEM (transienta elektromagnetiska mätningar). Under 2020 har sex rapporter givits ut från delar av Västra Götalands län (nordväst om Vättern)[661], Örebro län[662] och Östergötlands län.[663] Fördjupad redovisning av grundvatten med hjälp av 3D-modellering har ingått i flera av de tolv rapporter som publicerats av SGU avseende 3D-modellering under året. Dessa är fördelade över landet och några exempel är beskrivningar av delar av Uppsalaåsen[664], Vombsänkan i Skåne[665] och Gråbodeltat i Lerums kommun.[666] Samtliga dessa extra karteringsinsatser har medfört att besluts- och bedömningsunderlag för frågeställningar om grundvattnet i landet utökats betydligt. Det gäller till exempel för kommunal planering, krav inom vattenförvaltningen och för miljömålsuppföljningen.

Ett nytt EU-direktiv om kvalitet och tillgång på dricksvatten har tagits fram under året. En grundläggande skillnad i detta nya dricksvattendirektiv är ett krav på riskbaserad metod för vattensäkerhet, som omfattar alla faser

---

660 Hjerne, C., Thorsbrink, M., Thunholm, B., Gustafsson, M., Lång, L.-O., Mikko, H. & Ising, J., 2021: Grundvattentillgång i små magasin. Sveriges geologiska undersökning. SGU-rapport 2021:08. Grundvattentillgång i små magasin (sgu.se) SGUs Kartvisare

661 Dahlqvist, P., Henriksson, O., Lång, L.-O., Lindh, Å., Gustafsson, M., Leroux, V. & Andersson, J., 2020: Helikopterburna TEM-mätningar vid Vätterns nordvästra strand –Geologiska tolkningar och hydrogeologisk tillämpning, SGU-rapport 2020:24. Sveriges geologiska undersökning, Helikopterburna TEM-mätningar vid Vätterns nordvästra strand –geologiska tolkningar och hydrogeologisk tillämpning (sgu.se)

662 Persson, L., Thorsbrink, M., Wickström, L., Pile, O., Maxe, L. & Erlström, M., 2020: Helikopterburna TEM-matningar i Örebro län – Geologiska tolkningar och hydrogeologisk tillämpning, SGU-rapport 2020:41. Sveriges geologiska undersökning. Helikopterburna TEM-mätningar i Örebro län – Geologiska tolkningar och hydrogeologisk tillämpning (sgu.se)

663 Dahlqvist, P., Henriksson, O., Ising, J., Erlström, M. & Gustafsson, M., 2020: Helikopterburna TEM-matningar över Östgötaslätten – Geologiska tolkningar och hydrogeologisk tillämpning, SGU-rapport 2020:33, Sveriges geologiska undersökning. Helikopterburna TEM-mätningar över Östgötaslätten - geologiska tolkningar och hydrogeologisk tillämpning (sgu.se)

664 Wendelin, E. & Mikko, H., 2020: Uppsalaåsen, Uppsala kommun. Geologisk 3D-modell. SGU-rapport 2020:37. Uppsalaåsen, Uppsala kommun - Geologisk 3D-modell (sgu.se)

665 Ising, J., 2020: Södra och mellersta Vombsänkan, Skåne. Geologisk 3D-modell. SGU-rapport 2020:31. Södra och mellersta Vombsänkan, Skåne (sgu.se)

666 Sopher, D., Lång, L.-O., Öhman, J. & Wendelin, E., 2020: Gråbodeltat, Lerum. Geologisk 3D-modell. SGU-rapport 2020:19. Gråbodeltat, Lerum – geologisk 3D-modell (sgu.se)

i vattenproduktionskedjan. Regeringen har under året tillsatt en utredning om hur det nya EU-direktivet ska genomföras i svensk rätt.[667]

Miljödepartementet skickade under våren 2020 ut vattenförvaltningsutredningens betänkande[668] från 2019 på remiss till svenska myndigheter och organisationer. Inkomna remissvar finns redovisade på departementets webbplats.[669] Ingen ytterligare information har därefter offentliggjorts i ärendet.

Från 2020 ingår en rad myndigheter i en nationell samordningsgrupp för dricksvatten.[670] Gruppen ska verka för en trygg och säker dricksvattenförsörjning och ge stöd i dricksvattenfrågor. De tre interna arbetsgrupperna för vattenförsörjning, dricksvattenkvalitet samt civilt försvar och krisberedskap, har börjat att ta fram underlag och analyser för beslut i samordningsgruppen.

Samtliga länsstyrelser har varit aktiva i arbetet med regionala vattenförsörjningsplaner. Länsstyrelserna har kommit olika långt i sitt arbete:

- tre län har en äldre gällande plan,
- sex län har en befintlig plan där uppdatering just nu pågår,
- sex län har precis påbörjat sitt arbete med att ta fram en plan,
- två län är snart klara med sin första plan och
- fyra län har nya aktuella planer.

Som stöd i länens arbete finns den vägledning för regional vattenförsörjningsplanering som publicerades av Havs- och vattenmyndigheten under början av 2020.[671]

Boverket har under 2020 tagit fram en ny vägledning rörande dricksvattenförsörjning vid fysisk planering.[672] Vägledningen riktar sig i första hand till planerare på landets kommuner och utgör en del av Boverkets handbok för plan- och bygglagen.[673] Vägledningen omfattar frågor kopplat till vattenförsörjning i översiktsplanering respektive vid detaljplanering.

SGU har under 2020 tagit fram ett geologiskt användarstöd i översiktsplaneringen.[674] I stödet finns bland annat vägledning kopplat till dricksvattenförsörjning och hantering av miljökvalitetsnormer.

---

667 https://www.regeringen.se/4a7299/contentassets/1389e15da4de45be80a6eb40c18ede5d/genomforande-av-det-nya-eu-direktivet-om-kvaliteten-pa-dricksvatten-och-om-battre-tillgang-till-dricksvatten-for-alla-i-unionen2.pdf

668 SOU 2019:66 En utvecklad vattenförvaltning

669 https://www.regeringen.se/remisser/2020/02/remiss-sou-201966-betankade-av-vattenforvaltningsutredningen/

670 Nationella samordningsgruppen för dricksvatten (livsmedelsverket.se)

671 Havs- och vattenmyndigheten, 2020: Vägledning för regional vattenförsörjningsplanering. För en säker och långsiktig dricksvattenförsörjning. Rapport 2020:1.

672 Vattenförsörjning i översikts- och detaljplanering - PBL kunskapsbanken - Boverket

673 PBL-Kunskapsbanken. https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/

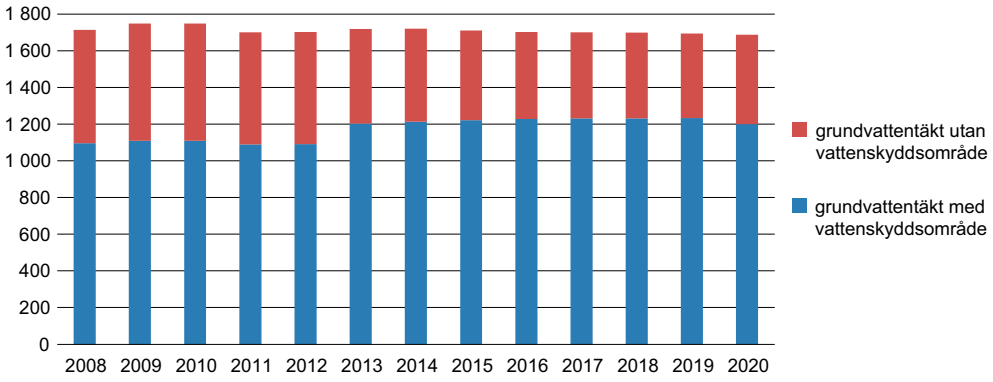
674 Geologi i översiktsplanering (sgu.se)

Länsstyrelserna hade under sommaren 2019 möjlighet att söka medel från en tillfällig förordning[675] för åtgärder för en bättre vattenhushållning och bättre tillgång till dricksvatten. Möjligheten att söka projektbidrag har fortsatt under 2020. Av totalt 155 projekt som fått bidrag under 2020 har ett 60-tal varit helt eller delvis inriktade mot grundvatten. Projekten genomförs i huvudsak av vattenproducenter (kommuner eller vattenbolag). Drygt hälften av dessa projekt avser nya vattentäkter, reservvattenförsörjning och förbättringar för vattenförsörjning till enskilda hushåll. Av övriga projekt är cirka en femtedel inriktade mot utökat vattenskydd. Resterande projekt har främst haft fokus på övervakning av kvantitet (oftast i form av installation av automatiska nivåmätare) eller av grundvattnets kvalitet.

Grundvattnets kvalitet och kemiska status (precisering 1 och 2)

Aktuella vattenskyddsområden vid vattentäkterna är en grundläggande förutsättning för att minska riskerna för att föroreningar når grundvattnet. Arbetet med att ta fram och revidera vattenskyddsområden för befintliga kommunala vattentäkter går fortfarande långsamt (se figur 9.1). Samtidigt upphävs vissa äldre vattenskyddsområden till följd av att vattentäkter läggs ner. Det förekommer en eftersläpning i registreringen av vattenskyddsområden, både till SGU:s vattentäktsarkiv och till Naturvårdsverkets kartverktyg *Skyddad natur*. Färre än tio beslut har registrerats under 2020 i Naturvårdsverkets databas för skyddade områden.[676]

Figur 9.1 Antal kommunala grundvattentäkter med och utan vattenskyddsområden 2008–2020



Figuren visar att många kommunala grundvattentäkter saknar vattenskyddsområde. Det gäller främst mindre vattentäkter. Även om 27 procent av grundvattentäkterna saknar skydd så produceras enbart 4,8 procent av den totala mängden vatten vid sådana grundvattentäkter.

Källa: Vattentäktsarkivet vid SGU

675 Förordning (2019:556) om statligt stöd för bättre vattenhushållning. https://riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-2019556-om-statligt-stod-for-battre_sfs-2019-556

676 Naturvårdsverket 20200107. https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/

Under 2020 har Havs- och vattenmyndigheten fortsatt arbetet med en ny vägledning om inrättande och förvaltning av vattenskyddsområde. Vägledningen publicerades i början av 2021.[677]

Inom grundvattensatsningen vid SGU genomfördes ett antal metodstudier som bland annat stärker underlaget för miljömålsuppföljningen. I ett pilotprojekt utvecklades användning av så kallad maskininlärning för att illustrera risk för höga halter av klorid i grundvatten.[678] Inom en annan del av satsningen utvärderades halter av och trender för 16 olika ämnen i grundvattnet. Redovisning sker bland annat på kartor för perioderna 1996–2018 och 2009–2018.[679] Resultat från mätstationer inom eller utanför vattenförvaltningens grundvattenförekomster redovisas också separat. Halterna av metaller som exempelvis bly och kadmium har i allmänhet minskat under perioden, vilket är ett resultat av minskade utsläpp. Även de minskande utsläppen av försurande ämnen får genomslag i resultatet, i form av avtagande sulfathalter och ökande alkalinitet. En sammanställning utfördes också kring andra sätt att redovisa grundvattnets kvalitet i Sverige och några andra länder.[680]

I Sverige finns cirka 3 700 grundvattenförekomster avgränsade för att ingå i arbetet med vattenförvaltningen. Dessa täcker cirka 20 procent av Sveriges yta. Allt grundvatten omfattas av de politiskt beslutade miljömålen, men för de avgränsade grundvattenförekomsterna finns det genom beslut av miljökvalitetsnormer också juridiskt bindande krav på att de ska uppnå god kemisk grundvattenstatus, om det inte finns särskilda skäl för undantag.

Av Sveriges grundvattenförekomster riskerar 30 procent att ha otillfredsställande kemisk status under nästkommande förvaltningscykel (2022–2027). Det visar bedömningar utförda inom arbetet med vattenförvaltning enligt EU:s vattendirektiv. Det motsvarar en ökning av antal förekomster i risk från cirka 600 till 1180 och är en försämring jämfört med förra gången motsvarande bedömning gjordes (se figur 9.2). Ökningen beror huvudsakligen på att Vattenmyndigheterna använt en ny arbetsmetod där de bedömt risker utifrån nationella analyser. Drygt två procent av de svenska grundvattenförekomster har idag otillfredsställande kemisk status. Vattendirektivet kräver att medlemsstaterna förebygger en försämring av statusen i alla vattenförekomster.[681] Sverige måste alltså genomföra ett stort antal åtgärder under nästa förvaltningscykel för att förhindra att fler grundvattenförekomster får otillfredsställande status.

---

677 Vägledning om inrättande och förvaltning av vattenskyddsområden (havochvatten.se)

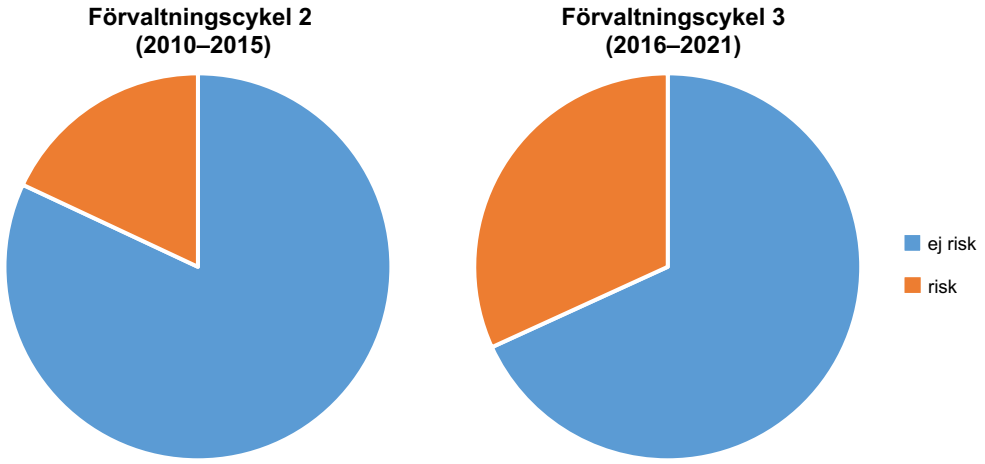
678 Åkesson, M., Bastviken, P. & Becher, M., 2020: Kloridhalter i grundvatten. Modellering med hjälp av maskininlärning. SGU-rapport 2021:06. https://resource.sgu.se/dokument/publikation/sgurapport/sgurapport202106rapport/s2106-rapport.pdf

679 https://www.sgu.se/grundvatten/trender-i-grundvattenkemi/

680 Åkesson, M. & Mossmark, F., 2020: Exempel på redovisning av grundvattnets kvalitet. PM. 2020-09-30. SGU. Dnr 314-1881/2020.

681 Artikel 4.1 b Vattendirektivet (2000/60/EG)

Figur 9.2 Andel grundvattenförekomster med risk för otillfredsställande kemisk status 2010–2015 samt 2016–2021



Figuren visar andelen grundvattenförekomster som har bedömts riskera att få otillfredsställande kemisk grundvattenstatus i nästkommande förvaltningscykel. Till vänster resultat från förvaltningscykel 2 (2010–2015) och till höger resultat från förvaltningscykel 3 (2016–2021).

Källa: VISS (Vatteninformationssystem Sverige)

De tre vanligaste orsakerna till att grundvattenförekomster riskerar att få otillfredsställande kemisk status listas nedan (i fallande ordning). Se även tabell 9.1.

1. Saltning av vägar och risken för utsläpp av föroreningar vid olyckor på vägar.
2. Spridning av ämnen från förorenade områden. Den ämnesgrupp som oftast pekas ut i det här sammanhanget är PFAS-ämnen, men även andra organiska föroreningar och tungmetaller är vanliga.
3. Diffusa föroreningar från jordbruk.

Det finns också, trots att vattenförvaltningsarbetet pågått i snart 20 år, fortfarande ett 70-tal grundvattenförekomster som riskerar att få otillfredsställande kemisk status men där orsaken ännu inte identifierats.

Tabell 9.1 Vanliga orsaker till att grundvattenförekomster riskerar att få otillfredsställande kemisk status

Påverkanskälla	Andel av grundvattenförekomster i risk som har denna påverkanskälla*
Diffusa källor – Transport och infrastruktur	50 %
Punktkällor – Förorenade områden	44 %
Diffusa källor – Jordbruk	34 %
Historisk förorening	12 %
Okänd påverkan	6 %

* En grundvattenförekomst kan ha fler utpekade påverkanskällor som gör att den riskerar att få otillfredsställande status. Det totala antalet grundvattenförekomster i risk är 1180 st.

Tabellen redovisar de vanligaste orsakerna till att grundvattenförekomster bedöms vara i risk att inte uppnå god kemisk status under nästkommande förvaltningscykel (2022–2027).

Bielefelddomen – Prejudicerande EU-dom om bedömning av kemisk status

Under försommaren 2020 kom en dom från EU-domstolen som förtydligade hur reglerna om kemisk status för grundvattenförekomster i vattendirektivet ska tolkas.[682] Målet rör byggande av en motorväg i närheten av staden Bielefeld i Tyskland. Den så kallade Bielefelddomen tydliggör att det för grundvatten inte krävs att förekomsten i sin helhet ska vara påverkad för att en försämring av statusen ska kunna konstateras – det vill säga det räcker att en parameter får försämrad status inom ett begränsat område. Det är den första EU-domen som prövar grundvattenfrågor utifrån vattendirektivets bestämmelser.

Distriktsvisa förvaltningsplaner

Under 2020 har vattenmyndigheterna tagit fram distriktsvisa förvaltningsplaner. Planerna innehåller en sammanställning av de statusklassificeringar och riskbedömningar som gjorts under nuvarande förvaltningscykel (2016–2021). Dessutom har förslag på åtgärdsprogram och miljökvalitetsnormer för nästkommande förvaltningscykel (2022–2027) tagits fram. Samtliga dokument är nu ute på samråd, fram till april 2021.[683]

Utökad övervakning av grundvatten

Övervakningen av grundvatten har utvidgats under 2020, både på nationell och regional nivå. En sammanfattande redogörelse av beräknat övervakningsbehov för grundvatten har publicerats.[684] I rapporten beräknas den totala årliga kostnaden till cirka 80 miljoner kronor. Den största delen, cirka 70 procent, avser kostnader för vattenförvaltningens operativa övervakning. Arbetet har så här långt bedrivits inom ramen för den myndighetsgemensamma handlingsplanen *Full koll på våra vatten*.[685]

På uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten har SGU under 2019 och 2020 kartlagt på vilka platser miljöövervakningen av grundvatten är bristfällig. SGU uppskattade behovet av övervakning i Sveriges alla grundvattenförekomster och jämförde detta med befintlig övervakning för att få fram luckorna där behovet inte uppfylls. Kartläggningen utfördes på länsnivå och resultatet från studien har levererats som underlag till länsstyrelserna vid årsskiftet 2019–2020. Dialogmöten om underlagen har hållits med alla länsstyrelser under våren 2020 och under hösten 2020 har resultaten sammanställts i länsvisa PM.[686] Resultaten visade att det finns betydande luckor

---

682 Bielefelddomen C-535/18

683 https://www.vattenmyndigheterna.se/vattenforvaltning/samrad-om-forvaltningsplan-atgardsprogram-och-miljokvalitetsnormer-2021-2027.html

684 Tunemar, L., Maxe, L., Lindahl, A., Fagerström, E. & Bastviken, P., 2020: Miljöövervakningsbehovet för grundvatten. SGU-rapport 2020:27. Dnr: 35-910/2019. http://resource.sgu.se/dokument/publikation/sgurapport/sgurapport202027rapport/s2027-rapport.pdf

685 Full koll på våra vatten - Miljöövervakning – Övervakning och uppföljning - Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

686 Exempel PM Bastviken, P., Lindahl, A., Fagerström, E., Tunemar, L., Elenström, A.-K., Herzog, A. & Carlström, J., 2020: Miljöövervakningsbehovet av grundvatten i Västra Götalands län. Sveriges geologiska undersökning. Dnr: 355-910/2019.

i grundvattenövervakningen inom samtliga Sveriges län. Kartläggningen kommer att kunna utgöra ett stöd i kommande insatser att revidera och utöka den regionala, respektive nationella, övervakningen så att behoven i större utsträckning uppfylls.

Fortsatt riskbedömning om PFAS

SGU har på uppdrag av Naturvårdsverket arbetat vidare under 2020 med att riskbedöma platser i Sverige där brandsläckningsskum har använts eller hanterats. Resultaten har redovisats i en rapport[687] och vid seminarium.

Utredningen betonar vikten av att använda ett heltäckande underlag vid bedömning av platser där brandsläckningsskum historiskt sett har använts eller hanterats. Genom att kombinera geologiska, hydrogeologiska och hydrologiska kartunderlag med provanalyser och information om potentiella påverkanskällor har en bättre bild avseende påverkan av PFAS på grundvatten erhållits. Sammanställning av provanalyser från olika provtagningsmedier (grundvatten, ytvatten, fisk och dagvatten) ger en övergripande bild av spridningen av PFAS inom ett område. Det vore önskvärt att den information om PFAS som idag finns utspridd på olika myndigheter och hos olika privata aktörer kunde samlas hos en datavärd för att få bättre överblick avseende riskerna med PFAS.

Utredningen belyser även de stora osäkerheter som råder vid bedömning av risker kopplat till användningen av brandsläckningsskum. Precisionen med vilken riskbedömningen utförts är tillräcklig för att resultaten ska utgöra planeringsunderlag på nationell och regional nivå, men för lokala tillämpningar krävs kompletteringar med platsspecifik information. En riskbedömning av det här slaget bör följaktligen användas som ett av flera underlag inför beslut om vilka undersökningsinsatser eller åtgärder som är motiverade.

Enskilda brunnar – Vattenkvalitet och insatser

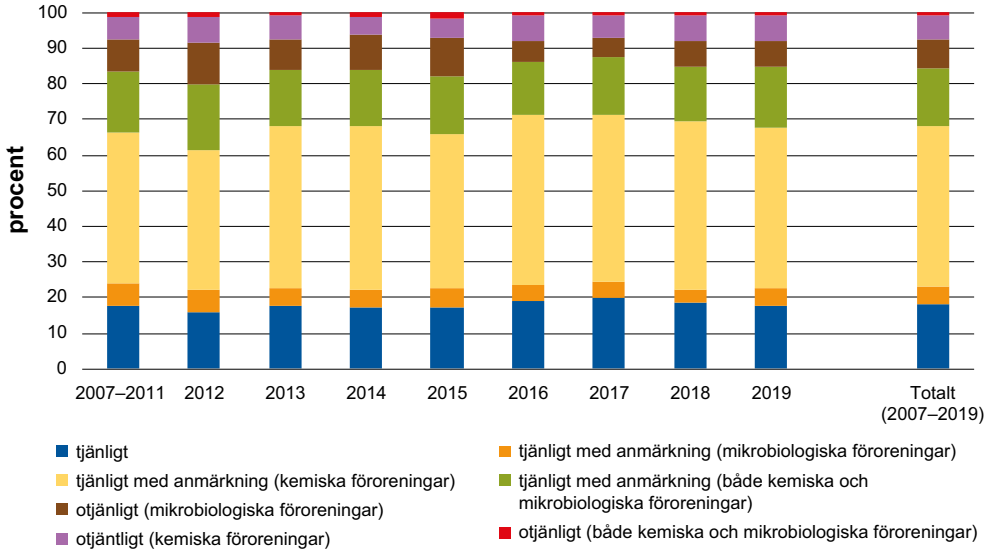
SGU har under 2020 fortsatt satsningen på att samla in information om enskilda vattentäkter. Totalt har cirka 78 000 analyser av vattenprov inkommit till myndigheten, tagna under åren 2007–2019 från brunnar anlagda i jordlager och berggrund.[688] En sammanställning finns i figur 9.3. I analysmaterialet från dessa enskilda brunnar saknas dock i stort sett analys av organiska miljögifter, såsom bekämpningsmedel och PFAS.

---

[687] Rosenqvist, L. 2020. Utvärdering av påverkan på grundvatten från platser där släckskum hanterats – Riskbedömning och inventering av data på nationell nivå. Underlag och kunskapsstöd till seminarier 12 och 19 oktober 2020. SGU och Naturvårdsverket, 2020.
https://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/regeringsuppdrag/2018/underlag-riskbedomning-av-platser-dar-brandskum-har-hanterats.pdf

[688] Maxe, L., 2021: Vattenkvalitet enskilda brunnar – dataunderlag. Sveriges geologiska undersökning. SGU-rapport 2021:10 Vattenkvalitet enskilda brunnar – dataunderlag (sgu.se)

Figur 9.3 Kvalitet på dricksvatten från enskilda brunnar 2007–2019



Figuren visar en bedömning av dricksvattenkvalitet i enskilda brunnar. Sammanställningen, som bygger på cirka 30 000 vattenanalyser, visar att som helhet för perioden 2007–2019 bedöms kvaliteten endast för cirka 18 procent vara tjänligt. För cirka 8 procent av de analyserade brunnarna är vattnet otjänligt ur mikrobiologisk synpunkt och för cirka 7 procent är vattnet otjänligt ur kemisk synpunkt. Mer information om indelningen i tjänlighetsklasser finns på sverigesmiljomal.se, om indikatorn *Enskilda brunnars vattenkvalitet*.[689]

Källa: Analysresultat från enskilda vattentäkter, data vid SGU samt miljömålsindikatorn Enskilda brunnars vattenkvalitet.

SGU har under 2020 fortsatt att stötta Havs- och vattenmyndigheten i hydrogeologiska frågeställningar kopplat till enskilda avlopp och skydd av enskilda vattentäkter. På uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten har en översyn gjorts kring de skyddsavstånd (mellan avlopp och brunn) som nuvarande vägledning föreskriver. Under översynen har bland annat grundvattentransport modellerats för en rad olika typfall.[690] SGU har föreslagit att ett arbete inleds under 2021 för att utreda möjligheten att utveckla metodiken i nuvarande vägledning. Syftet skulle vara att överväganden och beslut kring skyddsavstånd skulle bli säkrare och mer lokalanpassade.

I ett pågående screeningprojekt, som finansieras av Naturvårdsverket[691], arbetar SGU också med frågan om främmande ämnen i enskilda brunnar och avloppens betydelse för spridning av dessa. Tillsammans med samverkande kommuner och regioner har drygt 70 prover samlats in och analyserats för en lång rad substanser (cirka 200 analysparametrar). Arbetet kommer att vara klart under våren 2021.

689 http://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/grundvatten-av-god-kvalitet/enskilda-brunnars-vattenkvalitet/
690 Samarbete tillsynsvägledning inom sakområde små avlopp. SGU Dnr 35-506/2020
691 Screening av miljögifter i grundvatten med fokus privata brunnar. SGU Dnr 35-1440/2019

Aktuella insatser inom EU

Inom det europeiska nätverket *GeoERA*[692] har en vetenskaplig artikel om grundvatten publicerats.[693] Den visar att nya organiska miljögifter – så som PFAS-ämnen, läkemedel och nedbrytningsprodukter till bekämpningsmedel, – påträffas på många platser i Europa, ibland också i förhöjda halter. Fortsatt fokus behöver därför riktas mot denna typ av ämnen, enligt artikelförfattarna. I en svensk screeningundersökning från 2019[694] var det bekämpningsmedel och PFAS samt ämnesgrupperna halogenerade alifater och aromatiska så kallade BTEX-ämnen som påträffades oftast.

Inom nätverket *GeoERA* påbörjades även en europeisk provtagningsjämförelse under 2020. Syftet är öka kunskapsutbytet mellan europeiska länder och jämföra om analysresultaten skiljer sig åt beroende på var grundvattenprover analyseras. Arbetet inom nätverket ska resultera i rekommendationer för övervakning, prioritering och provtagning av nya organiska miljögifter.

EU-kommissionens arbetsgrupper kopplade till genomförandet av vattendirektivet har under året arbetat vidare med utvärderingen av vilka nya ämnen som behöver övervakas mer. Fokus har legat på nedbrytningsprodukter i bekämpningsmedel, och Sverige har levererat information från våra övervakningsprogram. Under 2020 har även 17 nya ämnen[695] föreslagits som kandidater till bilaga I eller II i grundvattendirektivet. Det innebär att ämnena lyfts fram som särskild viktiga att ta hänsyn till inom vattenförvaltningsarbetet i Europa.

Kvaliteten på utströmmande grundvatten (precisering 3)

Landets vattenresurser (som pekats ut inom vattenförvaltningen) är inte enbart till för mänsklig användning, utan kan även spela en central roll för att upprätthålla artsammansättning och funktion hos grundvattenberoende ekosystem. Efter att vattenmyndigheterna och länsstyrelserna under 2019 identifierat sådana områden uppmärksammas det i miljöprövningar på ett nytt sätt. Det pågår för närvarande en prövning i Mark- och miljööverdomstolen. Fallet handlar om bortledning från en vattenförekomst, som förser ett Natura 2000-område, som bland annat innefattar ett rikkärr, med grundvatten.[696] Risken för en negativ påverkan på ekosystemen är en huvudfråga i prövningen.

---

692 https://geoera.eu/

693 https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749120366343?via%3Dihub

694 Herzog, A. & Maxe, L., 2019. Mätning av miljögifter i grundvatten. SGU-rapport 2019:17. Diarie-nr: 35-1157/2018. Sveriges geologiska undersökning.

695 https://circabc.europa.eu/ui/group/9ab5926d-bed4-4322-9aa7-9964bbe8312d/library/b746afc1-3169-4135-95ec-312a4359676f/details

696 Mål M 1579-20 Svea hovrätt, Mark- och miljööverdomstolen

Ett annat exempel där angränsande ekosystem påverkat kravställningen kopplat till grundvatten rör två grundvattenförekomster[697], som båda innehåller så höga halter av PFAS att det riskerar att ge negativ påverkan på de ytvattenförekomster som grundvattnet strömmar ut till. Grundvattenförekomsterna har därför fått ett nytt lägre riktvärde för PFAS som beräknats utifrån förhållandena på den specifika platsen.

Utflöde av grundvatten sker främst i lågpunkter i terrängen, ibland i tydliga punkter, källor, som är av stor betydelse för grundvattenberoende ekosystem. Under slutet av 2020 har projektet *Naturnära jobb* startat.[698] Ett av de arbetsmoment som ingår är att inventera naturliga källor i fält. SGU hjälper i detta fall till med bland annat underlag och rådgivning. Insatsen bidrar bland annat till att stärka underlaget för att finna nya övervakningsstationer för grundvatten och att stärka skyddet av källor inom skogsbruket.

Regeringen startade 2018 en treårig extrasatsning på våtmarker med syfte dels att öka tillskottet av grundvatten dels att stärka landskapets förmåga att hålla kvar och balansera vattenflöden. Naturvårdsverket är ansvarig myndighet och delar exempelvis ut bidrag för nyanläggande och restaurering av våtmarker via bidrag till lokala naturvårdssatsningar (LONA).[699] I arbetet bidrar också SGU med kunskap rörande geologi och grundvatten. Under 2020 har SGU utfört utbildningar hos fem länsstyrelser för att sprida kunskap om principer för placering och utformning av våtmarker till gagn för grundvattnet. Därutöver har SGU granskat LONA-ansökningar i syfte att ge hjälp till länsstyrelserna inför beslut om tilldelning av projektmedel.

Grundvattennivåer och grundvattnets kvantitativa status (precisering 4 och 5)

Grundvattennivåerna i de södra och östra delarna av Götaland och östra Svealand har varit låga eller mycket låga under större delen av 2020. Problemen med låga grundvattennivåer har dock varit mindre än under somrarna 2016–2018.

Ett av huvudmomenten i grundvattensatsningen vid SGU har varit att ta fram en utökad nivåövervakning.[700] Insatsen har bestått av två huvudsakliga delar: utbyggnad av nivåövervakningen i ett antal mätplatser samt utveckling av digitala tjänster kopplade till nivåövervakningen.

---

697 Grundvattenförekomster: Tullingeåsen-Ekebyhov WA87221559 https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA87221559 samt WA70312376 https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA70312376

698 https://www.skogsstyrelsen.se/naturnarajobb

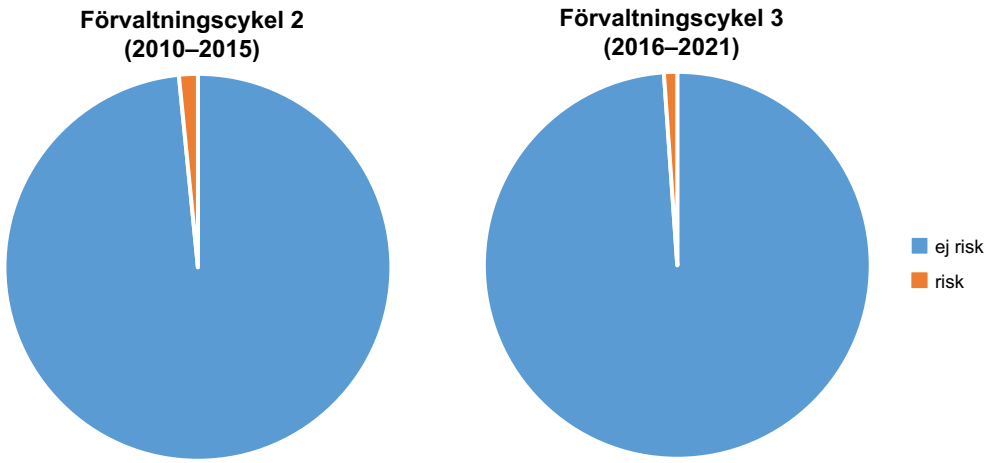
699 https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Bidrag/Gor-en-vatmarkssatsning/

700 Abelsson, J., Hjerne, C.-E., Wendelin, E., Gustafsson, M., Lång, L.-O., Dahlqvist, P. & Dahlgren, H., 2020. Grundvattensatsningen 2018–2020. -Utökad kartläggning och karaktärisering av grundvattenresurser. Slutredovisning av regeringsuppdrag. RR 2020:04. Sveriges geologiska undersökning. SGUs diarie-nr: 21-2815/2019. Slutredovisning av regeringsuppdrag, Grundvattensatsningen 2018–2020 (sgu.se)

Utbyggnaden av mätplatser har inneburit att det i slutet av 2020 fanns cirka 560 nivåstationer fördelade på drygt 220 områden i landet. Av de 560 stationerna är alla utom ett tjugotal utrustade med automatisk nivåövervakning. Ett trettiotal stationer tillhör länsstyrelserna, resterande tillhör SGU. Utvecklingen av digitala tjänster har inneburit framtagande av veckovisa kartor som visar aktuella grundvattennivåer.[701] SGU presenterar sedan i december 2020 också framtida möjliga grundvattennivåer för olika väderutvecklingar några månader framöver. Även nya kartvisare har tagits fram för mätstationerna[702] samt en beräkningsmodell där det går att ladda ner data för uppmätta och beräknade nivåer för en specifik mätstation, eller beräknade nivåer för områden där SGU inte har någon mätstation. Resultaten av grundvattensatsningen gällande nivåövervakningen innebär att möjligheterna att se utvecklingstrender och att göra prognoser avseende grundvattensituationen förbättras avsevärt. Det är av stor betydelse för uppföljning av miljökvalitetsmålet.

Ett 40-tal grundvattenförekomster riskerar att få otillfredsställande kvantitativ status under nästkommande förvaltningscykel (2022–2027). Det utgör ungefär en procent av landets totala antal grundvattenförekomster. Resultatet överensstämmer med bedömningen som gjordes under föregående förvaltningscykel (se figur 9.4). Trots att antalet grundvattenförekomster som riskerar att ha otillfredsställande kvantitativ status är litet, utgör de ändå en betydande areal eftersom många av landets till ytan stora grundvattenresurser i den sedimentära berggrunden bedöms vara i risk. Idag har 29 svenska grundvattenförekomster otillfredsställande kvantitativ status.

Figur 9.4 Andel grundvattenförekomster med risk för otillfredsställande kvantitativ status 2010–2015 samt 2016–2021



Figuren visar andelen grundvattenförekomster som riskerar att få en otillfredsställande kvantitativ status i nästkommande förvaltningscykel. Till vänster resultat från förvaltningscykel 2 (2010–2015) och till höger resultat från förvaltningscykel 3 (2016–2021).

Källa: VISS (Vatteninformationssystem Sverige)

701 Aktuella grundvattennivåer (sgu.se)

702 Kartvisare och diagram för mätstationer (sgu.se)

Den i särklass vanligaste orsaken till att en grundvattenförekomst är i risk att inte uppnå god kvantitativ status är vattenuttag från kommunal vattentäkt. Vattenuttag från jordbruket och andra stora uttag pekas ut som orsak i enstaka fall.

Det pågår två prövningar i Mark-och miljööverdomstolen av verksamhet som omfattar grundvattenbortledning på Gotland.[703] Grundvattenresurserna på Gotland är begränsade, eftersom jordlagren är tunna och berggrunden innehåller få sprickor där vatten kan lagras. Samtidigt är efterfrågan på grundvatten stor, dels för dricksvattenförsörjning, men det finns också värdefulla och sällsynta ekosystem som är beroende av ett utströmmande grundvatten av tillräcklig mängd och av en viss kvalitet. Gotlands läge med hav runt omkring och saltvatten i djupare delar av berggrunden gör grundvattenförekomsterna känsliga för saltvatteninträngning. Klimatförändringarna förväntas dessutom leda till torrare somrar på Gotland, vilket riskerar att ytterligare minska den tillgängliga grundvattenresursen.

SGU har inom arbetet med förordningen om myndigheters klimatanpassningsarbete [704] tagit fram en klimat- och sårbarhetsanalys. I analysen bedömdes de nationellt prioriterade utmaningarna vattenbrist, ras, skred och erosion samt översvämning som de mest relevanta för SGU:s verksamhet. SGU har utifrån klimat- och sårbarhetsanalysen arbetat fram en reviderad handlingsplan för klimatanpassning, mål och föreslagna åtgärder för arbete med klimatanpassning inom myndighetens verksamhetsområde.[705]

Bevarande av naturgrusavlagringar (precisering 6)

Användningen av naturgrus visar på en betydande minskning de senaste åren (se figur 9.5). Andelen av den totala användningen av ballast som utgörs av naturgrus fortsätter att minska. Omkring åtta procent av den totala mängden av ballast som används utgörs av naturgrus. I ett internationellt perspektiv är det här en mycket låg nivå. Totalt för Europa utgörs 40 procent av den producerade ballasten av naturgrus av olika slag.

Antalet rena naturgrustäkter (ej kombinationstäkter grus/berg) har under 2019 fortsatt att minska kraftigt. Idag finns endast cirka 250 naturgrustäkter jämfört med 800 för tio år sedan. En striktare tillämpning av miljöbalkens särskilda bestämmelser om täkt av naturgrus är den viktigaste orsaken till minskningen. Oftast beaktar man numera vid tillståndsgivning både naturgrusets användningsområde och dess egenskaper och sammansättning. Det medför att tillstånd i första hand endast ges till naturgrustäkter som producerar naturgrus för ändamål där det är svårt eller inte går att ersätta naturgrus med alternativa material.

---

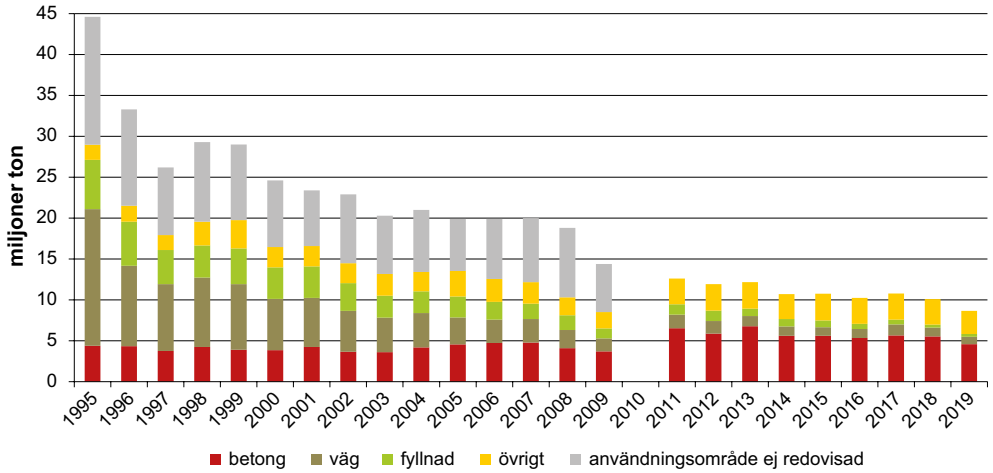
[703] Mål M 1579-20 samt M 13523-19 i Svea hovrätt Mark- och miljööverdomstolen

[704] https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-20181428-om-myndigheters_sfs-2018-1428

[705] Vikberg Samuelsson, E., Dahlgren, H. & Hedenström, A. 2021. SGUs handlingsplan för klimatanpassning. 2021. Sveriges geologiska undersökning. Dnr 31/351/2021.

Under 2020 har SGU genomfört enkätundersökningar hos länsstyrelser och kommuner om materialförsörjningsplanering. Enligt enkäten ser många kommuner och länsstyrelser det här som en viktig fråga. Eftersom medvetenhet och kunskap om materialförsörjning hos länsstyrelser och kommuner är låg finns det behov av att arbeta mer med tydligare handledning och kunskapsunderlag. För att länsstyrelserna ska ha möjlighet att vara ett stöd till kommunerna behöver de ha resurser och kunskap för att arbeta med frågan i ett regionalt perspektiv.

Figur 9.5 Användning av naturgrus per användningsområde 1995–2019



Figuren visar användningen av naturgrus 1995–2019, fördelat på olika användningsområden. Data från 2010 saknas.

Källa: SGU (Periodiska publikationer 2020:2) samt miljömålsindikatorn Naturgrusanvändning.

Analys

Kunskapen om grundvatten och strukturen i arbetet kring grundvattnet har förbättrats. Den nu avslutade statliga grundvattensatsningen vid SGU har medfört kunskapsuppbyggnad och bättre förutsättningar för att nå grundvattenmålet. Under 2020 har de statliga medlen till projekt för en bättre vattenhushållning och bättre tillgång till dricksvatten varit positiva för grundvattnet.[706] Medlen har främst utnyttjats av vattenproducenter. Det krävs fortsatt ekonomiskt stöd av detta slag, till kunskapsuppbyggnad och utvecklings- och utvärderingsarbete, för att möjliggöra förbättrade prognoser, åtgärder och uppföljning av miljötillståndet. Detsamma gäller för utökat stöd till länsstyrelsernas arbete med vattenskyddsområden.

Vattenförsörjningsplaner tas fram eller uppdateras både på regional och kommunal nivå. Det är mycket positivt och nödvändigt för att kunna lyfta fram grundvattnet och naturgrusavlagringars värden inom översikts- och detaljplanering.

[706] Förordning (2019:556) om statligt stöd för bättre vattenhushållning. https://riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-2019556-om-statligt-stod-for-battre_sfs-2019-556

Av landets 21 länsstyrelser bedömer 12 att miljökvalitetsmålet inte kommer att nås.[707] Nio länsstyrelser anger att miljökvalitetsmålet är delvis uppnått eller nära att nås och en länsstyrelse att målet är uppnått. Utvecklingen bedöms som positiv av en länsstyrelse, negativ av en länsstyrelse medan 19 inte ser någon tydlig utveckling. Bedömningarna har varit likartade de senaste åren. Flera länsstyrelser pekar på svårigheter att bedöma av miljötillståndet på grund av bristande grundvattenövervakning. Länsstyrelserna framhåller i de regionala uppföljningarna av miljökvalitetsmålet att dricksvattenstödet och extrasatsningar inom miljöövervakningen har en positiv effekt men måste tillföras över en längre tid för att kunna påverka trenden i positiv riktning.

I den fördjupade utvärderingen 2019 av miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet*[708] föreslog SGU en rad insatser som på olika sätt kan ge tydliga effekter för att förbättra förutsättningarna att nå miljökvalitetsmålet. Dessa är till stor del fortfarande aktuella. För flera av dessa insatser pågår arbete, exempelvis inom övervakning, för den enskilda vattenförsörjningen, för klargörande av forskningsbehov, arbete med klimatanpassning och annat. I kommande arbete med fördjupad utvärdering (FU23) kommer resultatet av arbetet med dessa insatser att beaktas.

Grundvattnets kvalitet och kemiska status

Riskbedömningen av landets grundvattenförekomster visar att behovet av åtgärder för att säkerställa att miljökvalitetsnormer uppnås är omfattande. Sverige är enligt vattendirektivet ålagt att vidta åtgärder för att säkerställa att grundvattenförekomster inte får en försämrad status, men åtgärdsarbetet går för långsamt. Åtgärderna som beslutas i åtgärdsprogrammet behöver konkretiseras och finansieras för att få effekt i miljön.

När problem som beror på mänsklig påverkan föreligger är det oftast bekämpningsmedel, klorid, nitrat eller PFAS som är orsaken. Det finns dock fortfarande stora brister i kunskap om grundvattnets kvalitet. Genom de screeningundersökningar som utförts av olika ämnen som inte tidigare analyserats i någon större omfattning finns idag en något bättre kunskap. Samverkan på EU-nivå kring nya potentiellt förorenande ämnen ökar också kunskapsbasen i landet. För att fortsätta den positiva trenden i kunskapsuppbyggnad krävs fler screeningundersökningar och att provtagning görs av alla relevanta ämnen i kommunala grundvattentäkter.

Ett av de viktigaste verktygen i arbetet med miljökvalitetsmålet är vattenskyddsområden för landets allmänna vattentäkter. Genom den reglering av aktiviteter inom tillrinningsområde som bestämmelserna inom vattenskyddsområden innebär, skyddas vattenkvaliteten för många av våra mest värdefulla grundvattenresurser. Vattenskyddsområden enligt miljöbalken utgör också ett värdefullt redskap för att kunna uppnå kraven på skydd enligt ramdirektivet för vatten.

---

[707] Länsstyrelsernas miljömålsrapportering till Naturvårdsverket november 2020.

[708] Lång, L.-O., Adielsson, S., Maxe, L., Schoning, K. & Thorsbrink, M., 2019: Grundvatten av god kvalitet – underlagsrapport till den fördjupade utvärdering av miljömålen 2019. SGU-rapport 2019:01. Sveriges geologiska undersökning

Med bakgrund av betydelsen av dessa vattenskyddsområden är det viktigt att skyddsformen värnas och att det finns tillräckliga resurser avsatta för såväl inrättande av nya skyddsområden, för uppdatering av befintliga skyddsområden som för utförande av tillsyn. Samtidigt måste berörda myndigheter ha tillräckligt med utrymme för att kunna bistå med erforderliga faktaunderlag, kunskapsstöd och vägledning.

SGU har länge fört fram betydelsen av att grundvatten som i framtiden kan komma att nyttjas för dricksvattenförsörjning också behöver skyddas. En del av detta är att vattentäkter som läggs ned om möjligt bör bevaras som reservvattentäkter och att skyddsområden bör ligga kvar.

För den enskilda vattenförsörjningen utgör den ofta bristfälliga vattenkvaliteten en betydande hälsorisk. Sammanställning av analysresultat på SGU visar att många brunnar har otjänligt vatten på grund av naturligt höga halter av exempelvis metaller. Cirka 50 000 personer beräknas ha ett brunnsvatten där halten av metaller såsom bly, nickel eller arsenik överskrider gällande hälsomässiga riktvärden för dricksvatten i sin bostad. Ungefär lika många har radonhalter över riktvärdet. Fortsatt utveckling av det arbete som SGU redan bedriver för att samla in uppgifter om brunnar och vattenanalyser är centralt för att kunna följa utvecklingen och ge en nationell bild. En nyligen gjord sammanställning visar att även om insamlingen av analysresultat i huvudsak fungerar väl finns områden som behöver förbättras för att nå en god täckning i hela Sverige. Vägledning skulle behöva tas fram om hur vatten med för höga halter ska kunna åtgärdas för att säkerställa bra dricksvattenkvalitet utan negativa konsekvenser.

För att uppnå förbättrad grundvattenkvalitet vid kända förorenade platser är pågående saneringar av markområden mycket viktiga, både på kort och lång sikt. Påverkan kan ske även på grundvattnets kvalitet och kvantitet från till exempel större infrastrukturprojekt, industrier och vid exploatering i alla typer av områden.

Kvalitet på utströmmande grundvatten

Grundvattnets avgörande betydelse för att upprätthålla funktionen hos både akvatiska och terrestra ekosystem har uppmärksammats mer under året än tidigare. Det är mycket positivt att frågan om grundvattnets roll för dessa ekosystem nu är på bordet. Det sker bland annat i pågående prövningar av grundvattenbortledning från grundvattenförekomster. Därmed förs också kunskapen framåt genom att mer underlag efterfrågas och tas fram. Det finns dock fortfarande behov av ökad samverkan mellan myndigheter för att ta fram bedömningsunderlag och ge vägledning.

Pågående inventeringar av naturliga källor – som görs av SGU, av länsstyrelser och inom satsningen *Naturnära jobb* – är av stor betydelse för att öka kunskapen om det utströmmande grundvattens kvalitet och kvantitet. Källor utgör idag viktiga provtagningslokaler inom övervakningsprogram. Genom inventeringarna finns förutsättningar för att fler källor kan ingå i övervakningen. Det är också mycket viktigt att det finns bra lägesuppgifter för källorna, så att de är kända för verksamhetsutövare. Källor riskerar annars att skadas eller förstöras av okunskap, till exempel inom skogsbruket.

Grundvattennivåer och grundvattnets kvantitativa status

Mätning av grundvattennivåer speglar väder och klimatsituation på kort och lite längre sikt. Utbyggnaden av grundvattennätet inom grundvattensatsningen vid SGU medför en betydligt utökad övervakning på nationell nivå, både vad gäller tidpunkter för mätning och antal mätstationer. Även på regional nivå har mätprogram utökats. De veckovisa redovisningarna av aktuella grundvattennivåer på SGU:s webbplats bidrar till förbättrat beslutsunderlag i samhället för frågor kring aktuell grundvattentillgång. SGU:s arbete med grundvattensatsningen leder till ett bättre och mer omfattande kunskapsunderlag i arbetet med klimatanpassning. Det är inte minst viktigt som planeringsunderlag i områden med risk för återkommande perioder med torka, framförallt i sydöstra Sverige.

Grundvattenförekomster är avgränsande utifrån principen att grundvattnet inom området har ett högre skyddsvärde än omkringliggande grundvatten. Dessa omfattas av beslutade miljökvalitetsnormer och har därmed juridiska krav på att uppnå god status. Den skärpning av tillämpningen av miljökvalitetsnormer som trädde i kraft 2019, när bland annat 5 kap. 4 § miljöbalken ändrades, har under 2020 lett till att hänsynen till grundvattenförekomster fått större genomslag i miljöprövningar.

Bielefelddomen har också gett värdefullt stöd för hur bedömningen av försämring i grundvattenförekomster ska göras. EU-domen visade att det för grundvatten räcker med en försämring i en del av en grundvattenförekomst för att statusen ska försämras. Det innebär att den svenska rättspraxisen från Mark- och miljööverdomstolen kan behöva förändras.

De två gotländska mål som nu prövas i Mark- och miljööverdomstolen visar att både den svenska skärpningen av miljöbalken och EU-domen satt fokus på kravet på större hänsyn till grundvattenresurserna. Detta är en positiv utveckling i arbetet med grundvatten inom vattenförvaltningen och för miljökvalitetsmålet.

Bevarande av naturgrusavlagringar

Trots en stark konjunktur i bygg- och anläggningsbranschen är den mängd naturgrus som används i Sverige idag den lägsta som registrerats. Enbart åtta procent av ballastleveranser utgörs av naturgrus. Det här kan tolkas som att miljöbalkens särskilda bestämmelser om naturgrustäkt har börjat ge resultat. Hänsyn till naturgrusavlagringarnas betydelse för dricksvattenförsörjning samt en höjd kunskapsnivå om ersättningsmaterial till naturgrus i tillståndsprocessen har därmed fått ett genomslag. En förändrad skatt på naturgrus har gjorts 2017, så att den räknas upp kontinuerligt. Effekten av skatten på produktionen av naturgrus bedöms dock än så länge vara liten.

Den totala mängden naturgrus som tagits ut 2019, 8,6 miljoner ton, är jämfört med de senaste fem åren en kraftig minskning. Orsakerna till minskningen ligger troligen i en kombination av:

- en striktare tillämpning av de särskilda bestämmelserna i miljöbalken kring naturgrustäkt,
- teknikutveckling vad gäller ersättningsmaterial till naturgrus, framförallt inom betong samt
- större import av betongvaror för byggnadsändamål.

En ökad import av betongvaror innebär att en del av den positiva utveckling vi ser för naturgruset i Sverige – där andelen naturgrus av den totala ballastanvändningen minskar – beror på en ökad import av betongvaror. Dessa betongvaror är med största sannolikhet producerade med en stor andel naturgrus. Det här betyder att en del av den positiva utvecklingen för naturgrusanvändningen i Sverige som våra styrmedel gett, inte betyder att användningen av naturgrus minskar i Europa. Det finns alltså ett behov av att arbeta mer internationellt med kunskapsspridning om ersättningsmaterial för naturgrus.

I Stockholmsregionen har under senare år uppmärksammats att sprängmassor från infrastrukturprojekt och andra byggentreprenader innehåller höga halter av till exempel arsenik, bly eller sulfider. Det medför att användningen av sådana sprängmassor begränsas av hälso- och miljöskäl. Att istället deponera detta material innebär betydande kostnader för berörda projekt. Bergarts- och bergkvalitetskarteringen på SGU behöver utvecklas för att kunna ge bättre vägledning om i vilka områden berggrunden kan användas för produktion av ersättningsmaterial för naturgrus, till exempel inom infrastrukturplanering. Kartläggning av berggrundskemi, inklusive insamling av information från producenter, är angelägen, inte minst i Stockholmsområdet.

För att fortsätta att minska uttaget av naturgrus i Sverige finns ett stort behov att, i vissa regioner, arbeta mer strategiskt och långsiktigt med regionens ballastförsörjning för att tillgodose samhällets behov på ett hållbart sätt. Detta rör framför allt de regioner som har ett stort behov av ballast och där det samtidigt finns begränsade möjligheter att etablera bergtäkter, på grund av geologiska förutsättningar eller motstående intressen. Exempel är Skåne län och Stockholms län.

Betydelse för Agenda 2030

Åtgärder för att uppnå miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet* berör främst delmål 6 (Rent vatten och sanitet), som ska säkerställa tillgång till och hållbar vatten- och sanitetsförvaltning för alla. Åtgärder berör även andra mål, främst delar av mål 11 (Hållbara städer och samhällen), mål 12 (Hållbar konsumtion och produktion), mål 13 (Bekämpa klimatförändringarna) samt mål 15 (Ekosystem och biologisk mångfald). I tabell 9.2 redovisas de delmål i Agenda 2030 som påverkats av viktiga åtgärder inom arbetet med miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet* under 2020.

Tabell 9.2 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom Grundvatten av god kvalitet 2020

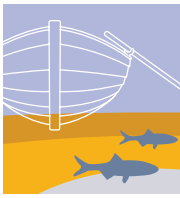
Delmål Agenda 2030	Exempel på åtgärder 2020
6.1	Ett 60-tal projekt som berör grundvatten inom den statliga satsningen ”Åtgärder för en bättre vattenhushållning och bättre tillgång till dricksvatten”.
	Alla län är eller har aktivt arbetat med regional vattenförsörjningsplan.
	Vägledningen för regionala vattenförsörjningsplaner är klar.
	SGU har inom regeringsuppdrag redovisat resultat om grundvattentillgångar inom bristområden.
	Kunskapen om risk för PFAS i grundvatten har utökats genom bl.a. utvärdering av platser där brandskum använts. Arbetet inom PFAS nätverket fortgår.
	Fortsatt inrapportering av brunnsinformation från privata brunnsägare samt kommuner till SGU; ”crowdsourcing”.
	Identifiering av områden där SGU:s insamling av analysresultat från enskilda vattentäkter behöver förbättras.
6.3	Pågående saneringar av förorenade markområden bidrar i olika omfattning till förbättrad grundvattenkvalitet kort- eller långsiktigt.
6.4	Ny kartläggning av grundvattentillgångar utförd vid SGU med flera metoder såsom geofysisk flygburen metodik och 3D.
	Mer omfattande kartläggning av grundvattnets kvalitet samt redovisning av trender i kemisk sammansättning.
	Mätprogram för övervakning av grundvattennivåer har utökats markant.
6.5	Samarbetet inom EU förbättras kring miljögifter i grundvattnet.
	Behovet av övervakningsstationer har skattats för att kunna genomföra kemisk övervakning enligt vattendirektivet. Det gäller både kontrollerande och operativ övervakning.
6.5 och 6.6	Framtagande av riktvärden som specifikt tar hänsyn till vad ekosystemen i ytvatten tål.
	Ökat fokus och hänsyn till miljökvalitetsnormer för grundvatten i tillståndsprövningar, särskilt kopplat till påverkan på känsliga ekosystem.
	Den statliga satsningen på våtmarker och att stärka förmågan att hålla kvar vattnet i landskapet pågår.
	Satsning på lokalisering och beskrivning av naturliga källor, bland annat inom den statliga insatsen Naturnära jobb.
6.1, 6.3, 6.4 och 6.5	Bedömning av om svenska grundvattenförekomster riskerar att få otillfredsställande kemisk eller kvantitativ status under den närmaste tioårsperioden.
	Identifiering och utpekande av de åtgärder som krävs i respektive grundvattenförekomst för att säkerställa att de får och bibehåller god status.
	Framtagande av åtgärdsprogram riktat till myndigheter och kommuner för att på nationell nivå säkerställa att landets grundvattenförekomster får och bibehåller god status.
11.3	Kartläggning och planering av undermarken i tätorter pågår där hänsyn till grundvattnet ingår. Fortsatt utveckling i arbetet med begreppet geosystemtjänster.
11.4	Betydelsen av naturgrusavlagringars natur- och kulturvärden har rapporterats i regeringsuppdrag. Frågan om naturgrusavlagringars värde för kulturmiljön har lyfts till Riksantikvarieämbetet.
12.2	Antalet tillståndsgivna naturgrustäkter minskar, främst beroende på en striktare tillämpning av miljöbalkens särskilda bestämmelser om täkt av naturgrus.
13.1	Kartläggning av möjliga områden för nya vattentäkter inom områden med nuvarande och framtida vattenbrist.
13.2	Framtagande av torkaplaner för alla fem vattendistrikten i landet.
15.1	Se åtgärder under delmål 6.6.

Tabellen redovisar delmål inom Agenda 2030 som påverkas av åtgärder under 2020 för att uppnå Grundvatten av god kvalitet. I tabellen ges även exempel på sådana åtgärder.

Bedömning av utvecklingen i miljön

Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön.

Hav i balans samt levande kust och skärgård



ANSVARIG MYNDIGHET: HAVS- OCH VATTENMYNDIGHETEN

Västerhavet och Östersjön ska ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden ska bevaras. Kust och skärgård ska ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Näringar, rekreation och annat nyttjande av hav, kust och skärgård ska bedrivas så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar.

Regeringen har fastställt 11 preciseringar:

1. GOD MILJÖSTATUS: Kust- och havsvatten har god miljöstatus med avseende på fysikaliska, kemiska och biologiska förhållanden i enlighet med havsmiljöförordningen (2010:1341).

2. GOD EKOLOGISK OCH KEMISK STATUS: Kustvatten har minst god ekologisk status eller potential och god kemisk status i enlighet med förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.

3. EKOSYSTEMTJÄNSTER: Kusternas och havens viktiga ekosystemtjänster är vidmakthållna.

4. GRUNDA KUSTNÄRA MILJÖER: Grunda kustnära miljöer präglas av en rik biologisk mångfald och av en naturlig rekrytering av fisk samt erbjuder livsmiljöer och spridningsvägar för växt- och djurarter som en del i en grön infrastruktur.

5. GYNNSAM BEVARANDESTATUS OCH GENETISK VARIATION: Naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till kust och hav har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer samt att naturligt förekommande fiskarter och andra havslevande arter fortlever i livskraftiga bestånd.

6. HOTADE ARTER OCH ÅTERSTÄLLDA LIVSMILJÖER: Hotade arter har återhämtat sig och livsmiljöer har återställts i värdefulla kust- och havsvatten.

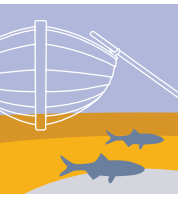
7. FRÄMMANDE ARTER OCH GENOTYPER: Främmande arter och genotyper hotar inte den biologiska mångfalden och kulturarvet.

8. GENETISKT MODIFIERADE ORGANISMER: Genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden är inte introducerade.

9. BEVARADE NATUR- OCH KULTURMILJÖVÄRDEN: Havs-, kust- och skärgårdslandskapens natur- och kulturvärden är bevarade och förutsättningar finns för fortsatt bevarande och utveckling av värdena.

10. KULTURLÄMNINGAR UNDER VATTEN: Tillståndet är oförändrat för kulturhistoriska lämningar under vattnet.

11. FRILUFTSLIV OCH BULLER: Havs-, kust- och skärgårdslandskapens värden för fritidsfiske, badliv, båtliv och annat friluftsliv är värnade och bibehållna och påverkan från buller är minimerad.



Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön

Sammanfattning

Kust- och havsmiljön är fortfarande negativt påverkad av för stor tillförsel av näringsämnen och farliga ämnen samt fiske av vissa arter. Andra problem är förekomst av marint skräp samt att känsliga livs- och kulturmiljöer påverkas eller förstörs genom fysisk påverkan och fragmentering. Samtliga kustlän bedömer att miljökvalitetsmålet inte kommer att ha uppnåtts vid utgången av 2020.[709] Återhämtningstiden i havet är lång och alla de insatser som är viktiga för att nå miljökvalitetsmålet kommer ta lång tid att genomföra.

Åtgärdsprogrammen enligt vattenförvaltningsförordningen och havsmiljöförordningen är viktiga för att miljökvalitetsmålet ska utvecklas positivt. Mycket åtgärdsarbete för havsmiljön pågår, till exempel har länsstyrelserna under 2020 rapporterat in cirka 165 olika åtgärder kopplade till *Hav i balans samt levande kust och skärgård*.[710] Uppföljningen av åtgärder behöver förbättras för att kunna avgöra vilken effekt åtgärderna har gett, och för att kunna besluta om nya styrmedel och åtgärder. Framtida klimatförändringar[711,712,713] kan i flera fall förvärra effekterna av vissa belastningar.

För att nå målet om en levande kust och skärgård är ett aktivt kustfiske nödvändigt och att den gemensamma fiskeripolitiken genomförs och ser till hela ekosystemet förbättrar möjligheterna för ett långsiktigt hållbart fiske.

Förutsättningarna för att bevara och förvalta havets och kust- och skärgårdslandskapets kulturmiljövärden är otillräckliga.

Sverige har nått målet om skydd av minst tio procent av de marina områdena[714], och satsningar fortsätter för att de skyddade områdena även ska utgöra ett ekologiskt representativt, sammanhängande och funktionellt nätverk. Ett fortsatt arbete med skydd av natur- och kulturvärden är av stor vikt.

Sverige behöver även fortsatt verka för ett ambitiöst miljöarbete internationellt, inom EU och inom de regionala havsmiljökonventionerna Ospar och Helcom.

Genom en koordinerad förvaltning av både våra sötvatten- och havsområden, och dess flöden av vatten och ämnen från källa till hav, ökar möjligheterna att på sikt nå miljökvalitetsmålet.

---

709 Regional årlig uppföljning 2020. Länsstyrelserna. Startsida – Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet (rus.se)

710 Regional årlig uppföljning 2020. Länsstyrelserna. Startsida – Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet (rus.se)

711 IPCC — Intergovernmental Panel on Climate Change

712 I Sveriges vattenmiljö (sverigesvattenmiljo.se)

713 Baltic Eye

714 I dagsläget är det övergripande arealmålet uppnått genom att 14 procent av havet är skyddat.

Resultat

God miljöstatus (precisering 1)

Preciseringen om god miljöstatus är direkt kopplad till de mål som finns i havsmiljöförordningen. Genom denna förordning genomförs havsmiljödirektivet[715] som är miljöpelaren i EU:s integrerade havspolitik. Genomförandet sker i förvaltningscykler och för närvarande (2016–2021) pågår den andra cykeln.

Påverkan på vår svenska kust- och havsmiljö är i många fall så stor att god miljöstatus inte uppnås.[716] Beskrivningen av hotbilden för havs- och skärgårdsmiljöerna är gemensam för samtliga kustlän:

- övergödning,
- miljögifter,
- långsiktigt ohållbart fiske,
- fysisk påverkan,
- obalans i ekosystemen,
- långsam återhämtningsförmåga,
- långsam åtgärdstakt samt
- introduktion av främmande invasiva arter.

Lokalt har åtgärder haft effekt, men problemen i Östersjön är storskaliga och effekterna av exempelvis fysisk exploatering av kustnära områden och ohållbart storskaligt fiske motverkar måluppfyllelsen.[717]

Den senaste bedömningen av miljötillståndet i svenska havsområden enligt havsmiljöförordningen gjordes 2018. Bedömningen[718] visar att inga större förändringar i havsmiljön har skett jämfört med bedömningen som gjordes 2012[719], även om det finns vissa positiva trender. För näringsämnen, och till viss del för farliga ämnen, visar bedömningen att belastningen minskar, men det har inte hunnit återspegla sig i miljötillståndet. Flera fiskbestånd håller på att återhämta sig, men för till exempel torskbestånden i östra Östersjön och Kattegatt är situationen fortfarande allvarlig. Annan belastning ökar, exempelvis av marint skräp, främmande arter och marint buller. Kustexploateringen är fortsatt hög.

En uppföljning av den maritima strategin har genomförts under 2020. Med stöd av 28 indikatorer och annan information har en fördjupad uppföljning av strategin genomförts.[720] Uppföljningen omfattar perioden från 2014 till 2019. För ett hav i balans är bilden delad. Det marina områdesskyddet har mer än

---

715 http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0056&from=EN

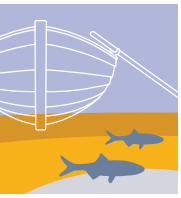
716 Havs- och vattenmyndigheten, 2018. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön 2018–2023. Bedömning av miljötillstånd och socioekonomisk analys. Rapport 2018:27.

717 Regional årlig uppföljning 2020. Länsstyrelserna. Startsida – Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet (rus.se)

718 Havs- och vattenmyndigheten, 2018. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön 2018–2023. Bedömning av miljötillstånd och socioekonomisk analys. Rapport 2018:27. Microsoft Word – Inledande bedömningen 2019_leverans_0131.docx (havochvatten.se)

719 Havs- och vattenmyndigheten, 2012. God Havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön. Del 1: Inledande bedömning av miljötillstånd och socioekonomisk analys. Rapport 2012:19.

720 Uppföljning av den maritima strategin – Maritima strategin – Planering, förvaltning och samverkan – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)



fördubblats och fler kommuner planerar sina havsområden. Samtidigt har antalet hållbart nyttjade fiskbestånd inte ökat. Det marina skräpet har ökat, och utsläpp av kväve och fosfor är i flera fall fortsatt för högt i förhållande till beslutade belastningstak. När det gäller de maritima näringarnas klimatpåverkan, som i uppföljningen mäts som utsläpp av koldioxid i förhållande till ekonomiskt förädlingsvärde, går det inte att avläsa en tydlig trend.

Arbete pågår med nytt åtgärdsprogram

Åtgärdsprogrammet för havsmiljön är viktigt för att preciseringen ska kunna uppnås. Det nuvarande åtgärdsprogrammet beslutades 2015.[721] I början av 2020 var ungefär 70 procent av åtgärderna genomförda, pågår löpande eller genomförda till hälften, en åtgärd bedöms inte vara påbörjad.[722,723] Arbetet för ett uppdaterat åtgärdsprogram av havsmiljön pågår under perioden 2019–2021 och programmet ska fastställas senast i slutet av 2021.[724]

Havs- och vattenmyndigheten har uppdaterat övervakningsprogrammet för havsmiljödirektivet 2020. Myndigheten har tagit fram 14 övervakningsstrategier och 48 övervakningsprogram som beskriver hur övervakningen motsvarar kraven enligt havsmiljöförordningen.[725] Det uppdaterade åtgärdsprogrammet kommer peka ut fler åtgärder som behövs för att följa miljökvalitetsnormerna för havsmiljön. Åtgärderna riktar sig till myndigheter och kommuner.

Strategi för havet och människan

Enligt ett tilläggsdirektiv som regeringen beslutade om 2018[726], ska Miljömålsberedningen föreslå en strategi för förstärkt åtgärdsarbete för bevarande och hållbart nyttjande av hav och marina resurser. Ett delbetänkande lades fram för regeringen i januari 2021. Strategin ska bidra till att relevanta delar av Generationsmålet och de berörda miljökvalitetsmålen nås, och därmed även bidra till genomförande av mål 14 i Agenda 2030, som handlar om att bevara och nyttja haven och de marina resurserna på ett hållbart sätt.[727]

Plast dominerar skräpet i havet

Skräp i havet är ett stort globalt problem och marint skräp utgör ett av hoten mot de marina ekosystemen.[728, 729] Figur 10.1 visar mängden upphittat skräp på

---

721 Havs- och vattenmyndigheten, 2015. God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön. Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön. Rapport 2015:30. https://www.havochvatten.se/rapport-atgardsprogram-havsmiljo

722 Marin strategi för Nordsjön och Östersjön (havochvatten.se)

723 ÅPH 15: ta fram vägledning riktad till myndigheter, verksamheter och allmänheten i övrigt för omhändertagande av farliga ämnen och påväxt på fartygsskrov

724 Uppdatering av åtgärdsprogram för havsmiljön – Planering, förvaltning och samverkan – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

725 Havs- och vattenmyndigheten, 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön – Övervakningsprogram 2021–2026. Rapport 2020:26. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön – Övervakningsprogram 2021–2026 – Publikationer – Data, kartor och rapporter – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

726 Dir. 2018:44

727 Havet och människan – Regeringen.se

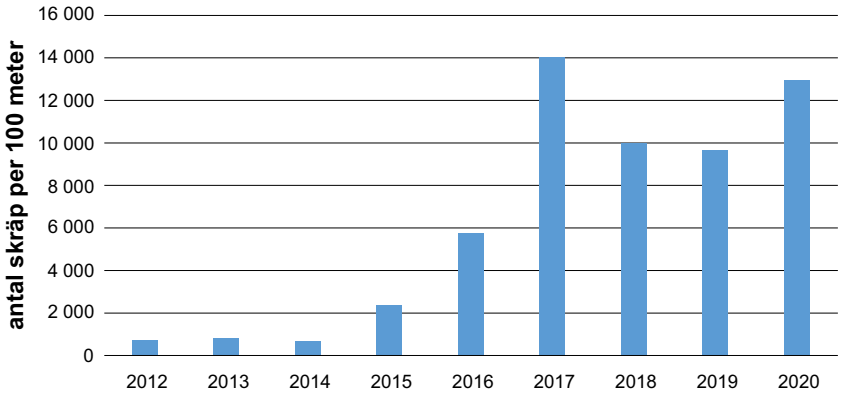
728 http://ec.europa.eu/environment/marine/index_en.htm

729 https://www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/miljopaverkan/marint-skrap.html

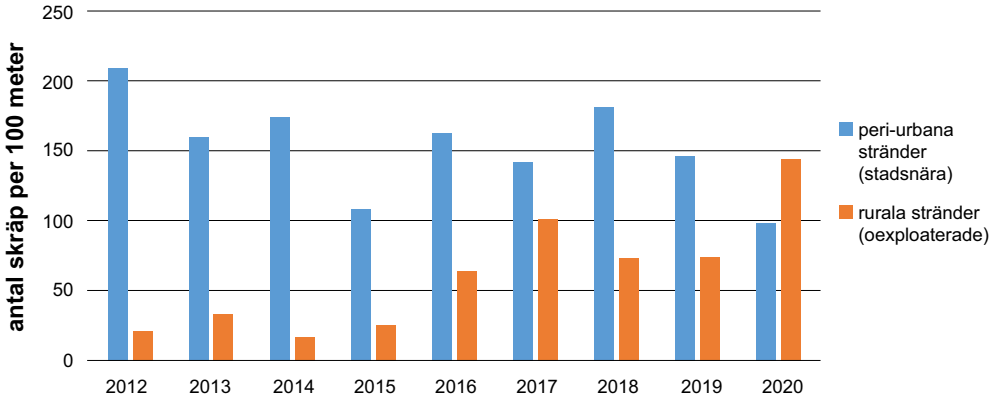
oexploaterade stränder längs Bohuskusten (figur 10.1a) samt på oexploaterade och stadsnära stränder längs Kattegatt och Östersjön (figur 10.1b). Den största delen av tillförseln av skräp på oexploaterade stränder kommer från havet. På stadsnära stränder kommer troligen skräpet mest från besökare. Förekomsten av skräp är betydligt större på stränder i Skagerrak jämfört med Kattegatt och Östersjön. Till Skagerrak sker en betydande tillförsel genom Jutska strömmen, en havsström som för vatten norrut längs Danmarks västkust mot den svenska västkusten. Det är dock en stor variation mellan enskilda stränder i alla havsområdena vilket innebär att det är svårt att bedöma trender i förekomsten.

Plast är det dominerande skräpmaterialet (se figur 10.2a, 10.2b samt 10.2c).

Figur 10.1a Skräp på stränder vid Bohuskusten 2012–2020



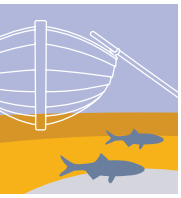
Figur 10.1b Skräp på stränder runt Kattegatt och Östersjön 2012–2020



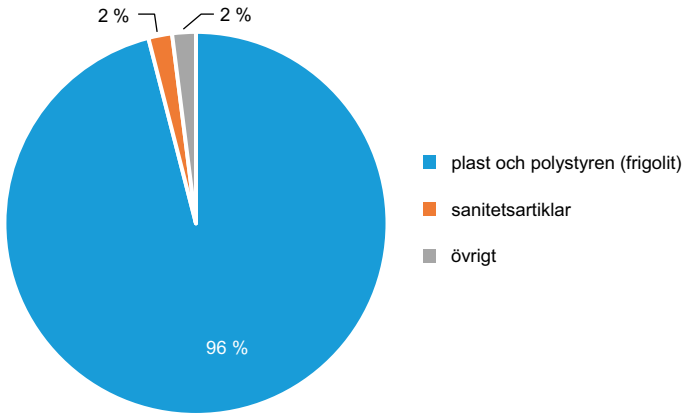
Figurerna visar totalt antal skräp per hundra meter strand från den årliga övervakningen av stränder (siffrorna är medelvärden för de ingående stränderna för respektive strandtyp). Figur 10.1a visar upphittat antal skräp på oexploaterade referensstränder på Bohuskusten (så kallade Ospar-stränder). Figur 10.1b visar upphittat skräp på stadsnära respektive oexploaterade stränder i Kattegatt och Östersjön (så kallade Helcom-stränder). Förekomsten av skräp är betydligt större längs Bohuskusten, där tillförseln främst sker från havet via Jutska strömmen. Figurerna ingår i indikatorn Marint skräp på stränder.[730]

Källa: Håll Sverige Rent.

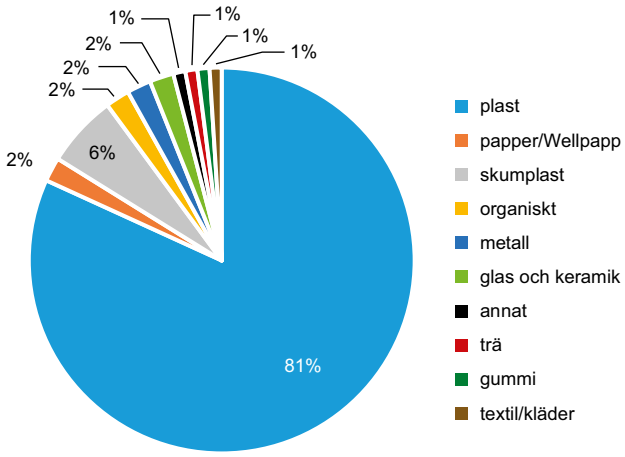
[730] http://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/hav-i-balans-samt-levande-kust-och-skargard/marint-skrap-pa-strander/



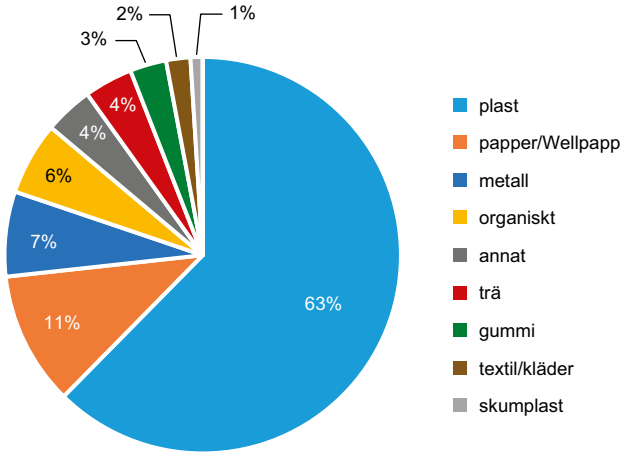
Figur 10.2a Andel skräp av olika material på oexploaterade stränder längs Bohuskusten 2020



Figur 10.2b Andel skräp av olika material på oexploaterade stränder runt Kattegatt och Östersjön 2020



Figur 10.2c Andel skräp av olika material på stadsnära stränder runt Kattegatt och Östersjön 2020



Figurerna visar att plast dominerar strandskräpet, både på oexploaterade stränder längs Bohuskusten (figur 10.2a), oexploaterade stränder runt Kattegatt och Östersjön (figur 10.2b) samt stadsnära stränder runt Kattegatt och Östersjön (figur 10.2c). Figurerna ingår i indikatorn Marint skräp på stränder.[731]

Källa: Håll Sverige Rent

[731] http://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/hav-i-balans-samt-levande-kust-och-skargard/marint-skrap-pa-strander/

Kraven på fiskeredskap i EU:s engångsplastdirektiv utreds

Ett nytt EU-direktiv har antagits med syfte att minska vissa plastprodukters inverkan på miljön samt att underlätta för övergången till en cirkulär ekonomi.[732] Direktivet gäller vissa plastprodukter för engångsbruk, produkter av oxo-nedbrytbar[733] plast samt fiskeriredskap som innehåller plast. Havs- och vattenmyndigheten har på uppdrag av regeringen utrett hur kraven på fiskeredskap i engångsplastsdirektivet ska genomföras, resultatet av detta redovisades i maj 2020.[734]

Miljögifter i sill och strömming

Förekomst av farliga ämnen[735] är ett fortsatt problem i havet, även om halterna av vissa ämnen minskar. Enligt den inledande bedömningen av havsmiljön uppnås inte god status vad gäller farliga ämnen.[736] Miljöövervakningsdata från utsjösediment och djurprover visar att kvicksilver, kadmium, TBT[737] och PBDE[738] överskrider fastställda gränsvärden. Halterna i djur av de farliga ämnen som ingår i bedömningen är huvudsakligen oförändrade eller nedåtgående sett över den senaste tioårsperioden.

Miljömålsindikatorn *Miljögifter i sill och strömming*[739] visar exponeringen för ett antal miljögifter som övervakas inom ramen för svensk miljöövervakning. Ingående ämnen och lokaler redovisas i tabell 10.1.

---

732 https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2019/904/oj?locale=sv

733 Oxo-nedbrytbar plast: Plast tillverkad av samma fossilbaserade och beständiga polymerer som konventionell plast. Skillnaden är tillsats av ett metallsalt (av kobolt, mangan, järn, nickel eller cerium) som skyndar på nedbrytningen till mindre plastbitar genom en kemisk oxidation av polymerkedjorna till följd av UV-ljus.

734 Kraven på fiskeredskap i engångsplastdirektivet (2019) – Regeringsuppdrag – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

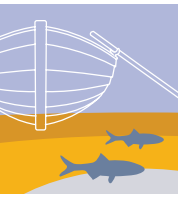
735 Enligt definitionen i Vattendirektivet (Artikel 2) ”ämnen eller grupper av ämnen som är toxiska, beständiga och har benägenhet att ansamlas i levande organismer, samt andra ämnen eller grupper av ämnen som ger upphov till motsvarande farhågor”. Begreppet farliga ämnen används ofta i stället för miljöfarliga ämnen, eftersom ämnena också kan vara hälsofarliga och därmed inte enbart är en fara för livet i naturmiljön.

736 Havs- och vattenmyndigheten, 2018. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön 2018–2023. Bedömning av miljötillstånd och socioekonomisk analys. Rapport 2018:27.

737 Tributyltenn, en tennorganisk förening. Färger med metallorganiska föreningar — organiska föreningar och metaller — används för att behandla fasta ytor i vattenmiljö (båtskrov, hamnkonstruktioner, redskap för vattenbruk) för att förhindra påväxt av vattenlevande organismer (djur och alger). Särskilt TBT är ett stort problem i vattenmiljö.

738 Polybromerade difenyletrar, bromerade flamskyddsmedel, tillsätts brännbara material, framför allt plaster och textilier, för att fördröja eller minska spridningen av en brand

739 Indikatorn ”Miljögifter i sill/strömming”, www.sverigesmiljömål.se



Tabell 10.1 Ämnen och undersökta lokaler i miljömålsindikatorn *Miljögifter i sill och strömming* 1978–2019

Ämne	DDE	PCB	HCH	HCB	PCDD/F	PFOS	HBCDD	Hg
Lokal								
Väderöarna	1995–2019	1995–2019	1995–2019	1995–2019	2007–2019	2004–2019	1999–2019	1995–2019
Fladen	1980–2019	1988–2019	1988–2019	1988–2019	1990–2019	2005–2019	1999–2019	1980–2019
Byxelkrok	2007–2019	2007–2019	2007–2019	2007–2019	2007–2019	2007–2019	2007–2019	2007–2019
Utlängan	1980–2019	1988–2019	1988–2019	1988–2019	1990–2019	1980–2019	1999–2019	1980–2019
Landsort	1978–2019	1987–2019	1987–2019	1987–2019	2007–2019	1980–2019	1999–2019	1980–2019
Ängskärsklubb	1978–2018	1989–2018	1989–2018	1989–2018	1980–2018	1980–2018	1980–2018	1980–2018
Harufjärden	1978–2019	1987–2019	1987–2019	1987–2019	1990–2019	2005–2019	1999–2019	1980–2019

Tabellen visar undersökta lokaler, ingående ämnen samt under vilken tidsperiod de analyserades vid respektive lokal. Observera att PBDE inte ingår i bedömningen av indikatorn.[740] Se indikatorn för mer information om ingående ämnen.[741]

Exponeringen för de åtta redovisade miljögifterna vid respektive lokal visas i figur 10.3 (Västerhavet) och figur 10.4 (Östersjön). Exponeringen anges som ett indexvärde enligt en metod som tagits fram inom Helcom.[742] Indexet ger en indikation på i vilken mån framtagna gränsvärden överskrids. Dessa gränsvärden kan vara framtagna med olika syften (till exempel för att skydda ekosystem eller människors hälsa), varför indexet endast ska ses som en grov indikator på om vidtagna åtgärder leder till minskad risk.

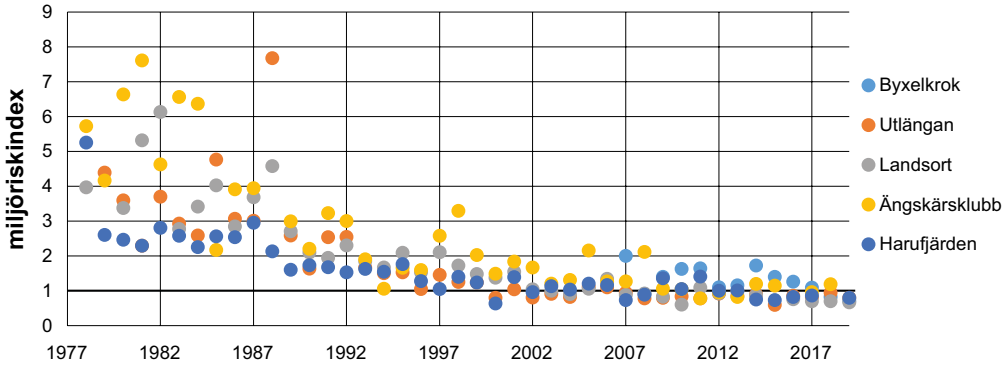
Exponeringen för miljögifterna som ingår i indikatorn har minskat sedan början av 1980-talet. I Västerhavet har den sammanlagda exponeringen för dessa ämnen legat under gränsen för hög miljörisk sen ungefär år 2000 (se figur 10.3), medan exponeringen för ämnena fortfarande ligger över eller nära gränsen för hög miljörisk vid några stationer i Östersjön (se figur 10.4).

[740] För att läsa om den senaste utvecklingen för PBDE: http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:naturvardsverket:diva-8729

[741] Indikatorn ”Miljögifter i sill/strömming”, www.sverigesmiljömål.se

[742] Andersen, J., Murray, C., Larseb, M. et al., 2016. Environmental Monitoring and Assessment 188:15 doi:10.1007/s10661-016-5121-x

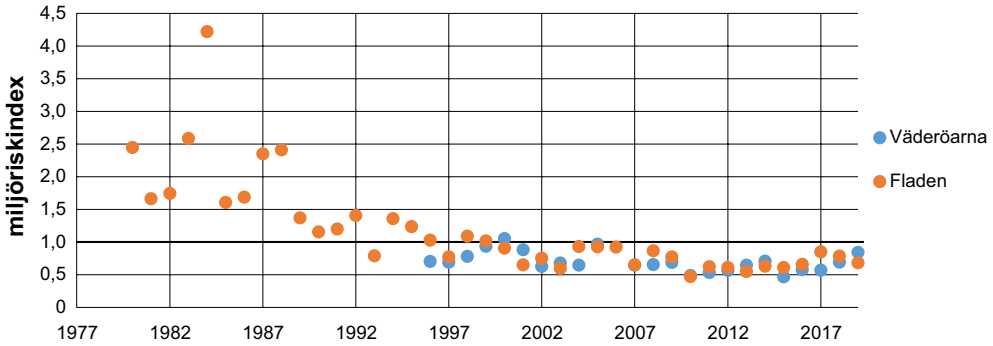
Figur 10.3 Miljögifter i sill i Västerhavet 1978–2019



Den sammanlagda miljörisken vid exponering för ett antal kända miljögifter i sill vid olika provtagningsstationer i Västerhavet har minskat och är idag relativt låg. Indexvärden över eller under 1 indikerar hög respektive låg miljörisk. Observera att då PBDE inte ingår i bedömningen visar figuren en mer positiv bild än verkligheten och ger inte en samstämmig bild med ÅGP. Figuren ingår i indikatorn *Miljögifter i sill och strömming*.

Källa: Naturhistoriska riksmuseet.

Figur 10.4 Miljögifter i strömming i Östersjön 1978–2019



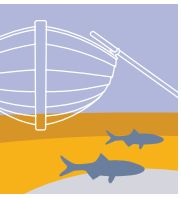
Den sammanlagda miljörisken vid exponering för ett antal kända miljögifter i strömming vid olika provtagningsstationer i Östersjön har minskat men ligger fortfarande över eller nära gränsen för hög miljörisk för några stationer. Indexvärde över eller under 1 indikerar hög respektive låg miljörisk. Observera att då PBDE inte ingår i bedömningen visar figuren en mer positiv bild än verkligheten och ger inte en samstämmig bild med ÅGP. Figuren ingår i indikatorn *Miljögifter i sill och strömming*.

Källa: Naturhistoriska riksmuseet.

Hälsotillstånd hos fisk

Den integrerade kustfiskövervakningen visar att hälsotillståndet hos abborre i Holmöarna (utanför Umeå) och Torhamn (sydöstra Blekinge) har försämrats. I den integrerade kustövervakningen från Kvädöfjärden (Östergötland) gäller det både abborre och tånglake och i Fjällbacka (Bohuslän) endast tånglake.[743] Resultatet indikerar påverkad hälsa, försämrat immunförsvar samt störningar i reproduktionen hos de undersökta fiskarna. Halterna av de miljögifter i fisk som ingår i undersökningarna har inte ökat under tidsperioden. Däremot visar preliminära forskningsresultat från SLU höga halter av läkemedelsrester i östra östersjöbeståndet av torsk. Havs- och vattenmyndigheten avsätter därför

[743] Faktablad från integrerad kustfiskövervakning – Utgivningsserier och andra publikationer – Data, kartor och rapporter – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)



medel till ytterligare utredning kring hur läkemedelsrester påverkar torsken.[744] Det är därför angeläget att klarlägga om det är okända miljögifter, kända miljögifter som inte övervakas idag, eller andra miljöfaktorer som förhöjd vattentemperatur som orsakar den försämrade hälsan hos tånglake.

Spigginvasion i Östersjön

Nya forskningsresultat indikerar att stora mängder av fisken storspigg successivt tagit över allt större delar av Östersjökustens ekosystem. Spiggen kan orsaka lokala regimskiften där till exempel gäddans och abborrens yngel minskar avsevärd i enskilda vikar, och dessa skiften ser ut att sprida sig successivt från ytterskärgården och in mot fastlandskusten.[745]

Östersjöns musslor har halverats i vikt

Enligt en ny studie från Stockholms universitet där miljöövervakningsdata sedan 1990-talet har analyserats blir blåmusslorna i Östersjön mindre med tiden men samtidigt har de blivit fler i antal. Att musslorna har blivit mindre, förklaras av en förändrad diet. Det är förmodligen klimatförändringars indirekta effekter på växtplankton som påverkar musslorna.[746]

Olja och spökgarn från bottnar och fartygsvrak

I Sverige finns ungefär 300 vrak som klassats som miljöfarliga varav 30 utgör en akut miljöfara. Vraken kan läcka till exempel olja. Regeringen avsatte 2018 25 miljoner kronor per år under perioden 2018–2028 för undersökning och bärgning av olja och spökgarn från miljöfarliga vrak. Under 2019 och 2020 har cirka 540 kubikmeter olja från vraket Finnbirch bärgats.[747]

Under 2020 finansierade Havs- och vattenmyndigheten draggningsinsatser för 4,6 miljoner kronor[748] och resultatet blev att det samlades in sammanlagt:

- 18 ton fiskeredskap,
- nära 3 mil fiskegarn,
- över 1 000 burar/tinor/ryssjor,
- över 600 pilkar och
- 1,5 trål.

Den uppskattade vikten på mängden spökfångst uppgick till närmare ett ton. Kostnaden för att få upp denna mängd fiskredskap ur vattenmiljön uppskattas till cirka 250 000 kronor.[749] Under 2019 tog Havs- och vattenmyndigheten

744 ru-redovisning-pm-2743-19-ru-torsk.pdf (havochvatten.se)
745 Spiggen tar över Östersjökusten – vik för vik – Stockholms universitets Östersjöcentrum
746 Long-term changes in trophic ecology of blue mussels in a rapidly changing ecosystem – Liénart – Limnology and Oceanography – Wiley Online Library
747 Visa artikel – Press och media – Om oss – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)
748 Havs- och vattenmyndighetens årliga rapportering 2020
749 Om upptag sker vid känsligare områden där dykare krävs ökar kostnaderna.

initiativ till projektet *Fisketuren*[750] för att kartlägga och samla in uttjänta fiskeredskap som annars hade kunnat skada det marina djurlivet. Hittills under 2020 har projektet samlat in 105 ton fiskeredskap.[751]

Många bottnar och sediment innehåller farliga ämnen som kvicksilver och dioxiner som härrör från historiska utsläpp. Regeringens särskilda satsning på sanering av förorenade områden i hav, sjöar och vattendrag 2018–2020[752] har bidragit till att saneringsåtgärder påbörjats eller genomförts för sju förorenade sedimentområden, varav tre med en direkt påverkan på havsmiljön. 2020 avslutades saneringen av Oskarshamns hamn som länge varit ett högt prioriterat förorenat område med en betydande spridning av tungmetaller och dioxiner (se även uppföljningen av miljökvalitetsmålet Giftfri miljö, preciseringen Förorenade områden, i denna rapport.

Skrotning av båtar

2020 är tredje året i rad som Havs- och vattenmyndigheten avsatt pengar till båtskrotning. Första gången skrotningspremien infördes var hösten 2018. Gamla båtar som lämnas i naturen kan läcka plast och andra farliga ämnen som skadar djur och växter i våra känsliga havs- och vattenmiljöer. 2020 avsattes fyra miljoner kronor vilket har resulterat i att drygt 500 båtar skrotats under året.[753]

Utsläpp från skrubbrar

Regeringen gav i december 2019 Transportstyrelsen och Havs- och vattenmyndigheten i uppdrag att ta fram underlag om utsläpp av tvättvatten från rökgastvättar (skrubbrar) i sjöfarten.[754] Under 2020 visar den resulterande rapporten att tvättvatten från skrubbrar är en källa till tungmetaller, aromatiska kolväten och övergödande kväveoxider. I rapporten dras slutsatsen att utsläpp av skrubbervatten bör regleras.[755]

Näringsämnen i havet

Även om tillförseln av näringsämnen till havet minskar är övergödning ett fortsatt stort problem, speciellt i Östersjön (se vidare uppföljningen av miljökvalitetsmålet *Ingen övergödning)*.

---

[750] Fiskereturen – Återvinn fiskeredskapen

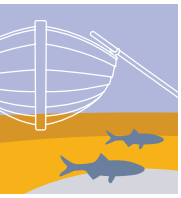
[751] Över 100 ton förlorade fiskeredskap har tagits omhand – Aktuellt – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

[752] https://www.regeringen.se/4a5335/globalassets/regeringen/dokument/miljo--och-energidepartementet/pdf/bp18-rent-hav-faktapm.pdf

[753] Över 500 båtar lämnade till skrotning – Aktuellt – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

[754] Uppdrag att ta fram underlag om utsläpp av tvättvatten från skrubbrar på fartyg (2020) - Regeringsuppdrag – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

[755] Utsläppsregleringen av tvättvatten från skrubbrar på fartyg bör skärpas – Aktuellt – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)



God ekologisk och kemisk status (precisering 2)

Preciseringen innebär att alla kustvattenförekomster[756] ska ha minst god ekologisk status eller potential samt god kemisk status i enlighet med vattenförvaltningsförordningen.[757] Statusbedömning tar hänsyn till bland annat övergödning, vissa miljögifter och fysisk påverkan, de tre största problemområdena kopplat till vattenkvalitet. Genomförandet sker i förvaltningscykler, för närvarande (2016–2021) pågår den tredje cykeln.

I statusklassningen[758] inom den nuvarande tredje förvaltningscykeln uppnår 21 procent av kustvattenförekomsterna minst god ekologisk status (se även förra årets uppföljning av *Hav i balans samt levande kust och skärgård*). Den vanligaste orsaken till att god status inte uppnås är övergödning. Gemensamt för kustlänen är att man trots allt börjar se positiva effekter av åtgärder för att minska övergödningen och belastningen av miljögifter.[759]

Havs- och vattenmyndigheten har genomfört en omfattande kartläggning av fysisk påverkan längs hela Sveriges kust, inklusive bedömning av påverkansområden. Resultaten har inte ännu tillämpats fullt ut i statusklassningarna inom vattenförvaltningen. Mycket tyder på att de ekologiskt viktiga grunda vattenområdena förbrukas i snabbt takt inom vissa kustområden medan i andra områden är tillståndet mer oförändrat.

Kemisk status bestäms genom att mäta halterna av bestämda så kallade prioriterade ämnen och jämföra dem mot gränsvärden i bedömningsgrunden.[760] När det gäller kemisk status[761] är det inga kustvattenförekomster som uppnår god status, eftersom halterna av kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE), orsakade av atmosfärisk deposition[762], ligger över gränsvärdena i hela landet.

Genomförandet av åtgärdsprogram inom vattenförvaltningen för perioden 2016–2021 pågår. 24 åtgärder i programmet flyter på enligt plan, enligt Vattenmyndigheternas senaste sammanställning (för 2019) och verkar genomföras på ett tillfredsställande sätt så att miljökvalitetsnormerna kan följas. Detta är cirka 60 procent av alla åtgärder riktade till nationella myndigheter. Att inte alla åtgärder fortgår enligt plan kan ge konsekvenser för länsstyrelsers och

---

[756] För att dagens tillstånd i ett vatten ska kunna beskrivas och för att framtida kvalitetskrav ska kunna definieras på ett bra sätt behöver vattnen delas in i enheter som är så likartade som möjligt när det gäller typ av vatten. Dessa enheter kallas vattenförekomster och kan vara exempelvis en sjö, en åsträcka, ett kustvattenområde eller grundvattnet som pekats ut inom arbetet med vattenförvaltningen.

[757] https://www.havochvatten.se/hav/samordning--fakta/miljomal--direktiv/vattendirektivet/vattendirektivet.html

[758] VISS. https://viss.lansstyrelsen.se/AreaStatisticsForm.aspx?subUnitType=0&ReportUnitSearch=128&watertype=CW&quantity=Count&area=10%2C1&tab=&managementCycleName=Cykel_3. Uppgifter hämtade 2021-01-15.

[759] Regional årlig uppföljning 2020. Länsstyrelserna. Startsida – Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet (rus.se)

[760] Havs- och vattenmyndighetens författningssamling, HVMFS 2013:19. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten.

[761] http://extra.lansstyrelsen.se/viss/Sv/detta-beskrivs-i-viss/statusklassning/kemisk-status/Pages/default.aspx

[762] När luftburna ämnen, till exempel luftföroreningar, faller till marken kallas detta nedfall för atmosfäriskt nedfall eller atmosfärisk deposition.

kommuners arbete med åtgärdsprogrammet. Många gånger bygger åtgärderna på en kedja från vägledande myndigheter till tillsynsmyndighet och ner till kommunerna. Om denna kedja bryts i ett tidigt stadie medför det förseningar längre fram i kedjan och möjligheten att följa miljökvalitetsnormerna för vatten försvåras. [763]

Handlingsplan för övervakning reviderad

Genom samverkansprogrammet *Full koll på våra vatten*[764] ska övervakningen av miljötillståndet i grund- och ytvatten[765] förbättras. Handlingsplanen[766] för programmet reviderades 2019. Under 2020 stärktes arbetet genom ett regeringsuppdrag om metod för uppföljning av miljötillståndet i vattenförekomster[767] samt arbete inom myndighetens program *Vattenmiljö och vattenkraft*.[768] Planen syftar till att tydliggöra det arbete som bedöms behöva genomföras för att anpassa dagens övervakning utifrån vattenförvaltningsförordningen. Målsättning med planen är bland annat att beskriva brister i dagens övervakning och åtgärda dessa.

Genom havs- och vattenmiljöanslaget (1:11) [769], som förvaltas av Havs- och vattenmyndigheten, görs många åtgärder inom förvaltningsområdena hav, vatten och fiske som har betydelse för Sveriges havsområden. Det bidrar även till att ta fram kunskapsunderlag samt till att stödja förvaltning och uppföljning. Många åtgärder i sötvatten är också viktiga för kustvattnets status. Av anslagets totala budget för 2020 (1 018 miljoner kronor) fördelades nästan 438 miljoner kronor till länsstyrelserna för arbete med vattenförvaltning, kalkning, fiskevård, åtgärdsprogram för hotade arter samt lokala vattenvårdsprojekt (LOVA). Återrapportering kommer att ske under våren 2021.[770]

Naturvårdsverket har tillsammans med Sveriges geologiska undersökning, Sveriges geotekniska institut, Havs- och vattenmyndigheten samt länsstyrelserna fått i uppdrag att under 2019–2021 förbättra kunskapen om förorenade sediment i sjöar och kustområden.[771] Sediment är en viktig del i det akvatiska ekosystemet eftersom de utgör habitat för bottenlevande växter och djur. Föroreningar som ansamlats i sediment är ett hot mot vattenmiljön och de

---

763 Vattenmyndigheterna, 2020. Sammanställning av kommuners och myndigheternas rapportering av genomförda åtgärder. Genomförda åtgärder för att uppnå miljökvalitetsnormer för vatten 2019 (vattenmyndigheterna.se)

764 https://www.havochvatten.se/hav/samordning--fakta/miljoovervakning/full-koll-pa-vara-vatten.html

765 http://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-2004660-om-forvaltning-av_sfs-2004-660

766 Havs- och vattenmyndigheten, Länsstyrelserna, Naturvårdsverket, Sveriges geologiska undersökning och Vattenmyndigheterna, 2019. Full koll på våra vatten! Handlingsplan för arbetet med övervakning enligt vattenförvaltningens behov. Version 1.3 (2019-09-19).

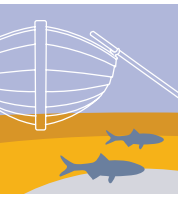
767 Metod för uppföljning av miljötillståndet i vattenförekomster (2020) – Regeringsuppdrag – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

768 Informationsträffar – vattenmiljö och vattenkraft – Nationell plan för omprövning av vattenkraft - Vattenkraft och arbete i vatten – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

769 https://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/anslag-och-bidrag/havs--och-vattenmiljoanslaget.html

770 Publiceras på Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se) under våren 2021.

771 https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2019/07/battre-kunskap-om-fororenade-sediment-skage-renare-sjoar-och-hav/



organismer som lever där. Sex nya forskningsprojekt ska stärka kunskaperna och ge myndigheterna kunskapsunderlag för att genomföra åtgärder och styrmedel för att minska risken med förorenade sediment, inklusive risken med spridning av farliga ämnen.[772]

Mellan 2017 och 2024 pågår EU-projektet *Life IP Rich Waters*[773] i Norra Östersjöns vattendistrikt. Det övergripande målet är att nå god vattenstatus i distriktets sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten. Målet ska nås genom att genomföra konkreta åtgärder, och genom ökad kunskap och samverkan mellan myndigheter, kommuner och andra aktörer.

Nytt nationellt forskningsprogram om hav och vatten

Det nya nationella forskningsprogrammet om hav och vatten[774], som ska pågå under tio år, ska skapa förutsättningar för ett strategiskt och långsiktigt arbetssätt. Programmet tar ett helhetsperspektiv på vatten, för att underlätta samarbete mellan forskare och intressenter. Programmet gör det möjligt att ta ett samlat grepp från källa till hav. En stor del av politikutvecklingen inom havs- och vattenområdet sker internationellt. Programmet är därför tänkt att fungera som en nationell samverkansplattform för arbetet inom EU och internationellt.

Ekosystemtjänster (precisering 3)

Ekosystemtjänstanalyser är ett verktyg för att på ett tydligare sätt synliggöra och värdera människors beroende av ekosystemen. Ekosystemtjänster i havet inkluderar produktion av livsmedel, livsmiljöer i form av uppväxtområden för fisk samt klimatreglering, kulturarv och rekreation.

Bestånden av fisk och skaldjur varierar

Statusen för bestånd av fisk och skaldjur varierar i svenska vatten.[775] Flertalet arter har visat på en positiv utveckling sedan förra årets bedömning av fisk- och skaldjursbestånd, det gäller bland annat kolja, rödspätta, vitling, fjärsing, sill/strömming och skarpsill i Nordsjön, Skagerak och Kattegatt och skarpsill i Östersjön.

Bestånden av rödspätta har god status i södra Östersjön och Öresund. Öringen i Bottenhavet och Bottenviken har utvecklats positivt. Sämre ser det ut för gös och gädda längs kusten i Egentliga Östersjön (från Ålands hav till de danska sunden) liksom för siklöjan i Bottenviken.

Torsken i östra beståndet i Östersjön har dålig tillväxt och är mager och har en hög naturlig dödlighet. Torskfisket stoppades akut i områden i södra Östersjön mellan juli 2019 och årsskiftet 2019/2020. Under 2020 och 2021

772 Forskning om Förorenade Sediment – Naturvårdsverket (naturvardsverket.se)

773 http://extra.lansstyrelsen.se/lifeiprichwaters/sv/Pages/default.aspx

774 Nytt nationellt forskningsprogram om hav och vatten – Formas

775 Havs- och vattenmyndigheten, 2020. Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2019. Resursöversikt. Rapport 2020:3. https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/publikationer/utgivningsserier-och-andra-publikationer/fisk--och-skaldjursbestand-i-hav-och-sotvatten-resurs--och-miljooversikt.html

förbjöds riktat fiske efter östra östersjötorsk. För torsken i det västra beståndet i Östersjön beslutade EU om en kvot för 2021 som är fem procent högre än 2020. För torsken i Skagerrak och Nordsjön har EU för 2021 beslutat om en något ökad tillåten fångstmängd. Beståndsstorleken för torsk i Kattegatt befinner sig på historiskt låga nivåer. I Kattegatt bedrivs idag inget riktat torskfiske, utan torsk fångas främst som bifångst i fiske efter havskräfta.

För vårlekande sill i Skagerrak, Kattegatt och sydvästra Östersjön minskades fiskemöjligheterna med 50 procent mellan 2020 till 2021. För höstlekande sill i Nordsjön, Kattegatt, Skagerrak minskas fångsterna med 15 procent. För sill/strömming i centrala Östersjön minskas fångsterna med 36 procent från 2020 till 2021. För strömming i Bottniska viken behålls fiskemöjligheterna under 2021 på samma nivå som för 2020. Fångsterna av andra marina arter som bergskädda, gråsej, havskräfta och kummel bör minska.

Havs- och vattenmyndigheten har tillsammans med Naturvårdverket, på uppdrag av regeringen, tagit fram förslag på åtgärder för att skydda bestånden av torsk (utöver sådana som är fiskerelaterade).[776] Åtgärdsförslagen lämnades till regeringen i juni 2020.

Andelen hållbart nyttjade bestånd minskar

Andelen bestånd som nyttjas hållbart minskade något mellan 2015 och 2019, visar uppgifter från den årliga publikationen *Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten*.[777,778,779,780,781] Andelen hållbart nyttjade bestånd minskade från drygt 50 procent 2016 till 40 procent 2019 (se figur 10.5). Det totala antalet bedömda bestånd, vilket inkluderar både sådana med analytisk beståndsuppskattning och sådana med expertbedömningar, har minskat något under perioden.

Sammantaget ses en försämring av indikatorn sen 2016 sett till andel hållbart fiskade bestånd (från 34 till 27 bestånd). Detta orsakas till stor del av försämrad status för strömmings- och sillbestånden, men även på grund av försämrad status för bestånden av piggvar, rödspätta och sjurygg. Den negativa

---

776 Förslag till åtgärder för att skydda bestånden av torsk – Arter och livsmiljöer – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

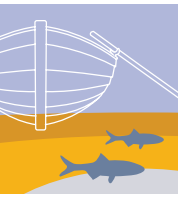
777 Havs- och vattenmyndigheten, 2016. Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2016. Resursöversikt. https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/publikationer/utgivningsserier-och-andra-publikationer/fisk--och-skaldjursbestand-i-hav-och-sotvatten-resurs--och-miljooversikt.html

778 Havs- och vattenmyndigheten, 2017. Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2017. Resursöversikt. https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/publikationer/utgivningsserier-och-andra-publikationer/fisk--och-skaldjursbestand-i-hav-och-sotvatten-resurs--och-miljooversikt.html

779 Havs- och vattenmyndigheten, 2019. Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2018. Resursöversikt. Rapport 2019:4. https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/publikationer/utgivningsserier-och-andra-publikationer/fisk--och-skaldjursbestand-i-hav-och-sotvatten-resurs--och-miljooversikt.html

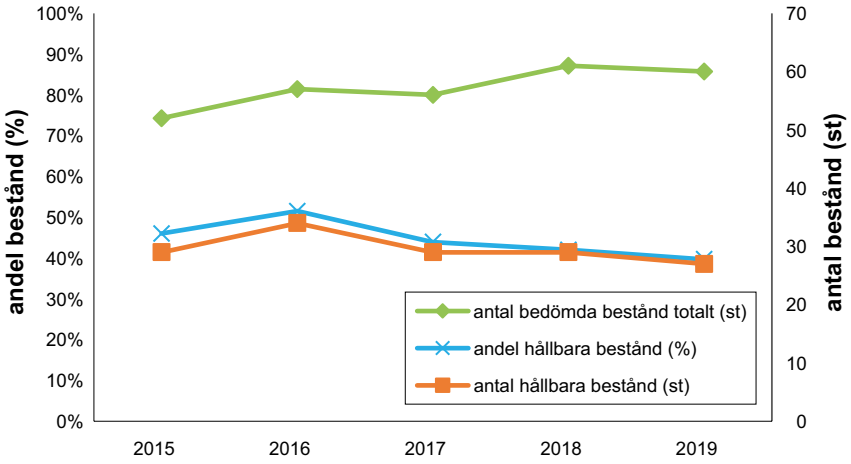
780 Havs- och vattenmyndigheten, 2020. Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2019. Resursöversikt. Rapport 2020:03. Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten (resurs- och miljööversikt) – Utgivningsserier och andra publikationer – Data, kartor och rapporter – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

781 Havs- och vattenmyndigheten, 2021. Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2020. Resursöversikt. Rapport 2021:6. Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten (resurs- och miljööversikt) – Utgivningsserier och andra publikationer – Data, kartor och rapporter – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)



utvecklingen för indikatorn kan till viss del även förklaras av fortlöpande revidering av beståndsklassificeringen. Till exempel behandlades gös under de första åren som ett bestånd för hela Östersjön för att sedan, under de senaste åren, behandlas som tre bestånd.

Figur 10.5 Hållbart nyttjande av fisk- och skaldjursbestånd 2015–2019



En bedömning av hur fisk- och skaldjursbestånd i havet nyttjas visar att andelen bestånd som nyttjas på ett hållbart sätt minskat med tio procentenheter mellan 2016 och 2018.[782] Den nedåtgående trenden fortsätter även under 2019. Bedömningarna baseras på rapporterna *Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten*. Totalt bedömdes – analytiskt eller med expertbedömning - 52 bestånd 2015, 57 bestånd 2016, 56 bestånd 2017, 61 bestånd 2018 och 60 bestånd 2019. Figuren ingår i indikatorn *Hållbart nyttjade fisk- och skaldjursbestånd i kust och hav.*[783]

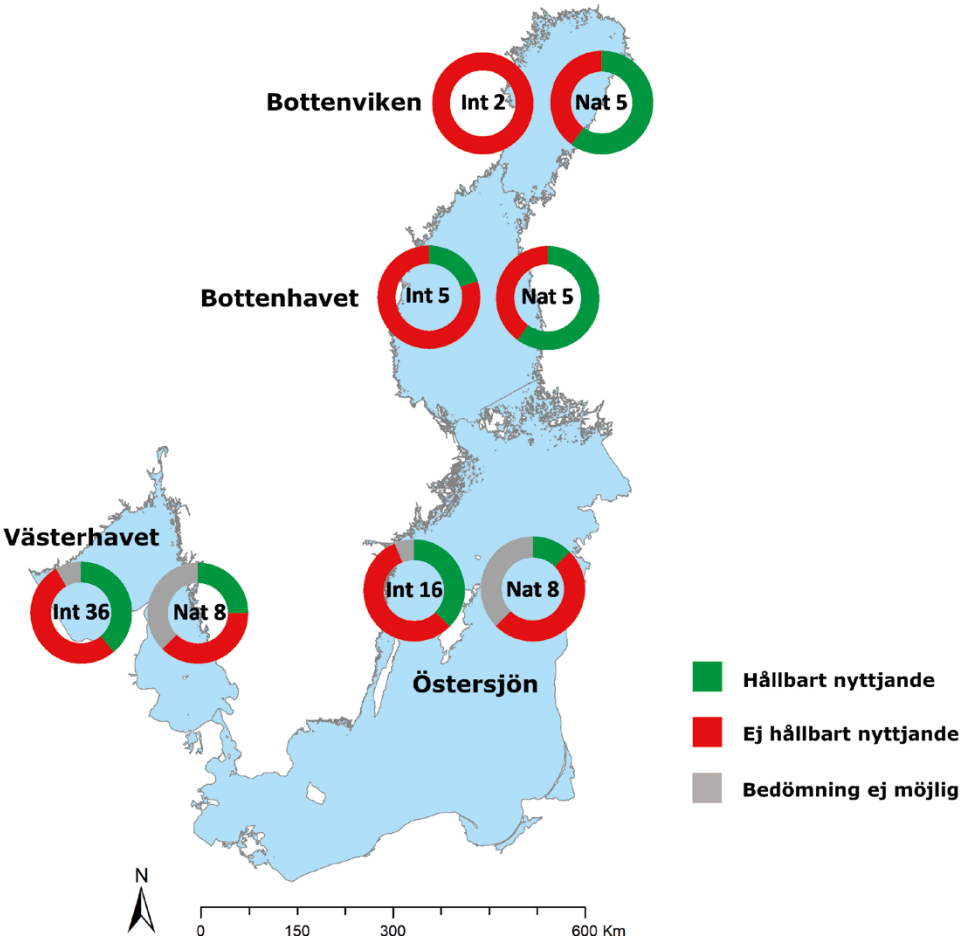
Källa: Havs- och vattenmyndigheten.

Andelen hållbara fiskbestånd i de olika havsområdena illustreras i figur 10.6. Figuren visar att statusen för fiskbestånden (andel som klassats som ”hållbart nyttjade”) är relativt likvärdig i de tre havsområdena Bottenviken (43 procent), Västerhavet (42 procent) och Bottenhavet (40 procent), men tydligt lägre i Östersjön (33 procent).

[782] Larsson, S., Svensson, F., Orio, F., Wennhage, H. och J. Olsson, 2019. Rapport för indikatorn ”Hållbart nyttjade fisk- och skaldjursbestånd i kust och hav”. Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser. Havs- och vattenmyndighetens diarienummer 2089–2019.

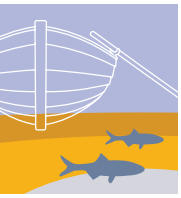
[783] http://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/hav-i-balans-samt-levande-kust-och-skargard/hallbart-nyttjade-fisk--och-skaldjursbestand-i-kust-och-hav/

Figur 10.6 Hållbart nyttjande i olika havsområden 2019



Kartan visar andelen hållbart nyttjade bestånd (grön) i svenska havsområden 2019. Andelen icke hållbart nyttjade bestånd (rött) visas också, liksom andelen bestånd där underlag saknas (grått). Observera att då flera bestånd har en utbredning över fler än ett havsområde blir summan av antal bestånd i figuren större än antal unika bestånd. I Bottenhavet och Bottenviken bedöms 40 respektive 43 procent av bestånden som hållbart nyttjade. I Östersjön är motsvarande siffra 33 procent och i Västerhavet är det 42 procent av bestånden som är hållbart nyttjade. Bedömningarna i figuren är baserade på 2020 års *Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten.*[784] Figuren ingår i indikatorn Hållbart nyttjade fisk- och skaldjursbestånd i kust och hav. Källa: Havs- och vattenmyndigheten

[784] Havs- och vattenmyndigheten, 2021. Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2020. Resursöversikt. Rapport 2021:x. Publiceras på Havs- och vattenmyndighetens webbplats under våren 2021. Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten (resurs- och miljööversikt) – Utgivningsserier och andra publikationer – Data, kartor och rapporter – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)



Fiskestopp för ål

EU:s fiskeministrar beslutade 2020 om att fortsätta den begränsning för ål som gällt 2018–2020. Beslutet innebär att det under en sammanhängande period på tre månader under perioden augusti 2021 till och med februari 2022 är förbjudet att fiska ål.[785]

Hösten 2018 började Havs- och vattenmyndigheten använda kamerautrustade drönare för att övervaka det illegala ålfisket längs kusterna i Skåne och Blekinge. 45 procent av de omärkta ålfiskeredskap som hittats under 2020 är upptäckta med hjälp av drönare. Totalt har över 900 olagliga ålfiskande redskap kunnat plockas upp och beslagtas sedan 2016. Det här innebär enligt myndigheten att trycket på den akut utrotningshotade ålen har lättat en aning.[786]

Sänkta fiskemöjligheter inför 2021

Västerhavets fiskekvoter bestämdes i slutet av 2020.[787] De flesta kvoter gjordes preliminära, eftersom förhandlingar om Brexit fortfarande pågick och de flesta fisk- och skaldjursbestånd i Nordsjöområdet delas med Storbritannien och Norge. För EU-interna bestånd, såsom havskräfta i Skagerrak och Kattegatt och torsk i Kattegatt, fastställdes slutliga kvoter för 2021. Kvoterna för torsk i Nordsjön och Skagerrak sänktes båda med 25 procent. Även kvoterna för sill i Nordsjön och Skagerrak/Kattegatt sänktes med 25 procent. Förra årets ökning i kvot för räka har nu ersatts av en minskning på fem procent i Nordsjön och 25 procent i Skagerrak/Kattegatt.

Gemensam strategi för framtidens fiske

Haven nyttjas för många syften och ambitionen att skapa en blå ekonomi med energiproduktion till havs, ökad sjöfart, marint skydd, försvarsintressen och rekreation växer samtidigt som fisket måste utvecklas för att nyttja resurserna på ett långsiktigt hållbart sätt. Havs- och vattenmyndigheten och Jordbruksverket har, på uppdrag från regeringen, beslutat att tillsammans, och i dialog med fiskets och vattenbrukets intressenter, ta fram en gemensam strategi för fiske och vattenbruk.[788]

Regeringsuppdrag för skydd av havsmiljön

I december 2020 gav regeringen nya uppdrag till Havs- och vattenmyndigheten för att förbättra havsmiljön. Bland annat ska myndigheten utreda hur fiskeregleringarna kan utvecklas för att skydda kustlekande sillbestånd i norra

785 Fiskekvoter för 2021 i Skagerrak, Kattegatt och Nordsjön – Nytt om fiskeregler – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

786 Regelbundna kontroller minskar det illegala ålfisket – Aktuellt – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

787 Kvoter i Västerhavet – Fiske och handel – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

788 Gemensam strategi för framtidens fiske – Planering, förvaltning och samverkan – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

Egentliga Östersjön.[789] I de nya regeringsuppdragen enligt regleringsbrevet från regeringen till Havs- och vattenmyndigheten för 2021 ingår även att under tre års tid genomföra försök med kamerabevakning av fiskefartyg.[790]

Stopp för bottentrålning i skyddade områden utreds

Havs- och vattenmyndigheten fick under 2019 i uppdrag av regeringen att utreda ett generellt stopp för bottentrålning i svenska marina skyddade områden, med möjlighet till begränsade undantag. Under 2020 har myndigheten lämnat förslag till ändringar i den nationella fiskelagstiftningen till regeringen.[791]

Förslag till nya havsplaner

Havs- och vattenmyndigheten lämnade förslag till statliga havsplaner till regeringen i mitten av december 2019.[792] Havsplanerna[793] gäller Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet och ska fungera som vägledning för beslut, planering och tillståndsprövningar som gäller våra hav. Regeringen beräknas besluta om havsplanerna under 2021.

Ekologisk kompensation

Naturvårdsverket har tillsammans med Havs- och vattenmyndigheten finansierat sju forskningsprojekt inom ekologisk kompensation 2018–2020.[794] Begreppet innebär kompensation av ekologiska värden efter en exploatering av naturmiljön. Målet med forskningssatsningen är att ekologisk kompensation ska bli ett mer effektivt styrmedel för att nå miljömålen. Ett av projekten är inriktat på ekologisk kompensation i kustområden.[795]

Nytt forskningscentrum för hållbar sjömat

Under 2020 bildades ett nytt forskningscentrum, *Blue Food – Centre for the seafood of the future*, med 48 miljoner kronor i finansiering från forskningsrådet Formas. Satsningen handlar framför allt om två saker: att hitta metoder som gör att den mat som kommer från fiskenäringen utnyttjas mer effektivt och att utveckla satsningen på odlad sjömat (till exempel alger och musslor, som båda dessutom kan ses som fånggröda för näringsämnen i vattnet).[796]

---

789 Förstärkt skydd av kustlekande sillbestånd i norra Egentliga Östersjön (2021) – Regeringsuppdrag – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

790 Försök med kamerabevakning av fiskefartyg (2021) – Regeringsuppdrag – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

791 Generellt förbud mot bottentrålning i marina skyddade områden med möjlighet till begränsade undantag – Aktuellt – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

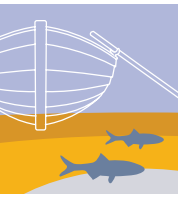
792 https://www.havochvatten.se/hav/samordning--fakta/havsplanering/havsplaner/forslag-till-havsplaner.html

793 Havs- och vattenmyndigheten, 2019. ber för Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet. Förslag till regeringen 2019-12-16. Diarienummer 3628-2019.

794 https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Forskning/Forskning-for-miljomalen/Pagaende-forskning-for-miljomalen/Forskning-om-ekologisk-kompensation/

795 https://www.slu.se/en/departments/aquatic-resources1/research/ecosystems/ecocoa/

796 "Havet är nyckeln till en hållbar framtid" | KTH



Grunda kustnära miljöer (precisering 4)

Idag saknas en samlad bild av hur stor del av kustmiljöerna som är fysiskt påverkade. Mycket tyder på att det är grunda områden (0–6 meters vattendjup) som är mest påverkade.

I grunda kustnära miljöer återfinns bland annat ängar av kransalger och kärlväxter som är betydelsefulla för många ekosystemtjänster. Ålgräsängar är till exempel viktiga som uppväxtområden för fisk och för upptag av näringsämnen.[797] Dessutom kan ängarna fungera som kolsänka genom att de tar upp koldioxid, och på så sätt bidra till att motverka klimatförändringar.

Utbredningen av ålgräsängar fortsätter att minska och sedan 1980-talet har uppskattningsvis 12 500 hektar försvunnit på västkusten.[798] På de platser där ålgräset helt har försvunnit är både naturlig återkolonisering och restaurering svår.[799] Kostnaderna för förlorade ekosystemtjänster – i form av minskad produktion av torsk, övergödning och grumligare vatten med försämrat siktdjup – uppskattas till minst fyra miljarder kronor.[800]

Orsaker till att ålgräsängarna minskar är bland annat övergödning och överfiske, men även ökad exploatering bidrar negativt, såsom utfyllnader i hamnar, bryggor och muddring. Bryggor påverkar ålgräsängarna negativt genom skuggning. Värt att notera är att flytbryggor skuggar dubbelt så mycket som pålade bryggor.[801] Det har visat sig att ålgräs i praktiken har ett svagt skydd gentemot fortsatt exploatering.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län har i samverkan med Göteborgs universitet under 2020 planterat ålgrässkott i södra Bohuslän, där stora områden av ålgräs har försvunnit bland annat på grund av övergödning.[802] Planteringen är en del av ett fyraårigt projekt[803] som finansieras av Europeiska havs- och fiskerifonden samt Havs- och vattenmyndighetens 1:11-anslag. Planen är att restaurera totalt två hektar ålgräs. Åtgärden är en del av havsmiljödirektivets åtgärdsprogram för att nå god miljöstatus. Under 2020 har Göteborgs stad också startat ett projekt där man vill inrätta särskilda skyddsområden för ålgräset.[804]

---

797 Gullström, M., Dahl, M., Deyanova, D., Björk, M. och H. W. Linderholm, 2016. Friska sjögräsängar motverkar klimatförändringar. I ”Havet 2015/2016– om miljötillståndet i Svenska havsområden”, sid. 64–67, Havsmiljöinstitutet.

798 Havs- och vattenmyndigheten, 2016. Förvaltning och restaurering av ålgräs i Sverige. Ekologisk, juridisk och ekonomisk bakgrund. Rapport 2016:8.

799 Moksnes, P.-O., Eriander, L., Infantes, E. & M. Holmer, 2018. Local Regime Shifts Prevent Natural Recovery and Restoration of Lost Eelgrass Beds Along the Swedish West Coast. Estuaries and Coasts, vol. 41, issue 6. https://doi.org/10.1007/s12237-018-0382-y

800 Havs- och vattenmyndigheten, 2017. Åtgärdsprogram för ålgräsängar. Rapport 2017:24.

801 Eriander, L., 2016. Restoration and management of eelgrass (Zostera marina) on the west coast of Sweden. Doctoral Thesis, University of Gothenburg. https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/47969

802 https://www.lansstyrelsen.se/vastra-gotaland/om-oss/nyheter-och-press/nyheter---vastra-gotaland/2019-06-12-forlorade-algrasangar-aterplanteras.html

803 Havs- och vattenmyndigheten, 2017. Åtgärdsprogram för Ålgräsängar. Havs- och vattenmyndighetens Rapport 2017:24.

804 Viktigt ålgräs skyddas i Göteborg | Göteborgs universitet (gu.se)

Under de senaste tio åren har det utvecklats metoder för att restaurera ålgräs i Sverige vilket resulterat i en nationell vägledning i form av en handbok som idag använts i flera restaureringsprojekt i Sverige, bland annat i Göteborgs hamn och i Kosterhavet.[805]

Grunda kustnära vågskyddade miljöer är speciellt känsliga för effekter som båtlivet orsakar. I en studie genomförd av Havsmiljöinstitutet 2019, sammanställs fritidsbåtars påverkan på grunda kustekosystem i Sverige, och förslag på åtgärder presenteras.[806] Dessa åtgärder inkluderar bland annat att identifiera sårbara kustmiljöer och styra bort kust exploatering och båttrafik från dessa områden.

Under sommaren och hösten 2020 genomfördes ett stort antal inventeringar i grunda vikar längs Svealands kust. Detta var en del i projektet *Levande vikar* som leds av Östersjöcentrum. Projektet pågår under perioden 2020–2027 och ska ta fram, testa och utvärdera åtgärder för restaurering av grunda vikar. Åtgärdernas effektivitet och kostnad vägs mot förväntat resultat.[807]

Nationell marin kartering

Projektet har som målsättning att skapa en första version av heltäckande kartor över hela Sveriges havsmiljö.[808] Den långsiktiga målbilden med arbetet är att på sikt ha sammanhängande, enhetliga och jämförbara heltäckande kartor över Sveriges havsmiljö som kan användas för en hållbar förvaltning av havet.

Exploateringstakten längs kusten fortsatt hög

2017 påbörjades ett projekt för att få en samlad bild av hur kusten påverkas när vi bygger hamnar och pirar längs stränder, eller muddrar och deponerar muddermassor. Det samlade resultaten av projektet presenterades i oktober 2020. Resultatet visar att de för ekosystemen viktiga grundområdena (som ligger på mellan 0 och 6 meters vattendjup) är de som är mest påverkade längs kusten. Varken strandskydd eller hot om klimatförändringar leder till mindre exploatering av höga naturvärden i grunda kustområden.[809]

---

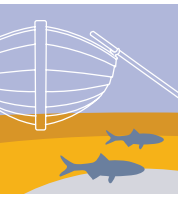
805 Moksnes P-O, Gipperth L, Eriander L, Laas K, Cole S, Infantes E. 2016. Handbok för restaurering av ålgräs i Sverige – Vägledning. Havs och Vattenmyndigheten, Rapport nummer 2016:9, 146 sidor (inklusive bilagor), ISBN 978-91-87967-17-7 (pdf, digital version), ISBN 978-91-87967-27-6 (tryckt version) Handbok för restaurering av ålgräs i Sverige – Publikationer – Data, kartor och rapporter – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

806 Moksnes, P-O., Eriander, L., Hansen, J. et al. 2019. Fritidsbåtarspåverkan på grunda ekosystem i Sverige. Havsmiljöinstitutets Rapport nr 2019:3

807 Ett åtgärdsinriktat projekt – Stockholms universitets Östersjöcentrum

808 Nationell marin kartering – Miljöövervakning – Övervakning och uppföljning – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

809 Hur mår havet längs Sveriges kust? – Aktuellt – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)



IMAGINE – Grön infrastruktur i marin miljö

Forskningsprojektet *Imagine* har undersökt olika scenarier för hur den marina gröna infrastrukturen påverkas av mänskliga aktiviteter i förhållande till olika strategier för förvaltning. Forskarna beskriver också hur lagstiftning, planering och förvaltningsstrategier bör utformas och fungera ihop för att mål om en grön infrastruktur ska kunna nås.[810] Projektet pågick under 2016–2020.

Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation (precisering 5)

Sverige har ett ansvar för att bevara de arter och naturtyper som omfattas av EU:s art- och habitatdirektiv.[811] Artdatabanken tar vart sjätte år fram statusrapporter enligt art- och habitatdirektivet artikel 17 och fågeldirektivet artikel 12. Se även förra årets uppföljning av miljökvalitetsmålet.

Projekt om genetisk inomartsvariation

Ett projekt för att ta fram underlag till övervakningsprogram i sötvatten och havsmiljö om genetisk inomartsvariation genomfördes av Göteborgs universitet och Stockholms universitet under perioden 2017–2019, där två arter – blåstång/smaltång och öring – har ingått som modellarter.[812]

Under 2020 startade en pilotövervakning av fyra arter: ålgräs, torsk, sill och lax. Resultaten från övervakningen kommer sannolikt att bli ett viktigt bidrag till uppföljningen av målet. Ett uppföljande projekt, med syfte att ta tillvara informationen från pilotprojektet och förbereda för ett nytt miljöövervakningsprogram, startades under slutet av 2020 och beräknas hålla på till och med 2022.

Förlusten av biologisk mångfald har inte hejdats i EU eller i Sverige

Europeiska miljöbyråns rapport från 2020, *State of Nature in the EU*, är den mest heltäckande hälsobedömningen av naturen som har gjorts inom EU. Rapporten visar att det har skett en försämring för många naturtyper och arter under de sex år som rapporten omfattar, trots politiska mål. Gräsmarker, dyner, havets naturtyper, skog och våtmarker och de arter som lever där är särskilt drabbade. I Sverige är bilden likartad; cirka 20 procent av naturtyperna och 40 procent av arterna har god status.[813]

FN:s konvention för biologisk mångfald

FN:s konvention för biologisk mångfald har för femte gången presenterat en sammanställning om hur det går att nå de globala målen för biologisk mångfald (de så kallade Aichimålen). Positiva exempel finns, men den sammantagna

---

[810] https://www.aquabiota.se/projekt/imagine-inverkan-av-alternativa-forvaltningsstrategier-pa-marin-gron-infrastruktur/ Rapport: Grön infrastruktur i havet – landskapsperspektiv i förvaltningen av Sveriges marina områden (NV rapportnr 6930, 2020)

[811] Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter.

[812] Miljöövervakning av genetisk mångfald. Kerstin Johannesson och Linda Laikre 2019 (prel.)

[813] Förlusten av biologisk mångfald har inte hejdats i EU eller i Sverige – Naturvårdsverket (naturvardsverket.se)

bedömningen är att det behövs krafttag framöver för att vända de negativa trenderna avseende förlust av biologisk mångfald.[814]

Hotade arter och återställda livsmiljöer (precisering 6)

Generellt sett är få marina arter rödlistade.[815] Det beror på att det saknas kunskap om arternas status, vilket gör att de inte kan bedömas utifrån rödlistningskriterierna. Speciellt för ryggradslösa djur och alger är kunskapsbristen stor, och många återfinns i rödlistans kategori ”kunskapsbrist”. De största hoten mot de marina arterna är fiske genom främst bottentrålning, minskning av habitat och övergödning. Andra viktiga faktorer är miljögifter, exploatering, klimatförändringar och försurning.

Samlat grepp om tiaminbristen

Under senare år har en försämrad hälsostatus hos flera fisk- och fågelarter i Östersjöområdet kunnat observeras. En hypotes till försämrad laxhälsa är att den är relaterad till tiaminbrist. Bakomliggande orsaker till tiaminbrist är i stort sett okända, men bristen uppstår genom oförmågan att ta in, använda eller behålla tiamin.

På uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten presenterade Havsmiljöinstitutet under 2020 en rapport som syftar till att ge en översiktlig bild kring varför tiaminbrist uppstår och hur omfattande problemen är.[816] Slutsatserna från rapporten inkluderar vikten av fortsatt miljöövervakning av M74[817] hos lax samt att införa provtagningar med god rumslig och tidsmässig upplösning för såväl lax som anda fisk- och fågelarter. Det framkommer också att det är viktigt att framtida forskningsinsatser fokuserar på att förstå mekanismerna som leder till tiaminbrist.

Främmande arter och genotyper (precisering 7)

2019 trädde en svensk förordning om invasiva främmande arter[818] i kraft. Förordningen, som innehåller bestämmelser om invasiva främmande arter, kompletterar Europaparlamentets och rådets förordning om förebyggande och hantering av introduktion och spridning av invasiva främmande arter.[819]

---

814 Global Biodiversity Outlook 5 (cbd.int)

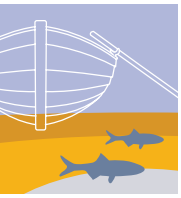
815 Rödlista 2020 | SLU Artdatabanken

816 Hylander, S. Axén, C. Fridolfsson, E. Green, M. Näsström, T. (2020) Tiaminbrist i Östersjöområdet. Rapport nr 2020:7, Havsmiljöinstitutet. 1780035_tiaminbrist-i---stersj--omr--det-2.pdf (havsmiljoinstitutet.se)

817 M74 är en förökningsstörning som drabbar laxarna som gjort sin födovandring i Östersjön. M74 framkommer som symptom och dödlighet hos nykläckt yngel, dvs. gulesäcksyngel. Dödligheten hos gulesäcksyngel förorsakas av brist på tiamin (vitamin B1) i rommen.

818 En invasiv främmande art är en införd art vars introduktion och/eller spridning hotar biologisk mångfald och som på något sätt gör ekonomisk skada. Det är arter som lyckats etablera sig väl och har ”kraft” att på ett allvarligt sätt förändra sin omgivning på ett oönskat sätt. Det kan till exempel vara att arten får stora och livskraftiga populationer.

819 SFS 2018:1939



För att motverka spridning av invasiva främmande arter i Sverige har Havs- och vattenmyndigheten tillsammans med Naturvårdsverket, som ansvariga nationella myndigheter, tagit fram en handlingsplan. Handlingsplanen är ett krav från Europaparlamentet och gäller invasiva främmande arter som finns på EU:s förteckning.[820]

Övervakningsprogrammet för marina främmande arter har under 2020 utökats till återkommande provtagning av 20 stationer under en sexårscykel, fördelade längs kusten från Strömstad till Nynäshamn och Gotland.[821]

Utvecklingsprojektet *Rappen*[822], där privatpersoner kan rapportera in fynd av marina arter, har nu pågått i sex år. Under 2020 har förbättrade funktioner för smartphone och surfplattor utvecklats.

Användandet av metoder för att analysera så kallat miljö-DNA har en stor potential för att tidigt upptäcka och varna för en pågående invasion av främmande arter. På så sätt kan man snabbt bedöma riskerna och begränsa utbredningen – inte minst i sjöar, dammar, vattendrag och kanalsystem.[823] Under 2019 fördelade Naturvårdsverket 38 miljoner kronor till åtta forskningsprojekt som ska bidra till att utveckla sådana DNA-metoder som kan användas i den nationella miljöövervakningen.[824]

Två nya arter upptäcktes i Sverige under 2019: kammaneten *Beroe ovata* och den atlantiska stenkrabban. Den svartmunnade smörbulten fortsätter att breda ut sig i Östersjön[825] och har nu också påträffats i Västerhavet. Även vitfingrad brackvattenskrabba, blåskrabba och småprickig penselkrabba verkar nu vara etablerade på västkusten.[826]

Genetiskt modifierade organismer (precisering 8)

Inga ansökningar om utsättning av genetiskt modifierade organismer har kommit in till Havs- och vattenmyndigheten. Det finns idag inget lagutrymme för att ge tillstånd för utsättning av sådana organismer i havsmiljön.

Bevarade natur- och kulturmiljöer (precisering 9)

Etappmålet *Skydd av landområden, sötvattensområden och marina områden*[827] innebär bland annat att minst tio procent av Sveriges marina områden senast

---

820 https://www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/arter/frammande-arter/eus-forordning-om-invasiva-frammande-arter/handlingsplan-for-att-motverka-spridning-av-invasiva-frammande-arter.html

821 Havs- och vattenmyndigheten – Årsredovisning 2020 Havs- och vattenmyndigheten Årsredovisning 2020 (havochvatten.se)

822 Rappen – rapportering av vattenorganismer – Arter och livsmiljöer – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

823 https://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/vagledningar/ovriga-vagledningar/miljo-dna---overvakningsmetoder-for-frammande-arter-i-vattenmiljoer.html

824 http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Forskning/Forskning-for-miljomalen/Pagaende-forskning-for-miljomalen/Forskning-om-DNA-metoder-inom-miljoovervakning/

825 Regional årlig uppföljning 2020. Länsstyrelserna. Startsida – Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet (rus.se)

826 WGITMO 2019 National Reports.pdf (ices.dk)

827 Miljödepartementet, 2014. Etappmål för biologisk mångfald och ekosystemtjänster. Bilagan. Regeringsbeslut I:3. M2014/593/Nm

2020 bidrar till att nå nationella och internationella mål för biologisk mångfald. Under 2019 uppnådde man det övergripande arealmålet då 14 procent av havet nu skyddas.[828,829] Däremot kvarstår fortfarande etappmålets delar om ett ekologiskt representativt, sammanhängande och funktionellt nätverk av skyddade områden. Läs mer i uppföljningen av etappmålet *Skydd av landområden, sötvattensområden och marina områden* i denna rapport.

Regeringen skrev i januari 2020 under en avsiktsdeklaration om att 30 procent av världshaven bör skyddas senast 2030 (”30 by 30”).[830] Avsiktsdeklarationen, som var initierad av Storbritannien, är ett förslag till nästa mål inom FN:s konvention om biologisk mångfald.

Nio nya marina reservat under 2020

Under 2020 har nio nya marina naturreservat bildats[831], varav det största är Svenska högarna i Stockholms län på totalt 61 000 hektar.[832] Tre av de nya reservaten är så kallade opåverkade områden med ingen eller liten lokal mänsklig påverkan.

Totalt har 18,3 miljoner kronor satsats på marint områdesskydd under 2020.[833] För att möjliggöra en utvärdering av skyddets effekt samarbetar Havs- och vattenmyndigheten med Artdatabanken och SLU Aqua med utveckling av verktyg för uppföljning. I arbetet ingår framtagande av målindikatorer; indikatorer som dels följer upp åtgärder, med fokus på reglering av fiske, dels effekten av enskilda skyddade områden och nätverk av skyddade områden.[834]

Havs- och vattenmyndigheten föreslår att tio procent av Sveriges havsområden värnas ytterligare i form av fiskeregleringar. Totalt handlar det om cirka 15 000 kvadratkilometer hav i befintliga marina skyddade områden i Bottniska viken, Egentliga Östersjön och Västerhavet.[835] Dessutom föreslås motsvarande åtgärder för fyra marina skyddade områden i Kattegatt.[836] Detta är ett steg på vägen mot EU:s nyligen antagna mål, inom strategin för biologisk mångfald, om att skydda 30 procent av haven till 2030.[837]

---

828 SCB, 2019. Genomförandet av Agenda 2030 i Sverige Statistisk lägesbild 2019. https://www.scb.se/contentassets/632aa89c7076419d8ec71340d738d761/mi1303_2019a01_br_x41br1902.pdf

829 Skydd av marina miljöer efter region, tabellinnehåll och år. PxWeb (scb.se)

830 Sverige undertecknar deklaration om 30 procent havsskydd till 2030 – Regeringen.se

831 Redovisning av regeringsuppdrag: Uppdrag om redovisning av arbete med att stärka det marina (havochvatten.se)

832 Sveriges största marina reservat invigt – Aktuellt – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

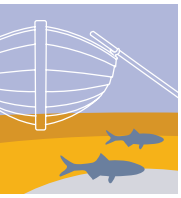
833 Publiceras på Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se) under våren 2021.

834 https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/vart-uppdrag/regeringsuppdrag/regeringsuppdrag/redovisning-av-arbetet-med-att-starka-det-marina-omradesskyddet-2019.html

835 Förslag till förstärkt skydd i marina skyddade områden – Aktuellt – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

836 Regeringen föreslår regleringar av fisket i marina skyddsområden – Regeringen.se

837 EU:s strategi för biologisk mångfald för 2030 | Europeiska kommissionen (europa.eu)



Nytt verktyg för att identifiera värdefulla marina områden

Med det nya verktyget *Mosaic* kan värdefulla marina områden med särskild betydelse för biologisk mångfald och ekosystemtjänster identifieras. Verktyget ger stöd i arbetet med att bedöma vilka områden som bör prioriteras för olika åtgärder, till exempel genom områdesskydd, fysisk planering eller restaurering.[838]

Ett svenskt bidrag till FN:s årtionde för havsforskning för hållbar utveckling 2021–2030

Formas, Havs- och vattenmyndigheten, SMHI och Sida har publicerat en gemensam rapport[839] där de ger förslag på hur Sverige kan bidra till FN:s årtionde för havsforskning. Fyra fokusområden föreslås; ekosystembaserad förvaltning, innovation och digitalisering, data och modellering samt havsmedvetenhet.

Kulturmiljön kartläggs

Utvecklingen för kustens och skärgårdens kulturmiljöer och kulturlandskap är negativ. Förvaltning och skydd av värdefulla kust- och skärgårdsmiljöer behöver utvecklas för att säkerställa ett fungerande ekosystem och hållbart nyttjande för såväl traditionella skärgårdsnäringar som jordbruk och fiske som för andra verksamheter och turism.[840]

Riksantikvarieämbetet har under 2019 och 2020 kartlagt tillståndet i kulturmiljön, vilket resulterat i en rapport[841] som behandlar hur kulturmiljön hanteras i miljömålsuppföljningen. De konstaterar bland annat att vattenvårdsåtgärder i vissa fall har inneburit konflikter mellan kulturvärden och ekologiska värden, och att de har medfört utrivningar av äldre kulturmiljöer. Exploatering av stränder och nedläggning av jordbruk har bidragit till ett bristande underhåll av kulturmiljöer vid vatten.

Riksantikvarieämbetet och Havs- och vattenmyndigheten har under 2020 startat samverkansprojektet *Kulturmiljööversikten del II*. Målsättningen med projektet är att utreda och föreslå hur kulturmiljöaspekterna kan synliggöras i uppföljningen av miljökvalitetsmålen *Levande sjöar och vattendrag* och *Hav i balans samt levande kust och skärgård*.[842]

Kulturlämningar under vatten (precisering 10)

Riksantikvarieämbetet har tillsammans med Havs- och vattenmyndigheten och Statens maritima och transporthistoriska museer gjort en undersökning om yrkesfiskets påverkan på marina forn- och kulturlämningar samt vad som kan göras för att undvika skador. Utredningen visar att många

838 Nytt verktyg för att identifiera värdefulla marina områden – Aktuellt – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

839 Ett svenskt bidrag till FN:s årtionde för havsforskning för hållbar utveckling 2021–2030 – Formas

840 Regional årlig uppföljning 2020. Länsstyrelserna.

841 Kulturmiljön i miljömålssystemet, Kulturmiljööversikt delrapport I. Riksantikvarieämbetet 2020.

842 Startsida | Riksantikvarieämbetet (raa.se)

forn- och kulturlämningar löper risk att skadas av bottentrålning, och att nuvarande fiskerilagstiftning inte ger tillräcklig möjlighet att ta hänsyn till dem. Kulturmiljölagen och miljöbalken ger tillräckligt skydd, men det behöver bli lättare för yrkesfiskare och andra berörda att göra rätt.[843]

Det fortsatta arbetet bör inriktas mot att i möjligaste mån ”göra det lätt att göra rätt”. Det vill säga lätt för verksamhetsutövare inom fiske och sjöfart och andra näringar, samt sportdykare och fritidsfiskare, att efterleva bestämmelserna i kulturmiljölagen.[844] Riksantikvarieämbetet avser att, i samverkan med Havs- och vattenmyndigheten, Statens maritima och transporthistoriska museer samt länsstyrelserna, utforma informationsmaterial som riktar sig till fiskare och andra marina verksamhetsutövare.

Den glömda flottan

Forskningsprogrammet *Den glömda flottan* har bland annat som syfte att kartlägga och, dokumentera det världsunika arkeologiska material som de sjunkna skeppen från den seglande svenska örlogsflottan under tiden cirka 1450–1850 utgör. Projektet är planerat att starta 2021 och pågå fram till 2026.[845]

Friluftsliv och buller (precisering 11)

En viktig ekosystemtjänst som kust- och havsmiljöerna bidrar med är friluftsliv. Ett aktivt friluftsliv är betydelsefullt för både vår hälsa och vårt välmående. Bad och fiske är exempel på friluftsaktiviteter som påverkas av miljökvaliteten i havet och av tillgängligheten till kust- och skärgårdsområden.

Årets regionala uppföljning av miljökvalitetsmålet[846] visar att trycket på vattennära boende fortsatt är högt, och att nya strandområden fortsätter att exploateras. Den stora efterfrågan på kustnära boenden innebär högt förändringstryck i kustsamhällen vars kärnor ofta har höga kulturhistoriska värden. Därutöver saknar många kommuner aktuella strategier för att ta till vara och utveckla kulturhistoriska värden. En stor andel av kommunerna saknar tillgång till egen antikvarisk kompetens. Bristerna kan leda till intressekonflikter som på sikt kan urholka kulturmiljövärdena.

Analyser av data från fastighetsregistrets byggnadsdel visar också att exploateringen i strandnära områden fortsätter. Det byggs också nytt i strandnära lägen inom skyddade områden, naturreservat och liknande, men i mycket mindre omfattning (se figur 10.7).

Störst andel havsstrandlinje påverkad av bebyggelse finns i Skåne län. Den totala längden havsstrandlinje i Sverige som är påverkad av bebyggelse ökade mellan 2015 och 2019 med tre procent (se figur 10.8). Totalt var nästan

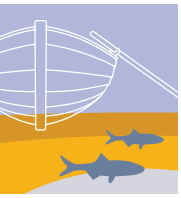
---

843 Riksantikvarieämbetet och Havs- och vattenmyndigheten 2020 ”Fiskets påverkan på det marina kulturarvet: Riskbedömning och slutsatser om hur skador på forn- och kulturlämningar i våra hav kan undvikas vid trål- och garnfiske”. Fiskets påverkan på det marina kulturarvet (diva-portal.org)

844 1988:950

845 Kulturarv på Östersjöns botten ska utforskas – Historiska institutionen (su.se)

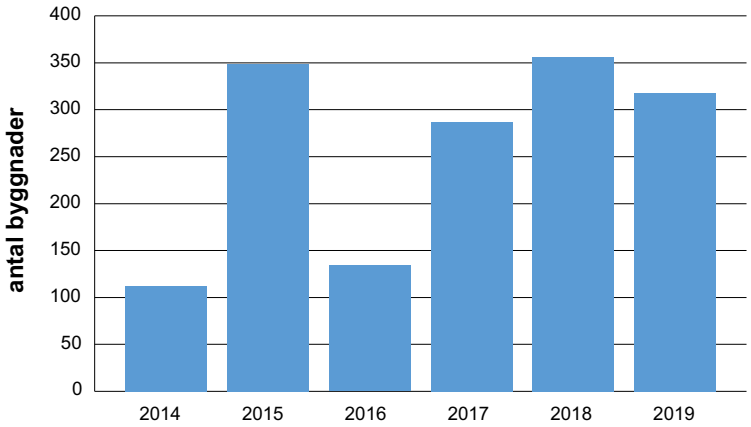
846 Regional årlig uppföljning 2020. Länsstyrelserna. Startsida – Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet (rus.se)



12 500 kilometer havsstrand påverkad av bebyggelse 2019. Det motsvarar drygt 28 procent av den totala svenska havsstrandlinjen.

Av de byggnader som uppförs inom 100 meter från havsstrandlinjen är merparten så kallade komplementbyggnader, exempelvis garage, förråd eller sjöbodar. Det byggs dock även bostäder. Av totalt drygt 5 000 nya byggnader som uppfördes längs strandlinjen 2019 var 336 bostäder (se figur 10.9).

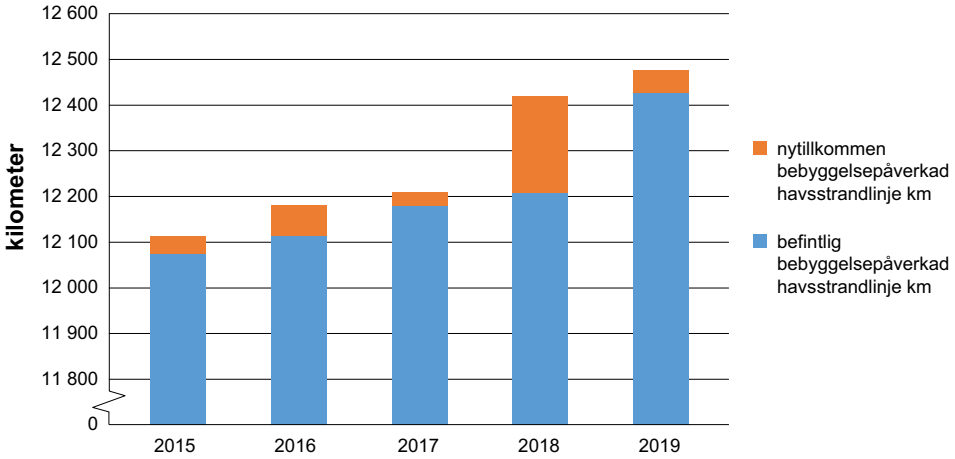
Figur 10.7 Antal nybyggen i havsstrandnära läge i skyddade områden 2014–2019



Över hela landet sker en fortsatt utbyggnad i strandnära områden. Det byggs också inom skyddade områden, naturreservat och liknande, men i mindre omfattning. Under 2019 uppfördes 318 nya byggnader inom skyddade områden.

Källa: Statistiska centralbyrån.

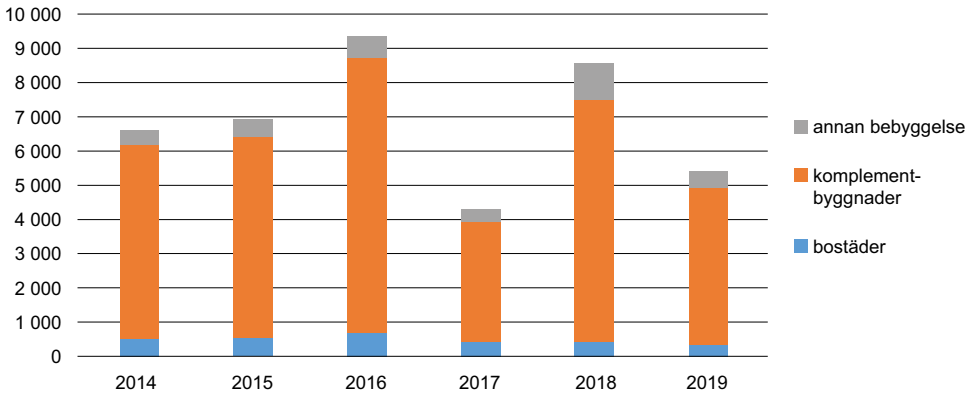
Figur 10.8 Havsstrandlinje påverkad av bebyggelse 2015–2019



De senaste åren har andelen havsstrand som är påverkad av bebyggelse ökat stadigt. 2019 var 12 477 kilometer havsstrand i Sverige påverkad av bebyggelse. Det motsvarar 28 procent av den sammanlagda svenska havsstrandlinjen.

Källa: Statistiska centralbyrån

Figur 10.9 Antal nya byggnader i havsstrandnära läge per år och byggnadstyp 2014–2019



Figuren visar antal nya byggnader som uppförts inom 100 meter från havsstrandlinjen varje år 2014–2019. Så kallade komplementbyggnader dominerar, såsom uthus, garage och sjöbodar.

Källa: Statistiska centralbyrån

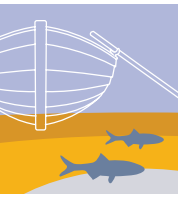
Strandskyddet ses över under 2020

Regeringen tillsatte 2019 en utredning för att se över strandskyddslagstiftningen.[847] Utredningen lämnade över sitt betänkande till regeringen i december 2020.[848] Tanken är att lagen ska göras om för att reflektera att såväl tillgången på sjöar och stränder som befolkningstäthet och exploateringstryck varierar över landet. Syftet är att förenkla byggnation i strandnära områden i landsbygdsområden samt bibehålla eller förstärka skyddet i andra områden för att bibehålla obrutna strandlinjer.

Den ökande exploateringen av våra stränder påverkar möjligheterna till friluftsliv och är negativt för växter och djur som lever i och i närheten av strandzonen. Statistik över nyuppförda byggnader visar att bebyggelsetrycket fortsätter att öka i strandnära områden. Samtidigt har coronapandemin det senaste året visat på ett ökat behov av och intresse för friluftsliv. Ökad privatisering av strandnära områden bidrar dock till försämrade upplevelsevärden. Ökad exploatering i strandzonen påverkar övergången mellan land och vatten som är mycket viktig för den biologiska mångfalden. I strandskyddsutredningens betänkande föreslås genomgripande förändringar i strandskyddslagstiftningen, som om de genomförs kommer att leda till lättnader i regelverket i stora delar av landet. Förslaget innebär inte lika mycket åtstramningar och det tar inte särskilt stor hänsyn till friluftslivets behov. Om de föreslagna ändringarna genomförs, kommer de sannolikt att påverka målet negativt.

847 Regeringen, 2019. Översyn av strandskyddet. Kommittédirektiv Dir.2019:41. https://www.regeringen.se/4adac9/contentassets/f547ab3daa5f42a882464558bc86fe13/oversyn-av-strandskyddet-dir.-201941

848 SOU 2020:78 Tillgängliga stränder – ett mer differentierat strandskydd – Regeringen.se



Pandemins påverkan på friluftslivet kartläggs

Under sommaren och hösten 2020 pågick en studie på Göteborgs universitet med syfte att undersöka hur coronapandemin har ändrat friluftsvanorna. Det finns indikationer på ett kraftigt ökande intresse för natur och friluftsluftsliv. Resultaten från studien kommer att bidra till forskning för bättre planering av våra friluftsområden samt transport, folkhälsa och tillgång till natur.[849]

Friluftslivet särskilt viktigt under 2021

Sedan coronapandemin bröt ut i Sverige våren 2020 har naturen och friluftslivet haft en särskilt viktig funktion, och kommer sannolikt att ha det även under 2021. Friluftsorganisationernas arbete att få barn, ungdomar och vuxna i alla samhällsgrupper ut i naturen är viktigt för folkhälsan. Nu delar 23 friluftsorganisationer på ett statsanslag om 47,8 miljoner kronor. Av statsanslaget viks 27,4 miljoner kronor till organisationsbidrag och 20,4 miljoner kronor till verksamhetsbidrag.[850] Organisationen Svenskt Friluftsliv ansvarar för fördelningen av statsbidraget. Totalt inkom 72 ansökningar från 32 olika organisationer om totalt 68 miljoner kronor. Översökningsgraden var nästan 50 procent.

Ökning av fritidsfisket

Fritidsfisket i Sverige bidrar med omsättning i flera olika branscher, exempelvis detaljhandel samt hotell- och restaurangbranschen. Denna omsättning är ett viktigt bidrag till regional och lokal besöksnäring. Omsättningen 2019 uppgick till cirka 10,6 miljarder kronor, vilket även inkluderar större investeringsinköp såsom båtar. Den totala mängden fisk som togs upp från havet 2019 uppgick till cirka 2 900 ton – den vanligaste fångsten var abborre följt av makrill och torsk. Ungefär en tredjedel av utövarna var kvinnor. Under 2019 ökade fritidsfisket med 23 procent sett till antalet utövare. Ökningen kan delvis härledas till män i ålderskategorin 16–30 år. Ökningen kan också bero på att allt fler som inte bor i en storstadsregion intresserar sig för fiske.[851]

Giftfri båtfärg på väg att slå igenom

Havstulpaner på båtskrov ökar bränsleförbrukningen dramatiskt. Lösningen hittills har varit att måla fartygen med färger som innehåller stora mängder koppar, nackdelen är att den giftiga metallen utgör ett allvarligt hot mot vattenlevande organismer. Ett sömnmedel för hundar och katter (medetomidin) är nu på väg att slå igenom som ett giftfritt alternativ. Varken havstulpaner eller andra djur och växter skadas av ämnet och det bryts ned i vattenmiljön.[852] Ett gram av den färdiga produkten kan ersätta 500 gram koppar. Sedan 2019 har 200 fartyg målats med den nya färgen.

---

849 Pandemins påverkan på friluftslivet kartläggs | Göteborgs universitet (gu.se)

850 pressmeddelande-2021-beslut-om-bidrag.pdf (svensktfriluftsliv.se)

851 Fångststatistik för fritidsfisket – Data och statistik – Data, kartor och rapporter – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

852 Svensk båtfärg sänker bränsleförbrukningen och skonar miljön (energimyndigheten.se)

Analys

Miljökvalitetsmålet *Hav i balans samt levande kust och skärgård* är ett komplext och omfattande mål som spänner över många områden. Många styrmedel har betydelse för att nå miljökvalitetsmålet, till exempel havsmiljöförordningen, vattenförvaltningsförordningen, havsplanering, EU:s gemensamma fiskeripolitik, art- och habitatdirektivet och tillämpningen av miljöbalken samt plan- och bygglagen.

Uppfyllelsen av miljökvalitetsmålet är dessutom beroende av att andra miljökvalitetsmål uppfylls: *Giftfri miljö*, *Ingen övergödning*, *Levande sjöar och vattendrag* samt *Ett rikt växt- och djurliv*. För kulturmiljövärdena i kust och skärgård är uppfyllelsen av *God bebyggd miljö* viktig.

Övergödningsproblematiken i Östersjön är fortfarande stor; utbredningen av döda bottnar och syrefattiga områden minskar inte.[853] Klimatförändringar kan också öka problemen med övergödning.[854] Den fortsatta utbredningen av syrefria bottnar i Östersjön sedan 1990-talet är en förklaring till minskningen i antal bottenlevande djur samt deras försämrade hälsa. Detta har lett till sämre tillgång på mat för arter högre upp i näringskedjan. En studie[855] från 2019 visar att syrebristen på Östersjöns bottnar har bidragit till torskens dåliga hälsa. Genom att analysera torskens hörselstenar undersökte man om fisken utsatts för syrebrist. Analyser av torsk från 1990 till 2017 visade att det fanns en koppling mellan torskens kroppskondition och syrebrist i vattnet.

Avgörande för framtiden är att pågående insatser fortsätter att genomföras. Det gäller genomförande av åtgärdsprogrammet för havsmiljön, åtgärdsprogrammet enligt vattenförvaltningsförordningen, åtgärder inom havsmiljökonventionerna Helcom och Ospar, samt inom EU:s gemensamma fiskeripolitik. De kommande havsplanerna ökar också möjligheterna till att havet används effektivt och hållbart. Genom en koordinerad förvaltning av både våra sötvatten- och havsområden, och dess flöden av vatten och ämnen från källa till hav, ökar möjligheterna att på sikt nå miljökvalitetsmålet.

Styrmedel och åtgärder

Samtliga Sveriges kustlän bedömer att förutsättningar för att uppnå målet på sikt inte finns på plats. För det krävs omfattande åtgärder både inom Sveriges gränser men även i samverkan med andra länder. Havsplanering och skydd av områden är viktiga verktyg, men de behöver användas mera effektivt, följas upp och stöttas genom långsiktig finansiering.[856]

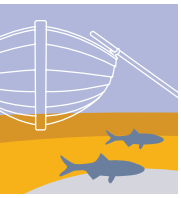
---

853 Årlig uppföljning 2021, Ingen övergödning

854 Ändrat klimat ökar övergödning i Östersjön | SMHI

855 Limburg, K. E., Casini, M. 2019. Otolith chemistry indicates recent worsened baltic cod condition is linked to hypnoxia exposure. Biology letters 15:12. https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsbl.2019.0352

856 Regional årlig uppföljning 2020. Länsstyrelserna. Startsida – Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet (rus.se)



Två styrmedel och åtgärder som har stor betydelse för miljökvalitetsmålet är åtgärdsprogrammet för havsmiljön enligt havsmiljöförordningen[857] samt skydd av marina områden. Målet för havsmiljöförordningen motsvarar miljökvalitetsmålets första precisering och skydd av marina områden återfinns i preciseringen om bevarade natur- och kulturmiljövärden. Dessutom kopplar dessa två styrmedel och åtgärder även till flertalet av miljökvalitetsmålets övriga preciseringar.

God miljöstatus enligt havsmiljöförordningen är en förutsättning för att miljökvalitetsmålet ska kunna nås. Om åtgärdsprogrammet genomförs i sin helhet kommer det att ge ett starkt positivt bidrag för att nå god miljöstatus. Åtgärdsprogrammet kan i relativt hög grad bidra till måluppfyllelse även för flera andra preciseringar. Det är dock klart att programmet inte har lett till god miljöstatus 2020. Därför är utformningen av nästa åtgärdsprogram för havsmiljön av stor betydelse. Det är även viktigt att kompletterande åtgärdsarbete genomförs och att förvaltningen av havsmiljön sker med ett helhetsperspektiv och med långsiktighet.

Att skydda värdefulla marina områden är en viktig åtgärd för att bevara biologisk mångfald och livsmiljöer. Områdesskydd kan begränsa belastningar på miljön såsom fysiska störningar, skadliga fiskemetoder och andra marina aktiviteter. Om ett värdefullt område har blivit negativt påverkat kan restaurering och återställning vara aktuellt. Dessa åtgärder är generellt kostsamma och svåra att genomföra. Det mest kostnadseffektiva sättet att upprätthålla värdefulla miljöer är ofta att undvika exploatering av dessa områden.[858] Genom områdesskydd, tillsammans med ändamålsenliga föreskrifter och förvaltning, kan behovet av restaurering minska. Tillsammans med rätt förvaltning är områdesskydd en viktig åtgärd och ett starkt styrmedel för att på sikt nå miljökvalitetsmålet. Skydd av områden är dock inte tillräckligt om inte åtgärder görs mot de belastningar som påverkar ekosystemet negativt, som till exempel tillförsel av näringsämnen och farliga ämnen. En förutsättning för måluppfyllelse är att det även fortsättningsvis avsätts resurser till arbetet med marina skyddade områden för att nå målen om biologisk mångfald och bevarande av arter och livsmiljöer. I arbetet med marint områdesskydd bör även kulturmiljöer inkluderas tydligare.

Betydelse för Agenda 2030

Miljökvalitetsmålet *Hav i balans samt levande kust och skärgård* är nära kopplat till FN:s hållbarhetsmål 14 (om hav och marina resurser) och 15 (om ekosystem och biologisk mångfald).[859]

---

[857] Havs- och vattenmyndigheten, 2015. God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön. Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön. Rapport 2015:30. https://www.havochvatten.se/rapport-atgardsprogram-havsmiljo

[858] Naturvårdsverket, 2016. Ekologisk kompensation. En vägledning om kompensation vid förlust av naturvärden. Handbok 2016:1.

[859] https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/vart-uppdrag/regeringsuppdrag/regeringsuppdrag/agenda-2030-2016.html

Kopplingar till de delmål som miljökvalitetsmålet främst kan bidra till att nå redovisas i tabell 10.2. Under 2020 har åtgärder gjorts som påverkar alla dessa delmål. Andra mål och delmål som är betydelsefulla för att miljökvalitetsmålet ska nås, är speciellt mål 6 (om rent vatten och sanitet för alla) och delmål 14.3 (om havsförsurning).

Tabell 10.2 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom *Hav i balans samt levande kust och skärgård* 2020

Delmål Agenda 2030		Exempel på åtgärder 2020
	14.1	Genomförande av åtgärdsprogram inom vattenförvaltningen och havsmiljöförvaltningen.
		Bärgning av olja och spökgarn från vrak.
		Skrotningskampanj och återvinning av fritidsbåtar.
	14.2	Fortsatt arbete med och beslut om skyddade områden.
		Långsiktigt kunskapshöjande arbete genom FN:s havsdekad.
		Nationellt forskningsprogram om hav och vatten.
	14.4	Fortsatt arbete inom den gemensamma fiskeripolitiken med flerårsplaner, landningsskyldighet och skonsamma, selektiva och säl redskap.
		Fortsatt arbete med en ekosystembaserad fiskförvaltning.
	14.5	Beslut om skyddade marina områden.
	15.5	Beslut om skyddade områden.
		Arbete med åtgärdsprogram för hotade arter.
		Arbete med ekologisk kompensation och restaurering.
	15.8	Ny svensk förordning om invasiva främmande arter.
		Riskklassificering av främmande arter.
		Arbete med att ta fram föreskrifter, hanteringsprogram, vägledning och information om invasiva främmande arter.
		Framtagande av ny metodik för att övervaka förekomst av invasiva främmande arter.
	15.9	Arbete med regionala handlingsplaner för grön infrastruktur.
		Kartering av marina naturvärden.
		Arbete med havsplaner.
		Ny vägledning för översiktsplanering i kust och hav.

Tabellen visar delmål som påverkas av åtgärder för att uppnå *Hav i balans samt levande kust och skärgård*. I tabellen ges även exempel på sådana åtgärder som genomförts under 2020.

Bedömning av utvecklingen i miljön

Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön.

Myllrande våtmarker

ANSVARIG MYNDIGHET: NATURVÅRDSVERKET

Våtmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet ska bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden.

Regeringen har fastställt nio preciseringar:

VÅTMARKSTYPERNAS UTBREDNING: Våtmarker av alla typer finns representerade i hela landet inom sina naturliga utbredningsområden.

EKOSYSTEMTJÄNSTER: Våtmarkernas viktiga ekosystemtjänster som biologisk produktion, kollagring, vattenhushållning, vattenrening och utjämning av vattenflöden är vidmakthållna.

ÅTERSKAPADE VÅTMARKER OCH ARTERS SPRIDNINGSMÖJLIGHETER: Våtmarker är återskapade, i synnerhet där aktiviteter som exempelvis dränering och torvtäkter har medfört förlust och fragmentering av våtmarker och arter knutna till våtmarker har möjlighet att sprida sig till nya lokaler inom sitt naturliga utbredningsområde.

GYNNSAM BEVARANDESTATUS OCH GENETISK VARIATION: Naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till våtmarkerna har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer.

HOTADE ARTER OCH ÅTERSTÄLLDA LIVSMILJÖER: Hotade våtmarksarter har återhämtat sig och livsmiljöer har återställts.

FRÄMMANDE ARTER OCH GENOTYPER: Främmande arter och genotyper hotar inte den biologiska mångfalden.

GENETISKT MODIFIERADE ORGANISMER: Genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden är inte introducerade.

BEVARADE NATUR- OCH KULTURMILJÖVÄRDEN: Våtmarkernas natur- och kulturvärden i ett landskapsperspektiv är bevarade och förutsättningarna finns för fortsatt bevarande och utveckling av värdena.

FRILUFTSLIV OCH BULLER: Våtmarkernas värde för friluftsliv är värnade och bibehållna och påverkan från buller är minimerad.

Utvecklingen i miljön är negativ

Sammanfattning

Det arbete som sker med återskapande, restaurering och skydd av våtmarker har stor positiv betydelse och bidrar till flera ekosystemtjänster och ökad biologisk mångfald. Många av dessa insatser bidrar också till målen i Agenda 2030. Samtidigt fortsätter igenväxning av våtmarker på grund av historiska dikesföretag, markanvändning, upphörd hävd och klimatförändringar. Det finns fortsatt mycket stora behov att bevara, restaurera och återskapa för att på lång sikt ha kvar livskraftiga våtmarker.

Våtmarkssatsningen 2018 samt 2019–2020 års förstärkning för våtmarker inom den lokala naturvårdssatsningen och skötselmedel för skyddade områden har haft stor betydelse för miljökvalitetsmålet *Myllrande våtmarker*. Andra viktiga insatser som har gjorts under året inkluderar hävd av bland annat rikkärr och strandängar på flera håll i landet, bekämpning av invasiva arter och fortsatt utbyggnad av vandringsleder och utsiktstorn i naturreservat för att tillgängliggöra för friluftslivet.

Den samlade bedömningen är ändå att trenden är fortsatt negativ för utvecklingen i miljön. Bedömningen bygger i huvudsak på följande:

- Insatser ger positiva effekter lokalt men är ännu inte tillräckliga för att uppväga den storskaliga negativa påverkan som sker på grund av befintlig markavvattning, körskador från terränggående fordon, upphörd hävd, klimatförändringar och näringsbelastning.
- Flera länsstyrelser ser fortfarande en negativ utveckling i miljön.
- Majoriteten av våtmarksnaturtyper har en negativ trend och några naturtyper fick försämrad status eller trend i den senaste rapporteringen till art- och habitatdirektivet (2019) jämfört med den förra rapporteringen (2013). Majoriteten av arter knutna till våtmarker bedöms ha dålig eller otillräcklig bevarandestatus.

Resultat

Våtmarkstypernas utbredning (precisering 1)

I Sveriges rapportering 2019 enligt art- och habitatdirektivet framgår att det framförallt är arealerna av strandängar, fuktängar, svämängar och lövsumpskog som har för liten utbredning för att nå gynnsam bevarandestatus.[860] Det finns däremot inget som tyder på att utbredningen av våtmarkernas naturtyper minskar i någon större utsträckning, förutom när det gäller palsmyrar och sumpskogar. Arealen produktiv sumpskog har minskat med närmare 20 procent jämfört med 1990-talets början, även om en svag ökning observerats under den senast femårsperioden (2013–2017).[861] Palsmyrarna i Sverige hotas av

[860] Naturvårdsverket, 2019. Rapportering till EU. Data finns 2020-01-23 tillgänglig via hemsidan: http://cdr.eionet.europa.eu/se/eu/art17/envxrnkmw

[861] Skogsstyrelsen, 2018. Data sammanställd från Riksskogstaxeringen.

pågående klimatförändringar. Resultat från svensk miljöövervakning indikerar att nedbrytningen av dessa fortsätter, att nybildning har minskat/upphört och att både areal och volym har minskat.[862]

Ekosystemtjänster (precisering 2)

Våtmarker har många funktioner och bidrar med flera viktiga ekosystemtjänster samt stärker den gröna infrastrukturen. Under 2018 satsade regeringen 200 miljoner kronor på restaurering och anläggning av våtmarker. Satsningen skulle fortsätta 2019–2020 men avslutades efter ett år. Syftet med arbetet var att stärka landskapets egen förmåga att hålla kvar och balansera vattenflöden och öka tillskottet till grundvattnet, men även att bidra till ökad biologisk mångfald, minskad klimatpåverkan och minskad övergödning. Under 2019 och 2020 har en viss förstärkning av medel till lokala naturvårdssatsningar (LONA) samt till skötsel av skyddade områden ändå möjliggjort fortsatta restaureringsåtgärder.

LONA-satsningen stimulerar kommuners och ideella föreningars långsiktiga naturvårdsengagemang och ökar allmänhetens tillgång till naturen. Uppväxlingen av statliga medel inom ramen för LONA är god, eftersom det krävs en lokal medfinansiering.

LONA våtmark är en särskild satsning på lokala projekt som riktar sig till kommuner. Under 2020 avslutades 94 våtmarksåtgärder inom *LONA våtmark*, totalt fick dessa åtgärder 38,4 miljoner kronor i bidrag. De flesta åtgärder startades 2018 och 2019 och några få 2020. Detta har resulterat i ett 30-tal planer för skötselåtgärder, flera hydrologiska restaureringar, flera hundra hektar nyskapade våtmarksmiljöer (till exempel dammar, småvatten eller annat typ av anlagda våtmarker) och röjning av igenväxande våtmarker samt flera stödjande åtgärder för rödlistade arter.

Våtmarksprojekten förväntas bidra till stärkt biologisk mångfald samt viktiga ekosystemtjänster, till exempel en förbättrad vattenhushållning, men också flödesutjämning (och därmed skydd mot översvämning) samt minskad övergödning (eftersom våtmarker generellt bidrar till att ta upp näringsämnen). På vissa platser kan åtgärderna även bidra till en stärkt grundvattentillgång.

Våtmarksprojekt i organogena jordar kan även bidra till minskade koldioxidutsläpp. Utöver dessa åtgärder har även uppförande av fågeltorn, framtagande av underlag kopplade till miljöprövningar och andra biotopförbättrande åtgärder genomförts.

[862] Naturvårdsverket, 2020. Svensk miljöövervakning inom programområde våtmark.

Under 2020 beviljades även nya bidrag till 51 kommande våtmarksprojekt inom LONA.

- 17 av dessa projekt kommer att ta fram planer för att genomföra åtgärder och skötsel.
- 19 projekt kommer att skapa nya våtmarker, dammar och småvatten.
- 15 projekt ska genomföra biotopförbättrande åtgärder, exempelvis röjning av igenväxande våtmarksmiljöer, igenläggning och/eller dämning av diken, hydrologisk restaurering, svämplansrestaurering samt rivning av vandringshinder.

LIFE-projekt ska förbättra våtmarker

Projektet *GRIP on LIFE IP*, som pågår 2018–2023, fokuserar på att förbättra miljön i våtmarker och vattendrag i skogslandskapet. Projektet leds av Skogsstyrelsen och har en total budget på 150 miljoner kronor. I projektet arbetar myndigheter, skogsägare och intresseorganisationer för att öka hänsynstagandet vid vatten i skogen och för att återskapa våtmarker. Under 2020 har det inom *GRIP on LIFE* bland annat startat en mätstudie av koldioxid-, metan- och lustgasbalansen på två näringsfattiga myrar som tidigare dränerats och senare restaurerats för att återskapa våtmarken. Det har också anordnats konferenser och digitala fältbesök samt publicerats filmer och en rapport.[863,864]

Forskning om våtmarkernas ekosystemtjänster

Under 2019 beviljade Naturvårdsverket bidrag till åtta forskningsprojekt om våtmarkernas ekosystemtjänster. De åtta projekten delar på drygt 38 miljoner kronor under åren 2020–2022. Forskningen finansieras av Naturvårdsverket. Formas är med och delfinansierar två av projekten med totalt sex miljoner kronor genom det nationella programmet om klimat.

Projekten ska ge kunskap om våtmarkers ekosystemtjänster baserade på vattenhushållning, balans av vattenflöden och/eller grundvattenbildning i ett landskapsperspektiv. Kunskapen behövs för att planera och lokalisera eventuella framtida våtmarker med en god balans mellan att klimatanpassa landskapet för att begränsa antalet skadliga översvämningar, och översvämningar som behövs för den biologisk mångfalden kan äga rum och sker på rätt platser.

Projekten ska även ge bättre kunskap om våtmarkers förmåga att lagra och binda metaller, kunskap om var restaureringsåtgärder med sådant syfte ger bäst effekt, samt lyfta behovet av mer kunskap om våtmarker och sura sulfatjordar.

Ett av projekten handlar om våtmarker och sura sulfatjordar medan ett annat projekt har fokus på dikesrensning och kvicksilver. Restaurerade våtmarker som punktkällor för metanavgång och kvicksilvermetylering, studeras i ett av projekten. De övriga fem projekten behandlar forskningsfrågor om våtmarker ur ett hydrologiskt perspektiv.

---

[863] Von Wachenfeldt, 2020. Prioriterade åtgärder i våtmarker och sötvatten. GRIP on LIFEs rapportserie 2020:01.

[864] Skogsstyrelsen, 2021. Grip on Life. Nyheter. https://www.skogsstyrelsen.se/om-oss/var-verksamhet/projekt/grip-on-life/nyheter/. 2021-01-22.

Återskapade våtmarker och arters spridningsmöjligheter (precisering 3)

Våtmarkssatsningen och andra satsningar gör det möjligt för länsstyrelser, kommuner och andra aktörer att förbättra tillståndet i naturen. Arbete med anläggning och restaurering har pågått i samtliga län under 2020.[865]

Restaurering av våtmarker i skyddade områden

Naturvårdsverket beviljade under 2020 drygt 18 miljoner kronor i bidrag till våtmarksåtgärder i skyddade områden. Omkring 5 000 hektar har restaurerats genom bland annat fräsning, slåtter, röjning och avverkning. Åtgärderna har riktats mot skogs- och myrmarker, till exempel rikkärr, och förväntas gynna många olika arter som till exempel otandad grynsnäcka, orkidéarten guckusko, käppkrokmossa och fjärilsarten violett guldvinge.

Några exempel från den regionala uppföljningen[866]:

- I Kalmar län har småvatten anlagts för att gynna grönfläckig padda.
- I Stockholms län har strandängar och rikkärr restaurerats i ett tiotal naturreservat, genom röjning av sly, slåtter och stubbfräsning.
- Länsstyrelsen i Västerbottens län har återställt dikade myrar och sumpskogar i fem skyddade områden i Vännäs, Umeå, Skellefteå och Åsele kommuner. Totalt har cirka sex kilometer diken lagts igen i de här områdena under 2020.
- I Jönköpings län pågår ett större restaureringsprojekt till 2021 som omfattar 15 skyddade områden.

Hydrologisk restaurerad torvmark

Dränerade torvjordar på åkermark och skogsmark läcker stora mängder kol till atmosfären. Indikatorn Hydrologisk restaurerad torvmark visar hur stora arealer som påverkas positivt av genomförda och statligt hel- eller delfinansierade hydrologiska restaureringar. Indikatorn ger en indikation av hur ekosystemtjänsten 'kollagring' ökar till följd av restaurering.

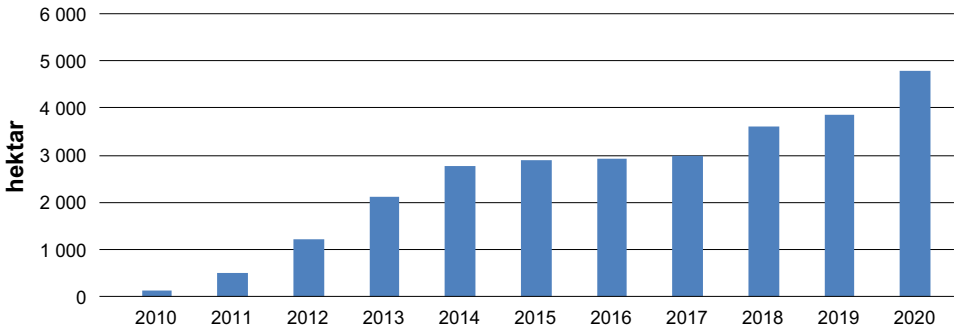
Cirka 946 hektar torvmark restaurerades under 2020 (jämfört med 258 hektar under 2019), vilket är den största arealen som har restaurerats jämfört med de senaste tio åren. Totalt för perioden 2010–2020 har cirka 4 796 hektar restaurerats (se figur 11.1).

Mellan 2010 och 2015 skedde restaurering mestadels med medel från EU:s projekt *LIFE to addmire*. 2016 och 2017 restaurerades knappt några torvmarker. 2018 till 2020 kom finansiering främst från våtmarkssatsningen samt genom förstärkta insatser för våtmarker inom LONA och skötselmedel. Även EU:s Life-projekt, Skogsstyrelsens två bidrag Nokås och Skogens miljövärden samt Jordbruksverkets landsbygdsprogram har bidragit med finansiering.

---

865 Länsstyrelserna, 2020. Regional årlig uppföljning 2020.
866 Länsstyrelserna, 2020. Regional årlig uppföljning 2020.

Figur 11.1 Hydrologisk restaurering av torvmarker 2010–2020



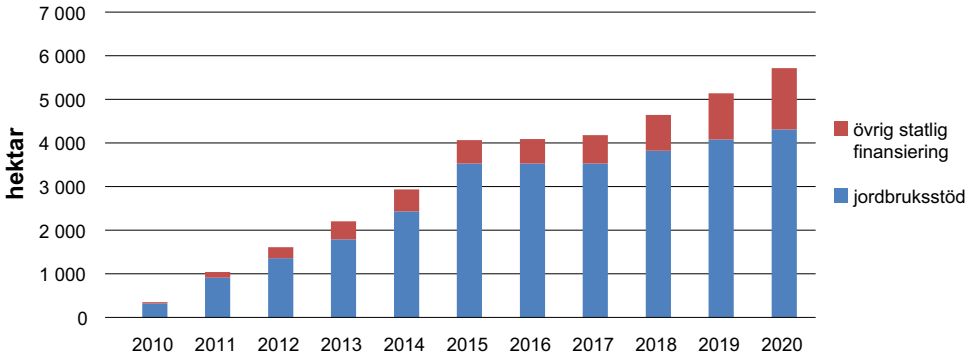
Figuren visar sammanlagd areal restaurerad torvmark i våtmarker under perioden 2010–2020. Totalt har cirka 4 796 hektar återställts sedan 2010. Källa: Naturvårdsverket

Anlagd eller hydrologiskt restaurerad våtmark

Indikatorn *Anlagd eller hydrologiskt restaurerad våtmark* visar omfattning av statligt miljöarbete, och ger en indikation av hur restaurering förbättrar ekosystemtjänster och landskap.

Under 2020 har cirka 580 hektar våtmarker nyanlagts eller restaurerats med statlig finansiering (jämfört med cirka 500 hektar under 2019), främst i odlingslandskapet (se figur 11.2). För perioden 2010–2020 har totalt cirka 5 720 hektar våtmark anlagts eller restaurerats med statliga medel. Största delen av dessa är anlagda med medel från EU:s landsbygdsprogram. Under perioden 2018–2020 har en stor del finansierats genom våtmarkssatsningen. Även medel från EU:s LIFE-fonder inkluderas, liksom bidrag för skötsel i skyddade områden samt från lokala naturvådssatsningen (LONA). Till viss del ingår även våtmarksåtgärder i lokala vattenvårdsprojekt (LOVA), särskilda åtgärdsprojekt (SÅP) samt åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP).

Figur 11.2 Anlagda och restaurerade våtmarker 2010–2020



Figuren visar sammanlagd areal anlagd eller restaurerad våtmark för perioden 2010–2020. Totalt har cirka 5 720 hektar våtmark återställts. Den största delen av arbetet har finansierats via landsbygdsprogrammet. Källa: Naturvårdsverket

Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation (precisering 4)

Satellitbaserad miljöövervakning

I den nationella miljöövervakningen används satellitdata för att upptäcka förändringar i öppna myrar – förändringarna upptäcks i form av ökad biomassa och igenväxning. Inventeringen sker löpande – ett inventeringsvarv tar tio år och går från norr till söder.

Under perioden 2007–2017 genomfördes den första inventeringen över hela Sverige. Undersökningsområdet (öppen myr nedan fjällen) omfattar totalt i Sverige cirka 3 650 000 hektar. Omkring 90 procent av den öppna myren nedan fjällen har analyserats (resterande 10 procent hade molnförekomst i satellitbild). Till förändringsanalysen används två set av satellitdata, ett från en äldre tidpunkt och ett från en senare tidpunkt. I norra Sverige har tidsperioden 1990–2000 analyserats och i södra Sverige tidsperioden 1999–2009. Slutrapporten från det första omdrevet visar att drygt en procent av våtmarkerna har förändrats märkbart. Förändringskartor visar att områden i anslutning till jordbruksbygder har förändrats i relativt hög grad.[867]

Sveriges rapportering 2019 enligt art- och habitatdirektivet

Under 2019 har Sverige rapporterat till EU enligt artikel 17 i EU:s art- och habitatdirektiv.[868] Sverige är ett våtmarksrikt land, med stora arealer av flera våtmarkstyper. De stora våtmarksarealerna i alpin region är relativt lite påverkade, medan flertalet av naturtyperna i boreal och kontinental region har ogynnsam eller dålig bevarandestatus (se tabell 11.1).

I alpin region bedöms samtliga naturtyper utom palsmyrar uppnå gynnsam bevarandestatus. Palsmyrarna har dåliga framtidsutsikter. Pågående klimatförändringar med högre temperaturer gör att många så kallade *palsar* riskerar att smälta och kollapsa. Även statusen för källor och källkärr uppvisar en försämring jämfört med den senaste rapporteringen 2013. Inventeringar visar att många källmiljöer har förstörts eller har körskador från tunga maskiner i skogsbruket. Trenden för så kallade kalktuffkällor har också den försämrats och bedöms nu som negativ i kontinental region (tidigare stabil). En anledning är långa perioder av torka som gett lägre grundvattennivåer, kombinerat med ett ökat behov av vattenuttag som riskerar att sänka nivåerna ytterligare. Utvecklingen för högmossar i den boreala regionen var tidigare stabil men är nu negativ på grund av ökad igenväxning.

867 Naturvårdsverket, 2019. Svensk miljöövervakning inom programområde våtmark.

868 Naturvårdsverket, 2019. Rapportering till EU. Data finns 2020-01-23 tillgänglig via hemsidan: http://cdr.eionet.europa.eu/se/eu/art17/envxrnkmw

Tabell 11.1 Bevarandestatus för våtmarker i olika regioner 2013 och 2019

	Samlad bedömning 2013 resp. 2019					
	Alpin		Boreal		Kontinental	
Naturtyp	**2013**	**2019**	**2013**	**2019**	**2013**	**2019**
Högmossar			=	-	-	-
Skadade högmossar			-	-	-	-
Terrängtäckande mossar	=	=				
Öppna mossar och kärr	=	=	-	-	-	-
Källor och källkärr	=	=	-	-	=	-
Agkärr			=	=	=	=
Kalktuffkällor			=	=	=	-
Rikkärr	=	=	-	-	-	-
Alpina översilningskärr	=	=				
Apamyrar	=	=	=	=		
Palsmyrar	-	-				

Tabellen redovisar bevarandestatus för våtmarker 2013 och 2019 (enligt Sveriges rapportering till art- och habitatdirektivet). Tabellen visar statusen för olika naturtyper i alpin, boreal och kontinental region 2013 respektive 2019. Blå färg = gynnsam bevarandestatus, gul färg = otillfredsställande bevarandestatus, röd färg = dålig bevarandestatus. Trend illustreras med (-) = negativ trend eller (=) = stabil trend.

Rapporteringen till EU visar också att 19 av 23 rapporterade arter knutna till våtmarker uppvisar dålig eller otillräcklig bevarandestatus. Endast åkergroda, vanlig groda och vitmossor har över lag gynnsam bevarandestatus. Även otandad grynsnäcka, kalkkärrsgrynsnäcka, myrbräcka, långskaftad svanmossa och käppkrokmossa i alpin region samt gölgroda i kontinental region har gynnsam bevarandestatus.[869]

Hotade arter och återställda livsmiljöer (precisering 5)

Många hotade arter som är knutna till våtmarker finns alltjämt med på rödlistan för 2020.[870] Av de totalt 3 612 bedömda arterna, för vilka våtmarker är en viktig landskapstyp, är 575 rödlistade, vilket motsvarar 15,9 procent.[871] Det är en ökning med 50 rödlistade arter jämfört med 2015. Ökningen beror delvis på att ytterligare 67 arter har bedömts 2020, men innebär även en relativ ökning (14,8 procent rödlistade 2015). Ökningen beror sannolikt mest på ökad kunskap om arterna och inte på att hoten i sig har ökat.

[869] Naturvårdsverket, 2019. Rapportering till EU. Data finns 2020-01-23 tillgänglig via hemsidan: http://cdr.eionet.europa.eu/se/eu/art17/envxrnkmw

[870] Eide, W. m.fl. (red.) 2020. Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer – rödlistade arter i Sverige 2020. SLU Artdatabanken rapporterar 24. SLU Artdatabanken, Uppsala.

[871] Som jämförelse är totalt 2249 arter av 21 740 bedömda arter (21,8 %) rödlistade 2020, sett över alla arter och landskapstyper.

Generellt sett är tillståndet förhållandevis gott, baserat på rödlisteindex, för arter knutna till våtmarker jämfört med arter knutna till andra landskapstyper. Detta beror sannolikt på att nydikningen av våtmarkerna till stor del upphörde kring mitten av 1990-talet och att ganska omfattande restaureringar inleddes ungefär samtidigt. Dock är det stor skillnad mellan olika våtmarkstyper, där tillståndet bedöms vara avsevärt sämre för arter i rikkärr jämfört med arter i fattigare myrar.[872]

Att tillståndet är sämre i rikkärr än fattigare myrar beror sannolikt på flera faktorer:

- Rikkärren är visserligen artrika, men samtidigt färre till antalet än mossar och fattigare kärr.
- Rikkärren är ofta mindre i omfattning och växer lättare igen.
- Rikkärren har historiskt sett skötts mer genom slåtter och bete, och minskande hävd under 1900-talet har bidragit till igenväxning.
- En högre andel av arterna i rikkärr har en sydlig utbredning, jämfört med arterna i fattigare myrar. Detta innebär att rikkärrens arter har drabbats mer av den typen av storskalig landskapsomvandling – dikning, upphörd hävd, kvävenedfall och klimatförändringar – som har varit mer omfattande längre söderut.

Rödlisteindex för arter knutna till våtmarkerna har varit relativt stabilt under 2000-talet, men fåglar och dagfjärilar har en negativ trend medan groddjuren uppvisar en positiv trend (se figur 11.3). Den positiva trenden för groddjuren är resultatet av omfattande våtmarksrestaureringar och andra åtgärder i sydligaste Sverige, och är ett av de bästa exemplen på lyckad svensk naturvård (tillsammans med återhämtningen hos rovfåglar, stora våtmarksfåglar och däggdjur som en följd av minskat jakttryck). Den negativa trenden hos våtmarksfåglarna är mer svårförklarlig, eftersom det har gjorts många åtgärder för att gynna dem, men har kanske att göra med en generellt negativ trend hos (långflyttande) fåglar.

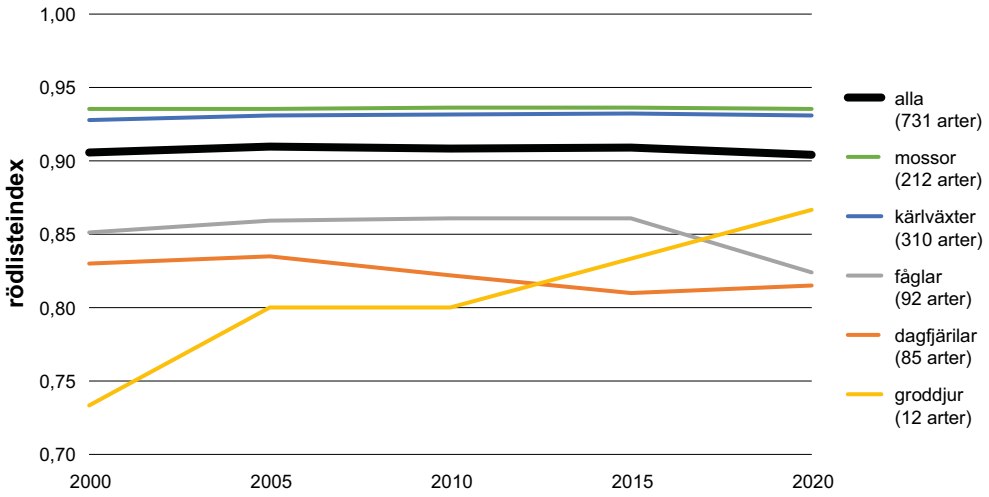
Åtgärdsprogram för hotade arter finns för bland annat för rikkärr, hotade vadare på strandängar samt grönfläckig padda. Inom ramen för åtgärdsprogram för hotade arter 2020 har flera länsstyrelser genomfört restaurering och skötsel av rikkärr. I Skåne har vissa åtgärder varit särskilt riktade till att gynna arten stor ögontröst och man har därtill sått in arten på tre lokaler. Skåne har även genomfört åtgärder för vadarfåglar på strandängar samt restaurerat ett lökgrodevatten. Åtgärder för våtmarksfåglar har också genomförts i Kronobergs län.[873]

---

[872] Eide, W. m.fl. (red.) 2020. Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer – rödlistade arter i Sverige 2020. SLU Artdatabanken rapporterar 24. SLU Artdatabanken, Uppsala.

[873] Länsstyrelserna, 2020. Regional årlig uppföljning 2020.

Figur 11.3 Tillstånd för växt- och djurgrupper i våtmarker enligt rödlistan 2000–2020



Figuren visar rödlisteindex för våtmarksarterna 2000–2020. Rödlisteindex spänner mellan 0 och 1, där 1 innebär att alla arter är livskraftiga medan 0 betyder att alla arter är (regionalt) utdöda. En rak linje innebär egentligen inte att tillståndet är stabilt utan bör tolkas som att hastigheten på försämringen och hoten är stabila. Källa: SLU Artdatabanken

Främmande arter och genotyper (precisering 6)

Invasiva främmande arter utgör ett stort hot mot den globala biologiska mångfalden. Enligt gällande EU-förordning måste medlemsländerna hantera, helst utrota, de EU-listade arter som finns i respektive land. Särskilda regler gäller för EU-listade arter som har stor spridning i landet.

I Sverige finns tre invasiva arter som bedöms ha stor spridning i Sverige:

- jätteloka (Heracleum mantegazzianum),
- jättebalsamin (Impatiens glandulifera) samt
- signalkräfta (Pacifastacus leniusculus).

Naturvårdsverket är ansvarig myndighet för åtgärdsarbetet med de landlevande invasiva främmande arterna jätteloka och jättebalsamin, Havs- och vattenmyndigheten ansvarar för signalkräfta.

Under 2020 publicerade Naturvårdsverket en ny vägledning som syftar till att stödja länsstyrelsernas arbete med de invasiva växtarter som har stor spridning.[874] Naturvårdsverket ansvarar även för att ta fram åtgärder för de landlevande arterna jätteloka och jättebalsamin. Under 2020 har förslag om föreskrifter för hur länsstyrelserna ska begränsa spridningen av jätteloka och jättebalsamin varit på remiss. Hanteringsprogram och föreskrifter är ännu inte fastställda.

[874] http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Artskydd/invasiva-frammande-arter-vagledning/Arter-med-stor-spridning/

Regionala insatser mot främmande arter

Flera länsstyrelser anger ökande problem med invasiva arter, bland annat Länsstyrelsen i Skåne län, Länsstyrelsen i Jönköpings län och Länsstyrelsen i Hallands län. I och runt våtmarker är det framför allt skunkkalla, jätteloka och jättebalsamin som ökar. Jättebjörnloka sprids utmed flera vattendrag i Hallands län, liksom den gula skunkkallan. Kommunerna i Hallands län har under året, inom ramen för ett LONA-projekt, tagit fram en strategi för invasiva främmande arter. Syftet är att få ett kunskapsunderlag för kommunernas fortsatta arbete. Falkenbergs kommun har i samarbete med Högskolan i Halmstad inventerat gul skunkkalla. I Jönköpings län har ytterligare lokaler av gul skunkkalla rapporterats, och den finns nu i totalt sex lokaler fördelade på Tranås, Eksjö, Värnamo, Sävsjö och Vetlanda. De två största bestånden finns i Vetlanda och Sävsjö. Under 2020 inventerades beståndens storlek. Det största beståndet i Vetlanda kommun åtgärdades genom att plocka bort växtens kolvar för att på så sätt undvika fortsatt frösådd.[875]

I Skåne län har arbetet med att bekämpa skunkkalla avstannat på grund av att satsningen på naturnära jobb har dragits ner. 2020 har Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen, länsstyrelserna, Arbetsförmedlingen samt Sveriges geologiska undersökning fått i uppdrag av regeringen att skapa Naturnära jobb i hela landet för människor som står långt ifrån arbetsmarknaden. Det innebär nya möjligheter för projekt som handlar om att bekämpa invasiva främmande arter.

Insatser mot mårdhund, tvättbjörn och bisam

Mårdhundsprojektet, som leds av Svenska Jägareförbundet hanterar, på uppdrag av Naturvårdsverket, landlevande EU-listade och olistade ryggradsdjur i Sverige. Målet har varit att minimera, helst utrota, förekomsten och stoppa spridning av fritt levande mårdhund och tvättbjörn i Sverige. Sedan 2018 har projektet i uppdrag att utrota bisamråtta i dess sydliga utbredningsområde, söder om Höga Kusten (Västernorrlands län). Sedan 2019 ingår även nilgås, sibirisk jordekorre och vattensköldpaddor i projektet. De arter som har övervakats under flera år uppvisar en starkt nedåtgående populationstrend.

Under 2019 oskadliggjordes 30 vuxna mårdhundar och två valpar. Populationen, som har minskat kraftigt sedan starten 2010, har under senare år hållits på en mycket låg nivå. Ingen tvättbjörn hittades under 2019. Endast en fritt levande tvättbjörn har hittats och avlivats i landet sedan 2014. 68 bisamråttor avlivades 2019, jämfört med 253 året innan, och projektets inventeringar visar på en snabbt minskande population. En sibirisk jordekorre och sju nilgäss hittades. Under 2019 besökte jaktlaget 20 av 45 vattendrag där vattensköldpaddor observerats. Av dessa tömdes 13 helt och hållet på vattensköldpaddor, i tre av vattendragen återfanns inga sköldpaddor. Totalt fångades 26 sköldpaddor under 2019.[876]

---

875 Länsstyrelserna, 2020. Regional årlig uppföljning 2020.

876 Svenska jägareförbundet, 2020. Årsrapport Svenska mårdhundsprojektet 2019-01-01 – 2019-12-31.

Genetiskt modifierade organismer (precisering 7)

Genetiskt modifierade organismer bedöms i nuläget inte utgöra ett hot mot våtmarker.

Bevarade natur- och kulturmiljövärden (precisering 8)

Skyddsarbete pågår, men tar lång tid. Våtmarker behöver bevaras långsiktigt i större utsträckning än vad som är planerat inom ramarna för myrskyddsplanen. Ofta konkurrerar skyddsvärda våtmarker med skog och andra naturtyper som har en mer akut hotbild om resurser, vilket gör att våtmarker prioriteras ner när det kommer till bildande av reservat. Skyddade områden saknar i vissa fall relevant skötsel.

Myrskyddsplanens genomförande

Endast 15 procent av etappmålet gällande myrskyddsplanens genomförande 2012–2020 är uppfyllt, visar Naturvårdsverkets analys. Under 2020 skyddades 3 797 hektar av planens områden i nya och utökade naturreservat. Skyddstempot för 2020 ligger cirka två tusen hektar under den genomsnittlig årliga ökningen sedan 2006. Arealen i myrskyddsplanen som det ännu inte gjorts några åtgärder för minskade inte med lika mycket. Det beror på att den skyddade arealen under 2020 till största delen utgjordes av areal som var Natura 2000-område utan annat formellt skydd eller där endast markåtkomst genomförts till och med 2019. Arealen där inga åtgärder gjorts uppgår till drygt 166 000 hektar[877] (se figur 11.4). Totalt behöver mer insatser göras i 247 områden.

Påverkan från terrängkörning och skogsbilvägar

Många länsstyrelser uppmärksammar terrängkörning som ett problem som skadar våtmarker.[878] Under 2020 har utredningen om hållbar terrängkörning[879] varit ute på remiss och Naturvårdsverket lämnade sitt remissvar i juni 2020.[880] Naturvårdsverket fick i regleringsbrevet för 2020 i uppdrag att redovisa uppgifter om arbetet med samebyarnas terrängkörningsplaner under de senaste fem åren. Uppdraget redovisades till regeringen våren 2020.[881]

---

877 Naturvårdsverket, 2021. Myrskyddsplanens genomförande (opubl.) NV-09652-12 och NV-09712-20.

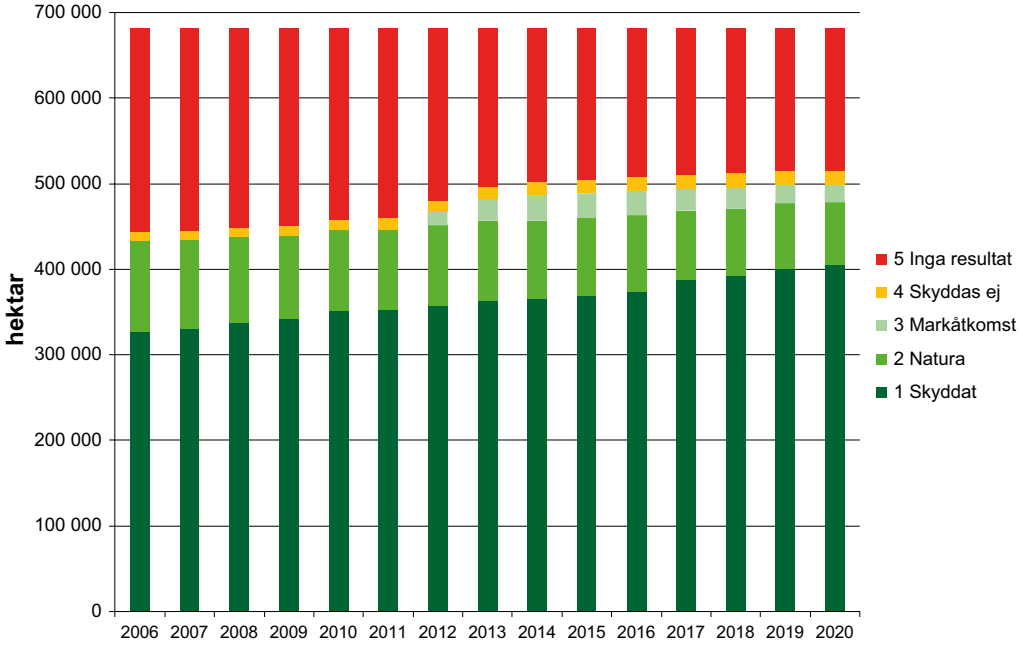
878 Länsstyrelserna, 2019. Regional årlig uppföljning 2019 .

879 SOU 2019:67. https://www.regeringen.se/4afd9c/contentassets/670e4b11fb90437d80af8b954df74bef/hallbar-terrangkorning-sou-201967 (2021-01-22).

880 https://www.regeringen.se/49ea0b/contentassets/02392f22a3f14f09801b5f3b293f6756/naturvardsverket.pdf

881 Naturvårdsverket 2020. Redovisning av samebyarnas terrängkörningsplaner. Regeringsuppdrag enligt regleringsbrev 2020. NV-00101-20.

Figur 11.4 Myrskyddsplanens genomförande 2006–2020

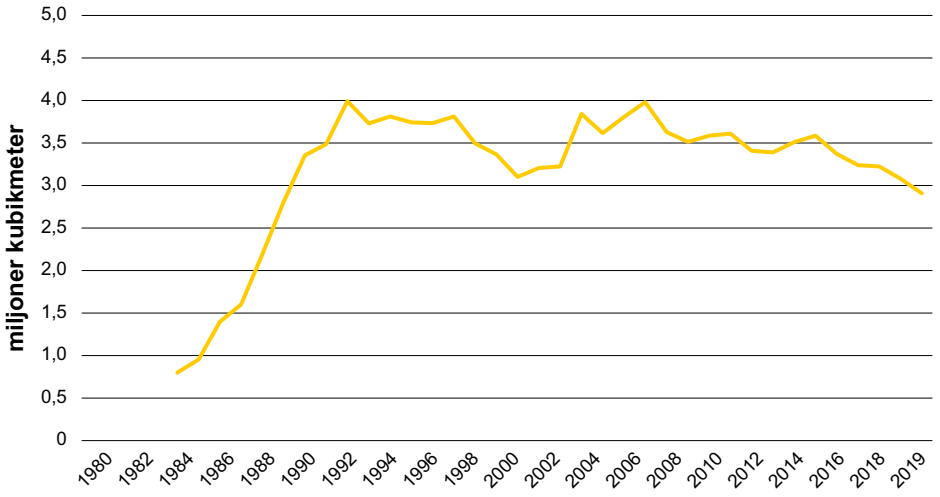


Figuren visar fem olika åtgärdsnivåer i Myrskyddsplanen 2006–2020. Ju mörkare grön färg, desto längre har genomförandet nått och desto bättre är skyddet. Röd färg visar areal utan åtgärdsresultat, som fortfarande ska skyddas enligt plan. Källa: Naturvårdsverket

Torvutvinningens omfattning

Indikatorn torvutvinningens omfattning redovisar hur många miljoner kubikmeter torv som utvinns. Indikatorn visar trycket från torvutvinning och indirekt mängden lagrat kol som frigörs genom utvinningen och som på så sätt minskar effekten av ekosystemtjänsten kollagring. Indikatorns utveckling 1980–2019 redovisas i figur 11.5.

Figur 11.5 Torvutvinning i Sverige 1980–2019



Figuren visar den årliga torvutvinningen 1980–2018. Torvutvinningen redovisas som glidande 5-årsmedelvärde för att undvika att år med dåligt väder slår igenom som trend.

Källa: SCB

Under 2019 skördades 1,3 miljoner kubikmeter energitorv. Det är en minskning med drygt 30 procent jämfört med 2018. Under 2018 var användningen av energitorv den högsta på många år, på grund av väder och brist på biobränslen. Skörden av odlad torv 2019 var 1,6 miljoner kubikmeter, det vill säga ungefär på samma nivå som 2018.[882] Den totala torvutvinningen (mätt som löpande femårs-medelvärde) har haft en svagt nedåtgående trend de senaste fem åren.

Utvecklingen av den totala arealen torvtäkter har varit relativt stabil över tid, men arealen har ökat något sedan 2000. Jämtlands län har den mest omfattande totala arealen mark med torvtäkt, men stora arealer finns även i Jönköpings, Kronobergs, Norrbottens, Gävleborgs och Skåne län. Den pågående produktionen är störst i Jämtlands län, följt av Jönköpings län och Gävleborgs län.[883]

Våtmarker är ofta värdefulla kulturmiljöer

Det mest utbredda kulturmiljövärdet är det biologiska kulturarvet i våtmarker som tidigare använts för slåtter och bete. I Kalmar län har under 2020 länets första kulturreservat bildats (Stensjö by), där våtmarker med äldre hävd utgör en betydelsefull del. I Norrbottens län används miljöersättningar till bland annat slåtter på myrar inom natur- och kulturreservaten Vasikkavouma och Gallerjaur. I kulturreservatet Rörträsks silängar utförs slåtter av Länsstyrelsen i Västerbottens län.[884]

Friluftsliv och buller (precisering 9)

Uppföljning av friluftlivsmålen visar att våtmarker, tillsammans med fjäll, är den naturtyp som människor vistas minst i på sin fritid.[885] I friluftslivsenkäten 2018 angav 86,9 procent att de aldrig eller sällan hade besökt en myr- eller våtmark under de senaste tolv månaderna. 80 procent svarade att de besväras av buller vid vistelse i myr- eller våtmarker.[886] Många våtmarker har kraftiga bullerstörningar, inte minst längs E6 genom Hallands län. För närvarande utreds bullerdämpande åtgärder vid Trönninge ängar naturreservat.[887]

Under 2020 har länen gjort fortsatta satsningar, på bland annat vandringsleder, utsiktstorn, guidningar och informationsmaterial, främst i naturreservat. Det nybildade naturreservatet Lomsmuren i Gävleborgs län, med stora inslag av våtmarker, bedöms ha stor betydelse för friluftslivet. Genom anslutande vägar är området lättillgängligt för besökare och erbjuder fina förutsättningar för bland annat vandring och fågelskådning.[888]

---

882 SCB 2020. Torv 2019. Produktion, användning och miljöeffekter m.m. Statistiska meddelanden MI 25 SM 2001.
883 SCB 2020. Torv 2019. Produktion, användning och miljöeffekter m.m. Statistiska meddelanden MI 25 SM 2001.
884 Länsstyrelserna, 2020. Regional årlig uppföljning 2020.
885 Naturvårdsverket, 2019. Uppföljning av målen för friluftslivspolitiken 2019. Rapport 6904.
886 Naturvårdsverket, 2019. Friluftsliv 2018. Rapport 6887.
887 Länsstyrelserna, 2020. Regional årlig uppföljning 2020.
888 Länsstyrelserna, 2020. Regional årlig uppföljning 2020.

Analys

Våtmarkssatsningen 2018 samt 2019 och 2020 års förstärkning för våtmarker inom den lokala naturvårdssatsningen och skötselmedel för skyddade områden har haft stor betydelse för miljökvalitetsmålet *Myllrande våtmarker*. De åtgärder som har genomförts har gett många positiva effekter, men räcker fortfarande inte för att nå miljömålet. Två länsstyrelser bedömer att utvecklingen i miljön är positiv, tolv länsstyrelser bedömer utvecklingen som neutral, sex bedömer att utvecklingen är negativ medan en länsstyrelse bedömer att utvecklingen i miljön är oklar. Jämfört med föregående års uppföljning har en länsstyrelse i år en mer negativ bedömning och en länsstyrelse har ändrat bedömningen från negativ till oklar.[889]

Anläggning och hydrologisk återställning av våtmarker samt andra restaureringsinsatser för att återställa natur- eller kulturvärden har stor lokal betydelse för biologisk mångfald och ekosystemtjänster. För våtmarker har det nationellt sett skett många åtgärder i form av skydd, restaureringar och hävd, men det är ändå inte tillräckligt för att flertalet av naturtyperna i boreal och kontinental region ska få gynnsam bevarandestatus. Bevarandestatusen för många våtmarkstyper och arter är fortsatt dålig. Skadade våtmarker läcker också koldioxid och har nedsatt förmåga att leverera tjänster som till exempel vattenrening och flödesutjämning.

Våtmarker har haft stor betydelse för människan i ett historiskt perspektiv, och fungerat som bland annat slåttermyrar och dammängar samt för myrmalmsuttag. Fornlämningar och kulturhistoriska lämningar ska beaktas vid all form av exploatering eller restaurering av våtmarker. Flera länsstyrelser påpekar dock att kunskapen om kulturmiljövärdena i våtmarker är bristfällig. Våtmarkers kulturhistoriska värden uppmärksammas i mycket liten utsträckning, vilket gör att de kulturhistoriska värdena riskerar att försvinna. Det behövs resurser för både kartläggning, skydd och vård av kulturmiljöer.

Ett exempel på hävd är myrslåtter, som har betydelse för biologisk mångfald och bevarande av kulturmiljövärden. Många våtmarker som har en historia av hävd genom slåtter och bete växer idag igen, vilket medför att den biologiska mångfalden minskar. Fortsatt stöd i form av miljöersättningar till utförare av myrslåtter är avgörande för att upprätthålla verksamheten.

Skyddsarbete fortsätter enligt myrskyddsplanen, men tar lång tid. Ofta konkurrerar reservatsbildande av våtmarker med skog och andra naturtyper med en mer akut hotbild där våtmarker nedprioriteras. Flera länsstyrelser påtalar att arbetet med skydd av objekt enligt myrskyddsplanen går långsamt, att ytterligare medel behövs, samt att planen behöver revideras. Våtmarker behöver också bevaras långsiktigt i större utsträckning än vad som är planerat inom ramarna för myrskyddsplanen. Även skyddade områden saknar ibland relevant skötsel. Skydd av våtmarker behöver därför få högre prioritet och ökade resurser för att förhindra exploatering i områden med höga naturvärden.

---

[889] Länsstyrelserna, 2020. Regional årlig uppföljning 2020.

Miljötillståndet för en majoritet av våtmarkstyperna i boreal och kontinental region har en negativ trend, visar 2019 års rapportering enligt art- och habitatdirektivet. Våtmarker fortsätter att påverkas negativt av tidigare utdikningar, klimatförändringar, körskador och näringsbelastning. Samtidigt genomförs också många insatser som påverkar i positiv riktning. Generellt sett är tillståndet förhållandevis gott för våtmarksarterna jämfört med andra landskapstyper i rödliste-index. Detta beror sannolikt på att nydikningen av våtmarkerna till stor del upphörde kring mitten av 1990-talet och att ganska omfattande restaureringar har skett sedan dess. Den positiva trenden för groddjuren är antagligen ett resultat av omfattande våtmarksrestaureringar i sydligaste Sverige.

Våtmarker har ofta goda förutsättningar att erbjuda ostörda, biologiskt rika marker med höga upplevelsevärden. Tätortsnära våtmarker, exempelvis fågellokaler, har därför ett mycket stort friluftlivsvärde. Bullerstörning reducerar upplevelsen, något som är viktigt att ta hänsyn till vid planeringen. De satsningar som görs på vandringsleder, utsiktstorn, guidningar och informationsmaterial är viktiga för att öka kunskap och intresse för våtmarkernas värde, exempelvis i friluftslivssammanhang.

Det krävs resurser och intresse inom alla sektorer, såväl hos myndigheter som inom de areella näringarna, för att nå miljökvalitetsmålet. Aktiviteter inom stadsplanering och vägbyggande behöver bättre tillsyn. Det är också viktigt att verka för stärkt hänsyn och ökad tillsyn inom jord- och skogsbruk. Rådgivning, information om våtmarkernas värde och uppsökande verksamhet för att stötta markägare som vill arbeta med våtmarker är också viktiga verktyg.

För att långsiktigt vidmakthålla ekosystemtjänster och bevara hotade arter knutna till våtmarker behöver arbetsinsatsen med områdesskydd, restaurering och återskapande fortsätta.

Betydelse för Agenda 2030

Miljökvalitetsmålet *Myllrande våtmarker* berör delmålen om hållbar vattenförvaltning, klimatåtgärder och bevarande av ekosystem och biologisk mångfald (delmålen 6.4, 6.6, 13, 15.1, 15.5 och 15.8). Aktiviteter som gynnar friluftsliv bidrar till att förebygga ohälsa (3.4). Tabell 11.2 visar exempel på åtgärder inom *Myllrande våtmarker* och hur de påverkar målen i Agenda 2030.

Tabell 11.2 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom Myllrande våtmarker 2020

Delmål Agenda 2030		Exempel på genomförda åtgärder 2020
	3.4	Anläggning av vandringsleder, rastplatser och information för besökare gör våtmarker mer tillgängliga för friluftsliv.
	6.4	Restaureringsåtgärder beskrivna i delmål 15.1 (se nedan) innebär troligen att grundvattenbildning förbättrats i några områden. Anlagda våtmarker ökar uppehållstiden för vatten och minskar transporten av näringsämnen och miljöstörande ämnen till sjöar och vattendrag och slutligen havet.
	6.6	Se delmål 15.1.
	13	Restaurerad torvmark (se delmål 15.1) kan antas ha bidragit till att minska avgången av koldioxid från skadade våtmarker.
	15.1	Anlagda och restaurerade våtmarker har bidragit till att bevara och återställa ekosystem. Områden har skyddats och skötselinsatser görs bland annat i skyddade områden.
	15.5	Många av skydds- och restaureringsåtgärderna (se delmål 15.1), syftar till att hejda förlusten av biologisk mångfald och skydda hotade arter.
	15.8	Flera projekt för att minska invasiva främmande arter har utförts under året.

Tabellen redovisar delmål i Agenda 2030 som påverkats av åtgärder under 2020 för att uppnå Myllrande våtmarker. I tabellen ges även exempel på åtgärder.

Bedömning av utvecklingen i miljön

Utvecklingen i miljön är negativ.

Levande skogar

ANSVARIG MYNDIGHET: SKOGSSTYRELSEN

Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas.

Regeringen har fastställt följande nio preciseringar:

SKOGSMARKENS EGENSKAPER OCH PROCESSER: Skogsmarkens fysikaliska, kemiska, hydrologiska och biologiska egenskaper och processer är bibehållna.

EKOSYSTEMTJÄNSTER: Skogens ekosystemtjänster är vidmakthållna.

GRÖN INFRASTRUKTUR: Skogens biologiska mångfald är bevarad i samtliga naturgeografiska regioner och arter har möjlighet att sprida sig inom sina naturliga utbredningsområden som en del i en grön infrastruktur.

GYNNSAM BEVARANDESTATUS OCH GENETISK VARIATION: Naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till skogslandskapet har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer.

HOTADE ARTER OCH ÅTERSTÄLLDA LIVSMILJÖER: Hotade arter har återhämtat sig och livsmiljöer har återställts i värdefulla skogar.

FRÄMMANDE ARTER OCH GENOTYPER: Främmande arter och genotyper hotar inte skogens biologiska mångfald.

GENETISKT MODIFIERADE ORGANISMER: Genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden är inte introducerade.

BEVARADE NATUR- OCH KULTURMILJÖVÄRDEN: Natur- och kulturmiljövärden i skogen är bevarade och förutsättningarna för fortsatt bevarande och utveckling av värdena finns.

FRILUFTSLIV: Skogens värden för friluftslivet är värnade och bibehållna.

Utvecklingen i miljön är negativ

Sammanfattning

Genomförda åtgärder har inte varit tillräckliga för att nå samhällets uppsatta miljömål för skogen och är inte tillräckliga för att stoppa förlusten av viktiga livsmiljöer i skogslandskapet. Trenden för utvecklingen i miljön bedöms på kort sikt vara negativ. Åtgärder och styrmedel som syftar till att minska fragmentering och ytterligare förlust av skogar med höga naturvärden, och av livsmiljöer för hotade och känsliga arter, behöver fortgå och förstärkas.

Det pågår många åtgärder för att förbättra tillståndet i skogslandskapet. Många av insatserna kräver tid för att ge full utväxling i miljön. Den nuvarande skogspolitiken, med ett produktionsmål och ett miljömål, och därmed krav på miljöhänsyn vid avverkning har gällt sedan 1993. Det innebär att de skogar som tidigare genomgått en slutavverkning och idag växer in som äldre skog är de skogar som avverkats utan lämnad miljöhänsyn. Leveranstiden på äldre skogar som avverkats med lämnad miljöhänsyn är lång, de äldsta börjar idag nå upp till en ålder av cirka 30 år.[890] Betydande resurser har gått till långsiktigt skydd av skogar med höga naturvärden, insatser för att öka arealen som brukas med hyggesfria metoder, och till arbetet för att skapa en sammanhängande grön infrastruktur. Inom skogsbruket pågår ett arbete för att förbättra skogsbrukets miljöhänsyn. Stora arealer undantas skogsbruk i skogsbrukets frivilliga avsättningar. Dock saknas cirka 145 000 hektar frivilliga avsättningar för att nå etappmålet *Skydd av landområden, sötvattensområden och marina områden* som skulle ha uppnåtts 2020. Inom ramen för miljömålsrådets samverkansåtgärder pågår projektet *Ett mer variationsrikt skogsbruk"* med syfte att i samverkan med skogssektorn öka variationen i skogslandskapet. Ovanstående är exempel på viktiga insatser vars värde ökar över tid.

Förlust av kontinuitetsskogar, nyckelbiotoper och skogslandskapets gröna infrastruktur

Den pågående avverkningen av kontinuitetsskogar ger en stor negativ påverkan på skogslandskapets hotade arter.[891] Sådana skogar, som inte tidigare varit föryngringsavverkade, minskar idag.[892] Resultat från ett forskningsprojekt som presenterats 2020 visar att det i stora delar av det boreala skogslandskapet, utanför fjällen, saknas förutsättningar för en fungerande grön infrastruktur och att det finns behov av restaurering.[893] Det behövs ökad kunskap och medvetenhet om att många naturvärden inte kan återskapas under överskådlig tid, och att värdena går förlorade om dessa skogar avverkas.[894]

---

890 Skogsstyrelsen Rapport 2019/24 Skogsskötsel med nya möjligheter

891 ArtDatabanken SLU 2020, Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer– rödlistade arter i Sverige 2020

892 Naturvårdsverket rapport 6948 2020, Utarmning och restaurering av landekosystem. Ett svenskt perspektiv på IPBES-rapporten Land degradation and restoration.

893 Johan Svensson, Grzegorz Mikusinski, Bengt-Gunnar Jonsson. Det boreala skogslandskapets gröna infrastruktur. 2020 Naturvårdsverket Forskning.

894 Johan Nitare och Skogsstyrelsen 2019, Skyddsvärd skog

Forskning har visat att nyckelbiotoper är viktiga områden att bevara i skogslandskapet eftersom de kan utgöra ett viktigt nätverk som kan bidra till att arter kan sprida sig i ett fragmenterat skogslandskap. Skogsstyrelsen upphörde vid årsskiftet 2020/2021 att registrera nyckelbiotoper i samband med att skogsägaren gör en avverkningsanmälan[895] och det tidigare regeringsuppdraget om en landsomfattande inventering avbröts 2019 av regeringen.[896] Uppföljningar har visat att oregistrerade nyckelbiotoper avverkas i mycket större omfattning jämfört med de som är registrerade. Även gällande forn- och kulturlämningar saknas ett heltäckande kunskapsunderlag. Förhoppningar fanns om att den positiva trend som kunde utläsas vid 2019 års inventering av skogsbrukets hänsyn till forn-och kulturlämningar skulle fortsätta även 2020, bland annat tack vare målbilderna för god miljöhänsyn. Dock visar Skogsstyrelsens senaste uppföljning att kulturlämningar med ”skada” och ”grov skada” ligger på den högsta nivån sedan inventeringen inleddes 2012 .

Mark- och miljööverdomstolens domar[897] om rätt till ersättning vid nekat tillstånd till avverkning av fjällnära skog har medfört att en betydande del av Skogsstyrelsens anslag till formellt skydd gått åt till intrångsersättning utan att formellt skydd bildas. Arealen av biotopskyddsområden och naturvårdsavtal som bildadats av Skogsstyrelsen under 2020 var den lägsta under hela 2000-talet, vilket ger konsekvenser för bevarande av biologisk mångfald i skogslandskapet nedan fjällnära. Begränsade resurser under 2020 har medfört att Skogsstyrelsens akuta skötselbehov av tidigare skyddade områden inte kunnat omhändertas.[898]

Klimatförändringar och biologisk mångfald

FN:s mångfaldspanel IPBES slår fast att förlusten av biologisk mångfald är ett lika stort hot mot mänskligheten som klimatförändringarna. Under 2020 har konstaterats att dessa mönster även gäller i Sverige.[899,900,901] Skogen spelar en viktig roll både i bevarandearbetet och i klimatarbetet, och trycket på vad skogen ska räcka till ökar. Det är viktigt att insatser för att minska klimatförändringarna påverkar bevarandearbetet så lite som möjligt och vice versa.[902] Vi står i dagsläget inför den stora utmaningen att bevara den biologiska mångfalden i skogslandskapet, samtidigt som trycket på virkesproduktionen ökar för att förse samhället med råvara.[903]

---

895 Skogsstyrelsen Årsredovisning 2020.

896 Regeringsbeslut II 9 2019-06-27 N2019/02259/SMF, Regeringsbeslut 2018-05-17N2018/03141/SK

897 https://www.domstol.se/globalassets/filer/domstol/markochmiljooverdomstolen/avgoranden/2020/m-1734-19.pdf

898 Skogsstyrelsen Årsredovisning 2020

899 Global utvärdering av biologisk mångfald och ekosystemtjänster. Sammanfattning för beslutsfattare. Naturvårdsverket rapport 6917 2020

900 Naturvårdsverket rapport 6948 2020, Utarmning och restaurering av landekosystem. Ett svenskt perspektiv på IPBES-rapporten Land degradation and restoration.

901 European Union’s Last Intact Forest Landscapes are at A Value Chain Crossroad between Multiple Use and Intensified Wood Production, Jonsson et al 2019 Naturvårdsverket Rapport 6910 2019.

902 SMHI Klimatologi Nr 56 2020 Klimatförändringar och biologisk mångfald. — Slutsatser från IPCC och IPBES i ett svenskt perspektiv.

903 Felton A. m.fl. 2019. Keeping pace with forestry: Multi-scale conservation in a changing production forest matrix. Ambio. https://doi.org/10.1007/s13280-019-01248-0.

Resultat

Skogsmarkens egenskaper och processer (precisering 1)

Skogsstyrelsen saknar fortfarande underlag för att kunna presentera statistik för kärnindikatorn *Miljöhänsyn vid föryngringsavverkning och efterföljande föryngringsarbete* där skyddszoner, körskador och transport över vattendrag ingår. Även statistik angående markberedningens påverkan på vattendrag saknas. Skogsstyrelsen arbetar med att ta fram en ny metod för hänsynsuppföljning och arbetet är försenat. För information om skogsbrukets försurande påverkan se uppföljningen av miljökvalitetsmålet *Bara naturlig försurning*.[904]

En forskningsstudie av nyligen avverkade trakter som genomkorsas av små vattendrag i Finland, Kanada och Sverige visar att medelbredden på trädbevuxna kantzoner var fyra meter på de svenska avverkningarna, och att de flesta avverkningarna hade körspår, diken och markberedningsfåror inom 30 meter från vattendragen.[905] Bristfälliga kantzoner påverkar många arter, inte bara de arter som lever i vattnet. Kantzoner som är tio meter breda anses exempelvis inte tillräckliga för att bevara landsnäckor och mossor.[906] Tidiga resultat från fjärranalysstudier av små vattendrag visar att i Sverige saknar nästan hälften av de undersökta vattendragen inom slutavverkningen en 20 meter bred heltäckande skyddszon.[907] På de svenska trakterna var cirka en tredjedel av bäckpassagerna gjorda i vattendraget, utan byggd överfart. Sambandet mellan graden av markpåverkan och kantzonsbredd var signifikant – ju smalare kantzon desto mer körspår.[908]

Resultaten indikerar att många av de svenska överfarterna utfördes med risk för skador på vattendraget samt att Sverige med de förhållandevis smala kantzonerna riskerar körspår i anslutning till vattendraget. Avverkning av skog ökar metylkvicksilverläckaget från skogsmarken med upp till 30 procent,[909] och körskador bidrar till ökad uttransport av metylkvicksilver och kvicksilver. Vissa körskador orsakar även ökad bildning av metylkvicksilver.

Målbilder för god miljöhänsyn finns framtagna för kantzoner mot sjöar och vattendrag, kantzoner mot våtmarker, körning i skogsmark, hänsyn vid dikesrensning samt hänsyn vid skyddsdikning.[910]

---

[904] Naturvårdsverket 2021, Årlig uppföljning av miljökvalitetsmål och etappmål: Bara naturlig försurning

[905] Lenka Kuglerova, Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Forest Ecology and Management, Timo Muotka, University of Oulu, John Richardson, University of British Columbia. Cutting edge: A comparison of contemporary practices of riparian buffer retention around headwaters in Canada, Finland and Sweden. 2020

[906] SLU FAKTA SKOG. Rön från Sveriges lantbruksuniversitet Nr 5 2020. Hur hanteras små vattendrag vid skogsavverkning i nordliga områden? Lovisa Lind, Eliza Maher Hasselquist, William Lidberg, Antti Leinonen, Jussi Jyväsjärvi, Erik Emilson, Brian Kielstra och Lenka Kuglerová

[907] SLU FAKTA SKOG. Rön från Sveriges lantbruksuniversitet Nr 5 2020. Hur hanteras små vattendrag vid skogsavverkning i nordliga områden? Lovisa Lind, Eliza Maher Hasselquist, William Lidberg, Antti Leinonen, Jussi Jyväsjärvi, Erik Emilson, Brian Kielstra och Lenka Kuglerová

[908] Lenka Kuglerova, Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Forest Ecology and Management, Timo Muotka, University of Oulu, John Richardson, University of British Columbia. Cutting edge: A comparison of contemporary practices of riparian buffer retention around headwaters in Canada, Finland and Sweden. 2020

[909] Skogsstyrelsen kunskapsunderlag 2020. Inverkan av skogsbruksåtgärder på kvicksilvers transport, omvandling och upptag i vattenlevande organismer.

[910] Skogsstyrelsen rapport 2019/6. Nya målbilder för god miljöhänsyn vid dikesrensning och skyddsdikning

Restaurering av våtmarker

Betydande resurser satsas på restaurering av våtmarker. LONA våtmark är en särskild satsning på lokala våtmarksprojekt som riktar sig till kommuner. Under 2020 avslutades 94 våtmarksåtgärder inom LONA som totalt fick 38,4 miljoner kronor i bidrag.[911] Återskapandet av våtmarker och återvätning av dikade torvmarker ger positiva effekter för biologisk mångfald och bidrar även till positiva effekter för klimatarbetet.

Implementering av nationell handlingsplan för Natura 2000 (PAF)

PAF[912] är en nationell handlingsplan för prioriterade insatser som hjälper till att skydda och bevara känslig/värdefull natur i och vid Natura 2000-områden. EU-projektet *GRIP on LIFE IP*, som leds av Skogsstyrelsen, har fortsatt under 2020, med fokus på att förbättra miljön i våtmarker och vattendrag i skogslandskapet. Myndigheter, skogsägare och intresseorganisationer arbetar tillsammans med målsättning att bland annat öka hänsynstagandet vid vatten i skogen och återskapa våtmarker i skogslandskapet.[913]

Ekosystemtjänster (precisering 2)

Skogsstyrelsen bedömde statusen för skogens ekosystemtjänster 2017[914] och en uppdaterad bedömning planeras 2021.

Nya studier visar att de högsta nivåerna av de flesta ekosystemtjänsterna finns i skogar äldre än 120 år.[915] Studier visar även på sambandet mellan minskad biologisk mångfald och ökad spridning av zoonotiska[916] sjukdomar i svenska förhållanden. En forskargrupp vid SLU har bland annat visat att störda livsmiljöer, såsom exempelvis avverkning av gamla skogar, ökar risken för överföring av sorkfeberviruset mellan skogssorkar och människor.[917,918,919] Det råder en allt större samsyn om att förluster av biologisk mångfald äventyrar ekosystemens förmåga att tillhandahålla tjänster som människor är beroende av, såsom biomassaproduktion, nedbrytning och näringsomsättning.[920] Den

---

911 Naturvårdsverket 2021, Årlig uppföljning av miljökvalitetsmål och etappmål: Myllrande våtmarker

912 PAF står för ”Prioritized Action Framework” för Natura 2000

913 https://www.skogsstyrelsen.se/griponlife

914 Skogsstyrelsen Rapport 2017/13 Skogens ekosystemtjänster– status och påverkan

915 Micael Jonsson, Jan Bengtsson, Jon Moen, Lars Gamfeldt and Tord Snäll. Stand age and climate influence forest ecosystem service delivery and multifunctionality. Environ. Res. Lett. 15 Published 4 September 2020

916 Sjukdomar som sprids mellan djur och människa

917 Ecke, Frauke, Anders Johansson, Mats Forsman, Hussein Khalil, Magnus Magnusson, and Birger Hörnfeldt. In print. ‘Selective predation by owls on infected bank voles (Myodes glareolus) as a possible sentinel of tularemia outbreaks’, Vector Borne and Zoonotic Diseases.

918 Ecke, Frauke, David G. Angeler, Magnus Magnusson, Hussein Khalil, and Birger Hörnfeldt. 2017. ‘Dampening of population cycles in voles affects small mammal community structure, decreases diversity, and increases prevalence of a zoonotic disease’, Ecology and Evolution, 7: 5331–42

919 Khalil, Hussein, Frauke Ecke, Magnus Evander, Göran Bucht, and Birger Hörnfeldt. 2019. ‘Population Dynamics of Bank Voles Predicts Human Puumala Hantavirus Risk’, Ecohealth, 16: 545–55.

920 Nicolas Fanin, Michael J. Gundale, Mark Farrell, Marcel Ciobanu, Jeff A. Baldock, Marie-Charlotte Nilsson, Paul Kardol & David A. Wardle. 2018. Consistent effects of biodiversity loss on multifunctionality across contrasting ecosystems. Nature Ecology and Evolution.

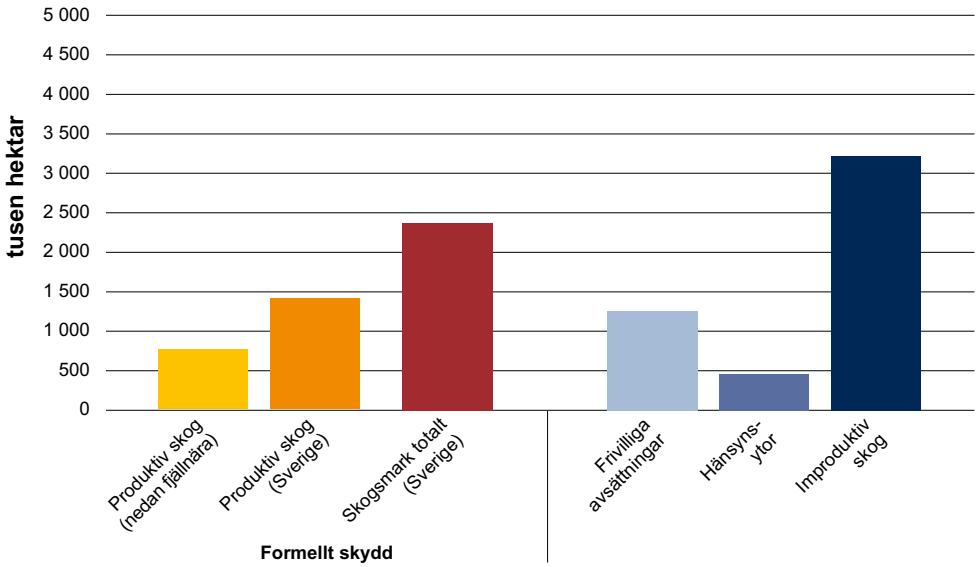
negativa inverkan som artförluster har på ett ekosystem blir tydlig när fokus ligger på ett flertal viktiga funktioner, i stället för på en eller fåtal funktioner.[921] Förluster av biologisk mångfald tycks begränsa den samlade förmågan att leverera produkter och tjänster i alla ekosystem, även om enskilda funktioner kan påverkas positivt. Hur viktig en enskild art är för mångfunktionaliteten varierar mellan olika ekosystem.[922]

Grön infrastruktur (precisering 3)

Etappmål för skydd av skog

För målet om formellt skydd av skog saknas cirka 12 500 hektar för måluppfyllelse och för målet om frivilliga avsättningar saknas cirka 145 000 hektar. Se uppföljning av etappmålet *Skydd av landområden, sötvattensområden och marina områden* i denna rapport.[923]

Figur 12.1 Areal formellt skyddad skog, frivilliga avsättningar, hänsynsytor och improduktiv skogsmark 2019



Figuren visar arealen formellt skyddad skog på produktiv skogsmark, både nedanför gränsen för fjällnära skog och totalt i Sverige 2019. Figuren visar även arealen formellt skyddad skog totalt i Sverige samt frivilliga avsättningar och hänsynsytor. I figuren redovisas dessutom arealen improduktiv skogsmark. Obs. Delmängderna i de olika staplarna ska inte summeras.

Källa: SCB[924]

[921] Consistent effects of biodiversity loss on multifunctionality across contrasting ecosystems. Nicolas Fanin, Michael J. Gundale, Mark Farrell, Marcel Ciobanu, Jeff A. Baldock, Marie-Charlotte Nilsson, Paul Kardol & David A. Wardle. 2018. Nature Ecology and Evolution.

[922] SLU-nyhet. Publicerad 31 Januari 2018. Fjällnära skärgård visar hur artförluster påverkar ekosystems funktioner.

[923] Naturvårdsverket 2021. Årlig uppföljning av miljökvalitetsmål och etappmål: Skydd av landområden, sötvattensområden och marina områden 2020

[924] Formellt skyddad skogsmark, frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt improduktiv skogsmark 2019. Statistiskt meddelande MI 41 SM 2002.

Formellt skydd och frivilliga avsättningar ökar, se även uppföljning av etappmålet *Skydd av landområden, sötvattensområden och marina områden 2020*[925] samt uppföljning av miljökvalitetsmålet *Ett rikt växt och djurliv.*[926] Preliminära siffror visar att 2019 hade mer än 456 000 hektar hänsynsytor ackumulerats sedan 1993 (se figur 12.1). Det saknas statistik över hur mycket av den ackumulerade arealen som finns kvar över tid eller är överlapp mot frivilliga avsättningar.[927]

Skogsstyrelsen har i samarbete med Naturvårdsverket tagit fram ett system för att redovisa frivilliga avsättningar. Systemet ska när det finns på plats möjliggöra uppföljning av stor- och mellanskogsbrukets avsättningar gällande geografiskt läge, varaktighet och naturvårdskvalitet. Arbetet har bedrivits gemensamt av myndigheterna, som båda står bakom den rapport som är redovisad till regeringen.[928]

Formellt skydd

Mark- och miljööverdomstolen har avkunnat dom rörande vilken rätt till ersättning som föreligger vid helt eller delvis nekat tillstånd till avverkning ovan gränsen för fjällnära. Utifrån domen har en stor del av Skogsstyrelsens anslag till formellt skydd gått åt till intrångsersättning utan att formellt skydd bildas då ersättning går till skogsägare som nekas avverkning av skog med höga naturvärden ovan gränsen för fjällnära. En konsekvens av domen är att mindre areal skyddsvärd skog nedan gränsen för fjällnära kunnat skyddas formellt av Skogsstyrelsen under året jämfört med föregående år.[929] Arealen biotopskyddsområden och naturvårdsavtal som bildadats av Skogsstyrelsen under 2020 var 1060 hektar, vilken är den lägsta arealen under 2000-talet[930],

Arbetet med bevarandet av den vitryggiga hackspetten, i enlighet med fastställt åtgärdsprogram[931], har fortsatt och resulterat i att 22 hektar skogsmark med stor betydelse för bevarande av vitryggig hackspett skyddats samt att skötselåtgärder skett i tidigare formellt skyddad skog.

Det är stora skillnader regionala skillnader av hur stor andel av skogsmarken som är formellt skyddad (se figur 12.2).

---

925 Naturvårdsverket 2021. Årlig uppföljning av miljökvalitetsmål och etappmål: Skydd av landområden, sötvattensområden och marina områden 2020

926 Naturvårdsverket 2021, Årlig uppföljning av miljökvalitetsmål och etappmål: Ett rikt växt och djurliv

927 SCB 2019. Formellt skyddad skogsmark, frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt improduktiv skogsmark 2019. Statistiskt meddelande MI 41 SM 1902.

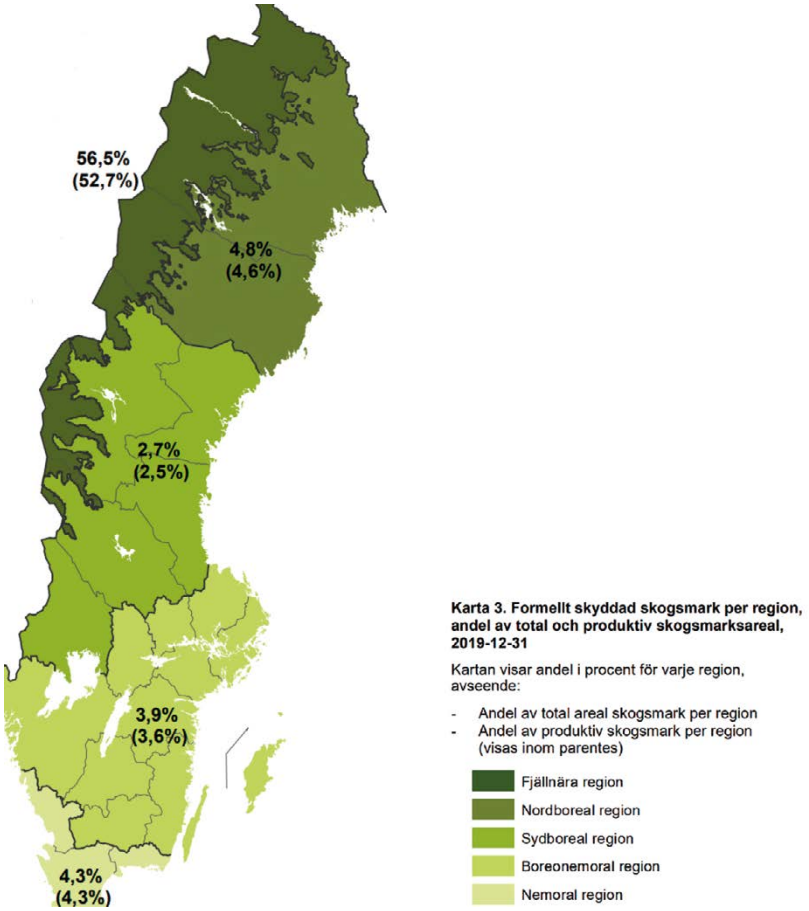
928 https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/om-oss/publikationer/2020/rapport-2020-9-frivilliga-avsattningar--forslag-pa-system-for-uppfoljning-av-geografiskt-lage-varaktighet-och-naturvardskvalitet.pdf

929 Skogsstyrelsen Årsredovisning 2020.

930 Statistiska meddelande Skogsstyrelsen, Biotopskydd och naturvårdsavtal 2019. JO1402 SM 2001

931 Skogsstyrelsen Årsredovisning 2020.

Figur 12.2 Karta över andel formellt skyddad skogsmark per region i Sverige 2019



Kartan visar andelen formellt skyddad skog i förhållande till den totala arealen skog i Sveriges fem växtregioner (inom parentes redovisas även andelen formellt skyddad skog i förhållande till arealen produktiv skogsmark).

Källa: SCB[932]

Fortsatta angrepp av granbarkborre

Angrepp av granbarkborre har även detta påverkat skyddade naturområden. Naturvårdsverket har därför fortsatt med ett omfattande vägledningsarbete till länsstyrelserna med främsta syfte att de naturvärden som skyddats i naturreservat och nationalparker säkerställs.[933] Se även uppföljningen av miljökvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv.*[934]

---

932 Statistiskt meddelande. Skyddad skog 2019-12-31 MI 41 SM 2002

933 Vägledning om hantering av storskaliga angrepp av granbarkborrar i naturreservat och nationalparker NV-00099-20. Naturvårdsverket 2020.http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Skyddad-natur/Granbarkborre/

934 Naturvårdsverket 2021. Årlig uppföljning av miljökvalitetsmål och etappmål: Ett rikt växt och djurliv

Skogar med höga naturvärden

Andelen produktiv skogsmark som registrerats som nyckelbiotop utgör cirka två procent. De registrerade nyckelbiotoper som ligger utanför formella skydd och frivilliga avsättningar hos de största skogsägarna utgör 0,5 procent.[935]

Skattningar indikerar att cirka 1,7 procent av den produktiva skogsmarken, utanför formella skydd och de största skogsägarnas frivilliga avsättningar, utgörs av oregistrerade nyckelbiotoper.[936] Skattningar, som är behäftade med ett stort mått av osäkerhet, indikerar att det avverkats cirka 55 000 hektar nyckelbiotoper i nordvästra Sverige under perioden 2000–2018. Det innebär en årlig avverkningstakt på cirka 3 000 hektar nyckelbiotop enbart inom nordvästra Sverige. Det är främst oregistrerade nyckelbiotoper som avverkas.[937]

Samma skattningar indikerar även att det i nordvästra Sverige har skett en ökning på 128 000 hektar av arealen nyckelbiotop under den senaste 20-årsperioden. En betydande del av ökningen antas kunna härledas till att befintliga höga naturvärden, som exempelvis kontinuitetsskogar, utvecklat högre naturvärden över tid genom att de inte har påverkats av skogsbruk.[938]

Miljöhänsyn i skogsbruket

Skogsstyrelsen saknar fortfarande underlag för att kunna presentera statistik för kärnindikatorn *Miljöhänsyn vid föryngringsavverkning och efterföljande föryngringsarbete*. Skogsstyrelsen arbetar med att ta fram en ny metod för uppföljning av miljöhänsyn, arbetet är dock försenat. Under 2020 har två nya målbilder färdigställts, dels för död ved, dels för kulturlämningar vid vatten. Målbilderna för träd och buskar med naturvärden, bebyggelselämningar, tjärframställningsplatser och kulturhistoriska stigar och vägar har reviderats.[939]

Strukturer i skogen

I den norra[940] delen av Sverige ökar arealen skog med grova träd medan arealen äldre lövrik skog minskar (se figur 12.3). Även arealen med död ved har minskat under mätperioden i den produktiva skogsmarken utanför formella skydd, men har återigen en ökande trend de senaste åren.

I den södra[941] delen av Sverige ökar arealen skog med död ved, äldre lövrik skog samt grova träd (se figur 12.4).

---

935 Skogsstyrelsen dnr 2019/3066 Nyckelbiotoper Redovisning av underlag till Skogsutredningen 2019. Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket, 2020- 02-14.

936 Skogsstyrelsen dnr 2019/3066 Nyckelbiotoper Redovisning av underlag till Skogsutredningen 2019. Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket 2020- 02-14.

937 Skogsstyrelsen dnr 2019/3066 Nyckelbiotoper Redovisning av underlag till Skogsutredningen 2019. Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket, 2020- 02-14.

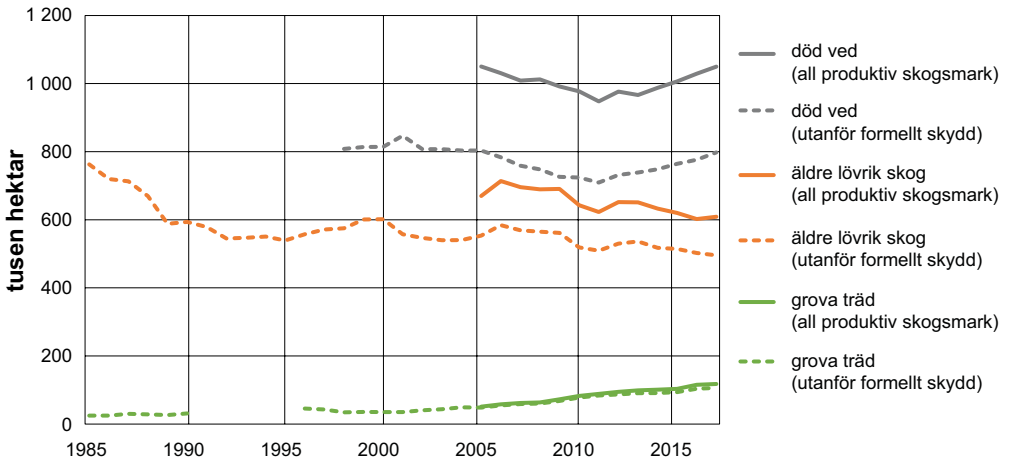
938 Skogsstyrelsen Rapport 12 2019. Utveckling av metod för nyckelbiotopsinventering i nordvästra Sverige.

939 Skogsstyrelsen Årsredovisning 2020

940 Norra Sverige = norra Norrland + södra Norrland

941 Södra Sverige = Svealand + Götaland

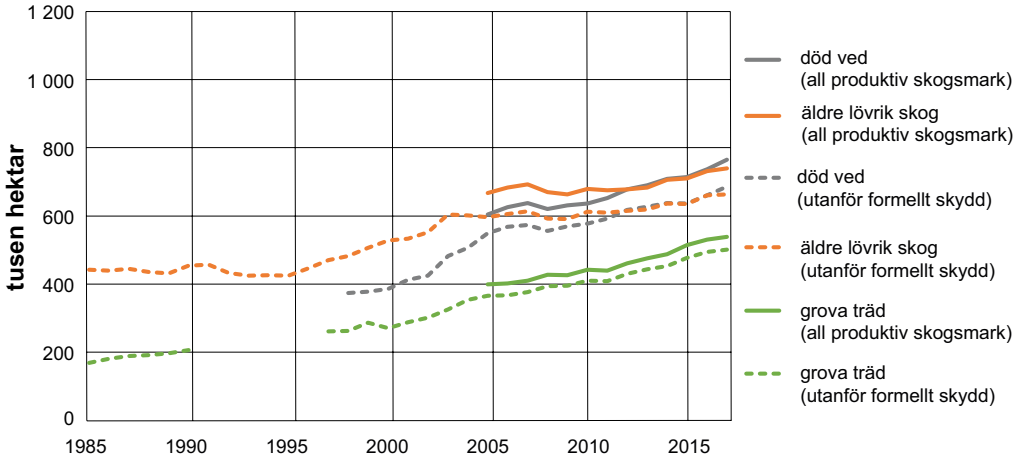
Figur 12.3 Areal produktiv skog med död ved, grova träd och äldre lövrik skog, norra Sverige 1975–2017



Figuren visar arealen produktiv skogsmark med död ved, grova träd och äldre lövrik skog i norra Sverige (Norrland) 1975–2017. Med **död ved** avses vedsubstrat som är 20 cm eller mer i diameter. Arealen avser produktiv skogsmark med mer än 20 kubikmeter per hektar av sådan död ved. Med **grova träd** avses för tall, gran och ädellöv, träd som är 45 cm eller mer i diameter. För övriga lövträd gäller minst 35 cm i diameter. Arealen avser produktiv skogsmark med minst 60 sådana träd per hektar. Med **äldre lövrik skog** avses skog som i medeltal är äldre än 80 år i boreal region och äldre än 60 år i boreonemoral och nemoral region samt där minst 3/10 av grundytan utgörs av lövträd.

Källa: Riksskogstaxeringen, SLU

Figur 12.4 Areal produktiv skog med död ved, grova träd och äldre lövrik skog, södra Sverige 1975–2017

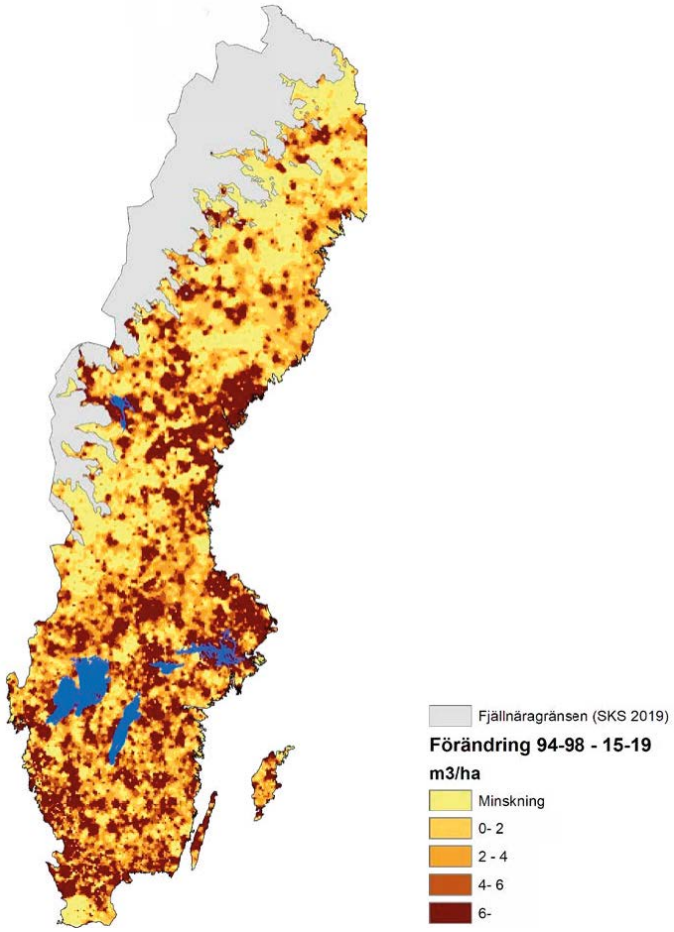


Figuren visar arealen produktiv skogsmark med död ved, grova träd och äldre lövrik skog i södra Sverige (Svealand och Götaland) 1975–2017. Med **död ved** avses vedsubstrat som är 20 cm eller mer i diameter. Arealen avser produktiv skogsmark med mer än 20 kubikmeter per hektar av sådan död ved. Med **grova träd** avses för tall, gran och ädellöv, träd som är 45 cm eller mer i diameter. För övriga lövträd gäller minst 35 cm i diameter. Arealen avser produktiv skogsmark med minst 60 sådana träd per hektar. Med **äldre lövrik skog** avses skog som i medeltal är äldre än 80 år i boreal region och äldre än 60 år i boreonemoral och nemoral region samt där minst 3/10 av grundytan utgörs av lövträd.

Källa: Riksskogstaxeringen, SLU

Medeltalet för den nedbrutna döda veden ligger på samma nivå som 1996. Den färska döda veden ökar nationellt.[942] Ökningen härrör till stor del från stormar och skador efter angrepp av granbarkborre.[943] På flera områden i framförallt norra Sverige har dock den döda veden minskat (se figur 12.5).

Figur 12.5 Karta över förändrad mängd död ved i skogen i Sverige 1996–2017



Figuren visar förändringen i mängden död ved i skogsmark utanför formellt skyddade områden 1997–2017. Områden med störst ökning under tjugoårsperioden, mer än 6 kubikmeter per hektar, ses i mellersta Norrland och fläckvis i Svealand och Götaland. En minskande mängd död ved ses i norra Norrland samt i ett område i sydvästra Norrland och nordvästra Svealand. Död ved är uppmätt i kubikmeter per hektar.

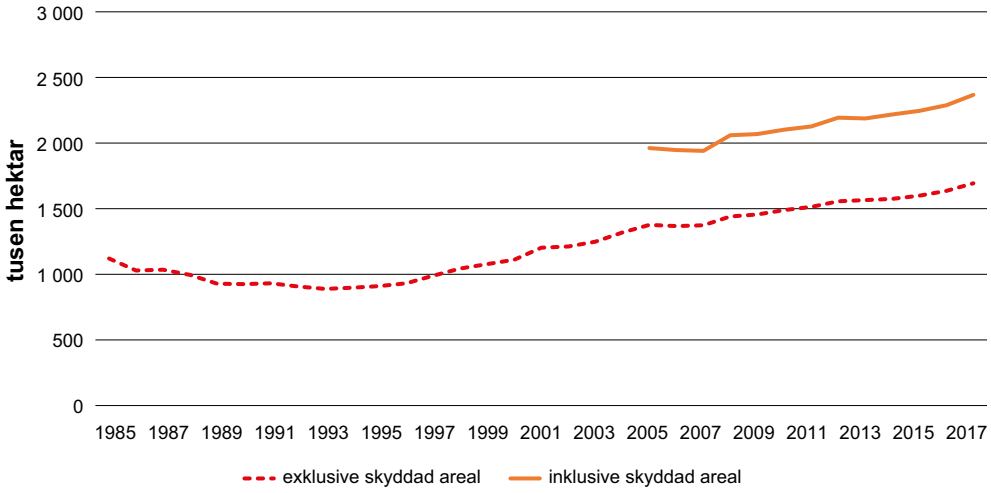
Källa: SLU Riksskogstaxeringen, Skogsdata 2020

[942] Volym per ha (m³/ha) Riksskogstaxeringen SLU

[943] SLU Riksskogstaxeringen. Skogsdata 2020

Arealen gammal skog, enligt riksskogstaxeringens definition, ökar (se figur 12.6).[944] Skogar med en beståndsålder över 160 år, finns i låg omfattning. Antal träd per hektar över 160 år har minskat de senaste åren.[945] I 15 län är andelen skog över 160 år mellan 0 och 1 procent.[946] Störst areal gammal skog finns i Jämtland.[947]

Figur 12.6 Areal gammal skog 1985–2017



Figuren visar areal produktiv skog som är äldre än 120/140 år 1985–2017. Skog äldre än 140 år i den boreala regionen (Norrland samt Dalarnas, Värmlands och Örebro län). Skog äldre än 120 år i den boreonemorala och nemorala regionen (Götaland och Svealand exklusive Dalarnas, Värmlands och Örebro län). Mätvärden före 2005 saknas för skyddad areal.

Källa Riksskogstaxeringen SLU

Grön infrastruktur i Sverige

Länsstyrelserna har i samverkan med andra myndigheter och aktörer under året fortsatt arbetet med regionala handlingsplaner för grön infrastruktur, utifrån Naturvårdsverkets riktlinjer och genomförandeplan.[948] För att vidareutveckla karteringen av Sveriges marktäcke (Nationella Marktäckedata, NMD) och etablera en långsiktig förvaltning, arbetar Naturvårdsverket tillsammans med åtta andra myndigheter under 2020–2022 i projektet *Agenda för landskapet*.[949]

En av slutsatserna i forskningsprojektet *Förvaltning av det boreala skogslandskapets gröna infrastruktur*[950] är att det finns förutsättningar för en fungerande grön infrastruktur i fjällområdet och det fjällnära området, men

[944] Riksskogstaxeringen SLU. Areal skog äldre än 120/140 år 1985–2016 på produktiv skogsmark. Skog äldre än 140 år i den Boreala regionen (Norrland, Dalarnas, Värmlands och Örebro län). Skog äldre än 120 år i den boreonemorala och nemorala regionen (Götaland och Svealand exklusive Dalarnas, Värmlands och Örebro län)

[945] Riksskogstaxeringen SLU.

[946] Riksskogstaxeringen SLU

[947] Riksskogstaxeringen SLU

[948] Regleringsbrev för budgetåret 2020 avseende länsstyrelserna

[949] Naturvårdsverket 2021. Årlig uppföljning av miljökvalitetsmål och etappmål: Ett rikt växt och djurliv.

[950] Naturvårdsverket Forskning 2020. Grön infrastruktur i den fjällnära skogen och norra Sveriges skogslandskap. Informationsblad delresultat från projektet.

i Norra Sveriges inland och kustområde har skogslandskapet förändrats så påtagligt att nuvarande värdekärnor inte räcker till utan särskilda åtgärder i form av restaurering kommer att behövas.[951] Den fjällnära skogens gröna bälte som finns längs hela fjällkedjan, är ett mycket viktigt kärnområde och spridningsområde för det i övrigt mer påverkade skogslandskapet i norra Sverige. Ur ett europeiskt och globalt perspektiv har Sverige ett specifikt ansvar for dessa skogars bevarande.[952] Det finns över 500 000 hektar skyddsvärd produktiv skog i områden nära fjällen i Sverige, enligt en ny inventering som länsstyrelserna i Dalarnas län, Västerbottens län, Jämtlands län och Norrbottens län har utfört på uppdrag av Naturvårdsverket.[953]

Miljömålsrådets programområde Insatser för grön infrastruktur

Programområdet drivs av Naturvårdsverket och syftar till att öka takten i genomförandet av åtgärder för grön infrastruktur. Samverkansprojektet *Ett mer variationsrikt skogsbruk* syftar till att öka intresset för och kunskapen om ett mer variationsrikt skogsbruk. Det handlar om ökade inslag av lövträd och lövskogar, mer hyggesfria metoder samt att skapa mer naturvärden i brukad skog. I projektet *En nationell strategi för natur- och kulturvårdande skötsel av skogar som förvaltas med naturvårdsmål* ska en strategi som ska stärka arbetet med natur- och kulturvårdande skötsel av formellt skyddade och frivilligt avsatta områden tas fram. Ett utvecklingsarbete för skötsel av vattenmiljöer bedrivs i projektet *Skötsel och restaurering av våtmarker och sötvattensmiljöer*.

Hyggesfritt skogsbruk

Arbetet med att utveckla kunskaperna om hyggesfritt skogsbruk har fortsatt under året. Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket har startat ett samverkansarbete om hyggesfritt skogsbruk. Samverkan sker även mellan Skogsstyrelsen och andra aktörer från både forskning och praktik, främst med SLU. För att bidra till ökad variation i skogsbruket erbjuder Skogsstyrelsen information och rådgivning om hyggesfritt skogsbruk. Ett examensarbete som utvärderat Skogsstyrelsens rådgivning om hyggesfritt har redovisats under 2020. Effektutvärderingarna indikerar att rådgivningen bidrar till att hyggesfria åtgärder genomförs.[954] Någon nationell uppföljning av omfattningen av hyggesfritt skogsbruk finns inte i dagsläget.[955]

---

951 Naturvårdsverket Forskning, 2020. Grön infrastruktur i den fjällnära skogen och norra Sveriges skogslandskap, Johan Svensson, Grzegorz Mikusinski, Bengt-Gunnar Jonsson.

952 Naturvårdsverket Rapport 6910 2019. Det boreala skogslandskapets gröna infrastruktur. Johan Svensson, Grzegorz Mikusinski, Bengt-Gunnar Jonsson.

953 Naturvårdsverket 2020. Skogar med höga naturvärden ovan och i nära anslutning till fjällnära gränsen – Statistik och sammanställning

954 Skogsstyrelsen Årsredovisning 2020

955 Skogsstyrelsen, Årsredovisning 2020

Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation (precisering 4)

Sveriges nya rapportering till EU av bevarandestatus för de arter och naturtyper som är listade i art- och habitatdirektivet, visar att fjorton av de femton skogliga naturtyperna som omfattas av habitatdirektivet bedöms ha dålig eller otillräcklig bevarandestatus i samtliga regioner.[956] Fjällbjörkskog och skogbevuxen myr i alpin region har gynnsam bevarandestatus.[957] Bevarandestatusen bedöms som otillräcklig eller dålig främst på grund av för liten eller minskande förekomst samt bristande kvalitet.

Av svensk skogsmark håller sju procent i boreal region naturtypsklass, medan fem procent av skogen i kontinental region håller naturtypsklass. I den alpina regionen håller 50 procent naturtypsklass. En andel på 20 procent anses nödvändig för att långsiktigt nå gynnsam bevarandestatus.

De viktigaste negativa påverkansfaktorerna kan koppas till markanvändningen, främst jord- och skogsbruk, som utarmar landskapet på miljöer som tidigare var mycket vanliga, såsom naturskog, rikkärr och småvatten. Avverkningar av naturtypsklassad skog sker främst på fast skogsmark nedanför den alpina regionen, där cirka en procent avverkas årligen. Av direktivets 32 skogslevande arter bedömdes 23 arter ha dålig eller otillräcklig bevarandestatus. Sämst bevarandestatus har fjärilar och skalbaggar som är knutna till hävdade gräsmarker eller till skogens naturtyper.[958]

Hotade arter och återställda livsmiljöer (precisering 5)

Ny nationell rödlista

För 43 procent av de rödlistade arterna är skogen en viktig livsmiljö.[959] Oftast är det fråga om arter som är knutna till skoglig kontinuitet. Flera av de skogslevande hotade arterna har förekomster som minskar och/eller är kraftigt fragmenterade.[960] Drygt 1 800 arter påverkas negativt av avverkning.

Slutavverkning av kontinuitetsskogar ger negativa effekter för många hotade arter och det är den enskilt största påverkansfaktor som utarmar svampfloran i stor skala. Trädbevuxna marker med lång trädkontinuitet är även mycket viktiga för många rödlistade lavar, både för de som växer på träden och för de som växer på sten, mark och ved. För skogslevande fjärilar är avverkning av kontinuitetsskog det främsta hotet. Antalet rödlistade skalbaggar och antalet hotade fjärilar har ökat sedan 2015. Ökningen beror på den försämrade situationen i jordbruks- och skogslandskapet i kombination med bättre kunskap om arterna.

Skogslandskapets steklar missgynnas främst av den alltjämt påtagliga bristen på död ved i skogslandskapet samt de täta planteringar som blir följden av

---

956 Sveriges arter och naturtyper i EU:s art och habitatdirektiv, Naturvårdsverket 2020

957 The conservation status of the forest habitat types 9010-91F0 under the Habitats Directive 92/43/EEC in Sweden

958 Sveriges arter och naturtyper i EU:s art och habitatdirektiv, Naturvårdsverket 2020

959 Rödlistade arter i Sverige 2020, ArtDatabanken SLU

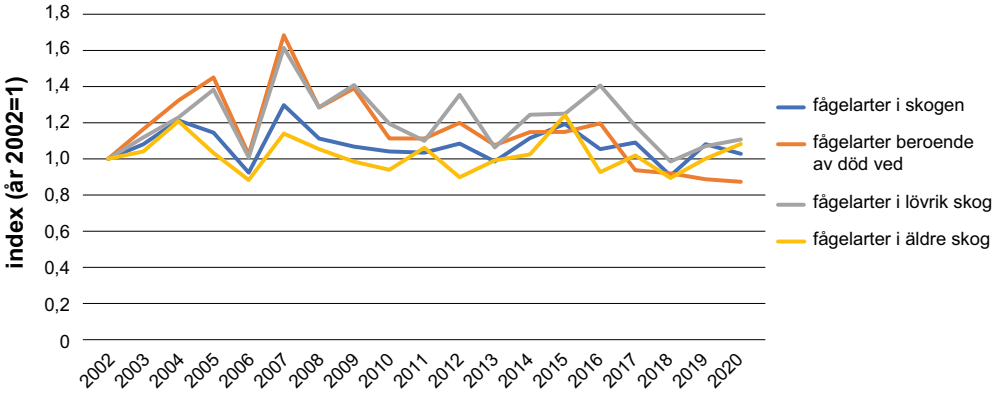
960 ArtDatabanken SLU 2020, Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer – rödlistade arter i Sverige 2020

trakthyggesbruk. Kärlväxterna är många fler än tidigare, vilket beror på att fler arter har bedömts och på ökad kunskap. Högst andel rödlistade arter finns i ädellövskog, men även barrskog har en hög andel, medan triviallövskog är viktig för en lägre andel hotade arter.

Häckande fåglar i skogen

Svensk Fågeltaxering har sedan 1975 årligen följt populationsutvecklingen av ett antal fågelarter. För perioden 2002–2020 finns en minskning för gruppen med arter knutna till död ved (se figur 12.7). Mönstret för denna grupp är än mer negativt för de senaste tio åren (2011–2020). För de övriga grupperna finns inga säkra förändringar vare sig för hela perioden eller för de allra senaste tio åren. Dock har även fåglar knutna till lövrik skog ett svagt negativt mönster de senaste tio åren.[961]

Figur 12.7 Häckande fåglar i skogen 2002–2020



Diagrammet visar årliga index för fyra grupper av utvalda fågelarter knutna till skogsmiljön. De fyra grupperna består av arter knutna till höga naturvärden i den svenska skogen i stort (blå kurva), arter som är beroende av död ved (röd kurva), arter som är knutna till äldre lövskog eller skog med stort lövinslag (grå linje) samt arter knutna till äldre skog (gul linje). Dessa gruppers populationsutveckling har analyserats baserat på data från Svensk Fågeltaxerings standardrutter för åren 2002–2020.

Källa: Svensk fågeltaxering, Lunds universitet

Artskydd i skogen

I hela landet pågår arbetet med länsvisa dialoger mellan Skogsstyrelsen och länsstyrelserna för att effektivisera ärendehandläggningen och skapa samsyn kring de bedömningar som ska göras i arbetet med artskydd i skogen. För hantering av de nationellt fridlysta arterna pågår arbetet med att ta fram riktlinjer.[962] Under 2020 har Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket arbetat med att revidera och komplettera artskyddsriktlinjerna med de nationellt fridlysta arterna. Regeringen tillsatte 2020 en utredning som ska se över artskyddsförordningen och ta ställning till om ändringar i miljöbalkens ersättningsbestämmelser eller andra delar av balken är nödvändiga för att översynens syfte ska kunna nås. Uppdraget ska redovisas senast 14 maj 2021.[963]

---

961 Svensk fågeltaxering, Lunds universitet
962 Skogsstyrelsen Årsredovisning 2020
963 Regeringen, Kommittédirektiv 2020:58

Främmande arter och genotyper (precisering 6)

Det främmande trädslag som är vanligast förekommande i svenska skogar är contortatall. Contortatallskog totalt svarar för 2,3 procent av den produktiva skogens areal, och andelen i södra Norrland är 4,8 procent.[964] Arealen contortaskog har en minskande trend de senaste åren.[965] Leveransen av plantor av contortatall, samt sitkagran och lärk till skogsodling har även det minskat de senaste åren.[966]

Genetiskt modifierade organismer (precisering 7)

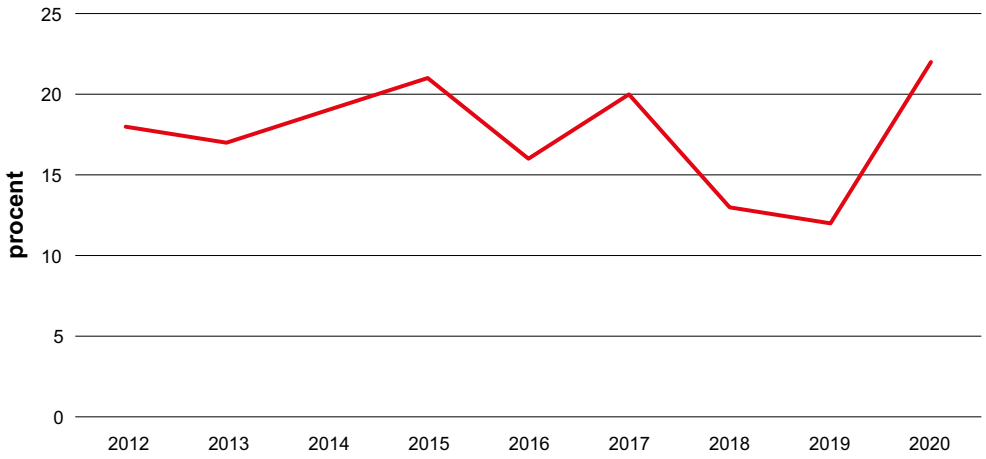
Se årlig uppföljning av *Levande skogar* 2020.

Bevarade natur-och kulturmiljövärden (precisering 8)

Kulturmiljövärden

Förra årets uppföljning av skador på forn- och kulturlämningar i skogen som uppstått i samband med skogsbruk visade en positiv trend. Skogsstyrelsens uppföljning för 2020 visar att andelen kulturlämningar som påverkas av föryngringsavverkning är den högsta sedan 2015. Andelen kulturlämningar som blir påverkade (ringa skada, skada eller grov skada) vid föryngringsavverkning ligger på 40 procent för hela landet. Andelen med skada och grov skada är 22 procent, vilket är den högsta nivån sedan inventeringen inleddes 2012 (se figur 12.8). Det är dock stora skillnader mellan olika landsdelar.

Figur 12.8 Andel skadade forn- och kulturlämningar vid avverkning 2012–2020



Figuren visar skador på forn- och kulturlämningar vid avverkning under perioden 2012–2020. I figuren summeras skadorna i de två allvarligaste kategorierna: ”skada” samt ”grov skada”. Statistiken baseras på årsvisa resultat. Källa: Skogsstyrelsen

964 Riksskogstaxeringen SLU, Skogsdata 2019
965 Riksskogstaxeringem, SLU
966 Skogsstyrelsen, Plantundersökningen

Under 2020 slutfördes arbetet inom *Kvalitetssäkring Skog och historia del 2*, ett av Skogsstyrelsen inrättat projekt.

Kartläggning visar att 58 procent av de områdesskydd som Skogsstyrelsen förvaltar har behov av skötsel. Fler områden i södra Sverige har behov av skötsel än i norr och skötselbehoven är generellt mer brådskande i söder.[967] Skogsstyrelsens begränsade resurser har inneburit att de akuta behoven ej har kunnat tillgodoses.[968] Vid genomförande av skötsel bevaras och förstärks även kulturmiljövärden samt värden för friluftslivet.

Stöd via Nokås och landsbygdsprogrammet

Stöden via Nokås-programmet och landsbygdsprogrammets *Skogens miljövärden* ger stöd till skogsägare för natur- och kulturmiljövårdsåtgärder i skogen. Under 2020 har Nokås-stöd utbetalats för att främja natur- eller kulturmiljövärden på 488 hektar och stöd har betalats ut för åtgärder på 3 546 hektar inom stödet *Skogens miljövärden*. Av de enskilda markägare som sökt och beviljats stödet *Skogens miljövärden* är 23 procent kvinnor och 77 procent män.[969]

Friluftsliv (precisering 9)

I pandemins spår ser Naturvårdsverket tecken på att naturen blir extra viktig och att fler upptäcker vår natur och väljer att vistas där. Naturvårdsverket har frågat länsstyrelser, naturum, friluftslivsorganisationer, turistföretag och ledförvaltare om hur de upplevde sommaren 2020. En majoritet av de som svarat anger att de upplevde en stor eller mycket stor ökning av besökare i naturen. En ökning av antalet förstagångsbesökare är också tydlig.[970] Mistra Outdoors uppföljning av friluftsvanor och vistelse i naturen under coronapandemin i Västra Götaland visar att pandemin har haft stor påverkan på friluftslivet. Några slutsatser är att naturen i närområdet har fått en viktig roll för utövandet av friluftsliv. Nästan hälften av alla svarar att deras friluftslivsvanor har ändrats på grund av pandemin och många påpekar att de vistas i naturen oftare nu jämfört med tidigare. De söker sig till naturen bland annat för att återhämta sig och få energi. Många av deltagarna svarar att de kommer att fortsätta med sina nya friluftslivsvanor efter att pandemin är slut.[971]

Sju procent av Sveriges befolkning har skyddad natur inom 300 meter från sin bostadsadress.[972]

---

967 Underlag till pressmeddelande om behov av naturvårdande skötsel i Skogsstyrelsens skyddade områden september 2019. Emma Liljewall, Skogsstyrelsen 2019

968 Skogsstyrelsen Årsredovisning 2020

969 Skogsstyrelsen Årsredovisning 2020

970 Naturvårdsverket Pressmeddelande 2020-12-02 Naturen extra viktig under pandemin

971 MISTRA SPORT & OUTDOORS Rapport 2021:11 Friluftslivet under coronapandemin

972 SCB Statistiska meddelanden MI 41 SM 1901 Skyddad natur 2019-12-31

Analys

Genomförda åtgärder har inte varit tillräckliga för att nå samhällets uppsatta miljömål för skogen. De åtgärder som vidtagits för att skydda naturen och mångfalden av ekosystemtjänster är inte tillräckliga för att stoppa den pågående förlusten av livsmiljöer i skogslandskapet. Trenden för utvecklingen i miljön bedöms på kort sikt vara negativ. Ökade motsättningar mellan produktions- och miljöintressen riskerar att ge försämrade förutsättningar för miljömålsarbetet då det befaras minska möjligheten till samsyn och konstruktiva dialoger gällande miljöförbättrande åtgärder.

De åtgärder som vidtas gör skillnad och minskar de negativa effekterna i miljön, även om åtgärderna idag inte är tillräckliga för att undvika en negativ utveckling av miljötillståndet. När brister eller försämringar av miljötillståndet belyses finns det risk att det väcker frustration över att resurser och åtgärder inte haft tillräcklig effekt. Det är då viktigt att tydliggöra att utan dessa insatser skulle tillståndet i miljön vara sämre än i dagsläget.

Arbete mot målet

För att nå närmare miljökvalitetsmålet är förstärkta åtgärder och styrmedel som syftar till att minska fragmentering och ytterligare förlust av skogar med höga naturvärden, och livsmiljöer för hotade och känsliga arter, avgörande.

Det pågår många åtgärder för att förbättra tillståndet i skogslandskapet. Långsiktigt skydd av skogar med höga naturvärden, satsningar på att öka arealen som brukas med hyggesfria metoder, kunskapsuppbyggnad om var i landskapet skogar med höga naturvärden är belägna, naturvårdande skötsel samt arbete med att skapa en sammanhängande grön infrastruktur är exempel på viktiga områden som behöver fortgå och förstärkas. Betydande resurser har under året gått till långsiktigt skydd av skogar med höga naturvärden, insatser för att öka arealen som brukas med hyggesfria metoder, samt till arbetet med grön infrastruktur. Många av de idag igångsatta miljöförbättrande insatserna kräver tid för att ge full utväxling i miljön. Den nuvarande skogspolitiken, med ett produktionsmål och ett miljömål, och därmed krav på miljöhänsyn vid avverkning, har gällt sedan 1993. Det innebär att de skogar som tidigare genomgått en slutavverkning och idag växer in som äldre skog är de skogar som avverkats utan lämnad miljöhänsyn. Leveranstiden på äldre skogar som avverkats med lämnad miljöhänsyn är lång, de äldsta börjar idag nå upp till en ålder av cirka 30 år.[973]

Inom skogsbruket pågår ett arbete för att förbättra skogsbrukets hänsynstagande inom ramen för arbetet med målbilder för god miljöhänsyn.[974] En stor andel av skogsmarken är certifierad. I den nya FSC-standarden[975] har kravet på avsättningar för naturvårdsändamål kompletterats med krav på att ytterligare

[973] Skogsstyrelsen Rapport 2019/24 Skogsskötsel med nya möjligheter
[974] https://www.skogsstyrelsen.se/mer-om-skog/malbilder-for-god-miljohansyn/
[975] En ny FSC-standard för skogsbruk i Sverige började gälla den 1 juli 2020 .

fem procent ska skötas med anpassade metoder för att bevara och utveckla naturvärden eller sociala värden. Standarden har stor påverkan på den certifierade arealen. Skogsbruket bidrar med stora arealer frivilliga avsättningar, om än inte tillräckligt för att nå etappmålet för skydd av skog som skulle ha uppnåtts 2020. Skogsbrukets åtgärder är exempel på viktiga insatser vars värde ökar över tid.

Förlust av kontinuitetsskogar

Avverkning av kontinuitetsskogar ger en stor negativ påverkan på många av skogslandskapets hotade arter.[976] Sådana skogar, som inte tidigare varit slutavverkade, minskar. Den totala arean produktiv skogsmark som inte avverkats sedan mitten av 1900-talet är liten, och de kvarvarande skogarna är utspridda, fragmenterade och påverkade av kanteffekter från intilliggande hyggen. Dessa kvarvarande skogar är ofta i slutavverkningsbar ålder och avverkas därför för närvarande i stor utsträckning.[977] Ambitionen att skyddsvärda skogar inte ska avverkas[978], utan bevaras antingen genom formellt skydd eller frivilliga avsättningar är fortsatt viktig för att bibehålla biologisk mångfald. Det behövs ökad kunskap och medvetenhet om att många naturvärden inte kan återskapas under överskådlig tid och att värdena går förlorade om dessa skogar avverkas.[979] Det är därför avgörande att bevara sådana befintliga värden, såsom exempelvis natursskogsrester och andra skogar med naturvärden som är knutna till lång kontinuitet. Vissa hotade arter inom exempelvis grupperna marksvampar, hänglavar, mossor och fåglar kan bevaras genom att bruka skogen med olika hyggesfria metoder, och det är därför positivt att regeringen satsar resurser för att öka omfattningen av hyggesfritt skogsbruk. Hyggesfritt skogsbruk har förutom att det är positivt för grön infrastruktur i landskapet även potential att lösa flera mål- och intressekonflikter som kan uppstå, exempelvis mellan rennäring och skogsbruk samt mellan skogsbruk och sociala värden. Generellt minskar dock virkestillväxten med hyggesfria metoder. Intresset för hyggesfria metoder ökar, men utvecklingen går långsamt framåt.

Grön infrastruktur i den boreala skogen

En fungerande grön infrastruktur är en förutsättning för att bevara biologisk mångfald. Nya studier visar att det finns förutsättningar för en fungerande grön infrastruktur i fjällområdet och det fjällnära området, men i norra Sveriges inland och kustområde har skogslandskapet förändrats så påtagligt att nuvarande värdekärnor inte räcker till utan särskilda åtgärder i form av

[976] ArtDatabanken SLU 2020, Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer– rödlistade arter i Sverige 2020

[977] Naturvårdsverket rapport 6948 2021, Utarmning och restaurering av landekosystem. Ett svenskt perspektiv på IPBES-rapporten Land degradation and restoration.

[978] Regeringsbeslut M2014/593/Nm Etappmål för biologisk mångfald och ekosystemtjänster

[979] Johan Nitare och Skogsstyrelsen 2019, Skyddsvärd skog

restaurering kommer att behövas.[980,981] Brist på viktiga livsmiljöer är ett stort problem för att våra naturligt förekommande arter ska kunna fortleva i livskraftiga bestånd i sina naturliga utbredningsområden. I stora delar av skogslandskapet tenderar tätheten av kända värdekärnor vara låg, och därmed ofta under många hotade arters kritiska tröskelvärden.[982] Utöver bevarande av befintliga naturvärden behövs restaurering av livsmiljöer i stora delar av det boreala skogslandskapet nedan fjällen[983].

Nyckelbiotoper är viktiga för hotade arter i skogslandskapet

Forskning har visat att nyckelbiotoper är viktiga områden att bevara i skogslandskapet eftersom de kan utgöra ett viktigt nätverk som kan bidra till att arter kan sprida sig i ett fragmenterat skogslandskap.[984] Skattningar indikerar att cirka 1,7 procent av den produktiva skogsmarken, utanför formella skydd och de största bolagens frivilliga avsättningar, utgörs av oregistrerade nyckelbiotoper. Ytterligare 0,5 procent registrerade nyckelbiotoper finns utanför formella skydd och de största bolagens frivilliga avsättningar. Skogsstyrelsen upphörde vid årsskiftet 2020/2021 att registrera nyckelbiotoper i samband med att markägaren lämnar in en avverkningsanmälan, och regeringsuppdraget om en landsomfattande inventering avbröts 2019 av regeringen.[985] Nu läggs ett stort ansvar på skogsägaren. Uppföljningar har visat att oregistrerade nyckelbiotoper avverkas i mycket större omfattning jämfört med registrerade. Kunskapsbrist om skogslandskapets naturvärden är ett stort problem ur ett miljömålsperspektiv.

De ekologiska kvalitéerna i landskapet påverkar nybildandet och utvecklingen av naturvärden över tid. Skattningar från nordvästra Sverige visar exempelvis att det i skogar med bibehållen kontinuitet, funnits förutsättningar för befintliga höga naturvärden att utvecklats till nyckelbiotoper genom att de inte har påverkats av skogsbruk.[986]

Restaureringsinsatser

Sveriges nya rapportering till EU om de arter och naturtyper som är listade i art- och habitatdirektivet visar att vi har långt kvar till målet om att uppnå gynnsam bevarandestatus för de skogliga naturtyperna. För att nå målet behöver ytterligare arealer avsättas för naturvård och det finns också behov

---

980 Johan Svensson, Grzegorz Mikusinski, Bengt-Gunnar Jonsson. Grön infrastruktur i den fjällnära skogen och norra Sveriges skogslandskap, Naturvårdsverket Forskning, 2020.

981 Johan Svensson, Grzegorz Mikusinski, Bengt-Gunnar Jonsson. Det boreala skogslandskapets gröna infrastruktur. Naturvårdsverket Forskning 2020.

982 Landskapsanalys av skogliga värdekärnor i boreal region. Underlag för formellt skydd av skog och för strategisk planering inom grön infrastruktur. Metria på uppdrag av Naturvårdsverket.

983 Johan Svensson, Grzegorz Mikusinski, Bengt-Gunnar Jonsson. Det boreala skogslandskapets gröna infrastruktur. Naturvårdsverket Forskning 2020.

984 Lena Gustafsson, Jan Weslien, Mats Hannerz, Yvonne Aldentun..Naturhänsyn vid avverkning. SLU och Skogforsk 2016

985 Regeringsbeslut II 9 2019-06-27 N2019/02259/SMF, Regeringsbeslut 2018-05-17N2018/03141/SK

986 Skogsstyrelsen Rapport 2019/12. Utveckling av metod för nyckelbiotopsinventering i nordvästra Sverige.

av restaureringsinsatser.[987] Vissa naturvärden går att restaurera under en kortare tidsrymd, även om det är mer kostnadseffektivt att bevara befintliga värden[988] På produktiv skogsmark finns exempelvis mycket lite kvar av naturliga ädellövskogar och ett exempel på möjlig restaureringsinsats lyfts i rapporten *Utarmning och restaurering av landekosystem.*[989] Där belyses att det på igenväxande ängs- och hagmarker och åkrar finns en betydande areal blandskogar som skulle kunna restaureras för att gynna både biologisk mångfald och en viss produktion av skogsbiobränsle. Det saknas dock ekonomiska incitament för ett sådant kombinerat brukande och minskad utarmning.[990]

Låga arealer skyddade av Skogsstyrelsen

Mark- och miljööverdomstolens domar om rätt till ersättning vid helt eller delvis nekat tillstånd till avverkning av fjällnära skog har medfört att en stor del av Skogsstyrelsens anslag till formellt skydd gått åt till intrångsersättning utan att formellt skydd bildas. Arealen av biotopskyddsområden och naturvårdsavtal som bildadats av Skogsstyrelsen under 2020 är därför nere på 2000-talets lägsta nivå, vilket ger konsekvenser för bevarande av biologisk mångfald i skogslandskapet nedan fjällnära. I och med den stora ökningen av tillståndsansökningar för avverkning av fjällnära skog som inkommit till Skogsstyrelsen är detta en utveckling som förväntas fortgå 2021. Skogsstyrelsens akuta skötselbehov av tidigare skyddade områden har inte tagits om hand på grund av begränsade resurser.[991]

Skog där virkesproduktion bedrivs

Stora arealer berörs av virkesproduktion och det är därför viktigt med förbättringar av den miljöhänsyn som vid skogsbruksåtgärder tas till hänsynsobjekt såsom kulturmiljöer, hänsynskrävande biotoper, vattendrag och skyddszoner. För flera arter är miljöhänsyn en förutsättning för att de ska kunna fortleva i beståndet efter avverkning.[992] Skogsstyrelsen har en hög tilltro till att skogsbrukets förbättringsarbete av den miljöhänsyn som tas vid skogsbruksåtgärder ger resultat. Myndigheten saknar dock i dagsläget statistik för flera hänsynsparametrar.

---

987 Sveriges arter och naturtyper i EU:s art och habitatdirektiv, Naturvårdsverket 2020

988 Naturvårdsverket Rapport 6762 2017 Nationell strategi för formellt skydd av skog

989 Naturvårdsverket rapport 6948 2021, Utarmning och restaurering av landekosystem. Ett svenskt perspektiv på IPBES-rapporten Land degradation and restoration.

990 Naturvårdsverket rapport 6948 2021, Utarmning och restaurering av landekosystem. Ett svenskt perspektiv på IPBES-rapporten Land degradation and restoration.

991 Skogsstyrelsen Årsredovisning 2020

992 Artdatabanken. 2014. Betydelsen av skoglig miljöhänsyn för ett urval rödlistade arter samt skogslevande arter som omfattas av EU:s Art- och habitatdirektiv respektive fågeldirektivet Projektrapport.

Det är också viktigt att aktivt skapa briststrukturer.[993] Gammal skog, enligt Riksskogstaxeringens definition, ökar. Även arealen med grova träd och död ved ökar på nationell nivå.[994] Ökar gör också arealen äldre lövrik skog i södra Sverige.

Studier som presenterades 2020 indikerar att många vattendrag påverkas negativt av överfarter och körskador i anslutning till vattendraget, samt att små vattendrag i stor utsträckning saknar funktionell kantzon.[995] Detta riskerar att ge en ökad uttransport av metylkvicksilver och kvicksilver efter avverkning, samt påverka vattenkvalité och biologisk mångfald negativt. Förhoppningar fanns om att den positiva trend som kunde utläsas vid 2019 års mätningar av skogsbrukets hänsyn till forn-och kulturlämningar skulle fortsätta även i år, bland annat tack vare målbilderna för god miljöhänsyn. Dock visar Skogsstyrelsens senaste uppföljning att kulturlämningar med skada och grov skada ligger på den högsta nivån sedan inventeringen inleddes 2012.[996] Statistiken baseras på årsvisa resultat, vilket kan ge en större variation mellan enskilda år än vid exempelvis rullande treårsmedelvärden. Stora delar av landet är inte inventerade för forn- och kulturlämningar och behov finns av ett bättre kunskapsunderlag som kan användas som underlag vid planering av åtgärder.

Klimatförändringarna och biologisk mångfald

FN:s mångfaldspanel IPBES slår fast att förlusten av biologisk mångfald är ett lika stort hot mot mänskligheten som klimatförändringarna. Under 2020 har konstaterats att dessa mönster även gäller i Sverige.[997,998] Skogen spelar en viktig roll både i bevarandearbetet och i klimatarbetet, och trycket på vad skogen ska räcka till ökar. Det är viktigt att insatser för att minska klimatförändringarna påverkar bevarandearbetet i så låg utsträckning som möjligt och vice versa.[999] Vi står i dagsläget inför den stora utmaningen att bevara den biologiska mångfalden i skogslandskapet, samtidigt som trycket på virkesproduktionen ökar för att förse samhället med råvara.[1000]

---

[993] Skogsstyrelsen Rapport 2019/24 Skogsskötsel med nya möjligheter

[994] Riksskogstaxeringen, SLU

[995] Lenka Kuglerova, Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Forest Ecology and Management, Timo Muotka, University of Oulu, John Richardson, University of British Columbia. Cutting edge: A comparison of contemporary practices of riparian buffer retention around headwaters in Canada, Finland and Sweden. 2020

[996] Skogsstyrelsen statistikdatabas

[997] Naturvårdsverket rapport 6948 2021, Utarmning och restaurering av landekosystem. Ett svenskt perspektiv på IPBES-rapporten Land degradation and restoration.

[998] Naturvårdsverket rapport 6917 2020, Global utvärdering av biologisk mångfald och ekosystemtjänster. Sammanfattning för beslutsfattare.

[999] SMHI Klimatologi Nr 56 2020, Klimatförändringar och biologisk mångfald

[1000] Felton A. m.fl. 2019. Keeping pace with forestry: Multi-scale conservation in a changing production forest matrix. Ambio. https://doi.org/10.1007/s13280-019-01248-0.

Ny forskning visar att intensivt skogsbruk sannolikt resulterar i förluster av flera skogsfördelar som inte är timmer, det vill säga att skogens multifunktionalitet minskar, såväl som förmågan till återhämtning efter en period av intensiv förvaltning. Studiens slutsatser indikerar att de negativa effekterna av intensiv ekosystemhantering kan vara långvariga.[1001]

Skogsutredningens betänkande presenterat

Regeringen tillsatte under 2019 en utredning om stärkt äganderätt, flexibla skyddsformer och naturvård i skogen[1002], och utredningens slutsatser presenterades under 2020.[1003] Att skogen inte räcker till allt och att det föreligger diskrepans mellan olika mål och tillsatta medel är några av slutsatserna. Utredningen har presenterat ett antal förslag och det är ännu oklart hur utredningen kan förväntas påverka arbetet med *Levande skogar*.

Betydelse för Agenda 2030

Åtgärder som har positiv påverkan på måluppfyllelsen av *Levande skogar* påverkar också flera av de globala hållbarhetsmålen inom Agenda 2030. I tabell 12.1 redovisas de delmål inom Agenda 2030 som påverkas av åtgärder som vidtogs under 2020 för att nå miljökvalitetsmålet.

[1001] Forest multifunctionality is not resilient to intensive forestry Tähti Pohjanmies, Kyle Eyvindson María Triviño, Jan Bengtsson· Mikko Mönkkönen. European Journal of Forest Research, 2021

[1002] Kommittédirektiv Stärkt äganderätt, flexibla skyddsformer och naturvård i skogen. Dir. 2019:46

[1003] SOU 2020:73. https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/statens-offentliga-utredningar/2020/11/sou-202073/

Tabell 12.1 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom Levande skogar 2020

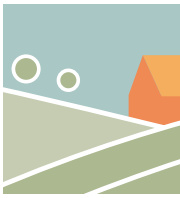
Delmål Agenda 2030	Exempel på åtgärder 2020
3.4	Målbilder för god miljöhänsyn: Arbete med förbättrad hänsyn till upplevelse-värden och stigar och leder NOKÅS-stöd till åtgärder som gynnar rekreation och friluftsliv LONA
6.3 och 6.6	Målbilder för god miljöhänsyn: Arbete med förbättrad hänsyn till våtmarker och vattendrag vid skogsbruksåtgärder för att undvika körskador som medför risk för utlakning av giftigt metylkvicksilver, uttransport av slam och organiskt material samt pH förändringar. Systematisk dialog mellan Skogsstyrelsen och skogsbruket. Återkoppling av miljöhänsyn till yrkesverksamma Handlingsplaner för grön infrastruktur NOKÅS -stöd till åtgärder för att stärka vattenmiljöer Återvätning av våtmarker och dikade torvmarker.
Mål 7	Ett hållbart uttag av förnybar energi från skogen förutsätter god hänsyn till biologisk mångfald och för att nå detta krävs tydliga hållbarhetskriterier för uttag. Det förutsätter även en god skogsskötsel som understödjer en god tillväxt.
8.4	Utveckling av uppföljning av skogsbrukets miljöhänsyn. Formellt skydd av skog Frivilliga avsättningar Målbilder för god miljöhänsyn. Systematisk dialog mellan Skogsstyrelsen och skogsbruket. Handlingsplaner för grön infrastruktur.
11.4 och 11.7	Uppföljning av hänsyn till forn- och kulturlämningar vid avverkning. Målbilder för god miljöhänsyn: Hänsyn till forn-och kulturlämningar samt upplevelsevärden. Formellt skydd av skogar med höga sociala värden
12.2	Målbilder för god miljöhänsyn Handlingsplaner för grön infrastruktur
13.1	Handlingsplaner för grön infrastruktur Återvätning av dikad skogsmark Samverkansprocess för ökad skogsproduktion
15.1, 15.2, 15.5 och 15.9	Handlingsplaner för grön infrastruktur. Skydd av skog -formellt skydd och frivilliga avsättningar. Statistik om formella skydd, frivilliga avsättningar, hänsynsytor och improduktiv skogsmark. Målbilder för god miljöhänsyn. Systematisk dialog mellan Skogsstyrelsen och skogsbruket. Återkoppling av miljöhänsyn till yrkesverksamma inom skogsbruket. Inventering av nyckelbiotoper. Kunskapsuppbyggnad och rådgivning om hyggesfritt skogsbruk. Utveckling av uppföljning av miljöhänsyn vid avverkning. Medfinansiering av EU:s LIFE-program. Naturvårdande skötsel. NOKÅS-stöd till åtgärder för att stärka biologisk mångfald. Stöd inom Landsbygdsprogrammet. Utvecklad marktäckedata. Restaurering av våtmarker. ÅPG.

Tabellen redovisar delmål i Agenda 2030 som påverkats av åtgärder under 2020 för att uppnå Levande skogar. I tabellen ges även exempel på åtgärder.

Bedömning av utvecklingen i miljön

Utvecklingen i miljön är negativ.

Ett rikt odlingslandskap



ANSVARIG MYNDIGHET: JORDBRUKSVERKET

Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.

Regeringen har fastställt tolv preciseringar:

ÅKERMARKENS EGENSKAPER OCH PROCESSER: Åkermarkens fysikaliska, kemiska, hydrologiska och biologiska egenskaper och processer är bibehållna.

JORDBRUKSMARKENS HALT AV FÖRORENINGAR: Jordbruksmarken har så låg halt av föroreningar att ekosystemens funktioner, den biologiska mångfalden och människors hälsa inte hotas.

EKOSYSTEMTJÄNSTER: Odlingslandskapets viktiga ekosystemtjänster är vidmakthållna.

VARIATIONSRIKT ODLINGSLANDSKAP: Odlingslandskapet är öppet och variationsrikt med betydande inslag av hävdade naturbetesmarker och slåtterängar, småbiotoper och vattenmiljöer, bland annat som en del i en grön infrastruktur och erbjuder livsmiljöer och spridningsvägar för vilda växt- och djurarter.

GYNNSAM BEVARANDESTATUS OCH GENETISK VARIATION: Naturtyper och arter knutna till odlingslandskapet har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer.

VÄXT- OCH HUSDJURSGENETISKA RESURSER: Husdjurens lantraser och de odlade växternas genetiska resurser är hållbart bevarade.

HOTADE ARTER OCH NATURMILJÖER: Hotade arter och naturmiljöer har återhämtat sig.

FRÄMMANDE ARTER OCH GENOTYPER: Främmande arter och genotyper hotar inte den biologiska mångfalden.

GENETISKT MODIFIERADE ORGANISMER: Genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden är inte introducerade.

BEVARADE NATUR- OCH KULTURMILJÖVÄRDEN: Biologiska värden och kulturmiljövärden i odlingslandskapet som uppkommit genom långvarig traditionsenlig skötsel är bevarade eller förbättrade.

KULTUR- OCH BEBYGGELSEMILJÖER: Kultur- och bebyggelsemiljöer i odlingslandskapet är bevarade och förutsättningar finns för fortsatt bevarande och utveckling av värdena.

FRILUFTSLIV: Odlingslandskapets värden för friluftslivet är värnade och bibehållna samt tillgängliga för människor.

Utvecklingen i miljön är negativ

Sammanfattning

Det är viktigt att stärka lönsamheten i jordbruksföretagen, eftersom fortsatt jordbruk är en grundförutsättning för att nå miljökvalitetsmålet *Ett rikt odlingslandskap*. Det är därför positivt att många län har tagit fram regionala livsmedelsstrategier med syfte att öka den lokala livsmedelsproduktionen. Lantbrukarnas arbete med konkreta naturvårdsåtgärder är särskilt viktiga, men även länsstyrelserna och andra statliga myndigheter, kommunerna, övriga näringslivet och ideella organisationer genomför värdefullt naturvårdsarbete.

Landsbygdsprogrammets olika ersättningar är betydelsefulla styrmedel för att nå miljökvalitetsmålet. Det bidrar bland annat till att cirka 418 000 hektar ängs- och betesmarker hävdas, att våtmarker anläggs och att rådgivnings- och kompetensutvecklingsinsatser genomförs. I arbetet med den kommande gemensamma jordbrukspolitiken inom EU (CAP) måste dock möjligheten till ökad miljönytta tas till vara om vi ska nå målen för *Ett rikt odlingslandskap*.

Slåtterängsarealen har ökat med cirka 4 000 hektar under de senaste åren, som en följd av återupptagen hävd av myrslåttermarker i Norrbotten. Antalet företag med nötkreatur fortsätter att minska och även betesdjuren minskar något. Detta är problematiskt med tanke på att Sveriges rapportering enligt art- och habitatdirektivets artikel 17 visar att behovet av insatser för att förbättra bevarandestatusen för våra gräsmarker är stort. Regeringens satsning på ängs- och betesmarker, lokala nätverk och alternativa skötselmetoder är därför betydelsefull.

Pandemin har medfört att antalet besökare i nationalparker och naturreservat har ökat under 2020. Detta kan leda till en ökad förståelse för behovet av att skydda natur- och kulturmiljöer.

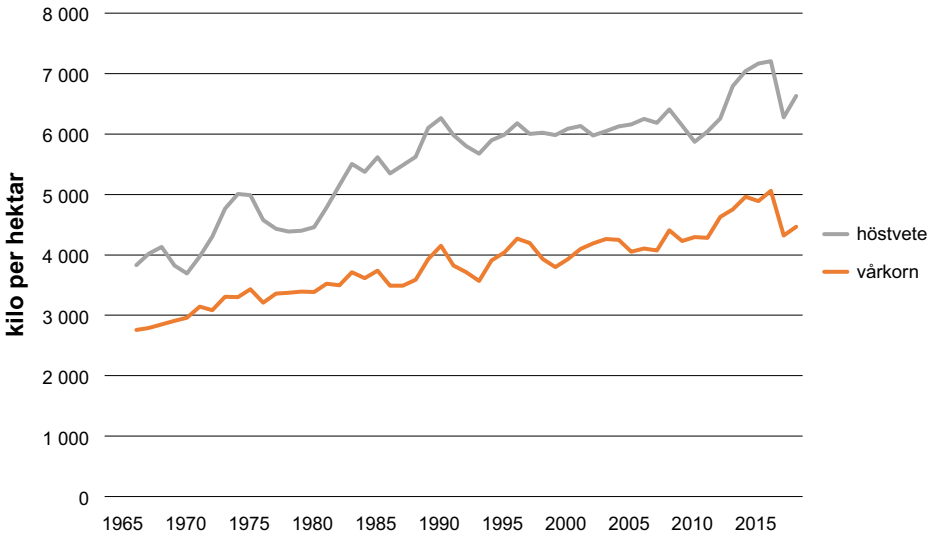
Resultat

Åkermarkens egenskaper och processer (precisering 1)

Jordbruksmarkens produktionsförmåga

Markens bördighet och produktionsförmåga är avgörande för att kunna bedriva en lönsam och hållbar odling. Jordbruksmarkens produktionsförmåga bedöms generellt som god. Trenden för den genomsnittliga avkastningen per hektar (hektarskörd) från marken ökar på nationell nivå (se figur 13.1).

Figur 13.1 Skörd av vårkorn och höstvete 1967–2019



Figuren visar hur den genomsnittliga avkastningen per hektar (hektarskörd) från svenska åkrar har utvecklats sedan 1967 för två odlade grödor. Avkastningen presenteras som glidande treåriga medelvärden, vilket innebär att även om skördarna var rekordstora 2019 så syns det inte i årets statistik eftersom de låga skördarna 2018 drar ner medelvärdet.

Källa: Jordbruksverkets statistikdatabas

Hållbar vattenförvaltning

Tillgång till vatten och fungerande dränering är en viktig förutsättning för att ta till vara jordbruksmarkens potential för att producera livsmedel. Några år med torka och vattenbrist har lett till ett ökande fokus på förvaltning av vattenresurser. Flera uppdrag och initiativ inkluderar jordbrukets behov av vattenförsörjning. I början av 2020 tillsatte regeringen en nationell samordnare för näringslivets vattenhushållning[1004] och Livsmedelsverket inrättade en nationell samordningsgrupp för dricksvatten.[1005] Den sistnämnda innehåller bland annat vattenförsörjningsgruppen, som ska verka för att det finns tillräckligt med vatten för att producera dricksvatten av god kvalitet utan inverkan på vattenförsörjningen av jordbruket, industrin eller påverkan på ekologisk mångfald och andra naturvärden. Övrigt av betydelse som genomförts under 2020 är:

- Havs- och vattenmyndigheterna har initierat en dialog om hållbar vattenresursförvaltning.[1006]
- Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademien driver projektet hållbar vattenförsörjning.[1007]

[1004] https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2020/01/generaldirektor-ulla-sandborgh-far-i-uppdrag-att-samordna-naringslivets-vattenhushallning/

[1005] https://www.livsmedelsverket.se/om-oss/samarbeten/nationell-samordningrupp-for-dricksvatten?AspxAutoDetectCookieSupport=1

[1006] https://www.havochvatten.se/planering-forvaltning-och-samverkan/vattenforvaltning/vattendirektivet/hallbar-vattenresursforvaltning/dialog-om-hallbar-vattenresursforvaltning.html

[1007] https://www.iva.se/projekt/hallbar-vattenforsorjning/

- Jordbruksverket har tagit fram en strategi för hållbar hantering av vatten i jordbruket.[1008]
- Vattenmyndigheterna har tagit fram en delförvaltningsplan om vattenbrist och torka för kommande förvaltningscykel 2021–2027.[1009]
- SMHI har redovisat ett uppdrag om ökad kunskap om vattenuttag i Sverige.[1010] Där finns bevattningsberäkningar för ett pilotområde med syfte att öka kunskapen om jordbrukets vattenanvändning.

Jordbruksverket har publicerat en rapport om förutsättningarna för att öka takten i täckdikning, som visar att det inte bara är en fråga om finansiering.[1011] Det handlar också om att det bland annat behövs en ökad medvetenhet om täckdikningens betydelse hos alla aktörer i samhället samt ett ökat fokus på markvårdande åtgärder.

Regionala insatser

Den svåra torkan på Öland under de senaste åren har medfört att Länsstyrelsen i Kalmar län och LRF har återkommande samverkansmöten för att få en gemensam lägesbild och diskutera möjliga åtgärder för de problem som torkan medför.[1012] Länsstyrelsen har också kontaktat alla lantbrukare på Öland med information om bland annat miljöersättningar och vattenåtgärder.

Även Gotland drabbades hårt av torkan 2018–2019, bland annat genom försämrad kvalitet på fodret samt torkskador på buskar och träd i många betesmarker och slåtterängar. För lantbrukarna kan det innebära minskad tillgång till betesmark, vilket kan förklara ett ökat behov av restaureringsrådgivning och informationsinsatser.

En del län rapporterar fortsatt om eftersatt dränering som ett problem för produktionen.[1013]

Minskad markpackning

Om marken packas för mycket rubbas många naturliga markprocesser, med konsekvenser både för avkastningen och för miljön. En väl fungerande dränering av jordbruksmarken minskar risken för skadlig markpackning. Inom rådgivningsprojektet *Greppa Näringen* arbetar man genom rådgivning för att minska markpackningen genom att föreslå åtgärder såsom sänkt däcktryck, underhåll av dränering, minskad hjullast, fasta körspår och att köra när marken är upptorkad istället för fuktig. Under 2020 har det genomförts cirka 30 rådgivningar

---

1008 https://webbutiken.jordbruksverket.se/sv/artiklar/ra2016.html

1009 https://www.vattenmyndigheterna.se/vattenforvaltning/samrad-om-forvaltningsplan-atgardsprogram-och-miljokvalitetsnormer-2021-2027/forslag-till-delforvaltningsplan-med-atgarder-mot-torka-och-vattenbrist.html

1010 https://www.smhi.se/publikationer/publikationer/okad-kunskap-om-vattenuttag-i-sverige-1.167260

1011 https://webbutiken.jordbruksverket.se/sv/artiklar/ra2018.html

1012 Ett rikt odlingslandskap- Länsstyrelsernas regionala årliga uppföljning hösten 2020. https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/

1013 Ett rikt odlingslandskap- Länsstyrelsernas regionala årliga uppföljning hösten 2020. https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/

ute på gårdar.[1014] Många lantbrukare uppger att de sänker däcktrycket på maskinerna för att minska risken för markpackning.[1015] Högt däcktryck ökar risken för packning av framför allt matjorden.

Mullhalt och bördighet

Genom att göra förändringar i växtföljd kan mullhalten i jorden på sikt öka. Detta bidrar till att kol lagras i marken och minskar samtidigt mängden koldioxid i atmosfären. En ökad mullhalt kan även leda till bättre struktur hos jorden, att infiltration och vattenhållande förmåga förbättras samt att jorden kan hålla mer växtnäring. Det är framför allt på jordar med relativt låg mullhalt, lägre än cirka 3,4 procent, där en ökning kan innebära ökade skördar. Det är främst i de södra slättbygderna (delar av Skåne och Halland) som mullhalten är så låg.[1016] Rådgivningsprogrammet *Greppa Näringen* har under 2020 genomfört 37 rådgivningar om mullhalt och bördighet.[1017] Totalt sedan starten 2008 har över 600 lantbrukare fått rådgivningen.

Flera regionala insatser har genomförts under året. Länsstyrelsen i Hallands län har exempelvis arrangerat en träff i samverkan med organisationerna Ekologiska lantbrukarna och Svenska vallföreningen, i syfte att öka intresset och kunskapen om jordhälsa och dess betydelse för biologisk mångfald samt för en hög och uthållig avkastning.[1018]

Jordbruksmarkens halt av föroreningar (precisering 2)

Mängden kadmium i mineralgödsel som säljs i Sverige minskade stadigt under en längre tid fram till omkring 2010, men har sedan dess åter ökat (se figur 13.2). Kadmiuminnehållet i mineralgödseln som såldes under 2018/19 beräknas till totalt 97 kilo. I genomsnitt ökade den beräknade halten av kadmium i mineralgödsel med tio procent mellan odlingsåren 2017/2018 och 2018/2019; från 6,9 till 7,6 milligram kadmium per kilo fosfor. Jämfört med 1970-talet har det dock skett en rejäl minskning, kadmiumhalten i mineralgödseln var då cirka 150 milligram per kilo fosfor.[1019]

Kadmium finns även i de kalkningsmedel som används på åkrar. Under 2019 kalkades cirka 72 000 hektar åkermark och mängden kadmium i kalken beräknades till 93 kilo.[1020]

1014 Personlig kommunikation med Stina Olofsson vid Greppa Näringen.

1015 LRF 2020. Lantbrukets positiva miljömörkertal. https://www.lrf.se/globalassets/dokument/politik--paverkan/hallbarhet/rapport---lantbrukets-positiva-miljomorkertal-200925-ny.pdf

1016 https://miljodata.slu.se/mvm/aker

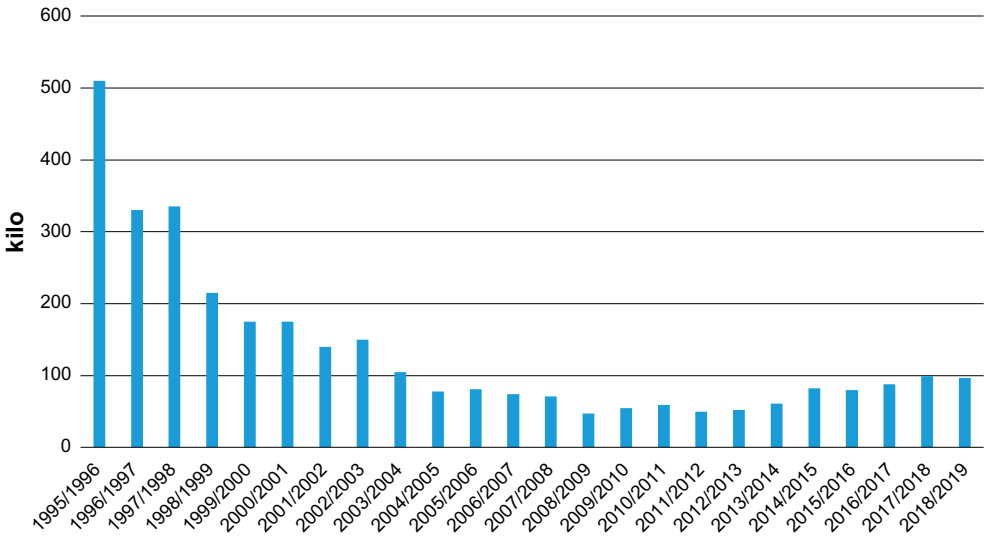
1017 Personlig kommunikation med Stina Olofsson vid Greppa Näringen.

1018 Ett rikt odlingslandskap- Länsstyrelsernas regionala årliga uppföljning hösten 2020. https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/

1019 SCB 2020. Statistiska meddelanden MI 30 SM 2001

1020 SCB 2020. Odlingsåtgärder i jordbruket 2019, MI 30 SM 2003

Figur 13.2 Mängden kadmium i mineralgödsel 1995–2019



Figur visar att mängden kadmium i den mineralgödsel som säljs i Sverige minskade stadigt fram till cirka 2010, men har ökat igen de senaste åren och har nu fördubblats jämförts med åren då mängden kadmium var som lägst (2008/2009).

Källa: SCB[1021]

Ekosystemtjänster (precisering 3)

Den gemensamma jordbrukspolitiken, CAP

EU lägger allt större vikt vid miljö och klimat i den kommande jordbruks-politiska perioden 2021–2027 – starten har dock blivit försenad till 2023. Meningen är att den gemensamma jordbrukspolitiken (CAP, Common Agricultural Policy) ska bidra till att nå målen i EU:s gröna giv, särskilt när det gäller strategin från jord till bord och strategin för biologisk mångfald. Medlemsländerna kommer till exempel att bli tvungna att införa ettåriga miljöersättningar, så kallade eco-schemes, som finansieras inom direktstöden i pelare I. Detta ger möjligheter till ökade miljöåtgärder inom jordbruket tillsammans med de nuvarande miljöersättningarna i pelare II. Beroende på hur de utformas kan eco-schemes bland annat bidra till att gynna biologisk mångfald och viktiga ekosystemtjänster.

EU:s strategi för biologisk mångfald

Under 2020 har EU-kommissionen lagt fram ett ambitiöst förslag till en unionsgemensam strategi för bevarande av biologisk mångfald.[1022] Strategin ingår som en del av EU:s tillväxtstrategi, den gröna given. Den nya biodiversitetsstrategin ska ersätta den nuvarande strategin vars slutår var 2020. Utöver ambitiösa mål om bevarande av biologisk mångfald och restaurering av biotoper, ska strategin även kopplas till varje medlemslands strategiska plan inom CAP. Biodiversitetsstrategin är ännu inte beslutad.

[1021] MI 30 SM 2001

[1022] European Commission 2020. EU Biodiversity Strategy for 2030 Bringing nature back into our lives. COM(2020) 380 final.

Naturvårdsverkets pollineringsuppdrag

Naturvårdsverket har ett uppdrag från regeringen att samordna och vägleda de myndigheter som har verksamheter som direkt eller indirekt påverkar förutsättningarna för vilda pollinatörer.[1023] Under 2020 har Naturvårdsverket avsatt 15 miljoner kronor inom ramen för lokala naturvårdssatsningar (LONA) till projekt som gynnar vilda pollinatörer. Naturvårdsverket har även fördelat elva miljoner kronor under 2020 för att rädda några av landets mest utrotningshotade vilda bin. Utöver detta satsas även 20 miljoner kronor per år för att bygga upp miljöövervakning av vilda pollinatörer.[1024] En del av summan ska användas för att ta fram indikatorer som ska följa åtgärder som görs inom EU:s gemensamma jordbrukspolitik.

Allt mer blommande mark – bidrar till pollinering

Under 2018 infördes en ny åtgärd inom ramen för förgröningsstödet[1025], blommande träda. Åtgärden ger stöd till mark i träda som sås med pollen- och nektarrika växter som är attraktiva för pollinerare, andra nyttodjur och fjärilar. Redan under första året anlades 578 hektar sådan mark. Under 2020 har arealen ökat och omfattar nu cirka 1 900 hektar.[1026] Totalt fanns cirka 51 000 hektar mark i träda som förgröningsåtgärd 2020, så potentialen för att ytterligare öka arealen blommande träda är stor. Insatsen kan ha positiva effekter på arter som bidrar med viktiga ekosystemtjänster.

Hushållningssällskapet Skåne driver projektet *Hela Skåne blommar*, där fältkanter och trädor sås med blommande örter för att gynna pollinatörer. Drygt 250 lantbrukare ingår i projektet och totalt under 2020 har 600 kilometer fältkanter och 200 hektar trädor såtts med örter. Projektet sponsras av privata företag.[1027]

Exempel på pollineringsåtgärder på regional nivå[1028]

Länsstyrelsen i Hallands län genomför en satsning på pollinerande insekter genom att erbjuda rådgivning och stödja åtgärder för att skapa blomrika miljöer och boplatser för pollinatörer i odlingslandskapet.

Länsstyrelsen i Blekinge län arbetar under 2020–2022 med ett pollineringsuppdrag som ska gynna vilda pollinatörer. Informationsinsatser riktade mot lantbrukare sker via ett samarbetsprojekt som delfinansieras av landsbygdsprogrammet.

1023 https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Regeringsuppdrag/Samordna-det-svenska-arbetet-med-att-forstarka-forutsattningar-for-vilda-pollinatorer/

1024 http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Pollinering/Sverige-prioriterar-insatser-for-vilda-pollinatorer-och-pollinering/

1025 Förgröningsstödet är obligatoriskt att söka för alla lantbruksföretag som söker gårdsstöd. I delar av landet behöver företagarna anlägga ekologiska fokusarealer, som kan bestå av olika åtgärder. https://nya.jordbruksverket.se/stod/lantbruk-skogsbruk-och-tradgard/jordbruksmark/forgroningsstod#h-Dukanbehovahaekologiskafokusarealer

1026 Datauttag ur Jordbruksverkets handläggningssystem.

1027 https://hushallningssallskapet.se/hela-skane-blommar/

1028 Se exempel i Ett rikt odlingslandskap- Länsstyrelsernas regionala årliga uppföljning hösten 2020. https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/

Länsstyrelsen i Västmanlands län har under året arrangerat fältvandringar om pollinatörer i odlingslandskapet för lantbrukare. Syftet är att öka kunskapen om pollinatörers viktiga roll i ekosystemet och hur de kan gynnas genom val av växter och att skapa boplatser. Åtgärden finansieras inom landsbygdsprogrammet.

Genom pollineringsuppdraget[1029] och projektet *Skötsel av ängs- och betesmarker* har Länsstyrelsen i Jönköpings län skapat två demonstrationsområden om hur gammal vall kan omvandlas till en blomstrande äng genom bränning, skapande av jordblottor och insådd av ängsfrön.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län har genomfört röjning, grävning och stängsling i odlingslandskapet. Dessutom har länsstyrelsen gjort en inventering av vildbin och satsat på informationsspridning.

Exempel på pollineringsåtgärder på kommunal nivå

Även kommunala naturvårdssatsningar görs för att gynna pollinatörer. Några av dem listas nedan.[1030]

- Under 2020 pågår fem pollineringsprojekt i kommuner i Kalmar län.
- Östersunds kommun deltar i ett pollineringsprojekt som stöds inom den lokala naturvårdssatsningen (LONA) för att öka växtytor som gynnar pollinerare och biologisk mångfald.
- Umeå kommun driver två projekt under rubriken *Pollinerande insekter i Västerbotten – Pollinera Norrland* som har till syfte att utveckla kunskapen om vilda pollinatörer och det landskap de lever i.
- Flera kommuner i Västra Götalands län arbetar med att gynna pollinatörer genom att skapa flera tätortsnära, blomrika marker.

Mångfald på slätten – rådgivning om biologisk mångfald

I projektet *Mångfald på slätten*, som finansieras inom ramen för landsbygdsprogrammet, finns demonstrationsgårdar i några av landets slättbygder. Vid gårdarna visas åtgärder som gynnar biologisk mångfald. Under 2020 fortsatte satsningen på att lyfta pollineringens betydelse genom broschyrer, faktablad samt webbinarier. Projektet har även informerat om hur lantbrukare kan gynna övriga nyttodjur, även marklevande organismer, samt fåglar och vilt.

Individuell rådgivning om biologisk mångfald inom Greppa Näringen

Projektet *Greppa Näringen* kommer under 2021 att lansera individuell rådgivning om biologisk mångfald i åkerlandskapet. Syftet är att informera lantbrukare om hur de kan gynna biologisk mångfald på och vid åkermark. En av fördelarna med att rådgivningen sker genom *Greppa Näringen* är att förslaget kommer från lantbrukarna själva och att det därmed finns ett intresse för att genomföra åtgärder.

[1029] Regeringen har beslutat om en treårig satsning åren 2020–2022 för att gynna pollinerande insekter. http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Pollinering/Sverige-prioriterar-insatser-for-vilda-pollinatorer-och-pollinering/

[1030] Se vidare i Ett rikt odlingslandskap- Länsstyrelsernas regionala årliga uppföljning hösten 2020. https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/

Variationsrikt odlingslandskap (precisering 4)

Jordbruket minskar i omfattning

Den långsiktiga trenden för jordbrukets omfattning är negativ (se figur 13.3).

Jordbruksmarken fortsätter att minska enligt statistik från Jordbruksverket[1031], vilket påverkar den landskapliga variationen. Åkermarksarealen har dock minskat med endast cirka två tusen hektar (0,08 procent) mellan 2019 och 2020, vilket är klart lägre än genomsnittet för de föregående åren. Sedan 2010 har den svenska åkerarealen minskat med totalt cirka 84 000 hektar (3,2 procent).

Nötkreatur och får minskar i antal

Tillgången på betande djur, främst nötkreatur och får, är avgörande för om Sverige kan behålla ett öppet och variationsrikt odlingslandskap. Men nu minskar betesdjuren.

Antal nötkreatur minskade 2020 med cirka 13 000 djur jämfört med 2019, vilket motsvarar en minskning med 0,9 procent. Det kan jämföras med minskningen mellan 2018 och 2019 på cirka 40 000 djur. Det är främst antalet mjölkkor som har minskat, men även antalet kvigor, stutar och tjurar.[1032]

Efter 2010 ökade antalet får under flera år[1033], men under 2019 minskade antalet kraftigt och minskningen fortsatte även 2020. Sedan 2017 har fåren minskat med drygt 100 000 djur (17 procent).[1034]

Färre företag med betesdjur

Antal företag med nötkreatur fortsätter att minska, liksom även antalet företag med får. Antal företag med får har till 2020 minskat med cirka 14 procent sedan toppåret 2017.[1035]

Flera länsstyrelser noterar liksom tidigare år att det i många fall är brist på betesdjur.[1036] Bristen på betesdjur skapar problem för hävden av gräsmarker, genom att det blir allt svårare att förse naturbetesmarker med nödvändigt antal betesdjur. Detta beror i sin tur dels på den ökade koncentration av betesdjur som blir följden av att antalet företag med nötkreatur har minskat snabbt dels även på att antalet djur minskar (se figur 13.3).

1031 Jordbruksverkets statistiska meddelanden JO 10 SM 1902

1032 Lantbrukets djur i juni 2020. Jordbruksverkets statistikdatabas.

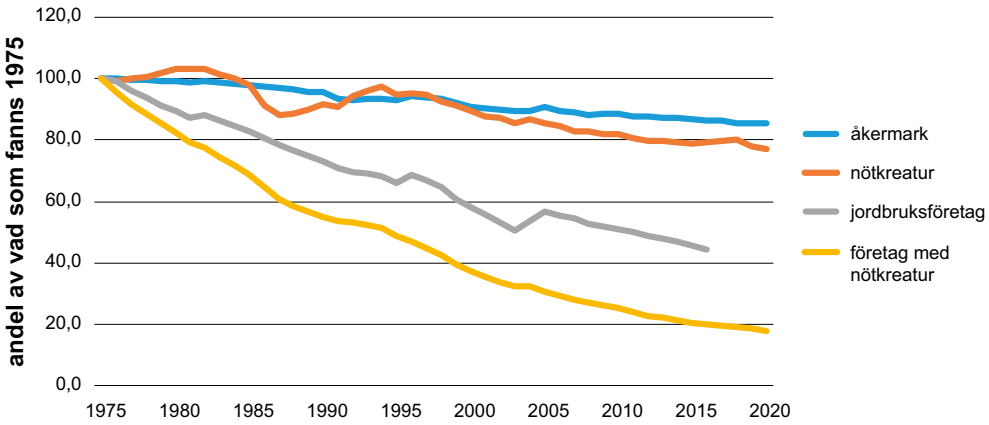
1033 Jordbruksverkets statistiska meddelanden JO 20 SM 1902

1034 Lantbrukets djur i juni 2020. Jordbruksverkets statistikdatabas.

1035 Lantbrukets djur i juni 2020. Jordbruksverkets statistikdatabas.

1036 Ett rikt odlingslandskap- Länsstyrelsernas regionala årliga uppföljning hösten 2020. https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/

Figur 13.3 Jordbrukets utveckling 1975–2020



Jordbruket minskar i omfattning. Antalet företag med nötkreatur har minskat snabbt, 2020 fanns endast cirka en femtedel så många som 1975. Antal nötkreatur och åkermarken har också minskat, men i en långsammare takt. Observera att andelen jordbruksföretag endast uppdateras vart tredje år.

Källa: Jordbruksverkets statistikdatabas

Digitaliserad teknik och betesdrift

Höga kostnader och mycket arbete kan försvåra betesdrift på avlägsna och svårskötta betesmarker. I en rapport från Jordbruksverket[1037] redogörs för hur satsningar på digital teknik med virtuella stängsel kan medföra att betesbaserad produktion kan bli mindre arbetsintensiv och därmed skapa mer miljönytta. Den nya tekniken kan till exempel användas för att bevara svårstängslade och avlägsna naturbetesmarker eller för att hålla djuren borta från känslig fauna eller flora på mark som till exempel inte bör betas i början på säsongen. De stora utmaningarna handlar om tillförlitlighet och höga kostnader med den nya tekniken. Virtuella stängsel som använder el för att styra djurs beteende är heller inte tillåtet idag i Sverige. Det behövs mer forskning kring om, och i så fall hur, djur kan lära sig detta utan att de utsätts för stress eller annat lidande.

Ekologisk produktion i slättbygd ökar

I slättbygd har andelen åkermark som odlas ekologiskt ökat från cirka åtta procent till nära 14 procent under perioden 2009–2019 (se figur 13.4). Arealen jordbruksmark under omställning till ekologisk produktion minskade dock under 2019 med 14 300 hektar (20 procent) jämfört med 2018.[1038]

Ekologisk produktion bidrar till en ökad variation i det homogena slättbygdslandskapet vilket är positivt för biologisk mångfald. Produktionsformen innebär också minskad användning av kemiska växtskyddsmedel i landskapet vilket gynnar miljön.

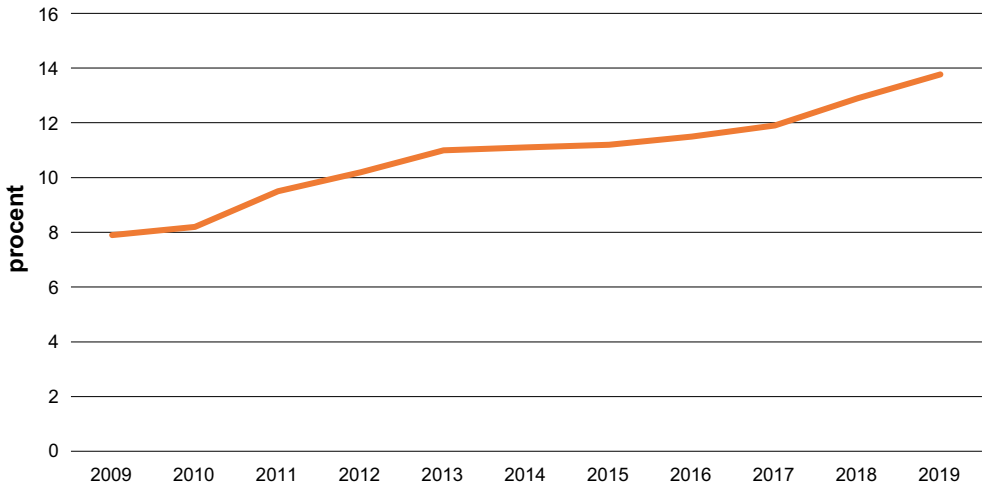
En rapport från Jordbruksverket visar att det framför allt är djurgårdar som ökar sin lönsamhet vid omställning till ekologisk produktion. För spannmålsgårdar är lönsamheten oförändrad vid en omställning. För att den ekologiska

[1037] Jordbruksverket 2020. Digitaliserad teknik för att främja betesdrift. Rapport 20:10

[1038] Jordbruksverket 2020. Ekologisk växtodling 2019. Omställda arealer och arealer under omställning. Statistiskt meddelande JO 13 SM 2001.

odlingen ska öka ytterligare, behöver fler spannmålsgårdar ställa om och det kräver förbättrad lönsamhet vid omställning. Ett högre påslag på priset till ekologisk spannmål eller högre miljöersättningar skulle kunna gynna omställningen.[1039]

Figur 13.4 Andel ekologiskt odlad åkermark i slättbygd 2009–2019



Figuren visar att andelen åkermark i den mest utpräglade slättbygden som odlas ekologiskt har ökat stadigt sedan 2009.

Källa: Jordbruksverkets statistikdatabas

Inventering av ängs- och betesmarker

Ängs- och betesmarksinventeringen samt kvalitetsuppföljningen av ängs- och betesmarker[1040] utgör underlag för att följa utvecklingen i betesmarkerna. Jordbruksverket och länsstyrelserna har under 2020 inventerat drygt 4 000 marker.[1041] Den största delen är ominventeringar från den tidigare ängs- och betesmarksinventeringen som pågick mellan 2002 och 2004. Resultatet av ängs- och betesmarksinventeringen finns i Jordbruksverkets databas Tuva.[1042] Fokus i ominventeringen har legat på att besöka marker som bedöms vara i riskzonen för att överges. Därutöver har nya marker inventerats. Sedan ominventeringen startade 2016 har totalt cirka 23 000 marker inventerats av ett urval på drygt 30 000 marker.

Av de ominventerade markerna är omkring 4 050 restaurerbara, det vill säga de kan med vissa röjningsinsatser återfå sina biologiska värden, medan 2 960 marker har förlorat sina biologiska värden. Av övriga 16 000 markerna är omkring 2 200 utan hävd.[1043] Eftersom inventeringen fokuserar på de marker som är i riskzonen för att överges, är resultaten inte representativa för samtliga ängs- och betesmarker i Tuva.

[1039] Lovén. I., Nordin, M. 2020. Ersättning för ekologisk produktion och företagens ekonomi. Jordbruksverkets utvärderingsrapport 2020:5.

[1040] Kvalitetsuppföljning av ängs- och betesmarker är miljöövervakning som görs i ett stickprov av de marker som finns med i databasen TUVA.

[1041] Jordbruksverkets sammanställning av inventeringarna 2020, opublicerad.

[1042] https://nya.jordbruksverket.se/e-tjanster-och-databaser/sok-i-vara-databaser/tuva

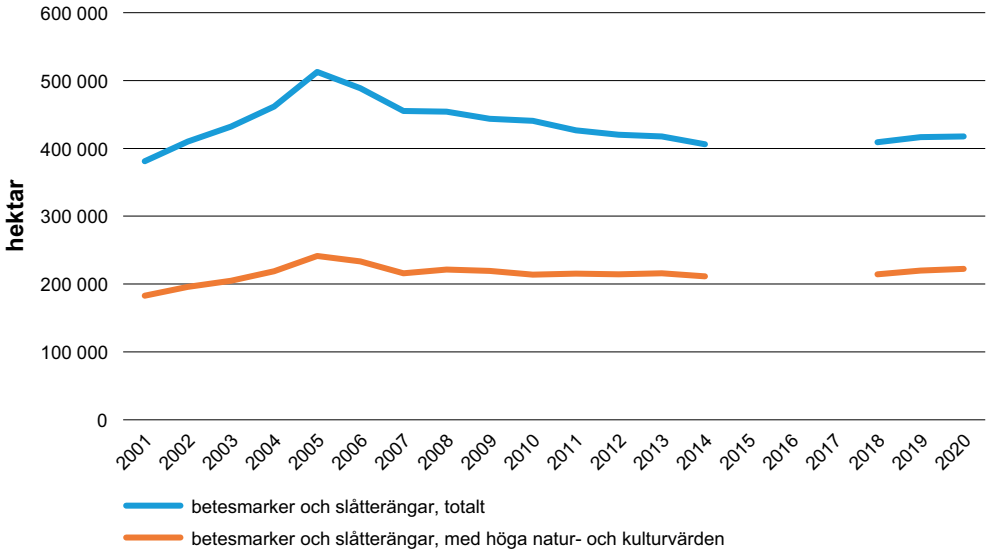
[1043] Jordbruksverkets sammanställning av data från ominventeringen av ängs- och betesmarker. Opublicerad.

Ängs- och betesmarker med miljöersättning

Under 2020 uppgick den totala arealen ängs- och betesmarker med miljöersättning till knappt 418 000 hektar, vilket är i stort sett oförändrade arealer jämfört med 2019. Av denna areal var cirka 53 procent (knappt 223 000 hektar) marker med höga naturvärden, det vill säga ängs- och betesmarker med ersättning för särskild skötsel, alvarbete, skogsbeten, fäbodbeten och mosaikbeten samt gräsfattiga marker (se figur 13.5a). Efter uppgång 2020 ligger nu den totala arealen ängs- och betesmarker med miljöersättning på ungefär samma nivå som 2013.

Arealen slåtteräng med särskilda värden uppgick till 13 664 hektar 2020. Det är en ökning med drygt 2 300 hektar jämfört med 2019, och en ökning med drygt 4 100 hektar sedan 2018 (se figur 13.5b). Detta är utan jämförelse den högsta areal som någonsin registrerats med miljöersättning. Nästan hela ökningen av slåtterängsarealen har skett i Norrbottens län[1044], där stora arealer med myrslåtter åter tagits i bruk.[1045]

Figur 13.5a Areal ängs- och betesmark med miljöersättning 2001–2020



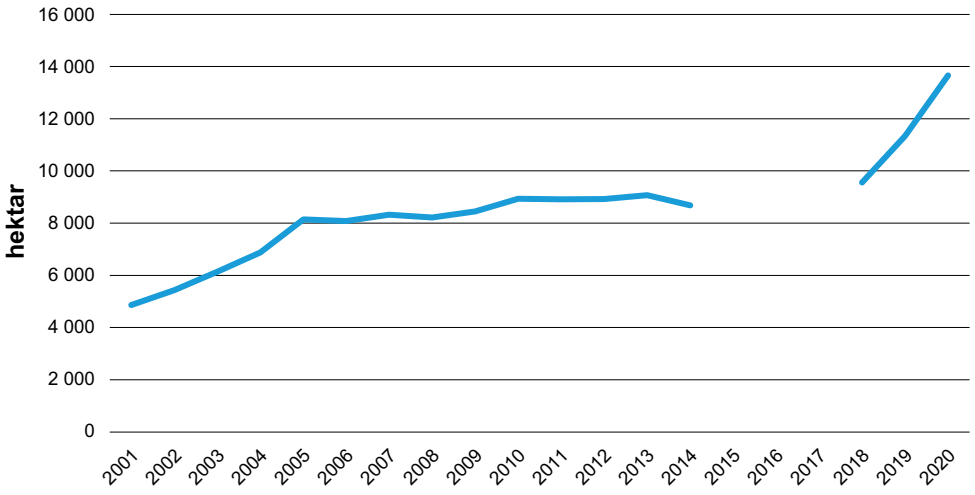
Figuren visar den totala arealen betesmark, inklusive slåtterängar, som hade miljöersättning 2001–2020. Den totala area marker med höga natur- och kulturvärden redovisas också. Data saknas för perioden 2015–2017.

Källa: Jordbruksverkets stöddatabas BLIS

[1044] Jordbruksverkets stöddatabas BLIS.

[1045] Ett rikt odlingslandskap- Länsstyrelsernas regionala årliga uppföljning hösten 2020. https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/

Figur 13.5b Areal slåtteräng med höga värden med miljöersättning 2001–2020



Figur 13.5b visar areal slåtterängar med särskilt höga natur- och kulturvärden som har miljöersättning. Data saknas för åren 2015–2017. Arealen slåtterängar särredovisas här, men arealen ingår även i den totala arealen betesmarker och slåtterängar i figur 13.5a ovan.

Källa: Jordbruksverkets stöddatabas BLIS

Fortsatt stort intresse för restaurering av betesmarker

Samtidigt som jordbruksmark läggs ner, restaureras och röjs betesmarker på andra platser. Mellan 2015 och 2018 har cirka 5 900 hektar mark röjts eller restaurerats med medel från landsbygdsprogrammet.[1046]

Länsstyrelserna noterar i den regionala miljömålsuppföljningen[1047] att det finns ett fortsatt stort intresse att restaurera betesmarker och slåtterängar. Ett urval av länsstyrelsernas redovisning listas nedan.

- Länsstyrelsen i Norrbottens län har noterat fler ansökningar om restaureringar av betesmark 2020 än tidigare år.
- I Jönköpings län ökar antalet ansökningar för restaurering för varje år, vilket visar på en vilja att hålla landskapet öppet.
- I Gävleborgs län är intresset från markägarna för restaurering av ängs- och betesmarker fortsatt stort. Restaurerandet av älvängar i området längs Dalälven har under 2020 pågått vid Hedesunda och Österfärnebo.
- I Kalmar län har restaurerats knappt 400 hektar mellan 2016–2020.
- Länsstyrelsen i Uppsala län har under 2020 sett ett ökat intresse jämfört med 2019 för att restaurera betesmarker.
- I Örebro län är intresset att restaurera betesmarker fortsatt stort. Länsstyrelsen upprättar årligen planer för hur restaureringarna ska utföras i syfte att gynna biologisk mångfald.
- I Södermanlands län var totalt omkring 150 hektar betesmark och slåtteräng under restaurering 2020.

[1046] Jordbruksverket 2020. Restaurering och engångsröjning av betesmarker och slåtterängar. Uppföljningsrapport 2020:2

[1047] Länsstyrelsernas regionala årliga uppföljning hösten 2020, https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/

Länsstyrelsen i Östergötlands län konstaterar att landsbygdsprogrammets miljöersättningar har varit avgörande för restaurering och skötsel av betesmarker.[1048]

Satsning på ängs- och betesmarker – lokala nätverk och alternativa skötselmetoder

Under 2018 påbörjade länsstyrelserna ett arbete med att skapa lokala nätverk mellan olika aktörer och att öka kunskapen om olika alternativa skötselmetoder. Åtgärderna ingår som en del i regeringens extra satsning på ängs- och betesmarker som presenterades 2017.[1049] Flera länsstyrelser har utsett samordnare och planerat för olika åtgärder.

Exempel på åtgärder inom satsningen under 2020 listas nedan.

- Informations- och demonstrationsinsatser i fält kring till exempel slåtter/betesskötsel.
- Så kallade bushresor, med bland annat politiker, kost- och upphandlingschefer, har arrangerats för att uppmärksamma vikten av öppna landskap.
- Betesförmedlingar som ger möjligheter till ökad samverkan mellan djurhållare och markägare.
- Restaureringsinsatser för områden har planerats och är på gång,
- I Kalmar län har under 2019–2020 cirka 140 rådgivningsbesök och sju kurser genomförts. Dessutom har där 37 rådgivningar skett genom uppsökande verksamhet inom ett ”betesmarksprojekt”.

Länsstyrelsen i Jönköpings län konstaterar att det är viktigt att ta tillvara engagemanget i bygderna genom fortsatt kostnadsfri rådgivning. Projekt för samverkan och nätverkande kan ha en stor betydelse inom grön infrastruktur där landskapsbilden får ta en större plats.[1050] För att verksamheten ska bli framgångsrik är det viktigt med långsiktighet och därför behövs fortsatt satsning på verksamheten även efter 2020.

Regionala livsmedelsstrategier

För att behålla ett variationsrikt odlingslandskap behövs fortsatt jordbruk med varierad produktion i hela landet. Här spelar den nationella livsmedelsstrategin en stor roll. Dess övergripande mål är att produktionen inom hela livsmedelskedjan ska öka samtidigt som relevanta miljömål nås.[1051]

[1048] Ett rikt odlingslandskap- Länsstyrelsernas regionala årliga uppföljning hösten 2020. https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/

[1049] Regeringen, 2017. https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2017/11/regeringen-satsar-pa-angs--och-betesmarkerna/

[1050] Ett rikt odlingslandskap- Länsstyrelsernas regionala årliga uppföljning hösten 2020. https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/

[1051] Regeringskansliet. En livsmedelsstrategi för jobb och hållbar tillväxt i hela landet. https://www.regeringen.se/regeringens-politik/en-livsmedelsstrategi-for-jobb-och-hallbar-tillvaxt-i-hela-landet/

De flesta län har regionala livsmedelsstrategier och genomför regelbundna aktiviteter inom dessa. Genom att arbeta för ökad konsumtion och produktion av lokala livsmedel bidrar de regionala livsmedelsstrategierna till fortsatt jordbruk i hela Sverige, vilket också gynnar bevarande av natur- och kulturmiljövärden. Några av de regionala aktiviteterna under 2020 listas nedan.

Länsstyrelsen i Blekinge län har anordnat ett antal informationsträffar. Träffarna har handlat om att starta livsmedelsverksamhet, digital omställning och marknadsföring via sociala medier.

Länsstyrelsen i Hallands län har under det senaste året fokuserat på livsmedelsförsörjning. Projektet *Gröna möten* bidrar med kunskapsbaserade evenemang och är en oberoende mötesplats för de gröna näringarna att sprida forskning och innovation samt att stärka statusen för närproducerad mat.

Länsstyrelsen i Jämtlands län har under 2020 bildat kommunikationsplattformen *Framtidzmat*[1052], där flera organisationer samverkar i ett partnerskap för att implementera den regionala mat- och livsmedelsstrategin.

Länsstyrelsen i Jönköpings län noterar att intresset för lokalproducerat ökat. Genom livsmedelsstrategin har dialog- och samverkansträffar med lokala livsmedelsaktörer genomförts i flera kommuner i Jönköpings län.

Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation (precisering 5)

Ny rödlista 2020

Under 2020 publicerades en ny rödlista.[1053] Situationen har försämrats sedan den förra rödlistan 2015. För ett flertal arter är förändringarna främst en följd av bättre kunskap om arterna och förändringarna i landskapet. För vissa artgrupper, där kunskapen är bättre, har reella förändringar skett. En försämring har noterats för fåglar (som grupp), medan tillståndet för groddjuren förbättrats. Antalet rödlistade skalbaggar och antalet hotade fjärilar har också ökat sedan 2015. Ökningen beror på den försämrade situationen i jordbruks- och skogslandskapet i kombination med bättre kunskap om arterna. De övergripande hoten mot arter är avverkning och igenväxning. För odlingslandskapet handlar det främst om igenväxning av tidigare ängs- och betesmarker samt värdefulla brynmiljöer.[1054]

Bevarandestatusen för odlingslandskapets fåglar

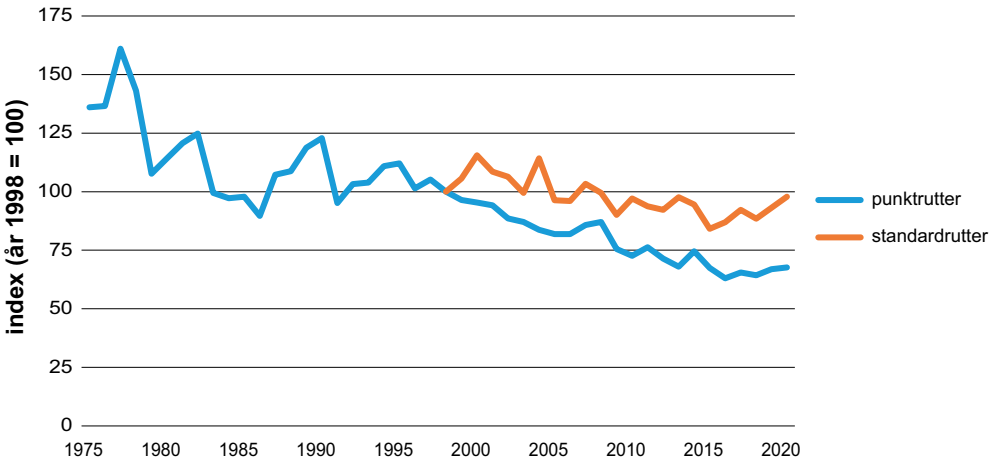
Det är positivt att utvecklingen för odlingslandskapets vanliga fåglar har vänt uppåt under de senaste fem åren. Orsakerna till uppgången är dock oklara och här behövs ytterligare analyser. För de senaste tio åren är trenden stabil, enligt inventeringsdata insamlade från standardrutterna, medan den sammantagna långsiktiga populationsutvecklingen sedan 1975 är negativ (se figur 13.6).

[1052] https://www.framtidzmat.se

[1053] SLU Artdatabanken (2020). Rödlistade arter i Sverige 2020. SLU, Uppsala

[1054] Eide, W. m.fl. (red.) 2020. Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer – rödlistade arter i Sverige 2020. SLU Artdatabanken rapporterar 24. SLU Artdatabanken, Uppsala.

Figur 13.6 Antal fåglar i odlingslandskapet 1975–2020

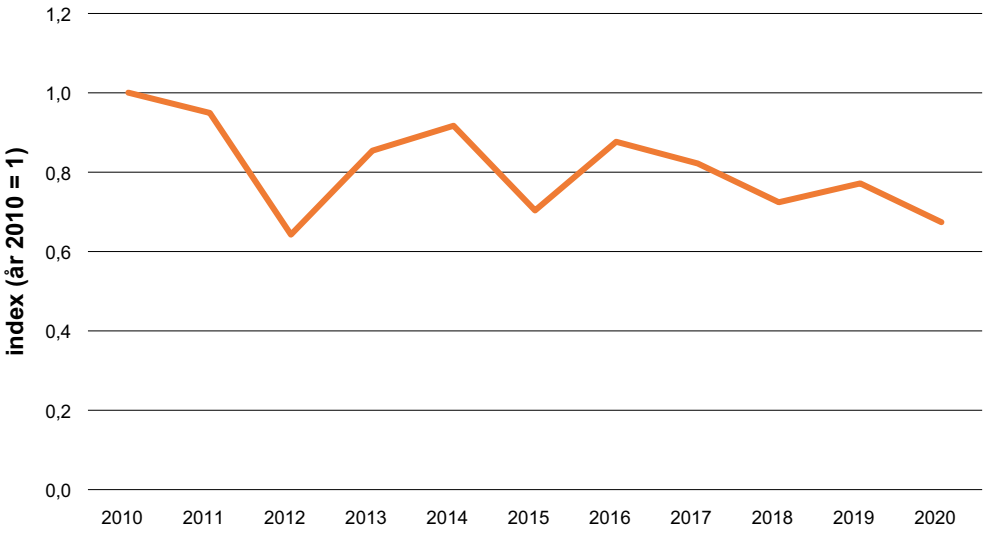


Figuren visar populationsutvecklingen för 15 fågelarter i odlingslandskapet mellan 1975 och 2020. Den längre linjen visar utvecklingen sedan 1975 utifrån inventeringar längs punktrutter. Den kortare linjen visar utvecklingen utifrån inventeringsdata insamlade från de så kallade standardrutterna. Basåret är 1998, då index är satt till 100.

Källa: Svensk fågeltaxering, Lunds universitet

För gräsmarksfjärilarna är utvecklingen inte lika positiv. Miljöövervakningen av fjärilarnas populationsutveckling visar att tillståndet för Sveriges gräsmarksfjärilar är minskande över tid (se figur 13.7).

Figur 13.7 Antal gräsmarksfjärilar 2010–2020



Figuren visar populationsutvecklingen 2010–2020 för de tolv svenska arter som ingår i den europeiska miljöindikatorn för gräsmarksfjärilar, Grassland Butterfly Indicator. Trenden är minskande. Basåret är 2010, då index är satt till 1.

Källa: Svensk Dagfjärilsövervakning, Lunds universitet[1055]

[1055] http://www.dagfjarilar.lu.se/

Grön infrastruktur

Grön infrastruktur är ett arbetssätt som utgår från ett landskapsperspektiv på biologisk mångfald, där livsmiljöer och spridningsvägar brukas och förvaltas på ett sätt så att biologisk mångfald bevaras. Arbetet med grön infrastruktur förbättrar möjligheterna att identifiera viktiga åtgärder för att stärka odlingslandskapets biologiska mångfald och ekosystemtjänster.

Inom Miljömålsrådet samverkar nio myndigheter inom programområdet *Insatser för grön infrastruktur*. Arbetet påbörjades 2020 och syftet är att öka takten i genomförandet av åtgärder för grön infrastruktur. Genom olika verksamhetsområden och kompetenser kan myndigheternas gemensamma insatser skapa synergier som ökar takten i genomförandet av en funktionell grön infrastruktur. Samverkansområdena berör vattenmiljöer, odlingslandskapet och skogen, men i uppdraget ingår även att föreslå etappmål för grön infrastruktur inom miljömålssystemet. Arbetet ska vara färdigt senast 2022.[1056]

Grön infrastruktur på regional nivå

Länsstyrelserna har kommit olika långt i arbetet med grön infrastruktur. Några av insatserna under 2020 listas nedan.

- Länsstyrelsen i Blekinge län har tagit fram ett underlag för arbetet med grön infrastruktur i länet. Underlaget identifierar värdekärnor och värdetrakter för gräsmarker med höga naturvärden.
- Länsstyrelsen i Jönköpings län har med värdetrakter inom grön infrastruktur som utgångspunkt genomfört uppsökande rådgivning och åtgärdsarbete. Arbetet har främst fokuserat på pollinering och fladdermusarten barbastell.
- Gräsmarksvärdetrakter utpekade inom grön infrastruktur i Jämtlands län beaktas från och med 2020 i samtliga kommunala planärenden.
- Länsstyrelsen i Östergötland läns handlingsplan visar var det finns sammanhängande områden av värdefulla naturmiljöer i länet. Den är ett kunskapsunderlag som alla aktörer i samhället kan använda för att planera sitt arbete.[1057]

Växt- och husdjursgenetiska resurser (precisering 6)

Arbetet med de växtgenetiska resurserna har fortsatt i enlighet med strategin för perioden 2016–2020, men tyvärr har huvuddelen av den utåtriktade verksamheten under 2020 ställts in på grund av coronapandemin. Antalet lokala klonarkiv har utökats och omfattar nu 15 för frukt och 21 för köks- och prydnadsväxter. Återintroduktionen av växtsorter under varumärket *Grönt kulturarv* uppgår till 101; därutöver är ett drygt 60-tal i vegetativ uppförökning och ytterligare 76 fröförökade sorter förberedda för märkning. Antalet bevarande-

[1056] Miljömålsrådet 2020. Miljömålsrådets gemensamma åtgärdslista Årsrapport 2020.

[1057] Ett rikt odlingslandskap- Länsstyrelsernas regionala årliga uppföljning hösten 2020. https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/

och amatörsorter[1058] på den svenska officiella sortlistan ökar långsamt och är nu 87. Arbetet kring in situ-bevarande (bevarande på naturliga växtplatser) av prioriterade vilda kulturväxtsläktingar har fortsatt i form av nordiskt samarbete.

Under 2020 har Sverige levererat sin nationella rapport till FN:s livsmedels- och jordbruksorganisation FAO, inför arbetet med den tredje globala statusrapporten för växtgenetiska resurser.

Gotlandslinsen är en av flera kulturarvsgrödor som odlas på Gotland. Odlingen har ökat från två hektar 2016 till 27 hektar 2020. Föreningen Gutekorn har genomfört aktiviteter för sina medlemmar med syfte att värna om fortsatt odling av kulturspannmålssorter som har sitt ursprung på ön.[1059]

Husdjursgenetiska resurser

Den nationella handlingsplanen för husdjursgenetiska resurser löpte ut 2020. Därför har det under året gjorts mindre uppdateringar och revideringar av planen. Under 2020 har även studier genomförts för att kartlägga svensk lantrasget, jämtget och lappget för genen CCR5 där en variant påverkar mottaglighet för virussjukdomen caprin artrit encefalit (CAE). Även den genförändring som är associerad med förekomsten av könskörtelhypoplasi hos fjällkor, fjällnära och bohuskulla har studerats.[1060]

Lantrasföreningarna har en central roll i arbetet med hållbart nyttjande. Bevarande och nyrekrytering av djurägare som håller hotade husdjursraser är fortsatt viktigt. Fler yngre djurhållare behövs, då statistik över åldersfördelningen visar att andelen djurägare över 40 år har ökat de senaste tio åren.

Gutefåret är en lantras från Gotland, och sedan 2016 är kött från gutefår som är uppfödda på Gotland möjligt att ursprungscertifiera under namnet Hånnlamb. Certifieringen är tänkt att öka intresset för rasen, både hos konsumenter och lantbrukare och förhoppningsvis även bidra till ett ekonomiskt mervärde för producenterna.[1061]

Hotade arter och naturmiljöer (precisering 7)

Trots att knappt 418 000 hektar ängs- och betesmarker hävdas med ersättning från landsbygdsprogrammets miljöersättningar, bedöms bevarandestatusen för gräsmarkernas naturtyper som dålig – enligt Sveriges senaste rapportering enligt artikel 17 inom art- och habitatdirektivet. Många gräsmarkstyper bedöms ha för låg kvalitet och i de flesta fall för liten areal. Huvudorsaken är att många gräsmarker slutat hävdas och växer igen. Även invasiva arter och övergödning på grund av utsläpp av kväve till luft påverkar kvaliteten negativt. Idag hävdas kvarvarande gräsmarker till stor del med miljöersättningar och andra stöd

[1058] Amatörsorter säljs i små förpackningar och är avsedda att odlas av hobbyodlare, medan bevarandesorter ska vara av växtgenetiskt intresse och odlas av yrkesodlare.

[1059] Ett rikt odlingslandskap- Länsstyrelsernas regionala årliga uppföljning hösten 2020. https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/

[1060] Jordbruksverkets årsredovisning 2020. https://webbutiken.jordbruksverket.se/sv/artiklar/ovr587.html

[1061] Ett rikt odlingslandskap- Länsstyrelsernas regionala årliga uppföljning hösten 2020. https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/

inom ramen för EU:s gemensamma jordbrukspolitik.[1062] Ytterligare åtgärder behövs dock för att förbättra bevarandestatusen.

Insatser för att bevara betesmarker

Mycket görs för att bevara betesmarkerna i det öppna landskapet, exempelvis genom betesdriften i lantbruket och landsbygdsprogrammets miljöersättningar och miljöinvesteringar. Utöver detta arbetar länsstyrelserna och ideella organisationer med restaurering av betesmarker. Intresset för att restaurera betesmarker är också stort bland lantbrukare enligt länsstyrelserna.[1063]

Flera storskaliga projekt, finansierade genom EU:s Life-program, pågår eller har avslutats under 2020. Det gäller till exempel *Bridging the Gap*[1064], *BushLife*[1065] och *SemiAquaticLife.*[1066] Life-projekten omfattar flera län med syfte att restaurera ängs- och betesmarker.

Inom *Bridging the Gap* har drygt 550 hektar ek-hagmarker restaurerats fram till 2020. Utöver det har man inom projektet skapat 171 ekoxe-komposter[1067], satt upp 412 mulmholkar[1068] och cirka tusen träd har veteraniserats.[1069] Totalt 42 kilometer stängsel har satts upp. 560 ekar och cirka 19 000 blommande buskar har planterats.

Inom *BushLife* har vissa kraftigt igenväxta marker i Skåne kunnat restaureras. Syftet är att förbättra livsmiljöerna för många av de arter som har sin hemvist i skånska träd- och buskrika gräsmarker som ingår i EU:s Natura 2000-nätverk.

Inom *SemiAquaticLife* är syftet att förbättra hotade groddjurs bevarandestatus i Sverige, Danmark och norra Tyskland. Drygt 70 vatten med en sammanlagd areal på cirka fem hektar har anlagts i Skåne.[1070]

Under året beviljades även 150 miljoner kronor till Life-projektet *LIFE RestoRED* med syfte att restaurera hävdade miljöer.[1071] Projektet startar 2021.

Länsstyrelsen i Blekinge län konstaterar att genomförda restaureringar och bildandet av nya naturreservat har resulterat i att andelen naturliga betesmarker med gynnsam bevarandestatus har ökat inom skyddade områden i Blekinge.[1072]

1062 Naturvårdsverket 2020. Sveriges arter och naturtyper i EU:s art- och habitatdirektiv- resultat från rapportering 2019 till eu av bevarandestatus 2013–2018.

1063 Ett rikt odlingslandskap- Länsstyrelsernas regionala årliga uppföljning hösten 2020. https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/

1064 http://www.lifebridgingthegap.se

1065 http://www.bushlife.se

1066 http://www.semiaquaticlife.se/sv/semiaquatic_sv/

1067 https://lifebridgingthegap.se/atgarder/ekoxekompost/

1068 https://lifebridgingthegap.se/atgarder/mulmholkar/

1069 https://lifebridgingthegap.se/atgarder/veteranisering/

1070 Ett rikt odlingslandskap- Länsstyrelsernas regionala årliga uppföljning hösten 2020. https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/

1071 Ett rikt odlingslandskap- Länsstyrelsernas regionala årliga uppföljning hösten 2020. https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/

1072 Ett rikt odlingslandskap- Länsstyrelsernas regionala årliga uppföljning hösten 2020. https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/

Främmande arter och genotyper (precisering 8)

Invasiva främmande arter räknas som ett av de absolut största hoten mot biologisk mångfald. De kan också orsaka stora negativa effekter på jord- och skogsbruk samt människors och djurs hälsa. Enligt Länsstyrelsen i Skåne län finns det i dagsläget inte tillräckligt med styrmedel för att hålla undan invasiva främmande arter.[1073]

Under 2020 har ett nationellt samarbete mellan de myndigheterna som hanterar frågor som gäller invasiva främmande arter (IAS) påbörjats. Målet med samarbetet är att med ökad effektivitet hindra spridningen av invasiva arter inom och till Sverige. Arbetet leds av Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten. Miljösamverkan Sverige[1074] har tagit fram ett handläggarstöd för länsstyrelserna.[1075] Ett ramavtal för bekämpning av invasiva främmande arter finns till länsstyrelsernas förfogande för att de snabbt och enkelt ska kunna anlita utförare för att bekämpa sådana arter.[1076] En ny funktion i Artportalen gör det enkelt att söka efter rapporterade främmande arter i sin kommun eller sitt län.[1077]

Enligt Länsstyrelsen i Värmlands län överskuggar problemet med lupiner övriga invasiva arter i länets odlingslandskap. Deras spridningstakt är fortsatt hög och hela trakter påverkas. Länsstyrelsen har under 2020 bekämpat invasiva arter i skyddade områden. Bland annat har blomsterlupin grävts upp i ett naturreservat med värdefulla ängs- och betesmarker. Länsstyrelsen i Västmanlands län har bekämpat invasiva arter i naturreservaten Fullerö (jätteloka) och Ridö-Sundbyholmsarkipelagen (parkslide).

På kommunal nivå används bidrag för lokala naturvårdssatsningar (LONA) i arbetet med att bekämpa invasiva arter. Till exempel har kommunerna i Hallands län under 2020 inom ramen för LONA-projekt arbetat fram en strategi för invasiva främmande arter i länet. Syftet är att få ett kunskapsunderlag för kommunernas fortsatta arbete för begränsningen av invasiva arter.[1078]

Genetiskt modifierade organismer (precisering 9)

Jordbruksverket beslutar om tillstånd för dels innesluten användning (växthus, laboratorier) dels avsiktlig utsättning (fältförsök) av genetiskt modifierade växter.

Verksamhet med fältförsök med genetiskt modifierade växter bedöms minska i Sverige. Två ansökningar om fältförsök har godkänts under 2020 och det har inte funnits någon kommersiell odling av genetiskt modifierade organismer under 2020.[1079]

[1073] Ett rikt odlingslandskap- Länsstyrelsernas regionala årliga uppföljning hösten 2020. https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/

[1074] Miljösamverkan Sverige är ett samverkansorgan tänkt att stödja länsstyrelserna i deras roll som tillsynsvägledare och som tillsyns- och prövningsmyndigheter.

[1075] Hantering av Invasiva Främmande Arter (IAS). http://www.miljosamverkansverige.se/Sv/projekt-och-rapporter-/naturvard/Pages/ias.aspx

[1076] http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Artskydd/invasiva-frammande-arter-vagledning/Ramavtal-for-bekampning-av-invasiva-frammande-arter/

[1077] https://fyndkartor.artfakta.se

[1078] Ett rikt odlingslandskap- Länsstyrelsernas regionala årliga uppföljning hösten 2020. https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/

[1079] Jordbruksverkets årsredovisning 2020 https://webbutiken.jordbruksverket.se/sv/artiklar/ovr587.html

Bevarade natur- och kulturmiljöer samt kultur- och bebyggelsemiljöer (precisering 10 och 11)

Odlingslandskapet är ett kulturpräglat landskap och upphörd skötsel är ett hot mot odlingslandskapets natur- och kulturmiljövärden samt dess bebyggelsemiljöer. Färre aktiva lantbrukare leder till sämre utnyttjande av ekonomibyggnader och även till avsaknad av underhåll. Många kultur- och bebyggelsemiljöer i Dalarnas odlingslandskap förfaller eller försvinner på grund av att de saknar ekonomisk betydelse och funktion. Statliga bidrag för dessa byggnader saknas i stort.[1080] Kunskapsläget om tillståndet för kulturmiljöerna är bristfälligt konstaterar länsstyrelserna i Jämtlands och Västernorrlands län. [1081]

Många aktiviteter pågår för förbättrad skötsel av natur- och kulturmiljöer samt bebyggelse.

På regional och lokal nivå genomförs rådgivning, kurser, nätverksträffar men även renoveringsinsatser. Här nedan listas ett urval av dessa.

- Länsstyrelsen i Hallands län gör i kulturreservaten satsningar på restaurering och rekonstruktion av äldre odlingslandskap. Man verkar även för en god skötsel av kulturmiljövärden i odlingslandskapet genom beslut och yttranden inom den fysiska planeringen på kommunal nivå.
- Länsstyrelsen i Västmanlands län har ordnat rådgivning om natur- och kulturmiljövärden för lantbrukare. Rådgivningar har utförts inom skötsel av betesmarker, landskapets kulturmiljövärden samt byggnadsvård i odlingslandskapet.
- Länsstyrelsen i Gotlands län samverkar med Trafikverket gällande skötsel av stenmurar på norra och södra delarna av ön.
- Länsstyrelsen i Gävleborgs län har under 2020 renoverat skadade milstenar och genomfört konservering av runstenar i odlingslandskapet.
- I Kalmar län har byggnader som är viktiga för förståelsen av länets odlingslandskap erhållit byggnadsvårdsmedel under året.
- Länsstyrelsen i Västmanlands län har lämnat bidrag till ägare av ekonomibyggnader på landsbygden, för att dessa ska bevaras och vara en del i den mångfald av byggnader som finns i odlingslandskapet.
- Länsstyrelsen i Örebro län arbetar med fördjupning av länets riksintressen för kulturmiljövård. Länsstyrelsen ger stöd från landsbygdsprogrammet och kulturmiljöanslaget för att stödja bevarande, användning och utveckling av kulturhistoriskt värdefulla byggnader och miljöer.

[1080] Ett rikt odlingslandskap- Länsstyrelsernas regionala årliga uppföljning hösten 2020. https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/

[1081] Ett rikt odlingslandskap- Länsstyrelsernas regionala årliga uppföljning hösten 2020. https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/

Småbiotoper i odlingslandskapet försvinner eller skadas

Tillståndet för odlingslandskapets småbiotoper påverkas inte enbart av upphörd hävd, utan de skadas och tas bort även i andra sammanhang. Under 2019 samordnade Miljösamverkan Sverige en nationell tillsynsinsats inom generellt biotopskydd. Sex länsstyrelser deltog i den gemensamma insatsen. 112 kontroller gjordes totalt och mellan fem och 47 biotopskyddsobjekt kontrollerades per län. Av dessa utreddes 70 borttagna/skadade objekt vidare, vilket innebär att det för 62 procent av alla kontrollerade objekt funnits anledning att gå vidare med kommunicering och utredning. Mer än tre kilometer diken hade skadats eller tagits bort. Längden för skadad/borttagen stenmur var drygt två kilometer. Den borttagna arealen åkerholme uppgår till drygt 2,5 hektar.[1082]

Hur representativa resultaten är för Sverige i helhet är svårt att säga, men sannolikt är det fortsatt en hel del landskapselement som skadas eller aktivt tas bort i odlingslandskapet.

Friluftsliv (precisering 12)

Spåren från historiskt brukande av odlingslandskapet försvinner när landskapet inte betas eller röjs. Även ur ett estetiskt perspektiv är marker som växer igen negativt, då det påverkar attraktionskraften för turism och friluftsliv. Samtidigt innebär utvecklingen av alternativa näringar på landsbygden, som till exempel handel med lokala produkter eller fiske- och upplevelseturism, möjligheter till nya inkomstområden och därigenom en fortsatt tryggad förvaltning.

Som en följd av covid-19-pandemin har flera länsstyrelser under 2020 märkt ett ökat intresse hos allmänheten för att komma ut i naturen. Ökad besöksfrekvens i naturreservat och nationalparker har noterats och en del av reservaten är ängs- och betesmarker. Att fler människor har begett sig ut i naturen under pandemin bekräftas i en undersökning som Naturvårdsverket har gjort bland aktörer som möter besökare i naturen. En majoritet av de som svarat anger att de upplevde en stor eller mycket stor ökning av besökare i naturen. En ökning av antalet förstagångsbesökare är också tydlig.[1083]

Regionalt har det även genomförts flera åtgärder kopplade till friluftslivet.[1084] På Gotland driver föreningen Leader Gute projektet *Miljösatsningar i närheten,* som sprider information och kunskap om natur- och kulturmiljövärden i landskapet. Syftet är ökad tillgänglighet för friluftsliv på Gotland. Länsstyrelsen Kronoberg anordnade en konferens om allemansrätten för större markägare, kommunanställda och organisationer samt för föreningar som utövar friluftsliv. Örnsköldsviks kommun har under 2020 startat projektet *Nätra fjällskog etapp 2*, där syftet är att röja upp gamla fäbodleder och fäbodvallar på Nätra fjällskog. Förutom att utveckla natur- och kulturmiljöer kommer projektet bidra till ökad möjlighet till friluftsliv.

[1082] Miljösamverkan Sverige 2020. Grön utveckling 2017–2019, Prövning och tillsyn inom naturvårdsområdet, bilaga 1. Rapporten med bilaga 1 finns här

[1083] http://www.naturvardsverket.se/Nyheter-och-pressmeddelanden/Naturen-extra-viktig-under-pandemin/

[1084] Ett rikt odlingslandskap- Länsstyrelsernas regionala årliga uppföljning hösten 2020. https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/

Analys

Flera av preciseringarna under miljökvalitetsmålet *Ett rikt odlingslandskap* har ett godtagbart tillstånd utifrån dagens kunskap, men för nedanstående fyra preciseringar är tillståndet i miljön långt ifrån det önskvärda:

- Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation,
- Hotade arter och naturtyper,
- Bevarade natur- och kulturmiljöer samt
- Kultur- och bebyggelsemiljöer.

För att förbättra tillståndet för dessa preciseringar, och för möjligheten att nå hela miljökvalitetsmålet, är en långsiktigt förbättrad lönsamhet i jordbruket en nödvändighet. Att konsumenterna i större utsträckning väljer svenskproducerad mat är därför nödvändigt. Arbetet med de regionala livsmedelsstrategierna är extra viktigt för att stärka den lokala livsmedelsproduktionen och därmed öka lönsamheten i produktionen. Den svenska marknadsandelen för nötkött har ökat svagt de senaste åren[1085], men om det beror på livsmedelsstrategin är oklart. Utöver detta är samhällets omfattande insatser i form av miljöersättningar, miljöinvesteringar och skötselmedel riktade till odlingslandskapet centrala för att miljöåtgärder genomförs, men de bidrar också till att stärka lantbrukets ekonomi. Miljöåtgärder blir därmed ytterligare en produkt som lantbruket levererar. Ersättningar till skötsel av kulturmiljöer behöver dock förstärkas och kunskapsläget om tillståndet för kulturmiljöerna är fortsatt bristfälligt.

Nya jordbrukspolitiken innebär möjligheter

Innehållet i EU:s kommande jordbrukspolitik (CAP) har blivit tydligare under 2020. EU:s höjda ambitioner kring klimat och biologisk mångfald innebär möjligheter till att skapa en mer hållbar tillväxt där de ekonomiska, miljömässiga och sociala hållbarhetsdimensionerna beaktas. Miljöeffekterna av den nya jordbrukspolitiken beror dock på den slutliga utformningen av förslagen på EU-nivå, men också på hur förslagen implementeras i medlemsländerna.

Ekologiskt odlade arealer ökar, men marknadsandelen minskar

Att den ekologiskt brukade arealen fortsätter att öka i slättbygden är positivt för biologisk mångfald, men enligt nättidningen Ekoweb så minskade det totala försäljningsvärdet av ekologiska produkter med två procent jämfört med i fjol.[1086] Enligt svenskt ekoindex, som enbart mäter försäljningen i dagligvaruhandeln av produkter som går att producera i Sverige, så ökade däremot försäljningen under 2020 med 2,6 procent jämfört med 2019. Samtidigt ökade den totala försäljningen av jämförbara produkter med knappt nio procent under 2020,

---

[1085] Jordbruksverket 2021. Priser och marknadsinformation för livsmedel https://jordbruksverket.se/mat-och-drycker/handel-och-marknad/priser-och-marknadsinformation-for-livsmedel

[1086] Ekoweb.nu 2021. Rapport om den ekologiska branschen sammanställd av Ekoweb.nu 28 januari 2021. http://www.ekoweb.nu/?p=11247&m=2146

vilket innebär att ekomatens andel minskar.[1087] Hur detta kommer att påverka den ekologiska åkerarealen på längre sikt är oklart.

Antalet betesdjur fortsätter att minska

Det regionala, lokala och privata miljöarbetet är omfattande, och mycket värdefullt arbete pågår för att bevara odlingslandskapets natur- och kulturmiljöer. Det ökande intresset för att restaurera ängs- och betesmarker är överraskande, med tanke på att antalet betesdjur har minskat de senaste åren. Minskningen 2019 berodde framför allt på torkan under 2018, vilket ledde till en lägre tillgång på vinterfoder. Men vad som lett till en fortsatt minskning av betesdjuren under 2020 är oklart. Att både antalet nötkreatur och antalet får minskar kan bli ett hot mot framtida hävd av betesmarker. Förhoppningsvis handlar det endast om en tillfällig nedgång, men utvecklingen är viktig att följa framöver.

Begreppet grön infrastruktur behöver förankras mer

En stor del av arbetet med bevarande av biologisk mångfald fokuserar på insatser inom grön infrastruktur och länsstyrelsernas regionala handlingsplaner. Enligt länsstyrelserna är dock begreppet grön infrastruktur delvis ett okänt begrepp hos många markägare. Hos andra finns en oro för vad arbetet med grön infrastruktur kommer att innebära för pågående markanvändning.[1088] Ett fortsatt arbete med att kommunicera och förankra arbetet med grön infrastruktur hos markägare behövs.

Möjliga konsekvenser av ökat friluftsliv under 2020

Antalet besökare i naturreservaten har ökat under 2020. Detta är en följd av pandemin men kan också leda till att allmänheten får upp ögonen för de många naturreservat och skyddade områden som finns i Sverige. Detta är något som kan påverka allmänhetens rekreationsmönster och friluftsliv, men även öka förståelsen för behovet av att skydda natur- och kulturmiljöer.

Betydelse för Agenda 2030

Insatser som görs inom miljökvalitetsmålet bidrar positivt till målen inom Agenda 2030. Att tillståndet för åkermarkens egenskaper och åkermarkens föroreningar är acceptabelt och att avkastningen ökar från svenska jordar innebär att Sverige bidrar till att främst nå mål 2 (Ingen hunger) och mål 12 (Hållbar konsumtion och produktion). Insatser för att bryta den negativa utvecklingen för biologisk mångfald bidrar till mål 15 (Ekosystem och biologisk mångfald). Även mål 3 (God hälsa och välbefinnande) påverkas positivt av miljömålsarbetet genom ökad tillgänglighet till odlingslandskapet för friluftsliv och återhämtning. Åtgärder för ökad djurvälfärd förebygger användningen av antibiotika.

[1087] Ekologiska lantbrukarna 2021. Svenskt ekoindex kvartal 4 och helår 2020. https://www.ekolantbruk.se/nyheter/trendbrott-svensk-ekomat-okar-i-livsmedelsbutikerna-enligt-farsk-statistik

[1088] Länsstyrelsens svar på Jordbruksverkets frågor om grön infrastruktur inom miljömålsuppföljningen. https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/

I tabell 13.1 redovisas delmål inom Agenda 2030 som påverkats av åtgärder under 2020 för att nå *Ett rikt odlingslandskap*.

Tabell 13.1 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom Ett rikt odlingslandskap 2020

Delmål Agenda 2030	Exempel på åtgärder 2020
2.1	Arbetet med regionala livsmedelsstrategier.
	Gårdsstödet.
	Delar av Landsbygdsprogrammet (kompensationsbidrag).
	Arbete inom kompetenscentrum för jordbrukets vattenhushållning.
2.4	Rådgivning inom Greppa Näringen, Mångfald på slätten och Ett rikt odlingslandskap.
	Landsbygdsprogrammets miljöersättningar, bland annat till ekologisk produktion.
	Arbete inom kompetenscentrum för jordbrukets vattenhushållning.
	Miljöinsatser (förgröningsstöd) inom Gårdsstödet.
2.5	Arbetet inom Programmet för odlad mångfald (POM).
	Arbetet med hotade husdjursraser.
Mål 3	Insatser inom landsbygdsprogrammet för hävd och tillgängliggörande av odlingslandskapet, till exempel för rekreation.
	Djurvälfärdsersättningar, förebygga användning av antibiotika.
	LONA-stöd som går till att öka tillgängligheten till odlingslandskapet.
12.2	Landsbygdsprogrammet genom rådgivning och miljöersättningar.
	Åtgärder inom livsmedelsstrategin för en hållbar livsmedelsproduktion.
12.4	Landsbygdsprogrammet genom rådgivning
15.1	Landsbygdsprogrammet genom rådgivning och miljöersättningar.
15.5	Landsbygdsprogrammet genom rådgivning och miljöersättningar.
	Områdesskydd och naturvårdsanslaget

Tabellen redovisar delmål inom Agenda 2030 som påverkas av åtgärder för att uppnå miljökvalitetsmålet Ett rikt odlingslandskap. I tabellen ges även exempel på sådana åtgärder som genomförts under 2020.

Bedömning av utvecklingen i miljön

Utvecklingen i miljön är negativ.

Storslagen fjällmiljö

ANSVARIG MYNDIGHET: NATURVÅRDSVERKET

Fjällen ska ha en hög grad av ursprunglighet vad gäller biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Verksamheter i fjällen ska bedrivas med hänsyn till dessa värden och så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar.

Regeringen har fastställt åtta preciseringar:

FJÄLLENS MILJÖTILLSTÅND: Fjällens värden för rennäringen är bevarade och fjällens karaktär av betespräglat, storslaget landskap med vidsträckta sammanhängande områden är bibehållen.

EKOSYSTEMTJÄNSTER: Fjällmiljöernas viktiga ekosystemtjänster är vidmakthållna.

GYNNSAM BEVARANDESTATUS OCH GENETISK VARIATION: Naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till fjällandskapet har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer.

HOTADE ARTER OCH ÅTERSTÄLLDA LIVSMILJÖER: Hotade arter har återhämtat sig och livsmiljöer har återställts i värdefulla fjällmiljöer.

FRÄMMANDE ARTER OCH GENOTYPER: Främmande arter och genotyper hotar inte den biologiska mångfalden.

GENETISKT MODIFIERADE ORGANISMER: Genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden är inte introducerade.

BEVARADE NATUR- OCH KULTURMILJÖVÄRDEN: Fjällmiljöer med höga natur- och kulturmiljövärden är bevarade och förutsättningar finns för fortsatt bevarande och utveckling av värdena.

FRILUFTSLIV OCH BULLER: Fjällmiljöers värden för friluftsliv är värnade och bibehållna och påverkan från buller är minimerad.

Utvecklingen i miljön är negativ

Sammanfattning

Klimatförändringarna utgör ett allt större hot mot fjällens känsliga miljöer och arter. De senaste årtiondenas varmare klimat har börjat ge synbara effekter i fjällmiljön.

Den fysiska exploateringen av fjällen är fortsatt begränsad, men lokalt kan den medföra betydande negativ påverkan på naturmiljön. Exempel som lyfts av länsstyrelser är nya bebyggelseprojekt för olika typer av fjällanläggningar och bostadsområden.

Enligt den nationella rödlistan som presenterades under året har det skett en ökning i antalet rödlistade fjällarter, med en tydlig negativ trend för fåglar, dagfjärilar och mossor. Störst påverkan på fjällens arter utgörs av klimatförändringar, igenväxning samt exploatering.

Kunskapsläget kring de fjällnära naturskogarna har förbättrats under 2020 genom en omfattande inventering och sammanställning av värdefulla fjällskogar som Naturvårdsverket gjort tillsammans med länsstyrelserna, vilken bland annat utgjort underlag för Skogsutredningen.

Kulturmiljöarbetet har kännetecknats av bra regionala initiativ, men resurs- och kunskapsbrist är fortsatt ett problem.

Riksantikvarieämbetet genomför 2018–2021 en kulturmiljööversikt som syftar till att stärka kulturmiljöns synlighet i miljömålsarbetet. I maj 2020 presenterades en kartläggning av hur kulturmiljön fångas upp inom befintlig miljömålsuppföljning[1089] och under hösten påbörjades arbetet med ett andra delprojekt som syftar till att utreda hur uppföljningen av kulturmiljöns tillstånd och förändring kan utvecklas.

Resultat

Fjällens miljötillstånd (precisering 1)

Obrutet sammanhängande landskap

Som konstaterats i 2019 års fördjupade utvärdering av *Storslagen fjällmiljö*[1090] är den direkta fysiska exploateringen relativt blygsam, och inom de utpekade obrutna fjällområdena mycket blygsam. Den bilden gäller fortfarande. Lokalt finns ett större exploateringstryck, speciellt i de södra fjälltrakterna, särskilt i samband med utveckling av nya och befintliga turistcenter, fjällanläggningar samt nya bostadsområden. Detta beskrivs av länsstyrelserna i Västerbottens och Dalarnas län. Av den senare med exempel från Himmelfjäll, vid Fjätervålen och i Transtrandsfjällen. I det senare området ingår utveckling av befintliga bostadsområden och en ny flygplats vilken också har medfört ökade bullernivåer i fjällområdet.

Inga nya vindkraftverk är beviljade eller under prövning inom fjällområdet.[1091] Under 2020 har prisutvecklingen på metaller och andra mineral ökat[1092], och det pågår i fjällområdet en hel del prospektering och ärenden om att påbörja gruvdrift. Inga nya projekt har fått slutliga tillstånd under året, men projekt med potentiell påverkan på fjällmiljöns obrutenhet befinner sig i olika stadier av prövning. Det gäller bland annat återöppnande av gruvdrift i Stekenjokk- och Viscariagruvorna, samt en ansökan om att bryta vanadin i Oviken väster om Storsjön.

[1089] Riksantikvarieämbetet 2020. Kulturmiljön i miljömålssystemet – Kulturmiljööversikt delrapport I. ISBN 978-91-7209-863-3. Länk till rapporten

[1090] s 18-22 i Storslagen fjällmiljö. Underlag till den fördjupade utvärderingen av miljömålen 2019. Naturvårdsverket, rapport 6872. Januari 2019.

[1091] Enligt vindbrukskollen; https://vbk.lansstyrelsen.se/.

[1092] https://www.sgu.se/globalassets/om-sgu/nyheter/2021/metallprisbilagor/prisbilaga-januari-2021.pdf

Klimathotet mot kalfjället

Klimatförändringarna utgör ett allt större hot mot fjällens känsliga miljöer och arter. De senaste årtiondenas varmare klimat har börjat ge synbara effekter i fjällmiljön. Glaciärer och snölegor minskar och träd- och skogsgränser har successivt flyttats uppåt och därmed har kalfjällsarealen reducerats något. Även marktäckningen av risväxter har ökat på senare år, såväl i björkskog som på kalfjäll (se figur 14.1a och 14.1b). Den observerade ökningen av risväxter i svenska fjällen är enligt forskningsrön en del av en global trend för polarområdena kopplad till ett varmare klimat.[1093] Processen är dock ojämn i tid och rum, och den kan motverkas av betande tamboskap, inklusive tamren, samt smågnagare.

Förbuskningen medför att höga växter sticker upp ur snötäcket vilket gör att albedot, det vill säga reflektionen av ljus tillbaka till atmosfären, minskar. Det i sin tur gör att det lagras värme som förändrar förutsättningarna för andra arter i området. Renar och andra växtätare är viktiga i detta avseende då betandet håller landskapet öppet, vilket minskar effekten av klimatförändringarna och främjar den biologiska mångfalden genom att säkerställa andra arters levnadsmiljöer.

Nedlagda fjälljordbruk, en mer extensiv rennäring och en tjugoårsperiod (1990–2010) med avsaknad av tydliga sork- och lämmelår, har dock huvudsakligen verkat i samma riktning som uppvärmningen. Sorkar och lämlars förekomst är viktiga i fjällets ekosystem och preliminära data från den nationella miljöövervakningen visar på fortsatt låga förekomster under 2020.[1094]

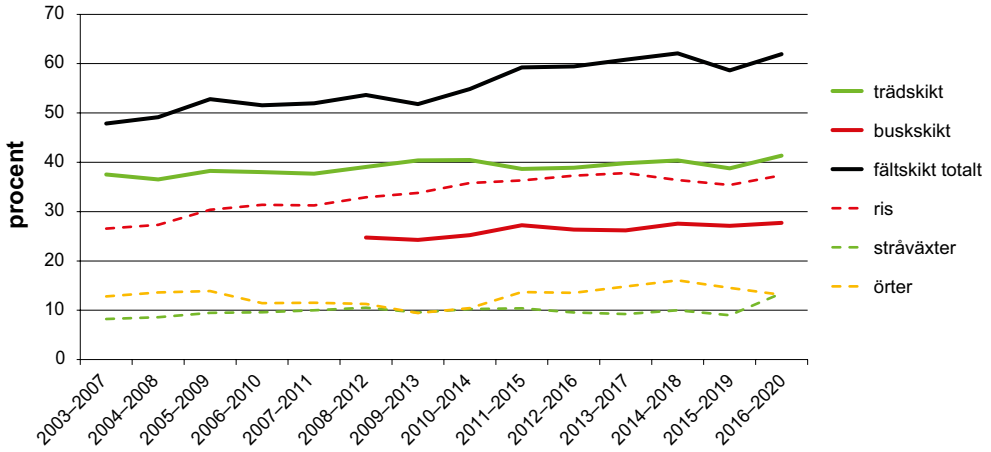
Effekterna av klimatförändringarna kan även ses i fjällsjöarna, där fiskarternas sammansättning har förändrats[1095], med en ökning av gädda och abborre på bekostnad av de nordliga arterna röding och öring.

[1093] Se Vowles T, Björk RG. Implications of evergreen shrub expansion in the Arctic. J Ecol. 2 018; 0 0 :1–6. https://www.researchgate.net/publication/328123110_Implications_of_evergreen_shrub_expansion_in_the_Arctic.

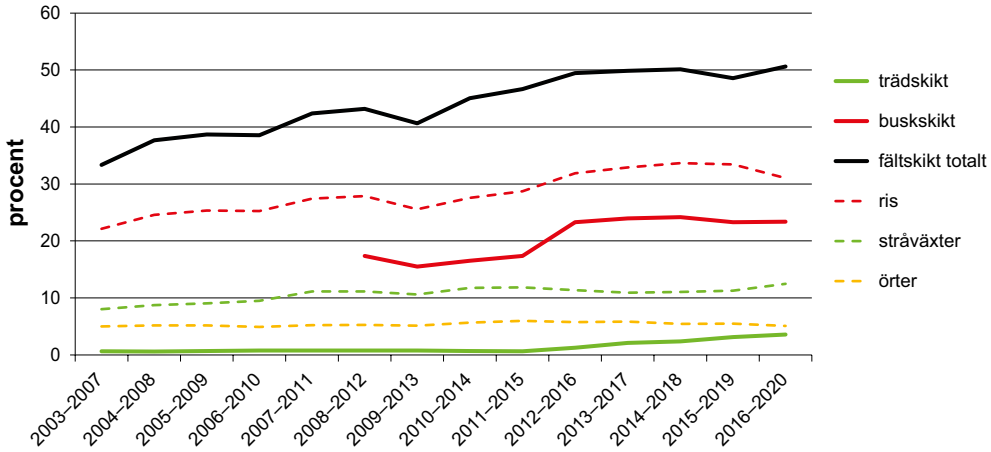
[1094] Miljöövervakning av smågnagare. URL: http://www.slu.se/mo-smagnagare.

[1095] Provfiskeregistret NORS. 2019. Nätprovfiskeresultat från sjön Hävlingen mellan åren 1987–2018. https://www.slu.se/institutioner/akvatiska-resurser/databaser/databas-for-sjoprovfiske-nors/

Figur 14.1a Täckningsgrad av vegetation i fjällbjörkskog 2003–2020



Figur 14.1b Täckningsgrad av vegetation på kalfjället 2003–2020



Figurerna visar att trädskiktets täckning ökar något såväl i fjällbjörkskogen (subalpin zon) (figur 14.1a) som på kalfjället (alpin zon) (figur 14.1b). Fältskiktet (kärlväxter utom buskar och träd) ökar kraftigt i såväl fjällbjörkskog som på kalfjäll. Inom fältskiktet gäller för båda naturtyperna att risväxterna ökar mest, men även stråväxterna ökar något medan örterna är ungefär oförändrade. För buskskiktet finns bara en kort tidsserie på grund av byte av mätmetod, men trenden verkar ökande, framför allt på kalfjället. De senaste åren har också en viss kolonisation av träd skett på kalfjället. Täcknings-graden anges i procent, och avser 5-års glidande medelvärden.

Källa: Svensk miljöövervakning (NILS-programmet).

Betespräglat fjäll

Renskötselområdet samutnyttjas av många markanvändande aktörer. Dialogen mellan rennäring och andra aktörer har intensifierats de senaste åren. Att framställa underlag för markanvändningen är en av de viktigaste åtgärderna för att minimera intressemotsättningar. För rennäringen gäller det dels att tydliggöra de kumulativa effekter som andra markanvändare orsakar för renskötseln, dels att visa på funktionella samband om hur rennäringen kan påverkas och bedrivas under olika årstider. Detta är huvudsyftet med renbruksplanerna (RBP)[1096], som i nuläget finns upprättade för 50 samebyar. De flesta av samebyarna arbetar tillsammans med Sametinget för att utveckla sina renbruksplaner. Dessa används i dialogen mellan rennäringen och andra aktörer för att minimera intressemotsättningar exempelvis i kommunal samhällsplanering och myndighetsutövning.

GPS-halsband på renarna har visat sig vara ett utmärkt hjälpmedel för att samla, förmedla och förstärka den traditionella kunskapen om renens rörelser som finns inom samebyarna. För en säkrare datalagring av GPS-positioner erbjuds samebyarna att kostnadsfritt nyttja SLU:s databas WRAM. Hittills har 21 samebyar lagrat 11,8 miljoner positioner från 2 036 GPS-halsband på renar, vilket gör samebyarna till den enskilt största användaren av WRAM.

Ett antal samebyar har påbörjat arbetet med klimatanpassning och skapat sårbarhetsanalyser och handlingsplaner för att möta kommande klimatförändringar. För att kunna hantera framtida klimatförändringar finns nu en del klimatdata från SMHI att tillgå i *RenGIS*[1097], det geografiska informationssystemstöd som används i arbetet med renbruksplanerna.[1098] Under 2019 och 2020 har samebyarna Semisjaur-Njarg och Maskaure tagit fram handlingsplaner för klimatanpassning samt klimat- och sårbarhetsanalyser och under våren 2020 har tre samebyar i Jämtlands och Dalarnas län påbörjat samma arbete.

Underlaget i renbruksplanerna är inte minst viktigt i skogslandet nedom fjällen, som fungerar som vinterbetesland för fjällsamebyarna, och därmed indirekt har en avgörande betydelse för att upprätthålla betesprägeln i fjällen. Till skillnad från i fjällområdet sker här en fortsatt omfattande utbyggnad av och planering för nya vindkraftparker. Dessutom är trycket från gruvnäringen större. Fragmenteringen och förstörelsen av betesområden och vandringsvägar genom modernt skogsbruk, bebyggelse och infrastruktur är också betydligt större.

Störningar från terrängfordon och annat rörligt friluftsliv påverkar renarnas betes- och kalvningsro och är ett betydande problem för rennäringen på många håll. På några håll görs ansträngningar att möta problemet genom lokalt samarbete.

Kommuner ska ta hänsyn till rennäringens riksintressen vid revidering av översiktsplaner. Luleå kommun har i nuvarande revidering även tagit med områden som berörda samebyar identifierat som är särskilt viktiga för rennäringen.

1096 https://www.sametinget.se/renbruksplaner
1097 https://www.sametinget.se/120669
1098 https://www.sametinget.se/120669

En del samebyar har börjat använda drönare för att både lokalisera och driva renar. Drönarna kan delvis komplettera och i viss mån ersätta terrängfordon och helikoptrar, vilket förutom ekonomiska och arbetsmiljömässiga vinster även minskar markslitage, buller och bränsleåtgång. Potentialen att utnyttja drönare ökar om de i framtiden tillåts verka på längre avstånd från operatören, eller rentav bli självstyrande.

För renbete och rennäring utgör den nordamerikanska hjortdjurssjukdomen CWD (Chronic Wasting Disease, avmagringssjuka) ett hot. Under 2016 och 2017 påträffades CWD inom några vildrensflockar på Hardangervidda i Norge. CWD är en prionsjukdom med ofta dödlig utgång för de drabbade djuren. Spridning till människa är inte påvisad, men för säkerhets skull avråds från konsumtion av smittade djur.

Under åren 2018–2020 genomförde Sverige – liksom övriga medlemsstater inom EU som har populationer av älg eller ren (Finland, Estland, Lettland, Litauen och Polen) – en särskild CWD-övervakning. Viltlevande hjortdjur (älg, kronhjort, rådjur), hägnad kronhjort och ren ingår i övervakningen. Prover på vilt tas geografiskt fördelat över hela landet. Prover på ren tas i samtliga samebyar. Jordbruksverket och Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA) ansvarar gemensamt för att övervakningen i Sverige genomförs.

Under första halvåret 2019 påvisades de två första fallen av CWD i Sverige i södra Norrbottens län och under hösten ytterligare ett fall. I september 2020 påvisades sjukdomen hos en 14 år gammal älgko från Robertsfors kommun i Västerbottens län, som därmed blev det fjärde påvisade fallet av CWD i Sverige. Det råder dock fortfarande oklarhet, dels huruvida de nu upptäckta fallen på älg är identiska med den smittsamma formen hos norsk vildren dels om sjukdomen har kapacitet att sprida sig till tamren.[1099] En utökad övervakning i området i ett område med 25 kilometers radie från fyndplatsen pågår för att kunna ge svar på om det handlar om en smittsam eller en spontan variant av sjukdomen.

Förvaltningsverktyget för förekomst av rovdjur baserat på en toleransnivå för rennäringen är en arbetsmodell för att åstadkomma en bättre samexistens mellan rennäring och stora rovdjur. Centralt är den toleransnivå om tio procent, för den maximala skada orsakad av rovdjur som renskötseln ska behöva utstå, som riksdagen beslutat. Syftet med förvaltningsverktyget är att upprätthålla en hållbar rennäring samtidigt som en gynnsam bevarandestatus för stora rovdjur uppnås. Även om verktyget som sådant uppskattats har inte samarbetet mellan rovdjursförvaltningen och samerna varit helt konfliktfritt.[1100]

Sametinget rapporterar att inga särskilda resultat uppnåtts vad det gäller nivån på renförluster eller ersättning. Toleransnivåerna ligger fortfarande över tio procent i majoriteten av samebyarna.[1101]

[1099] Informationen om CWD från SVA, se https://www.sva.se/djurhalsa/smittlage/overvakning-av-avmagringssjuka-cwd/ och underliggande sidor.

[1100] Se s 44-45 i Storslagen fjällmiljö. Underlag till den fördjupade utvärderingen av miljömålen 2019. Naturvårdsverket, rapport 6872. Januari 2019.

[1101] https://www.sametinget.se/147808?file_id=1

Ekosystemtjänster (precisering 2)

I 2019 års fördjupade utvärdering av *Storslagen fjällmiljö*[1102] utfördes en kvalitativ värdering av förekomst av och trender för viktiga ekosystemtjänster i fjällen. En mera kvantifierad uppföljning av fjällens ekosystemtjänster får avvakta utveckling av bra beräkningsmodeller.

I forskningsrapporten *Grön översiktsplanering i fjäll- och fjällnära landskap*[1103] analyseras förutsättningar för kommunal planering av biologisk mångfald och ekosystemtjänster, bland annat genom en fallstudie i Vilhelmina kommun. I rapporten konstateras bland annat att ”grön infrastruktur och ekosystemtjänster i planarbetet inte [är] tillräckligt inarbetat för att fungera som underlag för avvägningar och prioriteringar”. Enligt rapporten saknas relevanta data, bland annat om riksintressen och skyddade områden, för att kommuner ska kunna genomföra användbara analyser och avvägningar. Vidare skriver forskarna:

> *”Klart är att det tycks vara svårt för de flesta fjällkommunerna att, utifrån de resurser som finns tillgängliga – ekonomiska, personella och kunskapsmässiga – ha en levande översiktsplanering med deltagande inslag. Ett viktigt steg för att i framtiden stärka deras kapacitet i detta avseende skulle kunna vara genom en ökad allokering av nationella resurser.”*

Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation (precisering 3)

Generellt sett råder gynnsam bevarandestatus för fjällens naturtyper och arter, men några av gräsmarkstyperna har inte gynnsam bevarandestatus[1104], främst på grund av bristande hävd. På längre sikt förväntas dock klimatförändringarna att starkt påverka både fjällnaturen och de verksamheter som är beroende av den. Många arter riskerar att försvinna från delar av sitt utbredningsområde.[1105,1106]

Rapporteringen om statusen för de naturtyper och arter som är listade i EU:s art- och habitatdirektiv som gjordes 2019[1107] visar att större delen av kalfjällets och den branta bergsterrängens naturtyper samt vattendragen och våtmarkerna har god bevarandestatus och en stabil utveckling. Ett undantag är naturtypen ”större vattendrag”, som har otillfredsställande bevarandestatus, på grund av de hydrologiska effekterna samt vandringshinder som skapats av vattenkraftens fördämningar och omledningar. Naturtyperna ”glaciärer” och ”palsmyrar”, som båda påverkas starkt negativt av det allt varmare klimatet, har dålig

---

1102 Se s 22-26 i Storslagen fjällmiljö. Underlag till den fördjupade utvärderingen av miljömålen 2019. Naturvårdsverket, rapport 6872. Januari 2019.

1103 Bjärstig, T; Zachrisson, A, Svensson, J och Thellbro, C. Grön översiktsplanering i fjäll- och fjällnära-landskap. Deltagande planering för en innovativ och hållbar översiktsplan för Vilhelmina kommun. Naturvårdsverket. Rapport 6811, februari 2018.

1104 https://cdr.eionet.europa.eu/

1105 Lehikoinen, A., Green, M., Husby, M., Kålås, J. A. and Lindström, Å. (2014), Common montane birds are declining in northern Europe. Journal of Avian Biology, 45: 3–14.

1106 Länsstyrelsen Västerbotten, Naturmiljö och klimatförändringar i Västerbotten – konsekvenser och anpassning, 2016

1107 https://cdr.eionet.europa.eu/se/eu/art17/envxrnkmw/.

bevarandestatus. Övriga naturtyper med dålig bevarandestatus är samtliga knutna till det fjälljordbruk som kraftigt minskat i omfattning. De skogstyper som delvis påverkas av produktionsskogsbruket har i allmänhet otillfredsställande bevarandestatus och negativ trend, på grund av viss fortsatt avverkning av skogar med höga naturvärden.

Länsstyrelsen i Dalarnas län rapporterar att det i de delar av fjällområdet där renskötsel bedrivs inte finns förutsättningar för att ha större populationer av varg och björn. Järvstammen har nu etablerat en stabil stam i Dalafjällen även med några föryngringar utanför renbeteslandet medan föryngringar av lodjur inte har kunnat registreras de senaste två åren. Intressekonflikt mellan rovdjur kontra rennäring och fäboddrift är enligt länsstyrelsen tydlig.

Hotade arter och återställda livsmiljöer (precisering 4)

Tillståndet för fjällarterna är över lag god, jämfört med arter i andra landskapstyper, baserat på rödlisteindex.[1108] Kombinationen av stora arealer skyddad natur och relativt lågt exploateringstryck förklarar till stor del varför fjällmiljöerna generellt ligger bra till. Dessutom är påverkan från invasiva främmande arter än så länge mycket låg.

Rödlisteindex för fjällarterna (se figur 14.2) har varit stabilt under den första delen av 2000-talet. Från 2010 syns dock en tydlig minskning för fåglar och de senaste bedömningarna från 2020 visar på en negativ trend även för dagfjärilar och mossor. Störst nedgång syns för mossorna, där varmare klimat bedöms leda till försämrade förhållanden, i synnerhet de som är knutna till snölegor.

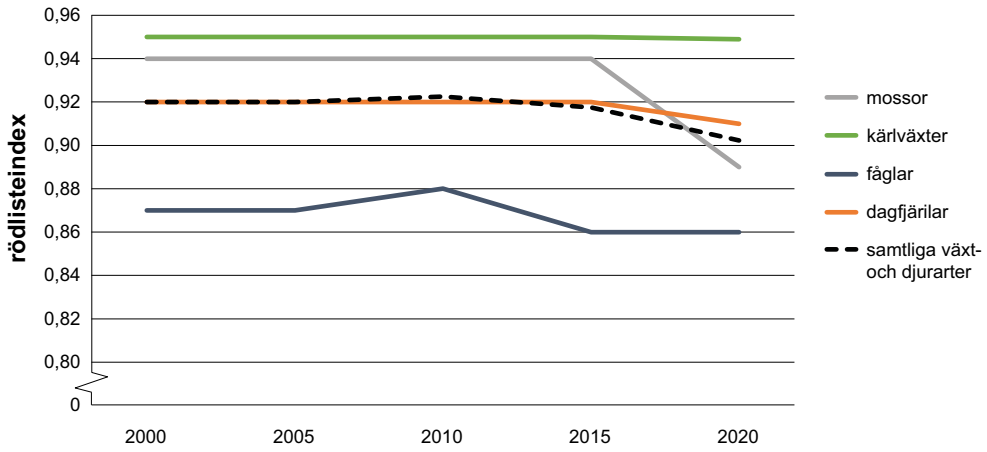
Totalt 240 (16,4 procent) av totalt 1 463 bedömda fjällarter är rödlistade 2020. Detta är en ökning med 58 arter jämfört med föregående rödlista 2015 (12 procent rödlistade arter). Ökningen beror till stor del på kunskapshöjning och att arter som tidigare inte bedömts nu har inkluderats. Detta gäller främst gruppen lavar, där 34 arter numera ingår.

För arter där fjäll har klassats som viktig kan även andra landskapstyper vara viktiga (främst våtmarker, men även andra). Detta gäller dels arter som flyttar på sig över året, men även arter som nyttjar fjällens mosaik av landskapstyper (exempelvis fjällnära skogar, våtmarker, sjöar och vattendrag).

De viktigaste negativa påverkansfaktorerna för rödlistade fjällarter är klimatförändringar, igenväxning och exploatering (se figur 14.3). Fjällmiljöerna har länge klarat sig från större negativ påverkning men effekter börjar nu visa sig i form av bland annat ökad igenväxning, vilket förstärks av klimatförändringarna. Exploateringstrycket har länge varit lågt jämfört med övriga delar av landskapet, men nu syns ett ökat intresse för fjäll och fjällnära områden från olika aktörer. Bland annat fjällturismen har senaste åren varit ökande och trenden ser ut att hålla i sig.

[1108] Se figur 11 i Eide, W. m.fl. (red.) 2020. Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer – rödlistade arter i Sverige 2020, Artdatabanken rapporterar 24. SLU, Artdatabanken,Uppsala.

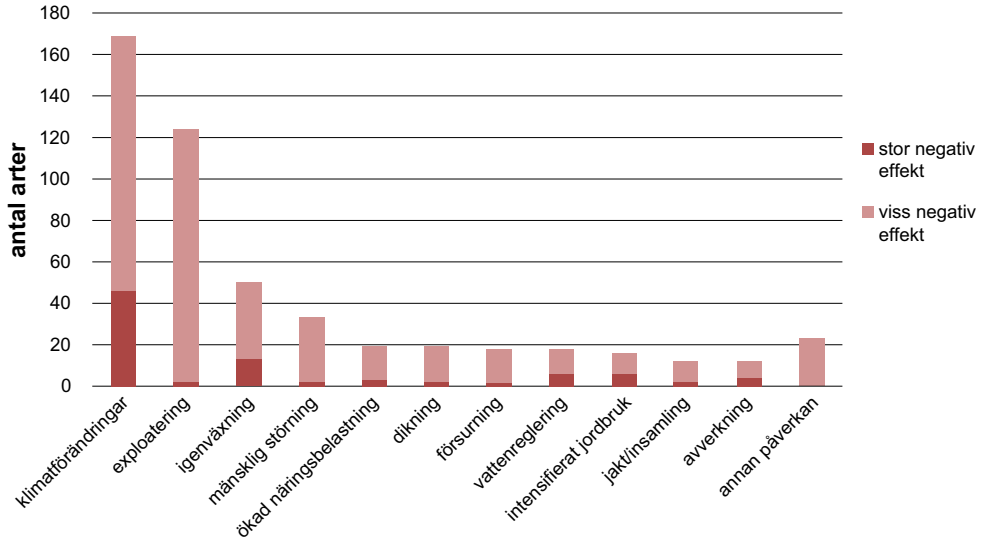
Figur 14.2 Rödlisteindex för fjällevande växt- och djurarter 2000–2020



Figuren visar hur rödlisteindex för fjällarterna har utvecklats de senaste tjugo åren. Från 2010 syns en tydlig minskning för fåglar och den senaste bedömningen från 2020 visar en negativ trend även för dagfjärilar och framförallt mossor, vilka visar på den största nedgången. Rödlisteindex har bara tagits fram för ett urval av mer kända organismgrupper. Rödlisteindex tar hänsyn till rödlistekategorierna hos alla bedömda arter (inklusive de som är Livskraftiga). Rödlisteindex spänner mellan 0 och 1, där 1 innebär att alla arter är Livskraftiga medan 0 betyder att alla arter är (regionalt) utdöda. En rak linje innebär egentligen inte att tillståndet är stabilt utan bör tolkas som att hastigheten på försämringen och hoten är stabila.

Källa: SLU Artdatabanken

Figur 14.3 Faktorer med negativ påverkan på rödlistade arter i fjällen



Figuren visar de viktigaste påverkansfaktorerna med negativ effekt på rödlistade fjällarter (arter för vilka fjäll är en viktig landskapstyp). Klimatförändringar har störst negativ påverkan på fjällens arter, men även igenväxning av livsmiljöer är ett stort problem för många arter. Exploatering i fjällmiljön är också ett problem för många av de rödlistade arterna.

Källa: SLU Artdatabanken

Åtgärdsprogrammet för fjällräv[1109] som löper mellan 2017–2021, liksom det väl utvecklade nordiska samarbetet för att rädda fjällräven har gett goda resultat.

Fjällräv inventeras sedan 2018 enligt gemensam metodik med Norge för att få jämförbara data mellan länderna. Fjällrävspopulationen i Sverige och Norge uppskattades 2020 till ungefär 450 vuxna individer. Inventeringen visar att det har skett en stadig tillväxt i beståndet under de senaste 18 åren. I Skandinavien dokumenterades totalt 79 fjällrävsföryngringar, varav 36 i Sverige och 43 i Norge. Det är ett bra resultat, särskilt med tanke på att 2020 var ett bottenår för lämmel och andra smågnagare i fjällen. En sammanställning av tidigare års inventeringsresultat visar på en betydande tillväxt av fjällrävspopulationen i Skandinavien under de senaste 10–15 åren.

Arbetet har således hittills lyckats i ambitionen att förhindra att fjällrävarna minskar i antal under dåliga lämmelår. Detta är sannolikt ett resultat av den stödutfodring som genomförs i hela utbredningsområdet Skandinavien – och numera också i norra Finland. Genom åtgärder har man även lyckats återupprätta tidigare fjällrävspopulationer och på så vis minskat avståndet mellan delpopulationerna. Utbytet ökar därmed mellan fjällområdena vilket ger en självförstärkande positiv effekt på hela fjällrävspopulationen i Skandinavien, samtidigt som dess stabilitet och livsduglighet ökar.

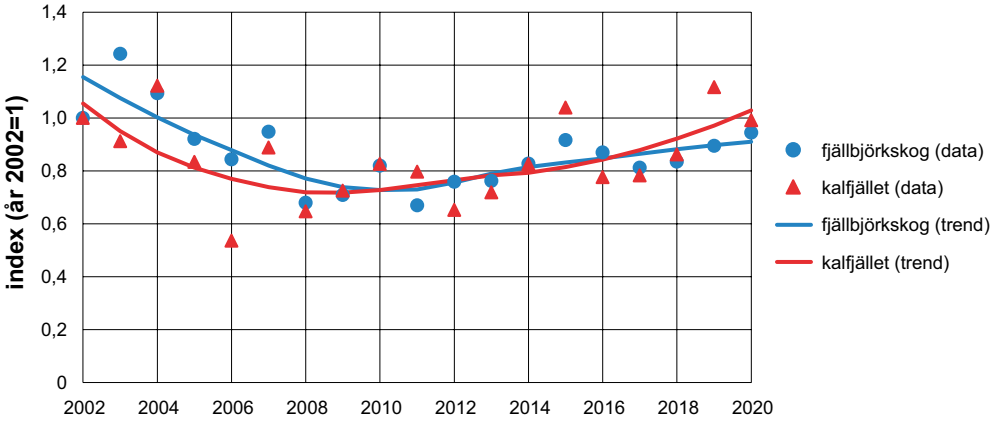
I Norrbotten pågår nu *Felles Fjellrev Nord II*, med finansiering av *Interreg Nord* till 2022. Projektet är en fortsättning av *Felles Fjellrev Nord I,* som avslutades 2019. Samarbete sker mellan myndigheter och forskare i Sverige, Finland och Norge för att stärka fjällrävsstammen i Norden. Åtgärder som stödmatning och försök med prismor ovanför lyor för att försvåra för rovfåglar att jaga fjällrävar genomförs inom projektet. Fjällrävar har försetts med GPS-halsband för att de ska övervakas lättare under längre tid och därmed öka kunskapen om arten.[1110] Länsstyrelsen i Norrbottens län rapporterar att det under året fötts elva fjällrävskullar men att överlevnaden av valpar fortfarande är låg.

Länsstyrelsen i Jämtlands län rapporterar en fortsatt försiktigt positiv trend för länets fjällrävar. Även om det svensk-norska projektet *Felles Fjellrev II* avslutades 2019 ser man ett behov av fortsatta stödåtgärder även i framtiden. I Västerbottens län har länsstyrelsen fortsatt med viktiga insatser för fjällräven, bland annat utfodring och inventering.

Målindikatorn, häckande fåglar i fjällen, som baseras på data från Svensk fågeltaxering, visar en positiv trend på senare år, både för både kalfjället och fjällnära skog (se figur 14.4). Sett över hela perioden 2002–2020 är dock trenden fortfarande negativ för de fågelarter som häckar i fjällnära skog.

[1109] Naturvårdsverket 2017. Åtgärdsprogram för fjällräv 2017–2021, ISBN 978-91-620-6780-9
[1110] Naturvårdsverket 2017. Åtgärdsprogram för fjällräv 2017-2021, ISBN 978-91-620-6780-9

Figur 14.4 Häckande fåglar i fjällen 2002–2020



Figuren visar utvecklingstrender för två grupper av fåglar som är typiska för fjällmiljön. Dels fåglar som häckar på kalfjället (röd linje). I denna grupp återfinns fjällripa (+), ljungpipare, fjällabb (+), ängspiplärka (+), stenskvätta, lappsparv (-) och snösparv. Dels fåglar som häckar i fjällbjörkskog (blå linje). Här finns dalripa (-), blåhake, rödstjärt, rödvingetrast, lövsångare (-), bergfink (-) och gråsiska. Plus- eller minustecken visar på statistiskt säkerställda ökningar (+) eller minskningar (-) för de enskilda arterna i fjällområdet. För arter utan efterföljande tecken finns ingen säkerställd förändring under perioden. För den analyserade perioden uppvisas totalt sett ingen statistiskt säkerställd förändring för gruppen med kalfjällsfåglar. Den negativa trenden (–0,9 procent per år) för gruppen med fjällbjörkskogsfåglar är däremot fortsatt statistiskt säkerställd. Ser vi enbart till de senaste tio åren (2010–2020) så uppvisar båda grupperna statistiskt säkra ökningar. Gruppen med kalfjällsarter har ökat med 3,8 procent per år och gruppen med arter knutna till fjällbjörkskog har ökat med 2,8 procent per år under denna kortare period.

Källa: Svensk miljöövervakning (Svensk Fågeltaxering).

Antalet dalripor och fjällripor varierar kraftigt mellan olika år, till största delen beroende av rovdjurens påverkan på ripornas häckningsframgång. Riporna kan till viss del påverkas av smågnagartillgången men sambandet är inte helt klarlagt.

I regeringsuppdraget om översyn av jakttider som Naturvårdsverket redovisade till regeringen i juni 2020[1111] uppmärksammas att den årliga riktade ripinventeringen och data från svensk fågeltaxerings standardrutter, vilka baseras på olika inventeringsmetoder, ger delvis olika utfall när det gäller populationsutvecklingen för dalripa respektive fjällripa. Svensk fågeltaxering visar att antalet dalripor har halverats de senaste 20 åren medan populationen av fjällripor är stabil. Skillnaderna mellan populationerna, enligt Svensk Fågeltaxerings metod, är huvudsakligen att fjällripan, men inte dalripan uppvisade en populationstopp 2015. Den årliga riktade ripinventeringen, visar inte någon nedåtgående trend för dalripa.

Antalet observationer i fågeltaxeringen har enligt översynen visat sig vara betydligt lägre jämfört med den årliga riktade ripinventeringen och man drar slutsatsen att resultaten från svensk fågeltaxering när det gäller ripa, bör hanteras med större försiktighet än resultaten från den årliga ripinventeringen.

Länsstyrelsen i Dalarnas län rapporterar att två fjällfåglar, lappsparv och lappmes, med sydliga utpostlokaler i fjällen har minskat kraftigt i länet och nu,

[1111] Naturvårdsverkets förslag på jakttider, NV-08122-18

under de senaste åren, endast noterats på enstaka lokaler.[1112] Troligen är detta en följd av klimatförändringarna och en medföljande större konkurrens från sydliga arter.

Åtgärdsprogrammet för fjällgås[1113], som till stor del organiseras inom *Projekt Fjällgås*[1114] och leds av Svenska Jägareförbundet i samarbete med Nordens Ark, har fortsatt på artens lokaler i Västerbottens och Norrbottens län. I Norrbottens län har man under sommaren 2020 satt ut 47 fjällgäss i ett nytt utsättningsområde i Gällivarefjällen där fjällgås funnits tidigare.

För kransalgen fjällrufse är kunskapsläget dåligt och ett steg i att förbättra det har gjorts genom att Länsstyrelsen i Norrbottens län samarbetar med forskare för att ta fram en metod för att upptäcka DNA av fjällrufse i vattenprover. På sikt kan inventeringen bli enklare och kunskapen om arten förbättras.

För fjällens kulturmiljöer rapporterar samtliga län om stora kunskapsbrister och behov av mer resurser till både skydd och skötsel, särskilt för att inte delar av det samiska kulturarvet ska riskera att gå förlorat.

Länsstyrelsen i Västerbottens län har arbetat aktivt med ett program för vård och utveckling av samiska kulturlandskap under perioden 2015–2020. Tillsammans med de nordliga grannlänen har man haft en gemensam satsning som innebar att privatpersoner, kommuner, organisationer och företag kunnat söka bidrag för att ta fram ny kunskap, sprida information eller vårda och restaurera samiska kulturmiljöer.

Länsstyrelsen i Västerbottens län och Storumans kommun genomför ett utvecklingsprojekt i ett av länets två kulturreservat med samisk inriktning, Atoklimpen. Projektet syftar till att fördjupa kunskapen om och tillgängliggöra kulturmiljön. Under 2018–2020 har åtgärder genomförts för bättre fysisk tillgänglighet i reservatet.

I Dalarnas län sköts fäbodarna Lekåsen, Livallen (Ulvsätern), Lofjätåsen, Hede- respektive Svens-Foskdalsvallen, Valdalsbygget, Västra Fjätvallen och Vardsätern med bete- eller slåtterhävd, vilket har flera positiva effekter på den biologiska mångfalden. Länsstyrelsen i Västerbottens län har under året riktat skötselinsatser mot de fjällnära kulturmarkerna och utökat arealen som hävdas, jämfört med 2019.

För att öka synligheten av kulturmiljön i miljömålssystemet genomför Riksantikvarieämbetet en kulturmiljööversikt under 2018–2021. I maj 2020 presenterades den första delrapporten *Kulturmiljön i miljömålssystemet*[1115] som består av en kartläggning av hur kulturmiljön fångas upp inom befintlig miljömålsuppföljning. Under hösten 2020 påbörjades arbetet med ett andra delprojekt som syftar till att utreda hur uppföljningen av kulturmiljöns tillstånd och förändring kan utvecklas.[1116]

[1112] Grenmyr, U. 2017. Lappmes och lappsparv. Fåglar i Dalarna 50: 40

[1113] Naturvårdsverket 2011. Åtgärdsprogram för fjällgås 2011–2015. ISBN 978-91-620-6434-1

[1114] https://jagareforbundet.se/Fjallgas/

[1115] Riksantikvarieämbetet 2020. Kulturmiljön i miljömålssystemet – Kulturmiljööversikt delrapport I. ISBN 978-91-7209-863-3.

[1116] https://www.raa.se/2020/09/kulturmiljooversiktens-andra-delprojekt-har-nu-satt-igang/

Främmande arter och genotyper (precisering 5)

Ingen invasiv främmande art eller genotyp utgör för närvarande ett hot mot fjällområdet. Blomsterlupin förekommer från Västerbottens län och söderut, längs en del vägar som når in i fjällområdet, och sandlupin har brett ut sig längs väg E12 i Västerbottensfjällen.[1117] Framför allt vid Hemavan finns en spridning upp mot kalfjället av sandlupin, bland annat i samband med nyanlagd slalombacke och husbyggen.[1118] Risken är stor att arten kommer att sprida sig i de svenska fjällen om den inte stoppas. Risk finns för att växter som exempelvis lappvedel, isvedel med flera utkonkurreras av en starkare sandlupin.

Trafikverkets policy är numera att bekämpa lupiner i samband med röjning och slåtter längs vägkanter.[1119]

Det finns även äldre förekomster av jätteloka och Tromsöloka i både Storumansfjällen söder om E12 och i Vilhelminafjällens östra delar.

Planteringar med contortatall i fjällnära skogsområden förekommer fortfarande. Arten är den tredje vanligaste barrträdsarten och det sjunde vanligaste trädslaget i Sverige. Contortatallen har förmåga att sprida sig naturligt i hela det område där den är planterad i Sverige. Spridning från planterade bestånd av contortatall till omgivande skogar skulle kunna innebära ekosystemförändringar. Särskilt allvarlig betraktas risken för att contortatallen sprids in i skyddade skogar, på myrmarker eller upp i fjällkedjan. Om plantorna inte röjs bort utanför de planterade bestånden riskerar de att bli nya frökällor och därmed öka spridningen i landskapet.[1120]

Arten ingår inte i EU-förteckningen över invasiva främmande arter. Dock omfattas användningen av contortatall av särskilda regler.[1121] Contortatall får med vissa undantag inte användas i södra Sverige och inte heller i fjällnära skog. Contortatall får inte användas närmare än en kilometer från nationalparker och naturreservat.

Genetiskt modifierade organismer (precisering 6)

Såvitt känt har inga genetiskt modifierade organismer satts ut eller påträffats under 2020, varken i den terrestra eller den akvatiska fjällmiljön.

[1117] Källa för båda arter sökningar i Artportalen.

[1118] Muntlig uppgift, Andreas Press, SLU.

[1119] https://www.trafikverket.se/resa-och-trafik/underhall-av-vag-och-jarnvag/Sa-skoter-vi-vagar/slatter-och-rojning-av-vagkanter-for-sakerhet-och-miljo/

[1120] Jacobson och Hannerz. 2020. Contortatallens självspridning i svensk skogsmark, Skogforsk arbetsrapport 1046-2020

[1121] Skogsstyrelsen 2020. Skogsvårdslagstiftningen gällande regler 1 april 2020

Bevarade natur- och kulturmiljövärden (precisering 7)

Naturskydd

Av arealen ovanför den fjällnära skogsgränsen var vid utgången av 2020 44 procent formellt skyddad som nationalpark eller naturreservat. Det är en ökning med en procentenhet sedan 2017, vilket motsvarar knappt 9 000 hektar. Fjällområdets ekologiska funktion och stora sammanhängande oexploaterade naturmiljöer riskerar att på sikt kraftigt försämras genom olika anspråk på exploatering inklusive skogsbruk. Det framgår av Naturvårdsverkets strategi[1122] för miljökvalitetsmålet *Storslagen fjällmiljö*.

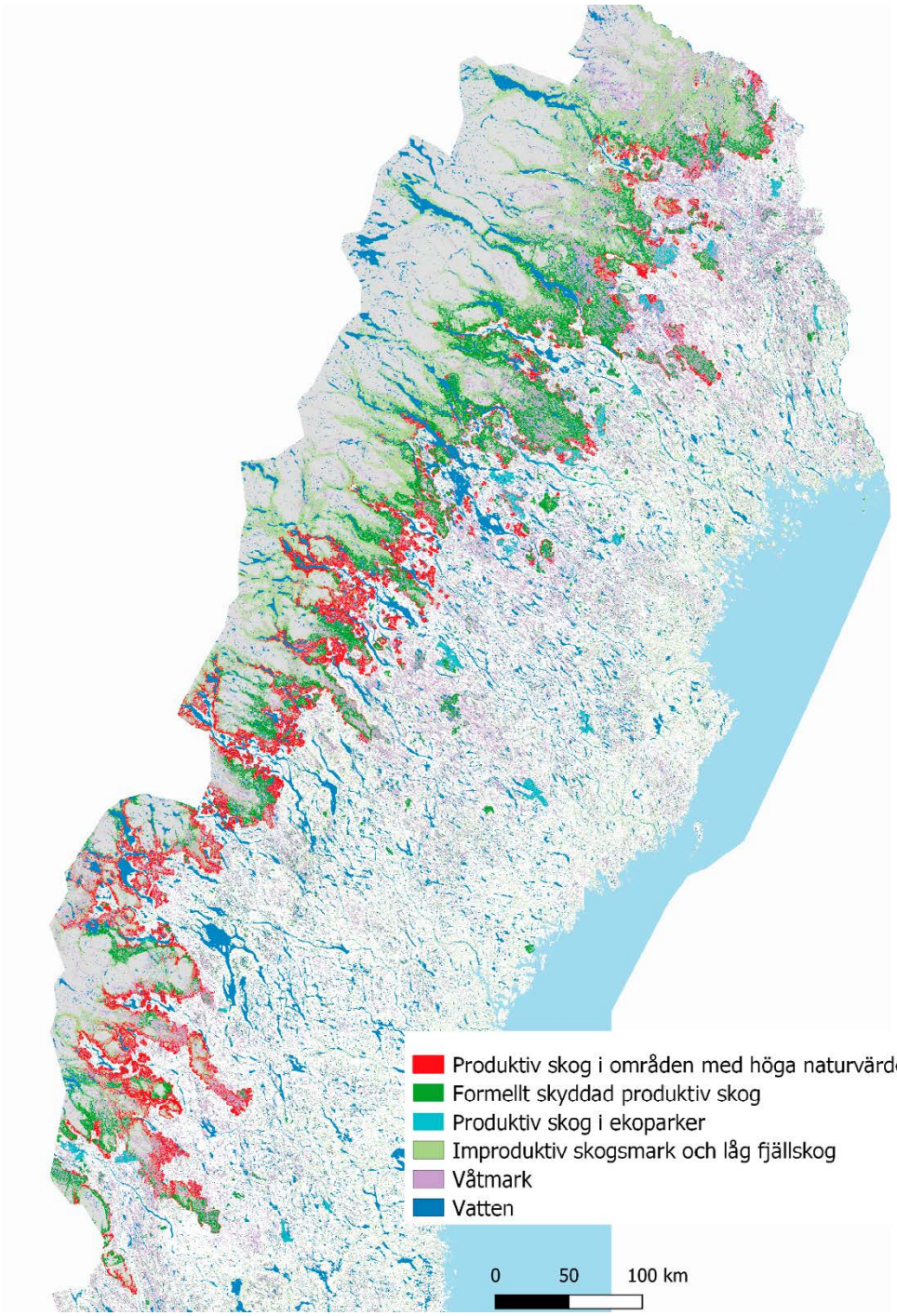
Det finns ett stort, i princip sammanhängande, område längs hela fjällkedjan med höga naturvärden. Området består av ett stort antal redan skyddade områden och oskyddade områden bestående av fjäll, fjällbjörkskogar, myrar och stora naturskogar. Naturskogarna i det fjällnära området är ett av de få intakta skogslandskap som fortfarande finns kvar i Europa och det är därför även av internationellt intresse att dessa kan bevaras i så stor utsträckning som möjligt.

Naturvårdsverket har tillsammans med länsstyrelserna genomfört en omfattande inventering och sammanställning av värdefulla fjällskogar och kunskapsläget kring de fjällnära naturskogarna har förbättrats under 2020. Inventeringen har bland annat utgjort underlag för skogsutredningen.[1123] Sammanställningen visar att det finns över 800 000 hektar skogsmark, varav cirka 525 000 hektar produktiv skog med höga naturvärden inom och i nära anslutning till det fjällnära området utöver de områden som har formellt skydd (se figur 14.5). Av detta ligger cirka 390 000 hektar produktiv skogsmark utanför kända frivilliga avsättningar.

[1122] Naturvårdsverket 2014. NV-04173-13

[1123] Skogar med höga naturvärden ovan och i nära anslutning till fjällnära gränsen – Statistik och sammanställning. Naturvårdsverket rapport 2020.

Figur 14.5 Karta över fjällnära produktiv skog med höga värden som inventerats 2020



Figuren visar områden med produktiv skog med höga naturvärden som inventerats under 2020. Totalt finns över 800 000 hektar skogsmark, varav cirka 525 000 hektar produktiv skog med höga naturvärden inom och i nära anslutning till det fjällnära området (markerat med rött) utöver de områden som har formellt skydd (grönt).

Källa: Naturvårdsverket

De sammanlagda kostnaderna för skydd av ovan nämnda biologiskt värdefulla skogar med höga naturvärden inom och i nära anslutning till det fjällnära området fjällnära skog har uppskattats till cirka 14,3 miljarder kronor för att ersätta de privata markägare, inklusive de stora skogsbolagen, som berörs. Därutöver tillkommer indirekta kostnader för Statens Fastighetsverk och Sveaskog om deras utpekade skogar avsätts för naturvård, till exempel genom att de får ett formellt skydd. Av deras innehav är dock cirka 60 procent redan frivilligt avsatt.

Arbete med att långsiktigt skydda värdefull natur pågår i Dalafjällen. Nya områden aktuella för områdesskydd finns bland annat i Gröveldalen, vid Drevdagen, i anslutning till Städjan-Nipfjällets naturreservat och öster om Fulusjöarna (Slötjärnsbustan).

Sveaskog avvecklar under 2020–2021 planteringar av contortatall vid Stoåsen intill Städjan-Nipfällets naturreservat. Syftet är dels att värna det närbelägna naturreservatet, dels att gynna renarnas förflyttning i området.

I Jämtlands län fattades under 2020 tre beslut om naturreservatet i fjällområdet. Det gäller Duvviegaejsie (Krokom kommun), som omfattar cirka 1 000 hektar fjällterräng; Ansättån (Krokom kommun), som sedan tidigare var Natura 2000-område samt övre Råndalen (Härjedalen kommun) på cirka 4 000 hektar. Beslutet om Övre Råndalen är överklagat.

I Norrbottens län tog länsstyrelsen beslut om tre nya naturreservat under 2020 i fjällområdet. Det gäller Jarrebäcken, Didnok och Parravirreheden, samtliga i Jokkmokks kommun.

Länsstyrelsen i Dalarnas län konstaterar att ytterligare arealer behöver skyddas i fjällen speciellt av fjällnära skogar då bevarandet av oskyddad natur med höga värden ofta kommer i konflikt med utbyggnader för skidanläggningar, bostäder, skogsbruk och andra verksamheter.

Kulturmiljöskydd

För att bevara fjällmiljöer med höga kulturvärden krävs utöver skötsel och restaurering ett långvarigt skydd av dessa. I dagsläget saknas kunskap om kulturmiljöer, kultur- och fornminnen i fjällen. Bättre kunskap om var och vilka lämningar som finns är viktigt för att skapa besöksmål, för att förvalta kulturvärdena samt för att förhindra att brott mot fornminneslagen sker utan att det uppmärksammas.

De fyra länsstyrelserna i fjällområdet genomför en satsning där aktörer kan söka bidrag för att ta fram ny kunskap, information om och vårda eller restaurera samiska kulturmiljöer.

Under året har Länsstyrelsen i Jämtlands län genomfört fornminnesinventering i området Vålådalen–Storulvån– Helags–Sylarna och funnit 152 nya lämningar, varav en tredjedel består av samiska lämningar. Under 2020 och kommande år genomförs inventering inom Sösjöfjällen, Njaarke sameby, Åre kommun. Inventeringen är en fortsättning på tidigare arkeologiska undersökningar om samernas tidiga historia i Jämtlands län. Kunskapsunderlaget är ett exempel på hur inventeringar kan bidrar till att forn- och kulturlämningarna får ett bättre skydd inför olika typer av exploateringar.

Det EU-finansierade Interreg-projektet *Adapt Northern Heritage* är nu avslutat. Syftet med projektet var att ta fram metoder för hur klimatförändringarna påverkar en kulturmiljö i arktiskt klimat.[1124] Länsstyrelsen i Jämtlands län, Tåssåsens sameby samt Riksantikvarieämbetet var några av parterna i projektet.

Den nationella konferensen *Forum för klimat och kulturarv*, som arrangeras av Länsstyrelsen i Jämtlands län, var planerad till hösten 2020 men flyttades till våren 2021 på grund av covid-19. 2020 genomfördes istället ett webbseminarium inför den kommande konferensen.

I Norrbottens län har punktinsatser med information om fjällens kulturmiljöer genomförts i en riktad satsning på kulturmiljöer. Inom Arjeplogs kommun utvecklar Silvermuseet/INSARC[1125] en informationspunkt vid Skärrim för att belysa och öka kunskapen om de kulturmiljöer som finns i fjällen. Länsstyrelsen i Norrbottens län är medfinansiär.

Länsstyrelsen i Dalarnas län konstaterar att den inventering av kulturlämningar som genomfördes i Fulufjället 2017 visar att det finns mycket att hitta och att behovet är stort att inventera forn- och kulturlämningar även i övriga delar av fjällen.

Länsstyrelsen i Norrbottens län bedömer att insatserna för att bevara samiskt kulturarv inte är tillräckliga, även om insatser utförts för att dokumentera och bevara kultur- och fornlämningar av länsstyrelsen, Laponiatjuottjudus och Sametinget.[1126] Kunskapsbristen om var det finns forn- och kulturlämningar är fortfarande stor, då endast 23 procent av arealen ovan odlingsgränsen är inventerad och i obrutet fjäll endast 18 procent. Bygglovsbefriade byggnader i fjällen riskerar att skada forn- och kulturlämningar då samråd med länsstyrelsen inte alltid sker i dessa fall.[1127]

Friluftsliv och buller (precisering 8)

Ledsystemet

Under 2020 har det skett en ökning av turister i fjällen, som en följd av coronapandemin. Friluftslivet i södra och västra fjällområdet förändras, med fler och nya typer av friluftsutövare och ökat intresse för till exempel terrängcykling, terränglöpning och kiting.

Fjällen är viktiga rekreationsområden för friluftsliv, jakt och fiske. Antalet besök till fjällen är stort, vilket sätter stora krav på att leder och anläggningar är i gott skick samt att det finns attraktiva ostörda fjällmiljöer att besöka. På flera ställen där det är populärt att vandra och cykla har ett stort slitage blivit följden. Stora och riktade insatser för upprustning av ledsystemen har fortsatt 2020 (se figur 14.6).

[1124] Adapt Northern Heritage http://adaptnorthernheritage.interreg-npa.eu/tools-results/

[1125] Institutet för arktisk landskapsforskning, INSARC, är en självständig verksamhet inom ramen för Silvermuseets organisation.

[1126] Sametinget återställa och restaurera kulturmiljöer i renskötselområdet

[1127] Referens: Muntlig information, Gunilla Edbom, handläggare, Länsstyrelsen Norrbotten

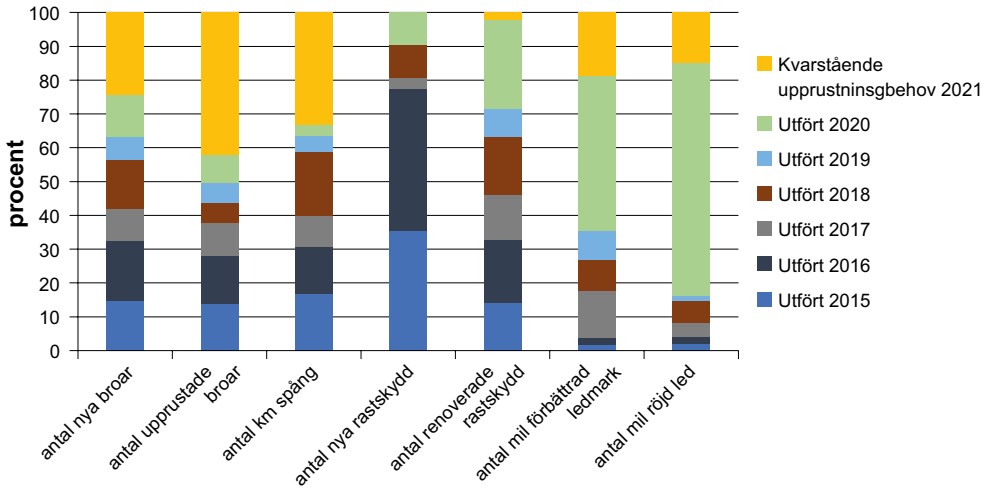
Besökstrycket har med anledning av corona ökat under 2020 och som exempel kan Sonfjällets nationalpark i Jämtland nämnas, där antal besökare har ökat med cirka 75 procent jämfört med sommaren 2019. Försäljningen av fiskekort i fjällområdet visar på, cirka 25 procents ökning i jämförelse med föregående somrar. I Norrbottens län har 13 900 personer passerat besöksräknare längs Västra leden vilket är 3 900 fler än tidigare år.

Länsstyrelsen i Jämtlands län rapporterar om högt besökstryck framförallt i södra och västra delarna av länets fjällområde, med fler och nya typer av friluftsutövare och ökat intresse för terrängcykling. Det innebär krav på ny kunskap och nya arbetssätt för hållbara leder och minskad störning för renskötseln och naturvärden. Även ökade problem med nedskräpning och annan åverkan som stentorn går emot miljökvalitetsmålets grundläggande mål.

Förbättringar för friluftslivet har gjorts under året genom satsningar på leder, raststugor och vägvisare. I Fulufjällets nationalpark i Dalarnas län har satsningen på en led för rullstolsburna mot Njupeskär slagit väl ut. Leden har blivit ett populärt utflyktsmål för personer med olika funktionsvariabler. Satsningar i fjällen har även gjorts på nya broar och spänger längs vandringslederna. Förutsättningarna för framförallt fisket har förbättrats genom det årligt återkommande kalkningsprogrammet.

Vandring och cykling på leder i Transtrandsfjällen har ökat. För att minska slitage och göra befintliga leder mer tillgängliga har vissa sträckor förbättrats i samverkan med näringslivet. Det gäller både statliga leder och leder i anslutning till dessa.

Figur 14.6 Upprustning av fjälleder 2015–2020 samt återstående upprustningsbehov



Under 2020 har arbetet fortsatt med upprustning av ledsystemet.

Källa: Naturvårdsverket.

Länsstyrelsen i Jämtlands läns projekt *Hållbara leder,* som delvis finansierats med medel från landsbygdsprogrammet, avslutades vid halvårsskiftet 2020. Arbetet har fokuserat på att kanalisera besökstrycket bättre och att begränsa det ökande slitaget från vandring och cykling i fjällen. Insatser har genomförts i Vålådalsområdet för att informera och utöva tillsyn med anledning av det tillfälliga beträdnadsförbudet. Följsamheten bedöms relativt låg och överträdelser har polisanmälts.

I Västerbottens län har länsstyrelsen sedan 2015 genomfört ett omfattande arbete med att rusta upp de statliga lederna. Detta arbete har fortsatt under 2020. Bland annat har närmare 900 kilometer sommarleder målats och röjts under det gångna året.

Under 2019 beslutade Naturvårdsverket om fyra nya statliga skid- och vandringsleder i Västerbottensfjällen. De nya lederna kommer, tillsammans med befintliga statliga leder, att skapa en sammanhängande led för skidåkning och vandring mellan Hemavan och Borgafjäll. Länsstyrelsen i Västerbottens län anlägger lederna under perioden 2019–2021.

Dorotea kommun har under 2020 färdigställt det närledssystem för vandring i fjällområdet vid Borgafjäll som anlagts under 2018–2019. Anläggande av närledssystemet möjliggjordes genom arbetsmarknadssatsningen *Naturnära jobb*.

Under 2020 har Naturvårdsverket inlett ett arbete med att prova olika metoder för att erhålla mer kunskap kring hur många människor som rör sig i fjällområdet och vad de gör. I ett delprojekt har en analys beställts av Telia Crowd Insights vilken ska redovisas under februari 2021.

Terrängkörning

Användningen av terrängfordon har ökat markant under de senaste 30 åren och markskador som uppstått från terrängfordon är ett ökande problem i fjällen (se figur 14.7).

Under 2020 har en ny femårig överenskommelse om samverkan kring snöskoterfrågor träffats mellan 12 organisationer där Naturvårdsverket leder samverkan (Nationella Snöskoterrådet).[1128]

För att förhindra olaglig skoterkörning i regleringsområden krävs ökad information och tillsyn. Mer insatser krävs för att minska störningar i områden med mycket skotertrafik.

Länsstyrelserna utför regelbunden tillsyn av fiske och terrängkörning i reglerade områden och anmäler överträdelser. Riktade tillsynsinsatser har gjorts av fiske, snöskoter- och barmarkskörning.

Barmarkskörning för renskötseländamål är undantagen från lagen och flertalet samebyar har tagit fram terrängkörningsplaner. Naturvårdsverket fick i regleringsbrevet för 2020 i uppdrag att redovisa uppgifter om arbetet med samebyarnas terrängkörningsplaner under de senaste fem åren. Uppdraget

[1128] Naturvårdsverkets ärende NV- 08860-18

redovisades till regeringen i mars 2020.[1129] Samebyarnas arbete med terrängkörningsplaner har pågått sedan 2009 och innebär att samebyarna ser över sin barmarkskörning och kartlägger de viktigaste färdstråken som används för renskötselns behov. Samebyn kan utifrån prioriteringar i terrängkörningsplanen sedan ansöka om medel för att genomföra markförstärkningsåtgärder mot markslitage. 2020 tilldelades åtta samebyar totalt 1,8 miljoner kronor för olika markförstärkningsåtgärder. Naturvårdsverket ser arbetet med terrängkörningsplaner som en viktig del i arbetet för att nå miljökvalitetsmålet *Storslagen fjällmiljö*. Varje år som arbetet pågår genererar nya erfarenheter och lärdomar som gjort att metoder och tekniker utvecklas hela tiden. Genomförda markförstärkningsåtgärder har resulterat i att en del körning har kanaliserats och tidigare markskador minskat på flera ställen.

Länsstyrelsen i Jämtlands län pekar på ett behov av att kartlägga omfattningen av markskador och uppföljning av dispenser, samt kunskapsspridning kring gällande regelverk. Terrängkörningsdispenser registreras numera i digitala kartmaterial för att skapa överblick och underlag för framtida tillsyn. Fortsatt dialog förs med samebyar kring fyrhjulingsleder och terrängkörningsplaner. Arbetet med nya föreskrifter för skoterleder inom statliga regleringsområden fortgår.

Tysta miljöer utan buller efterfrågas, men sådana områden är idag ovanliga. Buller från skotrar orsakar i vissa områden stora störningar för vilt, rörligt friluftsliv, rennäringen och boende särskilt under turistsäsongerna.[1130] Hur detta påverkar rörligt friluftsliv och vilda djur behöver utredas närmare.

Länsstyrelsen i Norrbottens län rapporterar att skoter- och helikopterskidåkning på senare år har ökat markant i fjällområdet och därav även bullret. Skotrar med bättre prestanda tar skoteråkarna längre ut i naturen och till områden de tidigare inte har haft kapacitet att nå. För helikopterskidåkningen har den största ökningen skett i Kirunafjällen. En liknande ökning sker även på andra håll, särskilt i områden som ligger nära vägar men även inom områden med reglerad skotertrafik.[1131] Man ser även en ökning av användningen av drönare[1132] och elcyklar.[1133]

[1129] http://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/regeringsuppdrag/2020/redovisning-av-samebyarnas-terrangkorningsplaner.pdf

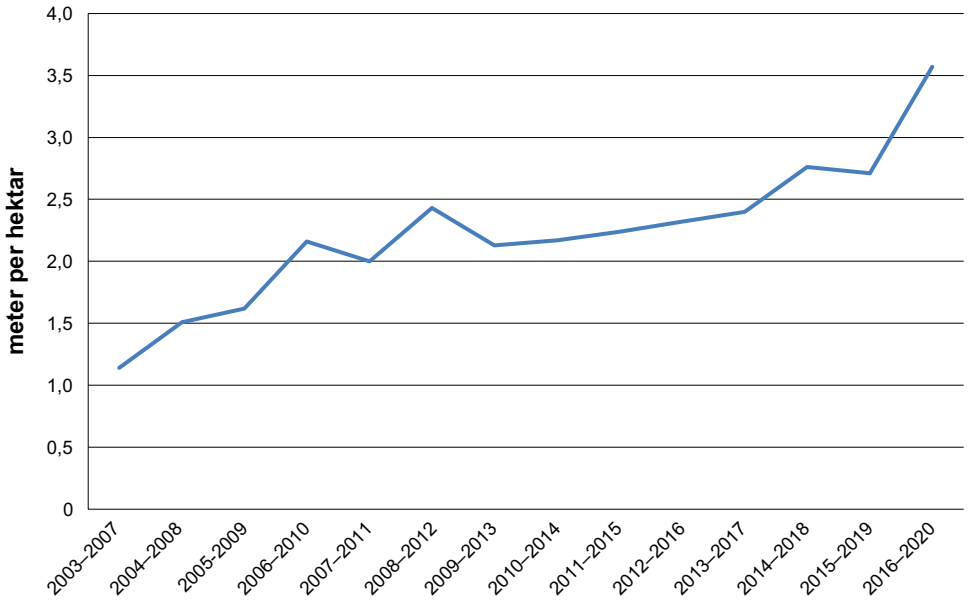
[1130] Naturvårdsverket, Analys av terrängkörningens påverkan på djur, natur och friluftsliv, skrivelse 2019–05–29, ärendenr NV-04511-18.

[1131] http://extra.lansstyrelsen.se/rus/Sv/r%c3%a5u/Norrbottens%20l%c3%a4n/Documents/Norrbotten%20R%c3%85U%202019.pdf

[1132] Referens: Muntlig information, Kristin Luukinen, handläggare Laponiatjuottjudus

[1133] Referens: Muntlig information, Åsa Redin, handläggare Länsstyrelsen

Figur 14.7 Körspår i fjällområdet 2003–2020



Figuren visar körspår av fordon i fjällområdet. Spåren efter terrängkörning i fjällområdet har mer än tredubblats sedan 2003. Data i figuren avser fem års glidande medelvärden.

Källa: Svensk miljöövervakning (NILS-programmet).

Många kommuner jobbar aktivt med att reglera skotertrafiken för att minska störningen för rennäringen, exempelvis Gällivare, Arvidsjaurs, Kiruna och Arjeplogs kommuner. Arjeplogs kommun arbetar dessutom efter egna rekommendationer för att främja hållbar skotertrafik.

Länsstyrelsen i Västerbottens län, Storumans kommun, Vilhelmina kommun, Sorsele kommun och Dorotea kommun har under vårvintern reglerat skoteråkningen inom olika delar av fjällområdet till skydd för framförallt rennäring och naturvärden.

Utredningen om hållbar terrängkörning[1134] har varit ute på remiss under 2020 och Naturvårdsverket lämnade sitt remissvar i juni 2020.[1135]

Övrigt

Naturvårdsverket driver sedan 2016 tjänsten *Lavinprognoser.se*, där allmänheten kan hitta information och prognoser om var och när det råder lavinfara. Målet med lavinprognoserna är att förebygga olyckor och tillbud, bidra till tryggare fjällupplevelser och öka kunskapen om laviner och lavinfara. Lavinprognoserna uppdateras varje dag, från slutet av december till början av maj. Tjänsten har fått mycket uppmärksamhet och användningen har ökat varje år sedan lanseringen – även så den gångna vintern trots att covid-19 begränsade många människors möjligheter att åka till fjällen. Den andra viktiga delen av Naturvårdvårdsverkets lavinsäkerhetsarbete är huvudmannaskapet för Sveriges lavinutbildningar, som

1134 https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/statens-offentliga-utredningar/2019/12/sou-201967/
1135 Remiss av SOU 2019:67 Betänkande av utredningen om hållbar terrängkörning - Regeringen.se

är en utbildningsnorm inom lavinsäkerhet som vänder sig till både fritidsutövare och de som behöver hantera lavinrisk yrkesmässigt.

Under 2020 har Naturvårdsverket utvecklat en verksövergripande strategi för fjällsäkerhetsarbetet.[1136] Naturvårdsverket har i uppdrag att driva och samordna fjällsäkerhetsarbetet i Sverige med fokus på att främja förutsättningarna för säkra och trygga aktiviteter i fjällen samt förebygga olyckor och tillbud. Arbetet vänder sig till var och en som verkar i eller besöker svenska fjällen oavsett om det är i yrket eller på fritiden.

Centrum för besöksnäringsforskning, som startade på Högskolan Dalarna under 2019, har under 2020 fortsatt sitt arbete med inriktning på frågor kopplade till besöksnäringen med fokus på samverkan inom turism, evenemang, kultur och sport där arbetet sker regionalt, nationellt och internationellt.[1137]

I Norrbottens län har de statliga skoter- och vinterlederna digitaliserats, vilket förenklar för skoterföraren att se var det är tillåtet med skotertrafik. I appen *Norrbottens Naturkarta* får friluftsutövare information om bland annat vandringslederna, renskötsel, samisk kultur, allemansrätten och regler. Med information och kanalisering till vandringsleder ökar möjligheten för ett hållbart vandrande.[1138]

Silvermuseet/INSARC och fem samebyar har utarbetat ett projekt för att initiera lokal samverkan inom Arjeplog kommun kring upplåtelser av småviltsjakt och fiske med lokala aktörer för att åstadkomma en hållbar framtida förvaltning i fjällområdena. Framtidens förvaltning av jakt och fiske i fjällen kommer förmodligen att förändras med tanke på Högsta domstolens dom i Girjas-målet.[1139]

Västerbottens fjällkommuner har genom lokala företag utfört röjning och markering av närmare 150 kilometer strategiskt viktiga gränser. Dessa gränser spelar en viktig roll för olika typer av regleringar, bland annat för skoterkörning. Arbetet har finansierats av Länsstyrelsen i Västerbottens län.

Analys

Stora delar av fjällområdet har ett bra naturskydd, och de flesta arter och naturtyper har en gynnsam bevarandestatus och det finns goda möjligheter att uppleva en storslagen fjällmiljö. Dock minskar detta utrymme från norr till söder. Mer areal behöver skyddas speciellt av fjällnära skogar, men det kommer ibland i konflikt med pågående samt planering för nya verksamheter. Skogsbruket i fjällnära lägen behöver ta mer hänsyn till naturmiljön. Naturvårdsverket har sedan tidigare i budgetunderlaget 2021–2023 pekat på behovet av förstärkta anslag, för att hantera nekade avverkningstillstånd i fjällnära skog där formellt

---

1136 Naturvårdsverkets ärende NV-01790-20

1137 https://www.du.se/sv/Samverkan/cetler---centrum-for-besoksnaringsforskning/

1138 Länsstyrelsen Norrbotten https://www.lansstyrelsen.se/norrbotten/besoksmal/naturkartan.html

1139 Sveriges domstolar https://www.domstol.se/nyheter/2020/01/girjas-sameby--men-inte-staten--har-ratt-att-upplata-smaviltsjakt-och-fiske-pa-samebyns-byomrade-ovanfor-odlingsgransen/

skydd som naturreservat med full ersättning bedöms vara en ändamålsenlig lösning för såväl markägaren som staten. Naturvårdsverket bedömer nu att en riktad satsning behöver göras för att kunna genomföra skyddet av dessa skogar inom rimlig tid.

Många intressen nyttjar fjällen och för att kunna uppnå ett hållbart brukande av fjällen finns det fortfarande behov av större grepp för att kartera och sedan väga samman olika intressenters anspråk på fjällområdet, såsom föreslogs i fjällstrategin.[1140] I fjällen måste friluftsliv, turism och rennäring samsas tillsammans med till exempel gruvnäring, terrängkörning och vindkraft. Intressena måste ta hänsyn till varandra och till den känsliga fjällnaturen. Behovet av ökad dialog mellan aktörer och fysisk planering för hållbart nyttjande är stort. Former för hållbart nyttjande behöver vidareutvecklas i fjällområdet, inte minst frågor som rör rennäring, friluftsliv och turism samt gruvindustri. Att göra renbruksplaner och terrängkörningsplaner är bra åtgärder för att komma närmare ett mer hållbart nyttjande av fjällmiljön.

Klimatförändringar och minskad hävd utgör hot mot det öppna fjällandskapets värden. De senaste åren visar på allt varmare årstemperaturer vilket medför förändringar i naturmiljön. Att bedriva uppföljning och miljöövervakning av arter, naturtyper samt antropogena processer för att kunna bedöma miljötillståndet i fjällmiljön är viktigt. Det är också angeläget med bra meteorologiska underlag för fjällområdet som kan sättas i paritet till övriga parametrar och visa på faktiska förhållanden.

Mer kunskap och fler åtgärder behövs för fjällens kulturmiljö. För att nå en bättre måluppfyllelse avseende kulturmiljöns värden behöver vi dels veta var dessa värden finns samt skydda och vårda dessa, dels behövs det utvecklas system för uppföljning av tillståndet i kulturmiljön. Länsstyrelsernas arbete med fornminnesinventeringar, liksom det arbete som Riksantikvarieämbetet driver för att stärka kulturmiljöernas synlighet i miljömålsarbetet, är av stor betydelse i detta sammanhang.

Restaurering av fjälleder och utökade lavinprognoser är positivt för såväl friluftsliv som fjällsäkerhet. Fjällturismen ökar, särskilt under 2020 på grund av corona-pandemin, och friluftslivet förändras i södra och västra fjällområdet, med fler och nya typer av friluftsutövare och ökat intresse för till exempel terrängcykling, terränglöpning och kiting. Det innebär krav på ny kunskap och ett behov av att ta fram leder som passar sådan verksamhet.

Förutsättningarna för att nå målet

Möjligheten att nå miljökvalitetsmålet bedöms som nära i den nordliga delen av fjällområdet. Den södra delen bedöms för närvarande vara längre ifrån måluppfyllnad, då negativ påverkan från olika verksamheter där är större. Bilden av hur redan gällande styrmedel och pågående åtgärder fungerar är blandad. Bland styrmedel och åtgärder som verkar fungera bra kan nämnas:

[1140] http://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/regeringsuppdrag/2014/rapport-ru-fjallen.pdf

- prisstödet till renkött,
- stödet till förvaltning och utveckling av samebyarnas renbruksplaner,
- förvaltningen av småviltjakten,
- åtgärdsprogrammet för fjällräv,
- arbetet med att rusta upp det statliga ledsystemet samt
- etablerandet av lavinprognoser.

Andra åtgärder och processer förefaller lovande men det är för tidigt att ge en slutlig värdering, såsom förvaltningsverktyget för toleransnivåer för rovdjur, förvaltningsmodellen för världsarvet Laponia och handlingsplanerna för grön infrastruktur.

Områden där befintliga styrmedel och åtgärder är bristfälliga och behöver stärkas är:

- existerande terrängkörningslagstiftning,
- stödformerna till fjäll- och fjällnära jordbruk samt
- resurserna för inventering, skydd och skötsel av kulturmiljön.

Framför allt preciseringen om fjällens miljötillstånd, men även flera andra delar av miljökvalitetsmålet, är beroende av att betet med tamren i fjällen kan fortsätta på minst nuvarande nivå. Det är i sin tur kritiskt avhängigt av tillgång på tillräckligt med vinterbete i stora delar av Norrland och nordligaste Svealand utanför fjällområdet. Nuvarande sätt att bedriva skogsbruk och en påverkan från fysisk exploatering som är större än i fjällområdet gör att såväl tillgång till vinterbete som möjligheten för renar att nå bra vinterbetesmarker hotas.

Fjälljordbruk har ett utsatt läge, både klimatmässigt och logistiskt (bland annat glest vägnät och långa avstånd till kvarnar, slakterier, mejerier). Stöd som inte kraftigt gynnar fjällnära läge räcker därför inte till för att kompensera för dålig lönsamhet.

Betydelse för Agenda 2030

Arbetet med terrängkörningsplaner, liksom arbetet med renbruksplaner bidrar till delmål 15.4 inom Agenda 2030, som handlar om bevarande av bergsekosystem och deras biologiska mångfald. Insatserna bidrar även till delmål 15.5 om omedelbara åtgärder mot förlust av naturliga livsmiljöer och biologisk mångfald. Även åtgärderna för att rädda fjällräven och åtgärderna för skydd och förvaltning av värdefull natur bidrar till delmålen 15.4 och 15.5.

Upprustningen av fjälleder kan, genom att stimulera till mer och säkrare fjällvandring, gynna delmål 3.4 om förebyggande åtgärder mot icke smittsamma sjukdomar samt främja psykisk hälsa och välbefinnande. Detsamma gäller arbetet med lavinprognoser.

Arbetet med fjällens kulturmiljöer i form av fornminnesinventeringar, bevarande och skötsel, samt kommunikativa insatser bidrar till delmål 11.4 om att skydda världens kultur- och naturarv.

I tabell 14.1 redovisas samtliga delmål inom Agenda 2030 som påverkas av de åtgärder som vidtogs under 2020 för att nå *Storslagen fjällmiljö*.

Tabell 14.1 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom Storslagen fjällmiljö 2020

Delmål Agenda 2030	Exempel på åtgärder 2020
3.4	Upprustning av fjälleder.
11.4	Projekt om samiska kulturmiljöer Skydd, skötsel och restaurering av natur- och kulturområden.
15.4	Renbruksplaner. Fjällrävsprojekten Skydd och förvaltning av värdefull natur
15.5	Kommunikationsinsatser mot olovlig terrängkörning. Renbruksplaner. Fjällrävsprojekten. Skydd och förvaltning av värdefull natur

Tabellen redovisar de delmål inom Agenda 2030 som påverkas av åtgärder för att uppnå miljökvalitetsmålet Storslagen fjällmiljö. I tabellen ges även exempel på sådana åtgärder som genomförts under 2020.

Bedömning av utvecklingen i miljön

Utvecklingen i miljön är negativ. Varmare klimat, upphörd hävd, fysisk exploatering, påverkan från terrängkörning och skogsbrukets påverkan är de viktigaste faktorerna som direkt drabbar fjällområdet. Ett annat problem är bristande inventeringsunderlag beträffande kulturmiljövärden och vissa naturtyper. När det gäller fysisk exploatering har trycket lättat något de senaste åren genom minskat intresse för ny gruvbrytning och nya vindkraftparker.

God bebyggd miljö

ANSVARIG MYNDIGHET: BOVERKET

Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.

Regeringen har fastställt tio preciseringar:

HÅLLBAR BEBYGGELSESTRUKTUR: En långsiktigt hållbar bebyggelsestruktur har utvecklats både vid nylokalisering av byggnader, anläggningar och verksamheter och vid användning, förvaltning och omvandling av befintlig bebyggelse samtidigt som byggnader är hållbart utformade.

HÅLLBAR SAMHÄLLSPLANERING: Städer och tätorter samt sambandet mellan tätorter och landsbygd är planerade utifrån ett sammanhållet och hållbart perspektiv på sociala, ekonomiska samt miljö- och hälsorelaterade frågor.

INFRASTRUKTUR: Infrastruktur för energisystem, transporter, avfallshantering och vatten- och avloppsförsörjning är integrerade i stadsplaneringen och i övrig fysisk planering samt att lokalisering och utformning av infrastrukturen är anpassad till människors behov, för att minska resurs och energianvändning samt klimatpåverkan, samtidigt som hänsyn är tagen till natur- och kulturmiljö, estetik, hälsa och säkerhet.

KOLLEKTIVTRAFIK, GÅNG OCH CYKEL: Kollektivtrafiksystem är miljöanpassade, energieffektiva och tillgängliga och det finns attraktiva, säkra och effektiva gång- och cykelvägar.

NATUR- OCH GRÖNOMRÅDEN: Det finns natur- och grönområden och grönstråk i närhet till bebyggelsen med god kvalitet och tillgänglighet.

KULTURVÄRDEN I BEBYGGD MILJÖ: Det kulturella, historiska och arkitektoniska arvet i form av värdefulla byggnader och bebyggelsemiljöer samt platser och landskap bevaras, används och utvecklas.

GOD VARDAGSMILJÖ: Den bebyggda miljön utgår från och stöder människans behov, ger skönhetsupplevelser och trevnad samt har ett varierat utbud av bostäder, arbetsplatser, service och kultur.

HÄLSA OCH SÄKERHET: Människor utsätts inte för skadliga luftföroreningar, kemiska ämnen, ljudnivåer och radonhalter eller andra oacceptabla hälso- eller säkerhetsrisker.

HUSHÅLLNING MED ENERGI OCH NATURRESURSER: Användningen av energi, mark, vatten och andra naturresurser sker på ett effektivt, resursbesparande och miljöanpassat sätt för att på sikt minska och att främst förnybara energikällor används.

HÅLLBAR AVFALLSHANTERING: Avfallshanteringen är effektiv för samhället, enkel att använda för konsumenterna och att avfallet förebyggs samtidigt som resurserna i det avfall som uppstår tas till vara i så hög grad som möjligt samt att avfallets påverkan på och risker för hälsa och miljö minimeras.

Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön, riktningen är neutral.

Sammanfattning

Det fortsatta behovet av nya bostäder leder till exploatering och konkurrens om marken i framför allt områden med stor positiv befolkningsutveckling. För att främja en god livsmiljö för invånarna har myndigheterna tagit fram underlag och vägledningar till kommuner och andra aktörer om hur natur-, kultur- och sociala värden kan tas om hand och integreras i den byggda miljön.

Bilen fortsätter att vara det dominerande transportslaget, men åtgärder har under året genomförs på kommunal och regional nivå för att förbättra förutsättningar för användning av kollektivtrafik, gång och cykel. Restriktioner som infördes i samband med coronapandemin har bidragit till minskat resande generellt, där framför allt resor med kollektivtrafik minskade.

Energieffektivisering av byggnader har länge visat en positiv utveckling. Användningen av förnybar energi ökar samtidigt som användningen av den fossila minskar. Problem i inomhusmiljön och bullerexponering kvarstår sedan tidigare. Miljöpåverkan från byggsektorn är fortsatt hög. Det stora behovet av nya bostäder innebär en stor utmaning för byggsektorn. För att nå en cirkulär ekonomi krävs en ökad återanvändning och återvinning i branschen.

Den senaste tillgängliga statistiken visar på ökning av mängd genererad avfall i Sverige, men även att mer avfall återvinns. För att nå en cirkulär ekonomi krävs både att avfallsvolymerna minskar och att återanvändning och återvinning av avfall ökar väsentligt. Viktiga avfallsslag att fokusera på i det här sammanhanget är bygg- och rivningsavfallet samt hushållsavfallet.

Resultat

Redovisningen av resultaten för *God bebyggd miljö* delas in i tre teman:

- Bebyggelsestruktur och transporter (omfattar preciseringarna 1, 2 och 3 samt delar av precisering 4)
- God livsmiljö (omfattar preciseringarna 5, 6, 7 och 8 samt delar av precisering 4)
- Byggnader och resurshushållning (omfattar preciseringarna 9 och 10 samt delar av precisering 1)

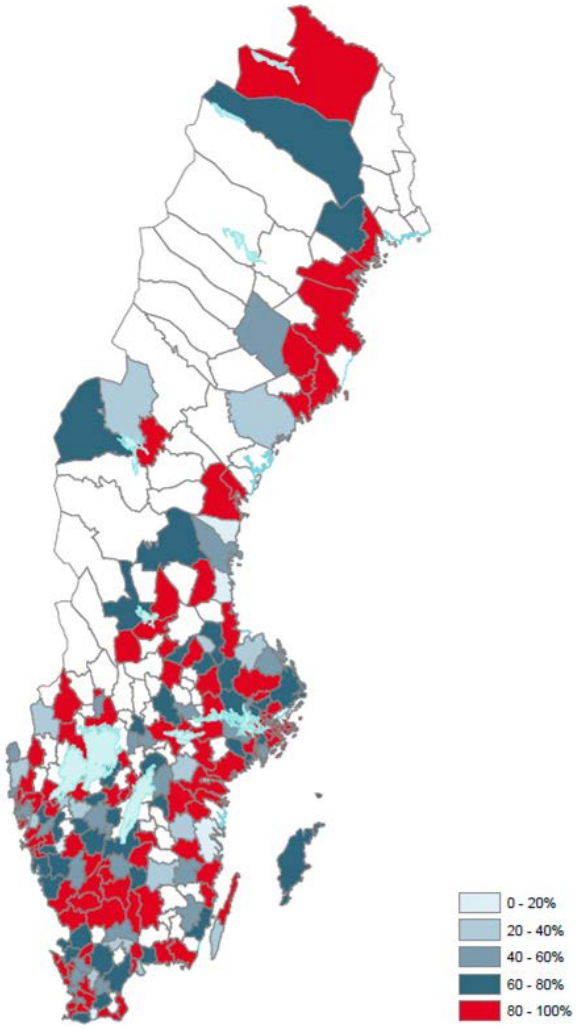
Tema Bebyggelsestruktur och transporter

Bebyggelsestruktur och transporter innefattar i första hand preciseringarna *Hållbar bebyggelsestruktur* (precisering 1), *Hållbar samhällsplanering* (precisering 2) och *Infrastruktur* (precisering 3) samt till viss del *Kollektivtrafik, gång- och cykel* (precisering 4).

Bostäder i kollektivtrafiknära lägen (kärnindikator)

En övervägande del (85,1 procent) av bostäder färdigställda under 2018 (det senaste året med redovisade uppgifter) finns i kollektivtrafiknära lägen. Andelen har ökat med 1,7 procentenheter jämfört med året innan. Som framgår av kartbilden i figur 15.1 varierar situationen över landet. Även andel befolkningen inom tätort som har tillgång till hållplats inom 400 meter har ökat med 1,1 procentenhet år 2018 jämfört med året innan.

Figur 15.1 Karta över andel nybyggda bostäder på gångavstånd från kollektivtrafik per kommun 2018

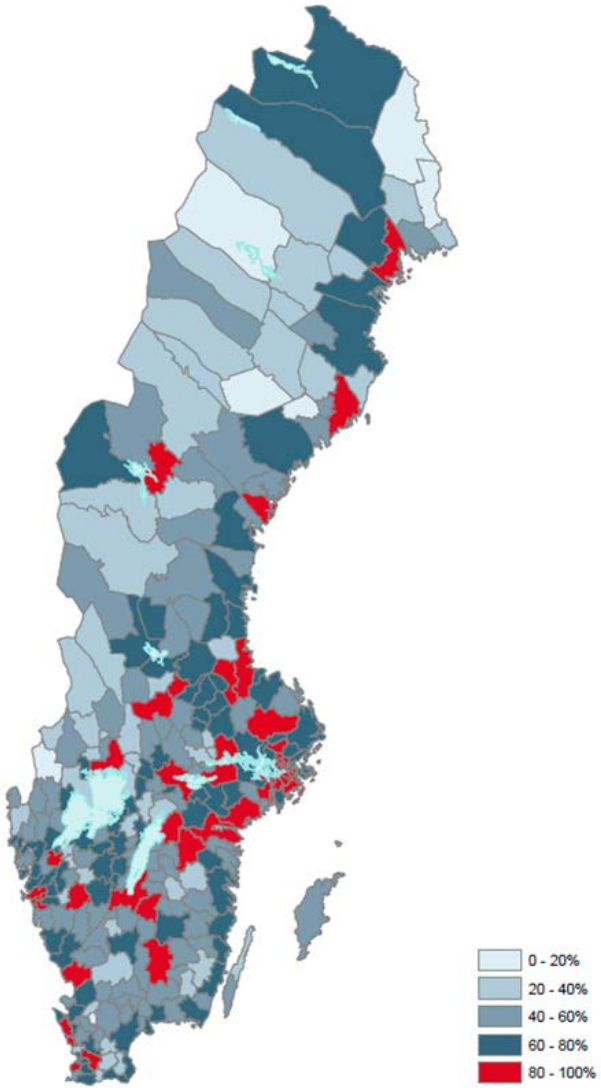


Figuren visar andel nybyggda bostäder i landets kommuner 2018 som ligger inom 400 meter från hållplats. I de vitfärgade kommunerna byggdes inte några nya bostäder under året. Figuren hör till indikatorn Bostäder i kollektivtrafiknära lägen, som ger ett mått på tillgången till kollektivtrafik inom ett gångavstånd från bostaden.

Källa: SCB

Den totala andelen invånare i tätorter i Sverige som 2018 bodde på gångavstånd från kollektivtrafik framgår av figur 15.2.

Figur 15.2 Karta över andel tätortsinvånare med bostad på gångavstånd från kollektivtrafik per kommun 2018



Figuren visar andelen tätortsinvånare i landets kommuner som 2018 bor inom 400 meter från en hållplats.

Källa: SCB

Hållbar bebyggelsestruktur och Hållbar samhällsplanering (precisering 1 och 2)

I Sverige har många kommuner fortsatt bostadsbrist, vilket leder till stor konkurrens om mark i attraktiva, ofta centrala lägen i tätorter. Boverkets bedömning pekar på ett behov av att bygga i genomsnitt 59 000–66 000 nya bostäder per år under perioden 2020–2029.[1141] Att bygga många nya bostäder på relativt kort tid och samtidigt skapa livsmiljöer av god kvalitet är en utmaning. Flera

[1141] Boverket, 2020. Regionala byggbehovsberäkningar. Länk: https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/bostadsmarknad/bostadsmarknaden/behov-av-bostadsbyggande/byggbehovsberakningar/

kommuner har arbetat med åtgärder för bostadsförsörjning, såsom kommunala riktlinjer, enligt uppgifter från länsstyrelserna i Gävleborgs, Kronobergs och Norrbottens län.[1142]

Rådet för hållbara städer ska bidra med kunskaps till kommunerna så att deras förutsättningar för att utveckla levande och hållbara städer och samhällen förbättras. Riksarkitekten vid Boverket är rådets ordförande. Under 2020 har rådets organisation och samverkan stärkts och utvecklats på flera sätt, vilket förväntas leda till breddade perspektiv och bättre resultat i de olika åtgärderna. Ett antal externa åtgärder riktade mot kommuner och externa aktörer genomfördes. Dessa omfattade framtagande och förmedling av kunskap, verktyg och metoder inom områden som funktionshinderperspektivet, gestaltad livsmiljö samt andra frågor om hållbar stadsutveckling.

Rådet för hållbara städer har 2020 arrangerat ett antal konferenser. I januari arrangerades tillsammans med Vinnova konferensen *Hur mobiliserar vi för ett hållbart samhälle?* på Statens Centrum för Arkitektur och Design (ArkDes). I oktober genomförde Formas och rådet en digital så kallad mål 11-vecka, *Så når vi Agenda 2030-målen om hållbara städer och samhällen*. Totalt hölls 19 sessioner under veckan, 19 organisationer medverkade och totalt cirka 2 000 personer deltog.

Boverket och Naturvårdsverket har under 2020 påbörjat ett samarbete kring informationsmaterial om hållbara bebyggelsemiljöer. Fokus är att på inspirerande sätt visa hur planering och byggande med utgångspunkt i folkhälsoperspektivet kan adressera flera av våra problemområden såsom luftkvalitet, buller, utanförskap, otrygghet och klimataspekter. Målgrupper är politiker, strategiska planerare, miljöplanerare, planarkitekter, mark- och exploateringsingenjörer, trafikplanerare och bygglovshandläggare, byggherrar och förvaltare.

Infrastruktur samt Kollektivtrafik, gång och cykel (precisering 3 och 4)

Personbilstrafiken har fortfarande en dominerande ställning. Av länsstyrelsernas rapportering framgår att det finns stora regionala och lokala skillnader i fråga om kollektivtrafik som kopplar till befolkningstäthet.[1143]

Tolv ansökningar under 2020 har beviljats stöd inom ramen för de så kallade stadsmiljöavtalen, ett stöd för att främja hållbara stadsmiljöer. Stöden har gått till exempelvis upprustning och nybyggnad av resecentra (Sölvesborg), tvärbanan Kistagrenen (Stockholm stad, Region Stockholm och Sundbyberg kommun) och utbyggnad och utveckling av gång- och cykelinfrastruktur i flera kommuner. Totalt under 2020 beviljades stöd för sammanlagt 692 miljoner kronor. Sedan starten 2015 har stöd för sammanlagt 4,8 miljarder kronor beviljats genom stadsmiljöavtalen.[1144] Under 2020 beslutade regeringen[1145] om särskild satsning

---

1142 RUS, 2021. Sammanfattning av regional årlig uppföljning av miljökvalitetsmålet God bebyggd miljö 2020.

1143 RUS, 2021. Sammanfattning av regional årlig uppföljning av miljökvalitetsmålet God bebyggd miljö 2020.

1144 Trafikverket, 2020. Projekt som beviljats bidrag 2020 – stadsmiljöavtal. Länk: https://www.trafikverket.se/om-oss/nyheter/Nationellt/2020-06/nastan-700-miljoner-kronor-i-statligt-stod-till-kommuner-och-regioner-for-mer-hallbara-stadsmiljoer/

1145 Prop. 2020/21:1

på cykelåtgärder. Satsningen, som sker inom ramen för stadsmiljöavtalen, uppgår till 300 miljoner kronor 2021 och 250 miljoner kronor 2022. Stöd får ges till investeringar i städer som tillgodoser allmänt transportbehov och som avser cykelnät, en cykelparkering eller annan anläggning eller del av anläggning för cykeltrafik.[1146]

Energimyndigheten har under 2016–2019 haft ett uppdrag att samordna omställningen av transportsektorn till fossilfrihet (SOFT). Under 2020 har myndigheterna levererat en slutrapport.[1147] Slutrapporten innehåller en sammanfattning av uppföljningen av den strategiska planen samt en beskrivning av genomförda aktiviteter i uppdraget. Indikatorer för transportomställningen visar att utvecklingen går åt rätt håll inom flera områden, men att det inte går tillräckligt snabbt för att nå målen om minskade utsläpp till 2030 och 2045.

Väg och trafikforskningsinstitut (VTI) har analyserat unga människors mobilitet och nyttjande av kollektivtrafiken i de nordiska länderna i en studie finansierad av Trafikverket. En av slutsatserna är att det inte är troligt att dagens unga kommer att överge bilen när de blir vuxna, såvida inte alternativen blir tillräckligt attraktiva. Förutsättningen är transportinfrastruktur som inte premierar bilism. Rapporten innehåller rekommendationer om hur transportsystemet kan utformas för att främja unga människors hållbara mobilitet.[1148]

Tema God livsmiljö

Avsnittet God livsmiljö innefattar preciseringarna *Natur- och grönområden* (precisering 5), *Kulturvärden i bebyggd miljö* (precisering 6), *God vardagsmiljö* (precisering 7) och *Hälsa och säkerhet* (precisering 8) samt delar av *Kollektivtrafik, gång- och cykel* (precisering 4).

Tillgång till service och grönska (kärnindikator)

Andelen av befolkningen som bor inom en kilometer från ett skyddat naturområde var 2019 på samma nivå som året innan (29 procent). Andelen har ökat något i tre län: Uppsala, Kronobergs och Västmanlands län. Ökningen kan både bero på att fler naturområden skyddats och på att fler invånare flyttat in i närheten av ett redan skyddat område.

[1146] Ansök om bidrag för hållbara stadsmiljöer – stadsmiljöavtal – Trafikverket

[1147] Energimyndigheten m.fl., 2020. Samordningsuppdrag för omställning av transportsektorn till fossilfrihet – slutrapport https://energimyndigheten.a-w2m.se/Home.mvc?ResourceId=173140

[1148] http://vti.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1416071&dswid=-9435

Tabell 15.1 Andel av befolkningen i olika län som bor inom 1 kilometer från skyddad natur 2013–2019

Län	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
01 Stockholms län	29	30	31	32	33	48	48
03 Uppsala län	18	18	18	18	18	21	23
04 Södermanlands län	33	33	33	35	35	38	38
05 Östergötlands län	19	19	20	20	20	23	23
06 Jönköpings län	18	18	20	20	20	22	22
07 Kronobergs län	23	23	23	27	27	30	32
08 Kalmar län	17	17	17	17	17	20	20
09 Gotlands län	38	40	40	40	40	45	45
10 Blekinge län	26	27	28	28	27	39	39
12 Skåne län	19	19	20	22	23	24	24
13 Hallands län	14	14	14	15	15	17	17
14 Västra Götalands län	23	25	25	25	25	27	27
17 Värmlands län	3	3	3	3	4	17	17
18 Örebro län	38	38	38	39	40	45	45
19 Västmanlands län	7	7	7	7	7	8	10
20 Dalarnas län	23	23	23	23	24	27	27
21 Gävleborgs län	7	13	13	13	13	16	16
22 Västernorrlands län	10	10	15	16	16	18	18
23 Jämtlands län	13	13	14	14	14	17	17
24 Västerbottens län	7	7	7	7	7	9	9
25 Norrbottens län	10	10	10	10	10	11	11
Totalt i Sverige	**21**	**22**	**22**	**23**	**24**	**29**	**29**

Tabellen visar den senaste uppföljningen av Boverkets indikator Närhet till grönområden.
Källa: SCB

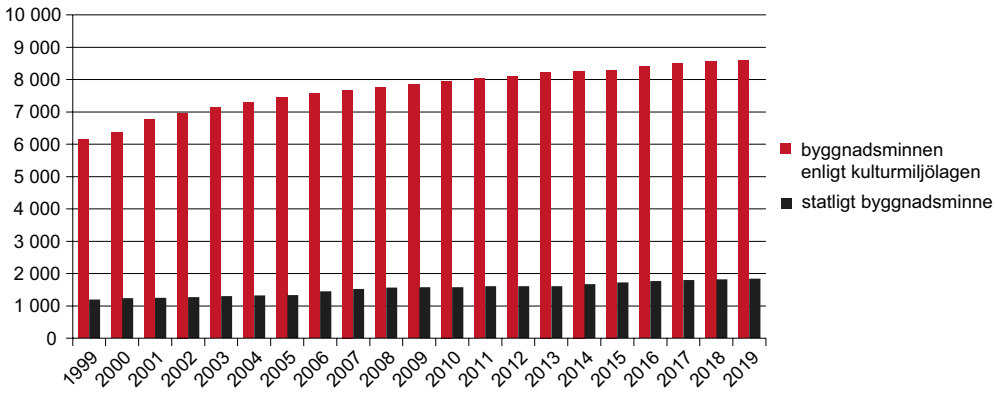
Tillgången till service följs upp med hjälp av en statistisk beräkning, utförd av Trafikanalys, där medborgarnas närhet till olika servicepunkter vägs samman, så kallad indexerad tillgänglighet. Indikatorn utgår från hur många som bor inom en kilometer i vägnätet till livsmedelsbutik, vårdcentral och grundskola. Sammantaget har det varit relativt små förändringar mellan 2018 och 2019 liksom över längre tid vad gäller tillgängligheten till servicepunkter, detta trots att befolkningen ökat mest i tätorterna där det generellt sett är en högre tillgänglighet till servicepunkterna jämfört med landsbygdskommuner.[1149]

Skyddad bebyggelse (kärnindikator)

Byggnader och bebyggelsemiljöer är en viktig del av vårt kulturarv, de synliggör vår historia och berikar vår livsmiljö. Kärnindikatorn för skyddad bebyggelse syftar till att följa upp i vilken utsträckning samhället aktivt har skyddat kulturhistoriskt värdefulla byggnader och miljöer.

[1149] Trafikanalys: Rapport 2020:5 Uppföljning av de transportpolitiska målen 2020

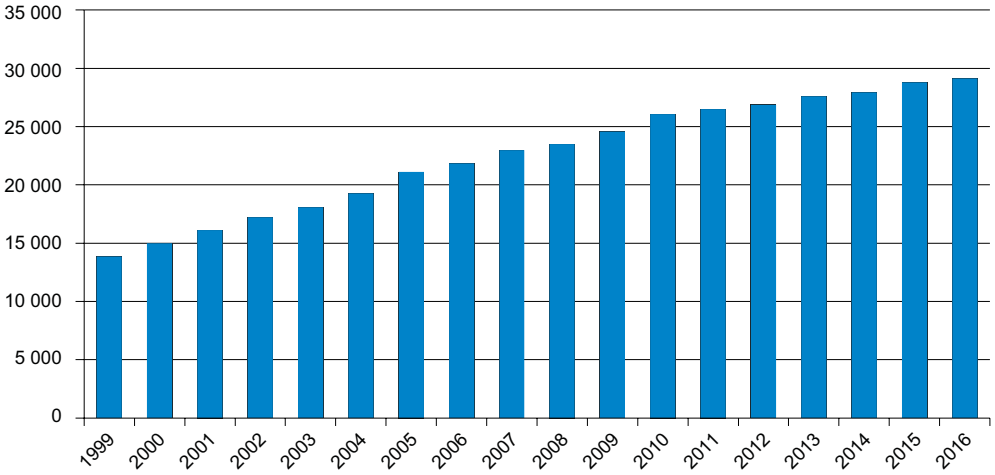
Figur 15.3 Antal byggnader skyddade som byggnadsminne 1999–2019



Figuren visar antalet byggnader skyddade som byggnadsminne 1999–2019. Figuren redovisar antalet byggnader som skyddats dels enligt 3 kap. kulturmiljölagen dels enligt förordningen om statliga byggnadsminnen.

Källa: Riksantikvarieämbetets Bebyggelseregister

Figur 15.4 Antal q-märkta byggnader i delar av landet 1999–2016



Figuren visar antal byggnader som skyddats med skydds- eller varsamhetsbestämmelser i detaljplan eller områdesbestämmelser 1999–2016 i följande län: Blekinge, Dalarna, Gävleborg, Halland, Jämtland, Kalmar, Norrbotten, Södermanland, Uppsala, Västernorrland, Västmanland, Västra Götaland och Örebro.

Källa: Länsstyrelserna i samverkan (RUS)

Ökningen i antalet skyddade byggnader går långsamt och sker från en mycket låg nivå. Den svaga ökningen visar att arbetet med att skydda kulturhistoriskt värdefull bebyggelse inte är något som prioriteras i det kommunala detaljplanearbetet. Det finns en tydlig koppling mellan skydd och tillgången till antikvarisk kompetens samt kulturmiljöunderlag i kommunerna.

Inte heller staten har möjlighet att prioritera skydd av bebyggelsemiljöer. För att snabbare öka antalet skydd krävs ökade resurser på såväl kommunal som regional nivå.[1150]

[1150] Boverkets kärnindikator Skyddad bebyggelse, 2018

Indikatorn visar utvecklingen endast för skyddade områden, som utgör en liten del av landets värdefulla kulturmiljöer, vilket gör att det är svårt att dra slutsatser om hur kulturvärden hanteras generellt.

Natur- och grönområden (precisering 5)

Under 2020 har Boverket tillsammans med Movium arbetat med utveckling av ESTER – det digitala verktyget för ekosystemtjänstanalys.[1151] Syftet med ESTER är att identifiera och ge en bild av vilka ekosystemtjänster som finns på en plats. Ett antal kommuner och konsulter har testat verktyget i sina projekt, framför allt i samband med framtagande av detaljplaner. Deltagarna har utvärderat verktyget och lämnat utvecklingsförslag under en workshop i februari 2021. Resultaten kommer att användas i vidareutveckling av ESTER.

Inom ramen för Rådet för hållbara städer[1152] har Boverket, tillsammans med Naturvårdsverket och andra berörda myndigheter, påbörjat ett arbete med att ta fram nationell vägledning för grönplanering. Syftet med vägledningen är att underlätta för planerare och kommuner att hantera grönska i planeringen och målet är att ta fram en konkret och användarvänlig vägledning som kan användas i planering, byggande, förvaltning och utveckling av befintlig grönstruktur. Ett viktigt underlag för vägledningen är den handbok[1153] som Kristianstad kommun och Tankesmedjan Movium vid SLU har tagit fram. Under hösten 2020 har Boverket och Naturvårdsverket hållit flera möten med en extern referensgrupp av kommunala företrädare samt arrangerat en session om mått och indikatorer i grönplaneringen på Formas Mål 11-konferens. Vägledningen ska bli klar till sommaren 2021.

Boverket har tillsammans med Statens centrum för arkitektur och design (ArkDes), Naturvårdsverket, Sveriges Arkitekter, C/O City och andra medverkat i planering och genomförande av en föreläsningsserie om urbana ekosystemtjänster. Ett seminarium på ArkDes planerades under våren, men fick ställas in på grund av covid-19. Seminariets föreläsare filmades istället av Utbildningsradion och kan ses via UR Play.[1154]

Träd i städer och tätorter är en viktig förutsättning för flera urbana ekosystemtjänster. Biologisk mångfald, kulturarv, rekreation och inte minst klimatreglering och vattenfördröjning är starkt kopplade till förekomsten av träd. Boverket har därför låtit SCB göra en förstudie för vilka metoder och underlag som kan användas för att mäta och kartlägga förekomsten av träd i städer och tätorter. Myndigheten har även tillsammans med SCB och konsulter låtit göra en pilotstudie i två kommuner.

1151 Boverket, 2019. ESTER – verktyg för kartläggning av ekosystemtjänster. Länk: https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/teman/ekosystemtjanster/verktyg/ester/

1152 https://www.hallbarstad.se/radet-for-hallbara-stader/

1153 https://www.kristianstad.se/contentassets/44915240480d472c9f6fcb4e5f56220c/gronplanering---en-handledning.pdf

1154 https://urplay.se/serie/219435-ur-samtiden-lat-staden-gronska

Ekonomiska stöd

Boverket har under 2020 följt upp hur medlen från bidraget för grönare städer har använts och vilka resultat som har uppnåtts. Bidraget har, enligt myndighetens bedömning, bidragit till en hållbar utveckling av städer och tätorter. Genom att ta tillvara på och integrera stadsgrönska och ekosystemtjänster i planering, byggande och förvaltning, kan städer på ett kostnadseffektivt sätt utvecklas till att bli mer hållbara och hälsosamma. Boverket kan dock konstatera att ett flertal åtgärders resultat i dagsläget inte är mätbara, utan kan först på sikt påvisa ett resultat.[1155]

Den lokala naturvårdssatsningen (LONA) är ett bidrag som ska stimulera kommuners och ideella föreningars långsiktiga naturvårdsengagemang.

En stor del av medlen går till utveckling av tätortsnära naturområden. Under 2020 beviljades 1 155 projekt med koppling till tätortsnära natur till en total budget om drygt 81 miljoner kronor.[1156]

Kulturvärden i bebyggd miljö (precisering 6)

I februari 2020 släpptes en webbutbildning[1157] om plan- och bygglagens krav vad gäller kulturmiljö samt hur kulturvärden i den fysiska miljön kan tillvaratas. Det är en introduktionsutbildning, som främst riktar sig till kommunala tjänstepersoner som kommer i kontakt med kulturvärden. Webbutbildningen består av sex avsnitt med handledarmaterial. En inledande del handlar om vad kulturvärden är och varför de är viktiga. Fyra avsnitt behandlar översiktlig planering, detaljplanering och lov- respektive byggprocessen.

Flera länsstyrelser anger att de har använt utbildningsmaterialet (Blekinge, Gävleborg, Kalmar, Norrbotten, Skåne, Stockholm, Västerbotten, Västernorrland, Örebro).[1158]

Boverket och Riksantikvarieämbetet har i november 2020 ingått en överenskommelse om tre samverkansmål kring kulturmiljöfrågor.

De avser extern informationsspridning, intern kunskapshöjning samt samverkan för kunskapsutveckling och uppföljning av relevant lagstiftning och ekonomiska styrmedel. Exempel på aktuella åtgärder inom målen är fortsatt utveckling av tema kulturvärden på PBL kunskapsbanken samt intern kompetensutveckling kopplad politikområdet för gestaltad livsmiljö.

Riksantikvarieämbetets regeringsuppdrag *Kulturhistoriska värden i plan- och byggprocesser* slutrapporterades under 2020. En av uppdragets slutsatser är att lagar och regelverk ger förutsättningar för att hantera kulthistoriska värden på ett avsett sätt men att tillämpningen ofta brister. Detta gäller planering och byggande utifrån plan- och bygglagen, men även infrastrukturprojekt. Viktiga orsaker till dessa brister är liten tillgång till antikvarisk

---

1155 https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2020/uppfoljning-av-bidraget-for-gronare-stader.pdf

1156 Källa: Underlag från Naturvårdsverket, kontakt med handläggare, 11/02/2021

1157 PBL och kulturvärden – PBL kunskapsbanken – Boverket

1158 RUS, 2021. Sammanfattning av regional årlig uppföljning av God bebyggd miljö 2020.

kompetens samt avsaknad av eller föråldrade kunskaps- och planeringsunderlag. Detta leder till negativa konsekvenser för kulturmiljön. Bra exempel redovisas också, exempel som visar att när kulturhistorisk kunskap kommer in tidigt i plan- och byggprocesser kan kulturvärden tas tillvara och utvecklas på det sätt som politiska mål och regelverk anger.[1159]

Flera länsstyrelser (Gotland, Kronoberg, Skåne, Stockholm, Västerbotten) har under 2020 arbetat med översyn av riksintressen för kulturmiljövården. Med anledning av översvämningsdirektivet har Länsstyrelsen i Jönköpings län inventerat känslig historiskt värdefull bebyggelse.

God vardagsmiljö (precisering 7)

Många av satsningar som redovisas under andra preciseringar gynnar även preciseringen *God vardagsmiljö*, bland annat satsningar inom Boverkets uppdrag om arkitektur och gestaltad livsmiljö, satsningar på kollektivtrafik, gång och cykel, tätortsnära natur och goda inomhusmiljöer.

Under 2020 arbetade Boverket med folkhälsoperspektivet inom uppdraget om arkitektur och gestaltad livsmiljö, framför allt i de delar som handlar om att utveckla vårdens och skolans och förskolans fysiska miljöer. Myndigheten har arbetat för att få fram lärande exempel och vägledningar, som ska underlätta kunskapsspridningen och förståelsen för betydelsen av en omsorgsfullt gestaltad miljö. Syftet är att samla in och sprida kunskap om planering, utformning och förvaltning av goda miljöer för lärande[1160] och vård.[1161] Arbetet som genomfördes under året är grundläggande för det fortsatta vägledningsarbete som kommer att fortsätta under 2021.

Hösten 2020 redovisade Boverket sitt arbete *Arkitektur och gestaltad livsmiljö* som pågått sedan 2018.[1162] Återrapporteringen beskriver utmaningar, hinder och behov vid implementering, hur samverkan mellan myndigheterna har utvecklats, hur arkitektur och gestaltad livsmiljö har integrerats i och skapat synergier med annan verksamhet hos myndigheten, samt förslag till inriktning på det fortsatta arbetet.

Sedan 2015 har Boverket följt upp kommunernas tillämpning av Boverkets allmänna råd[1163] gällande friytor vid skolor, förskolor och fritidshem. Uppföljningen visar att de allmänna råden inte har önskad effekt och att tydligare vägledning och reglering behövs. Boverket saknar idag föreskriftsrätt för den paragraf i plan- och bygglagen (PBL 8 kap. 9 §) som reglerar att det ska finnas en friyta som är tillräckligt stor och lämplig för lek och utevistelse vid bostäder, skolor, förskolor och fritidshem. Under 2020 har Boverket i en särskild skrivelse till regeringen önskat ett utökat bemyndigande att meddela föreskrifter för friytor för lek och utevistelse vid skolor, förskolor, fritidshem och annan jämförlig verksamhet.

1159 http://raa.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1430320&dswid=-4895

1160 https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/arkitektur-och-gestaltad-livsmiljo/arbetssatt/skolors-miljo/

1161 Utveckla vårdens byggda miljöer – Boverket

1162 https://www.boverket.se/sv/om-boverket/publicerat-av-boverket/publikationer/2020/arkitektur-och-gestaltad-livsmiljo/

1163 BFS 2015:1

Hälsa och säkerhet (precisering 8)

Under 2020 har Boverket i samverkan med Naturvårdsverket tagit fram en vägledning om buller från idrottsplatser. Boverkets vägledning ska ge stöd för tillämpningen av plan- och bygglagen och är i första hand avsedd att användas vid detaljplaneläggning eller bygglovsprövning av ny bostadsbebyggelse i områden som exponeras för buller från idrottsplats.[1164] Naturvårdsverket har parallellt publicerat vägledning för tillämpning vid tillsyn och prövning enligt miljöbalken.[1165]

Under våren 2020 publicerades Boverkets allmänna råd (2020:2) om omgivningsbuller utomhus från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad ljudkaraktär respektive vägledningen Omgivningsbuller från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad ljudkaraktär. Boverket sammanställde också den mest relevanta informationen som användaren bör ha kännedom om vid hantering av industribuller.[1166]

Boverkets regeringsuppdrag om god inomhusmiljö löper under tiden 2018–2021. Uppdragets syfte är att samla in, kvalitetssäkra och sprida information samt att uppdatera tidigare undersökningar (BETSI/BITS) om byggnaders tekniska status och inomhusmiljö. Uppdraget omfattar även arbete med att identifiera, utreda och förebygga systematiska fel och utbredda skador inom byggsektorn. En beskrivning av vad som genomförts inom uppdraget hittills finns i en delrapport, som publicerades under 2020.[1167]

Ett nordiskt samarbete kring ventilationsfrågor har startat under 2020. Arbetet leds av Finland. En myndighetsgrupp och en specialistgrupp träffas nu regelbundet. Myndighetsgruppen, där Boverket deltar, har haft två formella möten under året och arbetar just nu med regelsammanställning och regeljämförelser. Specialistgruppen arbetar med att specificera forskningsbehov inom området.

Under sommaren 2020 publicerades flera e-learningkurser[1168] för det tekniska egenskapskravet hygien, hälsa och miljö[1169]; kurser publicerades inom ämnena luft, ljus, termiskt klimat, fukt, vatten och avlopp, utsläpp till omgivningen samt skydd mot skadedjur. Ytterligare utbildningsmaterial inom ämnet fukt är under produktion och förväntas att publiceras under våren 2021. Utbildningens material är till stora delar hämtade från *Bygga bo-dialogen* och har precis som denna som mål att höja den grundläggande kompetensen inom området fukt hos byggnadsinspektörer och miljöinspektörer.

En ny vägledning om kontrollplan enligt PBL har tagits fram under 2020. Ett webbseminarium i ämnet sändes under hösten. Huvudfokus för vägledningen

---

1164 Buller från idrottsplatser – en vägledning – Boverket

1165 Buller från idrottsplatser – Naturvårdsverket (naturvardsverket.se)

1166 Omgivningsbuller från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad ljudkaraktär – Boverket

1167 https://www.boverket.se/sv/om-boverket/publicerat-av-boverket/publikationer/2020/uppdrag-att-forstarka-arbetet-for-en-god-inomhusmiljo-delrapport-2/

1168 Utformningskrav och tekniska egenskapskrav – PBL kunskapsbanken – Boverket

1169 Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd, BBR.

och webbseminariet var att sprida budskapet om att arbetet med att välja vilka kontrollpunkter bör föregås av en riskbedömning.

En konsultfirma fick under 2019 ett uppdrag från Folkhälsomyndigheten och sex andra myndigheter att utreda möjligheterna att tillämpa samhällsekonomiska konsekvensanalyser av miljörelaterade hälsoeffekter. Fyra fokusområden valdes ut: gång- och cykelvägar, grönområden, luftkvalitet inomhus samt buller. Syftet var att tydliggöra de samhällsvinster som kan göras i samhällsbyggandet om större hänsyn tas till olika miljöåtgärders hälsopåverkan. Uppdraget resulterade under 2020 i en slutrapport. Konsulten konstaterar att det finns många möjligheter att tillämpa samhällsekonomiska konsekvensanalyser av miljörelaterade hälsoeffekter, kopplat till de fyra fokusområdena. Den största svårigheten ligger i bristande förekomst på välbelagda effektsamband, det vill säga kopplingen mellan hur en åtgärd leder till förändrade beteenden eller ändrad exponering, och hur detta påverkar individens hälsa. Dessa gap anses delvis kunna hanteras med hjälp av befintliga metoder, modeller och verktyg, men mer forskning behövs för att ge bättre belägg för effektsambanden.[1170]

Tema Byggnader och resurshushållning

Avsnittet Byggnader och resurshushållning omfattar preciseringarna *Hushållning med energi och naturresurser* (precisering 9) och *Hållbar avfallshantering* (precisering 10) samt den del av *Hållbar bebyggelsestruktur* (precisering 1) som handlar om byggnaders utformning och långsiktiga hållbarhet.

Hushållning med energi och resurser (precisering 9)

Bygg- och fastighetssektorn släppte ut nära tolv miljoner ton koldioxidekvivalenter i Sverige under 2018, vilket motsvarar ungefär 21 procent av Sveriges totala utsläpp av växthusgaser. Sektorn stod även för 15 procent av Sveriges totala kväveoxidutsläpp, 23 procent av partikelutsläppen, 33 procent av den totala energianvändningen, åtta respektive fem procent av användningen av hälso- och miljöfarliga kemikalier. Mängden genererat avfall stod för 35 procent (se tabell 15.2). Samtliga data gäller för 2018, som är de senast tillgängliga uppgifterna.

[1170] https://www.folkhalsomyndigheten.se/livsvillkor-levnadsvanor/miljohalsa-och-halsoskydd/miljomalen/samhallsekonomi-for-miljorelaterad-halsa/

Tabell 15.2 Miljöindikatorer för bygg- och fastighetssektorn 2018

Miljöindikatorer, bygg och fastighetssektorn 2018			
	Utsläpp från sektorn, inhemsk produktion	**Sektorns andel av totala utsläpp i Sverige (procent)**	**Utsläpp från inhemsk produktion och import**
Växthusgaser (ton CO_2-ekvivalenter)	11 800 000	20.6 %	17 700 000
NOx (ton)	29 000	15 %	53 000
SO_2 (ton)	5 000	10 %	6 000
Partiklar (ton)	15 000	23 %	33 000
	Användning i sektorn, inhemsk produktion	**Sektorns andel av total användning i Sverige (procent)**	**Total användning i inhemsk produktion och import**
Total energianvändning (TWh)	106	33 %	110
därav förnybar energi (TWh)	*65*	*42 %*	*67*
därav fossil energi (TWh)	*30*	*20 %*	*33*
Därav el från kärnkraft som går till uppvärmning (TWh)	*9*	-	*9*
Miljöfarliga kemikalier (ton)	82 000	5 %	126 000
Hälsofarliga kemikalier (ton)			
exklusive cement (ton)	639 000	8 %	857 000
Generering av avfall 2018	**Generering av avfall, byggverksamhet**	**Sektorns andel av totalt genererat avfall**	**-**
Generering av avfall, byggverksamhet (ton)	12 400 000	35 %	**-**
Därav icke farligt avfall (ton)	*11 700 000*	*36 %*	-
Därav farligt avfall (ton)	*600 000*	*22 %*	-

Tabellen redovisar miljöindikatorer för dels utsläpp och dels användning av energi och kemikalier ur ett livscykelperspektiv. Uppgifterna kommer från Boverkets miljöindikatorer. Energianvändning som kopplas till import har här beräknats som om produktion skett i Sverige.

Källa: Boverket och SCB

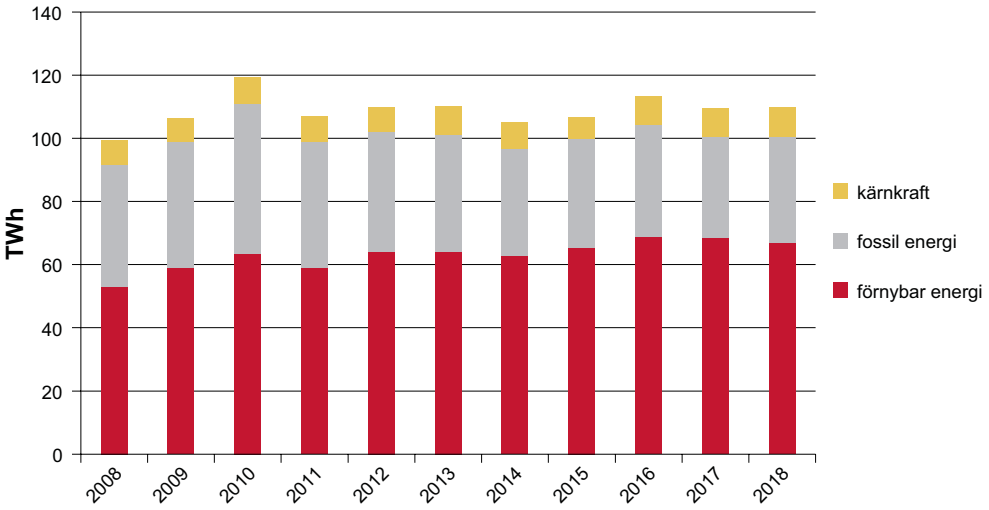
Total energianvändning inom sektorn samt andel förnybar energi

Den totala energianvändningen i bygg- och fastighetssektorn, när även importerade produkter inkluderas, uppgick 2018 till cirka 110 terawattimmar (TWh). Av dessa användes den stora merparten, cirka 105 TWh, i Sverige. Totalsiffran, 110 TWh, motsvarar drygt en tredjedel av Sveriges totala energianvändning 2018, som var på 314 TWh.

Den totala energianvändningen i bygg och fastighetssektorn, inklusive både inhemsk och importerad energi, uppgick i genomsnitt till cirka 109 TWh per år under perioden 2008–2018. Energianvändningen 2018 ligger således cirka en (1) procent högre jämfört med genomsnittsvärdet för hela perioden och är oförändrad jämfört med 2017. Samtidigt ökade sysselsättningen och förädlingsvärdet inom bygg- och fastighetssektorn med tre procent år 2018 jämfört med året innan.

Utvecklingen av energianvändning följer preciseringen att andelen förnybar energi ökar och fossil energi minskar (se figur 15.5). Cirka 61 procent av den totala energianvändningen utgjordes 2018 av förnybar energi. Av de 110 TWh kommer 67 TWh från förnybar energi, 33,4 TWh från fossil energi och 9,4 TWh från kärnkraft.

Figur 15.5 Total energianvändning i bygg- och fastighetssektorn fördelat på energislag 2008–2018



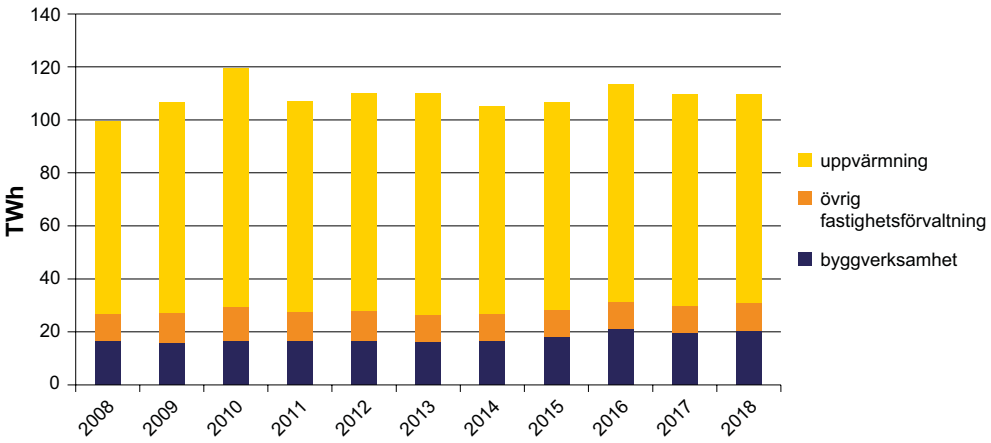
Figuren visar total energianvändning (inhemsk produktion plus import) fördelat på kärnkraft, fossil och förnybar energi 2008–2018. Andelen förnybar energin ökar samtidigt som den fossila energianvändningen minskar långsamt.

Källa: Boverket och SCB

Uppvärmning av lokaler och byggnader (fastighetsförvaltning) står för majoriteten av energianvändningen i bygg- och fastighetssektorn (se figur 15.6). Totalt sett stod uppvärmning för cirka 72 procent av den totala energianvändningen 2018 medan själva byggverksamheten stod för cirka 19 procent. Övrig fastighetsförvaltning, som omfattar renoveringar och ombyggnader, stod för nio procent.

De tre ovannämnda kategorierna uppvisar olika trender. Energianvändning för övrig fastighetsförvaltning, var oförändrad 2018 jämfört med 2017, medan energianvändning för byggverksamhet ökade något i användning mellan de båda åren. Den energi som används för uppvärmning minskad under samma period med två procent.

Figur 15.6 Total energianvändning i bygg- och fastighetssektorn fördelad på användningsområde 2008–2018



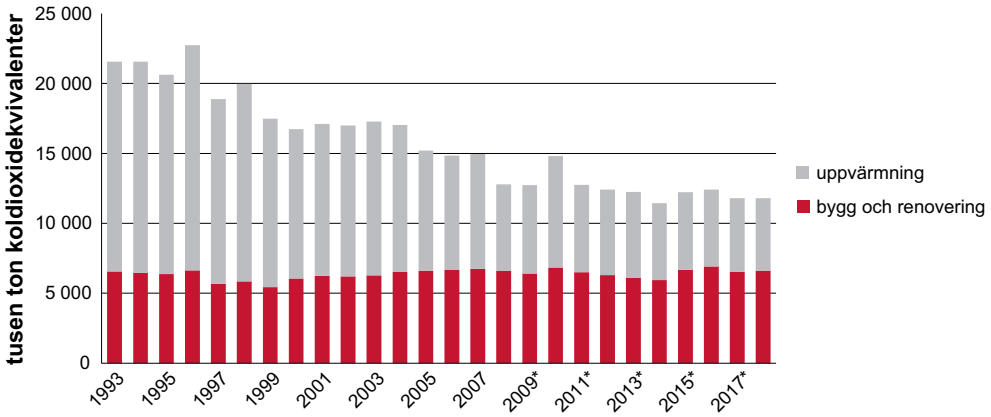
Figuren visat energianvändning i bygg- och fastighetssektorn (inhemsk + import) fördelad på olika verksamheter.

Källa: Boverket och SCB

Växthusgaser

Bygg- och fastighetssektorns inhemska utsläpp av växthusgaser (se figur 15.7) har minskat under perioden 1993–2018, där en större minskning skedde 1993–2007. En intressant utveckling sett över hela perioden är minskande utsläpp från uppvärmning, medan utsläpp från byggande och renovering inte har ändrats nämnvärt över tid.

Figur 15.7 Utsläpp av växthusgaser från bygg- och fastighetssektorn 1993–2018

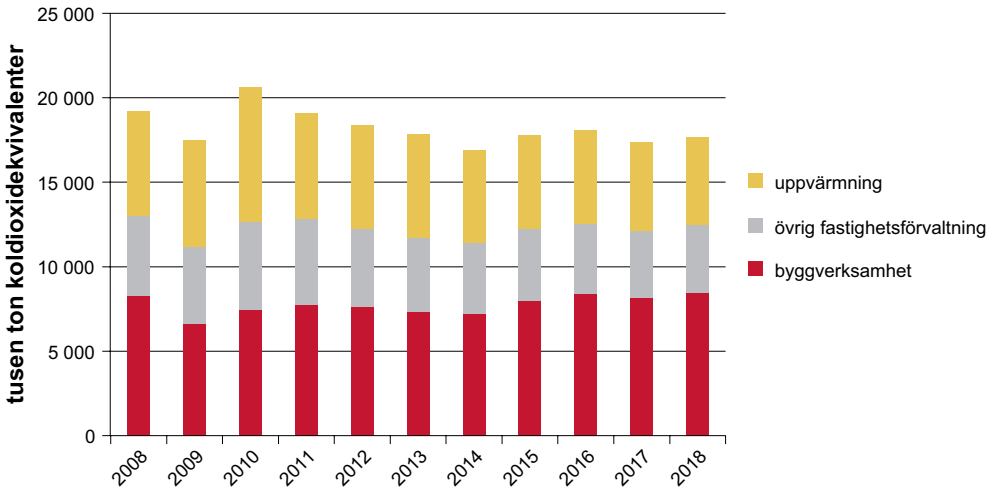


Figuren visar inhemska utsläpp av växthusgaser från uppvärmning, byggande och renovering. Brott i tidsserien mellan 2007 och 2008 beror på en ny näringsgrensindelning (SNI).

Källa: Boverket och SCB

I figur 15.8 visas de totala utsläppen av växthusgaser, inklusive utsläpp som härrör från import, uppdelat på byggverksamhet (nybyggnad) och fastighetsförvaltning, vilken omfattar utsläpp från renoveringar och ombyggnader. Byggverksamhet stod för knappt hälften av utsläppen år 2018 medan uppvärmning av bostäder och lokaler för knappt 30 procent. Jämfört med år 2017 ökar utsläppen i alla tre kategorierna.

Figur 15.8 Bygg- och fastighetssektorns utsläpp av växthusgaser, fördelat på verksamheter 2008–2018



Figuren visar utsläpp av växthusgaser (inhemsk + import) uppdelat i verksamheterna byggverksamhet (nybyggnad) och fastighetsförvaltning. Den sistnämnda är indelad i uppvärmning och övriga fastighetsförvaltning, där uppvärmning avser sådana utsläpp som kommer från uppvärmning av lokaler och bostäder. Övrig fastighetsförvaltning omfattar utsläpp från renoveringar och ombyggnader

Källa: Boverket/SCB

Energieffektivisering

Energimyndighetens uppföljning av energieffektiviseringen inom bostäder och lokaler visar på en stabil positiv trend. Mellan 1995 och 2018 minskade den totala temperaturkorrigerade energianvändningen per kvadratmeter i bostäder och lokaler med 19 procent (jämfört med 2017 var minskningen 17 procent).[1171]

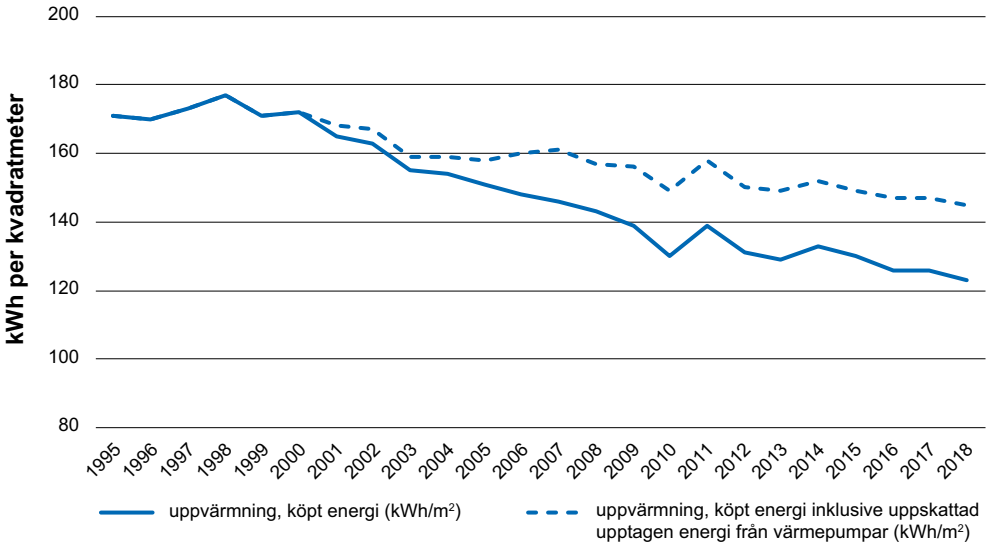
Det finns åtminstone tre anledningar till att den temperaturkorrigerade energianvändningen per areaenhet för uppvärmning minskar:

- installation av värmepumpar
- konvertering från olja till el och fjärrvärme samt
- övriga energieffektiviseringsåtgärder.

I den officiella energistatistiken inkluderas inte den upptagna värmen från omgivningen som värmepumparna tillför. Om den upptagna värmen inkluderas ökar energianvändningen med cirka 20 kWh per kvadratmeter varje år. Från början av 2000-talet fram till 2018 har antalet värmepumpar nästan tiofaldigats. Störst har ökningen varit i småhus där idag över häften av alla småhus har en värmepump installerad. I figur 15.9 redovisas dels den energianvändning för uppvärmning av småhus, flerbostadshus och lokaler som återfinns i den officiella energistatistiken, dels en uppskattning av den värmeenergi som tas upp av värmepumpar. Av kurvorna framgår att även andra energieffektiviseringsåtgärder gett effekt. I diagrammet framgår att köpt energi för uppvärmning och tappvarmvatten har effektiviserats med 28 procent från 1995 till 2018.

[1171] Energiindikatorer 2020, uppföljning av Sveriges energipolitiska mål, ER 2020:18, Energimyndigheten.

Figur 15.9 Energianvändning för uppvärmning av småhus, flerbostadshus och lokaler 1995–2018.



Figuren visar temperaturkorrigerad energianvändning för uppvärmning av småhus, flerbostadshus och lokaler 1995–2018. De två kurvorna illustrerar energianvändning både inklusive (streckad linje) och exklusive (heldragen linje) uppskattad upptagen energi från värmepumpar. Energianvändningen inkluderar både uppvärmning och tappvarmvatten.

Källa: Energimyndigheten.

Boverkets byggregler

Den 1 september 2020 började ändringar i Boverkets byggregler (BBR) att gälla.[1172] Ändringarna gällde främst avsnitt 9 om energihushållning. De grundades på en ändring i plan- och byggförordningen (2011:338) som anger att en byggnad ska ha mycket hög energiprestanda beräknat med en viktningsfaktor per energibärare. Genom ändringen i BBR infördes viktningsfaktorer för olika energibärare för att bestämma en byggnads energiprestanda, och kravnivåerna för energihushållning justerades.

Laddinfrastruktur för elfordon

I april 2020 gav regeringen Boverket i uppdrag att utreda konsekvenserna av ändrade kravnivåer i fråga om laddinfrastruktur för elfordon vid ny- och ombyggnad. I den resulterande rapporten framhåller Boverket bland annat att det är svårt att bedöma effekterna av ändrade kravnivåer. Detta gäller framför allt de indirekta effekterna, det vill säga i vilken utsträckning ändrade kravnivåer på laddinfrastruktur påverkar antalet laddfordon. Boverket påtalade vidare att kostnaderna för ökad tillgång till laddinfrastruktur kan bli orimligt höga för enskilda fastighetsägare och att de ökade kostnaderna antagligen inte vägs upp av den klimatvinst som sådan ökad tillgång skulle ge.[1173]

[1172] BFS 2011:6

[1173] Boverket, 2020. Konsekvenser av ändrade kravnivåer för laddinfrastruktur. Rapport 2020:18. Länk: Konsekvenser av ändrade kravnivåer för laddinfrastruktur – Boverket

Klimatdeklarationer för byggnader

I samband med den kommande lagen om klimatdeklarationer av byggnader, som ska träda i kraft 1 januari 2022, har Boverket i början av 2020 samlat in synpunkter från berörda aktörer. Boverket lämnade en redovisning av planerade åtgärder och tidplan till Regeringskansliet i februari. För att öka kunskapen om klimatdeklarationer och konsekvenser för olika aktörer i byggsektorn, samt för att belysa vilket stöd myndigheten kan ge, har Boverket även anordnat ett webbseminarium som sändes i mars 2020.

I en rapport[1174] till regeringen ger Boverket förslag till utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader, förslag på färdplan och gränsvärden. Förslaget innebär bland annat att från år 2027 utökas reglerna om klimatdeklarationer med gränsvärden för utsläpp av växthusgaser för uppförande av byggnader, samt med krav om att alla skeden av byggnadens livscykel och fler delar av byggnaden ska redovisas, däribland installationer. Under hösten 2020 har ett antal fokusgruppsmöten med olika målgrupper i byggsektorn ordnats. Syftet var att ha en dialog med byggsektorn om myndighetens arbete med att utveckla en klimatdatabas, ett klimatdeklarationsregister, föreskrifter samt information och vägledning om klimatdeklarationer.

Mätsystem för värme, kyla och vatten

Individuell mätning och debitering (IMD) av uppvärmning och tappvarmvatten ingår i EU:s direktiv om energieffektivitet. Flerbostadshus med sämst energiprestanda omfattas av krav på IMD i Sverige. Gränserna är fastställda i förordning (2014:348) om energimätning i byggnader. Under 2020 har Boverket beslutat om nya föreskrifter[1175] som berör undantag från IMD samt regler för lönsamhetsberäkning. Undantag medges också vid tillräckligt stor energieffektivisering. Boverkets föreskrifter träder i kraft 1 juli 2021.

Vägledning rörande dricksvattenförsörjning vid planläggning

Boverket har under 2020 haft regeringens uppdrag att utveckla vägledning om hur plan- och bygglagen kan tillämpas för att bidra till en trygg vattenförsörjning. Vägledningen, som publicerades på PBL Kunskapsbanken, består av två delar, en om översiktsplanering[1176] och en om detaljplanering.[1177] Boverket bedömer att den framtagna vägledningen ger bra stöd för att planläggning ska kunna utformas så att det bidrar till en långsiktigt trygg vattenförsörjning. För att få genomslag är det viktigt att även mindre kommuner kan avsätta tillräckliga resurser för arbetet.

1174 Utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader – Boverket

1175 Boverkets föreskrifter (2020:3) och allmänna råd om energimätning i byggnader

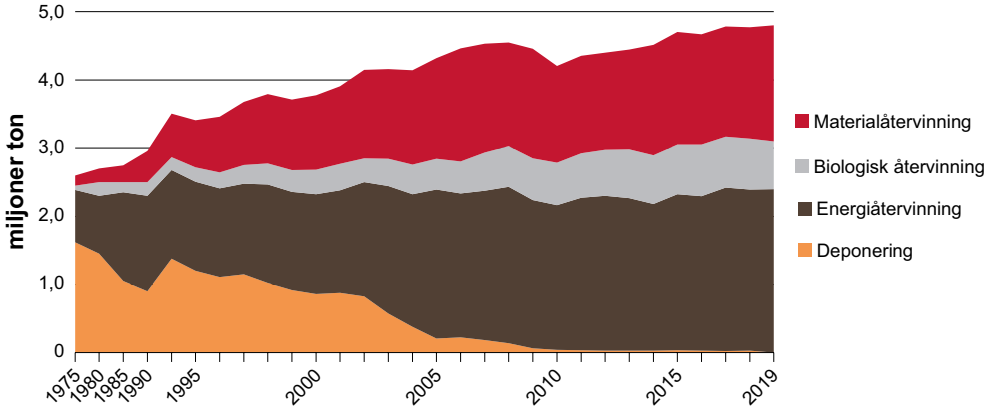
1176 https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/planering/oversiktsplan/allmanna-intressen/hushallning/vattenforsorjning/

1177 http://https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/planering/detaljplan/temadelar-detaljplan/vattenforsorjning/

Hållbar avfallshantering (precisering 10)

Trenden med ökade mängder hushållsavfall i Sverige verkar ha avtagit (se figur 15.10). Mängden avfall är starkt kopplat till storleken på vår konsumtion av varor. Under 2019 (senast tillgängliga uppgifter) genererades totalt 4,8 miljoner ton hushållsavfall, vilket motsvarar 467 kilo per person. Fördelningen mellan olika behandlingsmetoder var i stort sett oförändrad jämfört med föregående år. En mycket liten del av hushållsavfallet (0,8 procent) deponeras. Detta innebär att deponering av hushållsavfall minskat med 98 procent sedan 1975. Cirka 50 procent energiåtervinns, 14 procent genomgår biologisk behandling och 35 procent materialåtervinns. Frågor om matavfall samt bygg- och rivningsavfall beskrivs närmare under de etappmål som behandlar dessa mängder.[1178]

Figur 15.10 Mängden hushållsavfall fördelat på behandlingsmetoder 1975–2019



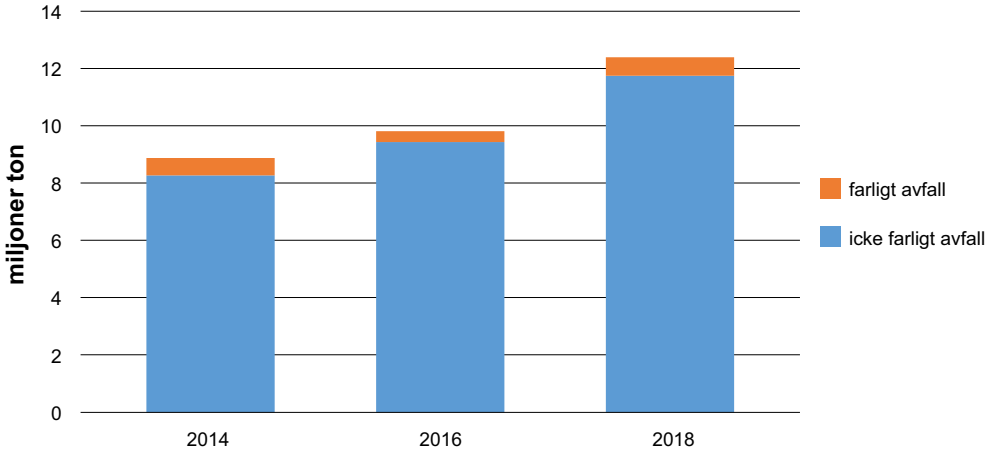
Figuren visar mängden hushållsavfall med olika behandlingsmetoder.
Källa: Avfall Sverige

Byggavfall

Inom byggsektorn uppkom det i Sverige under 2018 totalt cirka 12,4 miljoner ton så kallat primärt bygg- och rivningsavfall, varav drygt 0,6 miljoner ton farligt avfall (se figur 15.11). Det motsvarar 35 procent av allt genererat avfall i Sverige och 22 procent av allt farligt avfall om den stora mängden gruvavfall räknats bort. Primärt avfall är det som uppstår direkt av produktion och konsumtion. Det uppstår byggavfall även i andra branscher, deras bidrag är dock små jämfört med byggsektorn självt.

[1178] https://www.avfallsverige.se/fileadmin/user_upload/Publikationer/SAH_2020.pdf

Figur 15.11 Mängden avfall från byggverksamhet 2014–2018



Figuren visar mängden farligt och icke-farligt avfall från byggverksamhet 2014, 2016 och 2018.
Källa: SCB

Analys

Året som gått har varit annorlunda. Pandemin under 2020 och de införda rekommendationerna har bidragit till ändrade levnadsvanor, såsom färre resor, ökat behov av utevistelse samt ökat behov av välfungerande digitalinfrastruktur. Vissa trender och effekter märks redan nu i siffror, som ökad användning av tätortsnära natur, medan andra effekter får genomslag först om ett par år. Det är för tidigt för att säga hur denna utveckling påverkar förutsättningarna att nå miljökvalitetsmålet *God bebyggd miljö*.

Hållbar bebyggelsestruktur och hållbar samhällsplanering

Det höga behovet av bostäder bidrar till att exploateringstakten är fortsatt hög i framför allt storstadsregioner och i större städer. Det faktum att en övervägande majoritet av alla bostäder byggs i kollektivtrafiknära lägen ger förutsättningar för att i större utsträckning välja kollektivtrafik framför personbil, vilket är positivt för målet. Denna effekt kan dock ha minskat under 2020, i och med att fler personer än vanligt har arbetat eller studerat på distans och avstått från vissa resor eller valt andra färdmedel.

Pandemin och införda rekommendationer om att hålla avstånd och undvika onödiga resor påverkade resandet med kollektivtrafik negativt under första halvåret 2020, enligt Trafikanalys.[1179] Data visar på en halvering av resandet med kollektivtrafik på lokal och regional nivå. Rapporten pekar också på att förändringen i resandet med kollektivtrafik är ojämnt fördelad, och är kopplad till socioekonomiska förutsättningar i olika befolkningsgrupper.

[1179] Rapport 2020:13 Resmönster under coronapandemins första halvår (trafa.se)

Lokalt har observerats en ökad cykling, något som dock inte kan säkerställas statistiskt i Trafikanalys undersökning. Det är i dagsläget svårt att förutsäga hur pandemins utveckling och nya restriktioner kommer att påverka användning av kollektivtrafik på längre sikt.

Särskilda satsningar på cykel och hållbar mobilitet har bidragit positivt till miljökvalitetsmålet.

God livsmiljö

Befolkningens tillgång till skyddad natur var i stort sett oförändrat 2019 jämfört med 2018 innan. Inte heller tillgängligheten till service har ändrats väsentligt under samma period. Tillgången till viss service har försämrats på grund av pandemin under 2020.

Behovet av tillgång till attraktiva grönområden i den byggda miljön har blivit väldigt tydlig under 2020. Fler personer har sökt sig till grönområden som alternativ till inomhusaktiviteter.[1180] Ökad besöksfrekvens i stadsparker, naturreservat och andra grönområden har resulterat i ökad nedskräpning och slitage. Det har uppmärksammats i media att det har blivit trångt och tillgängligheten blivit sämre när fler vill vistas ute samtidigt.[1181] Detta ställer högre krav på bättre infrastruktur, skötsel och utökad information. Flera länsstyrelser, däribland i Stockholms län[1182], planerar för insatser för att möta behoven i de nationella skyddade områdena. Utvecklingen har varit både negativ (ökat slitage) och positiv (ökad skötsel och satsningar i infrastruktur och information), men det går inte att se om denna kommer ha långsiktiga effekter på målet.

Fler byggnader skyddas jämfört med tidigare år, men antalet ligger fortsatt på låg nivå. Nya vägledningar tagits fram under 2020 för att ge stöd till kommunala tjänstepersoner i arbetet med kulturvärden i planeringen. Detta kan ge bättre förutsättningar för att nå preciseringen om kulturvärden i bebyggd miljö.

Boverkets allmänna råd[1183] gällande friytor vid skolor, förskolor och fritidshem tillämpas inte på ett avsett sätt och tydligare vägledning och reglering behövs.

Vägledningar och allmänna råd om buller ska ge stöd till kommunerna i tillämpning av lagstiftningen i planerings- och tillsynssammanshang och möjliggöra ett ökat bostadsbyggande med fokus på en god boendemiljö även i bullerutsatta miljöer.

Byggnader och resurshushållning

Bygg- och fastighetssektorns miljöpåverkan står för en betydande del av samhällets miljöpåverkan (se figur 15.12). Sammantaget står sektorn för mellan 5 och 35 procent av miljöpåverkan i Sverige från svensk produktion inom de områden som följs upp med Boverkets miljöindikatorer. Dessutom bidrar sektorn till utsläpp i andra länder genom import av byggprodukter.

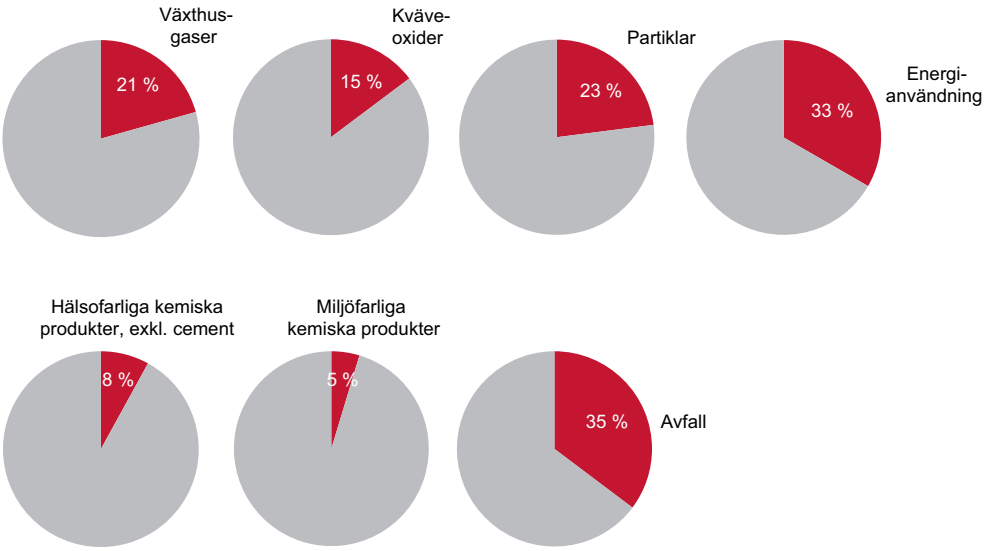
1180 Naturen extra viktig under pandemin – Naturvårdsverket (naturvardsverket.se)

1181 https://www.svt.se/nyheter/lokalt/ost/pandemin-lockar-manga-ut-i-naturen

1182 Fler besökare i naturen under pandemin – nu satsas det på friluftslivet | Länsstyrelsen Stockholm (lansstyrelsen.se)

1183 BFS 2015:1

Figur 15.12 Bygg- och fastighetssektorns andel av miljöpåverkan i Sverige 2018



Figuren visar bygg- och fastighetssektorns andel av den samlade miljöpåverkan. Boverkets miljöindikatorer/Byggnader och resurshushållning (Inhemska värden).

Källa: Boverket och SCB

Mellan åren 2017 och 2018 ökade utsläppen av växthusgaser, kväveoxider och användningen av hälsofarliga och miljöfarliga kemikalier, medan partikelutsläpp minskade. Den totala energianvändningen var relativt oförändrad. Andelen förnybar energi sjönk något, men över en längre tid har andelen istället ökat. Andelen energi för byggverksamhet har ökat. Den totala mängden uppkommet ickefarligt avfall från byggverksamhet har stadigt ökat under perioden 2014 till 2018.

En stor del av förklaringen till ökningen i utsläpp och energianvändning för byggverksamhet mellan 2017 och 2018 är en ökad byggproduktion.

Utvecklingen av bygg- och fastighetssektorns miljöpåverkan är beroende av hur mycket det byggs och de insatser som görs för att minska sektorns utsläpp och resursanvändning.

Miljöindikatorerna används för att visa hur miljöpåverkan från byggsektorn utvecklas i stort över tid. I dagsläget saknas det data och metoder för att kunna koppla genomförda åtgärder till sektorns miljöpåverkan. Det finns också en eftersläpning i statistiken, vilket innebär att det kan ta tid innan man ser förändringar. Livscykelanalyser för enskilda byggnader kan komplettera bilden av hur val av olika material och byggprodukter kan påverka den totala miljöpåverkan från byggnader.

Den totala temperaturkorrigerade energianvändningen per areaenhet för bostäder och lokaler har minskat med 19 procent mellan 1995 och 2018, vilket är positivt och en fortsatt energieffektivisering inom sektorn är att vänta. Detta bidrar till måluppfyllelsen av en tidigare formulering inom miljökvalitetsmålet *God bebyggd miljö* som föreskrev att den totala energianvändningen i byggnader per uppvärmd areaenhet skulle minska med 20 procent till 2020 och med 50 procent till 2050 jämfört med 1995.

De senaste revideringarna i EU:s avfallslagstiftning innebär ökat fokus på förebyggande, högre målsättningar på materialåtervinning och nya avfallsströmmar kommer behöva sorteras ut separat.

I Sverige pågår nu ett arbete med att införa de nya revideringarna i EU:s avfallslagstiftning i svensk lagstiftning. Bland annat har kraven för fastighetsnära insamling av förpackningar och separat utsortering av matavfall skärpts. Parallellt pågår det en löpande teknikutveckling som bidrar till nya möjligheter.

För svensk del finns det utrymme kvar för förbättringar av resurshushållningen. Mer av hushållsavfallet, restavfall såväl som grovavfall, skulle kunna materialåtervinnas genom bättre källsortering och eftersortering.

Betydelse för Agenda 2030

Miljökvalitetsmålet *God bebyggd miljö* kopplar till många delmål i Agenda 2030. Framför allt berörs mål 11 (Hållbara städer och samhällen), men även mål 3, 7, 9, 12 och 15 inom Agenda 2030 kopplar till miljökvalitetsmålet (se tabell 15.3).

Tabell 15.3 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom *God bebyggd miljö* 2020

Delmål Agenda 2030	Exempel på åtgärder/resultat 2020
3.9	Uppdraget om god inomhusmiljö
4.A	Uppdrag om arkitektur och gestaltad livsmiljö: deluppdrag om skolors och förskolorsmiljöer
7.3	Arbete av Informationscentrum för hållbart byggande
11.2	Stadsmiljöavtalen
11.4	Vägledning och webbutbildning om kulturvärden i PBL
11.5	Vägledning om dricksvattenförsörjning
11.6	Stadsmiljöavtalen, Informationscentrum för hållbart byggande, Klimatdeklarationer, Vägledning och allmänna råd om buller
11.7	Utveckling av ESTER – verktyg för integrering av ekosystemtjänster vid planering, byggande och förvaltning, samt arbetet med vägledning för grönplanering
15.9	Utveckling av ESTER verktyg för integrering av ekosystemtjänster vid planering, byggande och förvaltning, samt arbetet med vägledning för grönplaner

Bedömning av utvecklingen i miljön

Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön, rikningen är neutral.

Ett rikt växt- och djurliv

ANSVARIG MYNDIGHET: NATURVÅRDSVERKET

Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.

Regeringen har fastställt åtta preciseringar:

GYNNSAM BEVARANDESTATUS OCH GENETISK VARIATION: Bevarandestatusen för i Sverige naturligt förekommande naturtyper och arter är gynnsam och för hotade arter har statusen förbättrats samt att tillräcklig genetisk variation är bibehållen inom och mellan populationer.

PÅVERKAN AV KLIMATFÖRÄNDRINGAR: Den av klimatscenarier utpekade förhöjda risken för utdöende har minskat för de arter och naturtyper som löper störst risk att påverkas negativt av klimatförändringar.

EKOSYSTEMTJÄNSTER OCH RESILIENS: Ekosystemen har förmåga att klara av störningar samt anpassa sig till förändringar, som ett ändrat klimat, så att de kan fortsätta leverera ekosystemtjänster och bidra till att motverka klimatförändringen och dess effekter.

GRÖN INFRASTRUKTUR: Det finns en fungerande grön infrastruktur, som upprätthålls genom en kombination av skydd, återställande och hållbart nyttjande inom sektorer, så att fragmentering av populationer och livsmiljöer inte sker och den biologiska mångfalden i landskapet bevaras.

GENETISKT MODIFIERADE ORGANISMER: Genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden är inte introducerade.

FRÄMMANDE ARTER OCH GENOTYPER: Främmande arter och genotyper hotar inte den biologiska mångfalden.

BIOLOGISKT KULTURARV: Det biologiska kulturarvet är förvaltat så att viktiga natur- och kulturvärden är bevarade och förutsättningar finns för ett fortsatt bevarande och utveckling av värdena.

TÄTORTSNÄRA NATUR: Tätortsnära natur som är värdefull för friluftslivet, kulturmiljön och den biologiska mångfalden värnas och bibehålls samt är tillgänglig för människan.

Utvecklingen i miljön är negativ

Sammanfattning

Stora statliga resurser har lagts på att nå miljökvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv*, till exempel genom miljöersättningar, områdesskydd, och åtgärdsprogram för hotade arter. Ansträngningar görs för att förhindra introduktion och spridning av främmande arter med negativ påverkan på biologisk mångfald, människors och djurs hälsa samt ekonomiska värden.

Sveriges uppföljning av habitat- och fågeldirektivet 2019 och den nya rödlistan för hotade arter 2020 visar på ett fortsatt utsatt läge för den biologiska mångfalden. Rödlisteindex är en av flera indikatorer för att mäta uppfyllelsen av olika mål vad gäller biologisk mångfald som används för att ge en överblick över situationen för de rödlistade arterna.[1184] När man med hjälp av detta index jämför artgrupper över tid är förändringarna små. Artgrupper med tydlig positiv utveckling är grod- och kräldjur samt däggdjur. Försämring syns för mossor och fåglar. Bland de senare finns ändå arter med förbättrad status, som rödspov och fältpiplärka där åtgärder lett till förbättrade häckningsmiljöer.

För att förbättra situationen för växt- och djurlivet behöver nyttjandet av naturresurser bli hållbart ur ett ekologiskt/miljömässigt perspektiv. Fortsatt hänsyn behöver tas liksom ökat skydd och skötsel av naturmiljöer. Under 2020 har en särskild satsning påbörjats för vilda pollinatörer. De av länsstyrelserna efterfrågade naturnära jobben har återinförts. Naturen har haft stor betydelse för många människor under coronapandemin när många delar i samhället stängt ned.

Ett rikt växt- och djurliv är beroende av att merparten av de övriga miljökvalitetsmålen nås.

Resultat

Under 2020 publicerades en rapport från FN:s konvention om biologisk mångfald (CBD), *Global Biodiversity Outlook 5*.[1185] Slutsatsen från rapporten är att vi inte har uppnått ett enda av de tjugo Aichimålen som sattes upp till 2020. Rapporten innehåller en sammanställning över vad som gjorts och inte gjorts för att förbättra den biologiska mångfalden globalt. Den undersöker också samhällsomställningar inom ett antal områden, som tillsammans kan förflytta våra samhällen till en mer hållbar samexistens med naturen: mark och skogar, sötvatten, fiske och hav, hållbart jordbruk, livsmedelssystem, städer och infrastruktur, klimatåtgärder samt hälsa. Resultaten baseras bland annat på den senaste rapporten om biologisk mångfald och ekosystemtjänster från

[1184] Eide, W. m.fl. (red.) 2020. Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer – rödlistade arter i Sverige 2020. SLU Artdatabanken rapporterar 24. SLU Artdatabanken, Uppsala.

[1185] Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2020) Global Biodiversity Outlook 5. Montreal.

den mellanstatliga panelen för biologisk mångfald IPBES[1186] samt på medlemsstaternas nationella rapporter.

Under 2020 utkom också en sammanställning, *Local Biodiversity Outlooks 2*[1187], som visar urfolks och lokala samhällens bidrag till att värna och förvalta biologisk mångfald.

En ny strategisk plan för FN:s konvention om biologisk mångfald, med nya mål för perioden efter 2020, håller på att tas fram. Planen skulle ha behandlats vid partsmötet i Kunming i Kina i oktober 2020. Mötet har dock skjutits fram till 2021 på grund av coronapandemin.

I början av 2021 publicerades en svensk översättning[1188] av de viktigaste slutsatserna från IPBES globala rapport om utarmning och restaurering av landekosystem.[1189] Slutsatserna illustreras med svenska exempel som visar hur förändrad och mer intensiv användning av mark och vatten har accelererat utarmningen av svenska landekosystem, men också hur restaureringsinsatser och hållbara bruksmetoder kan vända den negativa trenden och återställa utarmade områden.

Under 2020 har två statliga offentliga utredningar med stor relevans för biologisk mångfald publicerats, en om skog[1190] och den andra om hav.[1191]

Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation (precisering 1)

Sverige rapporterade 2019 till EU enligt habitatdirektivet och fågeldirektivet. Under 2020 publicerades en populärversion på svenska av den förstnämnda rapporteringen.[1192]

En ny svensk rödlista över hotade arter publicerades under våren 2020.[1193] Av listan framgår att 4 746 av totalt cirka 21 700 bedömda arter är kategoriserade som rödlistade, medan 2 249 kategoriseras som hotade. Det som påverkar flest rödlistade arter i Sverige är markanvändningen inom jord- och skogsbruket, där avverkning och igenväxning är de viktigaste negativa faktorerna.

Rödlisteindex, en av flera indikatorer för att mäta uppfyllelsen av olika mål vad gäller biologisk mångfald, används för att ge en överblick över situationen för arterna samt underlag för att bedöma om situationen förändras

---

1186 IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Diaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany

1187 Forest Peoples Programme 2020. Local Biodiversity Outlooks 2: The contributions of indigenous peoples and local communities to the implementation of the Strategic Plan for Biodiversity 2011–2020 and to renewing nature and cultures. A complement to the fifth edition of the Global Biodiversity Outlook

1188 Ebenhard, T., Bergström, L., Hägerhäll, C., Johansson, M., Lennartsson, T., Sandström, C., Tunón, H., Öberg Ben Ammar, L. 2021. Utarmning och restaurering av landekosystem Ett svenskt perspektiv på IPBES-rapporten Land degradation and restoration Naturvårdsverket rapport 6948.

1189 https://www.ipbes.net/assessment-reports/ldr

1190 Stärkt äganderätt, flexibla skyddsformer och naturvård i skogen SOU 2020:73

1191 Havet och människan SOU 2020:83

1192 Sveriges arter och naturtyper i EU:s art- och habitatdirektiv. Resultat från rapportering 2019 till EU av bevarandestatus 2013-2018

1193 SLU Artdatabanken (2020). Rödlistade arter i Sverige 2020. SLU, Uppsala

över åren.[1194] Indexet visar att den negativa utvecklingen av biologisk mångfald fortgår. Om man jämför artgrupper över tid är förändringarna små. De enda artgrupper med tydlig positiv utveckling är grod- och kräldjur samt däggdjur (se figur 16.1.) Detta beror till största delen på lyckade naturvårdsinsatser för groddjuren. För de stora däggdjuren är bilden mer komplicerad och orsaken till en förbättrad situation varierar mellan arter. Det kan till exempel handla om minskad giftbelastning som har gynnat utter och sälar, naturvårdsinsatser som varit positivt för fjällräv eller reglerad jakt som har hjälpt kronhjorten. Fåglar har som artgrupp en negativ trend. Det gäller till exempel flera simänder och tropikflyttande tättingar men också mer vanliga fågelarter. Två fågelarter som minskat kraftigt de senaste 30 åren är rödspov och fältpiplärka. Framgångsrika åtgärder för att skapa gynnsamma häckningsmiljöer har nu i stort sett hejdat minskningen av dessa båda arter även om de förblir rödlistade på grund av den ringa populationsstorleken. Videsparv, gulsparv och sävsparv förs i denna rödlista till en lägre hotkategori, då de inte minskar lika mycket som tidigare. Artgruppen mossor, särskilt de vid snölegor och på fjällhedar, har en negativ trend.

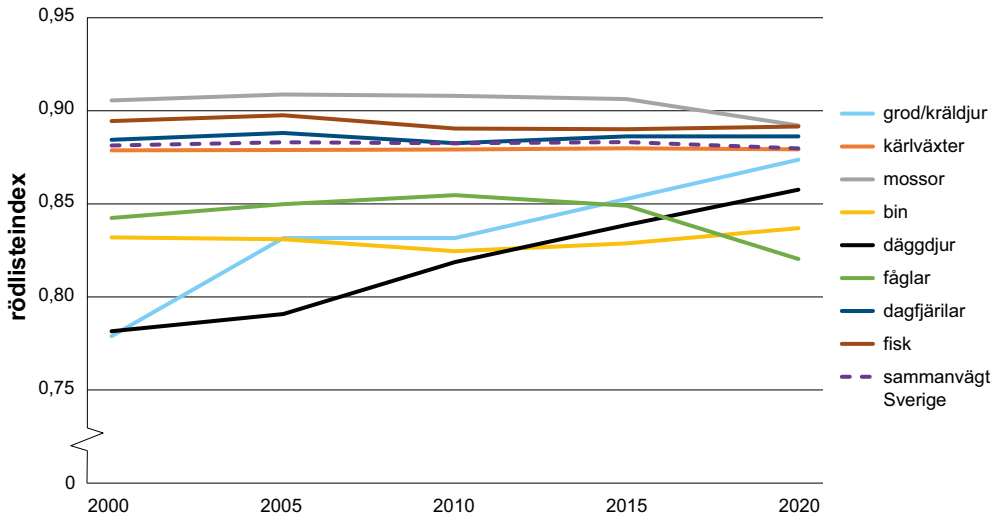
Rödlisteindex kan också användas för att jämföra situationen för arter i olika biotoper eller landskapstyper. Havsstränder, marin miljö och jordbrukslandskapet har lägre indexvärde, det vill säga uppvisar en sämre status för arter, än övriga landskapstyper. I marin miljö är anledningen habitatförstörelse, främst orsakat av fiskets bottentrålning och ökad näringsbelastning. För havsstränderna har nedskräpning, exploatering och invasiva främmande arter en negativ påverkan. I jordbrukslandskapet orsakas det lägre indexvärdet sannolikt av en allt mindre areal uppodlad mark, som dessutom brukas intensivare, en liten areal naturbetesmark och en ökad igenväxning.

Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper (ÅGP) är verktyg för att identifiera och genomföra viktiga åtgärder där de gör störst naturvårdsnytta.[1195] Totalt pågår 131 terrestra åtgärdsprogram, varav 92 är prioriterade och utgjorde underlag till länens medelsfördelning 2020. Utöver det genomfördes en särskild satsning inom ÅGP-verksamheten för att förstärka förutsättningarna för våra mest hotade vilda pollinatörer i sju län. I arbetet med åtgärdsprogram för vitryggig hackspett har det tagits fram en lövskogsanalys som kommer att bidra till bättre allokering av insatser och resurser inom programmet.

[1194] Eide, W. m.fl. (red.) 2020. Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer – rödlistade arter i Sverige 2020. SLU Artdatabanken rapporterar 24. SLU Artdatabanken, Uppsala.

[1195] Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper – Naturvårdsverket (naturvardsverket.se)

Figur 16.1 Rödlisteindex för ett urval av artgrupper 2000–2020



Figuren redovisar rödlisteindex för ett urval av artgrupper. Andelen hotade grod- och kräldjur samt däggdjur har minskat de senaste 20 åren. Fåglar följt av bin är den artgrupp som har störst andel hotade arter. Mossor och fiskar har lägst andel rödlistade arter av dessa åtta artgrupper. Den påtagliga trenden är förbättringen för grod-, kräl- och däggdjur samt en försämring för fåglar och mossor. Rödlisteindex har en skala mellan noll och ett, där noll innebär att samtliga arter i gruppen är utdöda, medan ett betyder att samtliga är livskraftiga. En rak linje över flera år innebär en stabil lutning i utförsbacken – det vill säga att försämringstakten för arterna är stabil – inte att situationen är "lika bra". En fallande kurva indikerar att takten i försämringen ökar medan en stigande kurva indikerar att försämringstakten minskar.

Källa: SLU Artdatabanken

Läget är akut för flera av dagfjärilsarterna. Två av arterna (veronikanätfjäril och kronärtsblåvinge) har inte kunnat återfinnas och ytterligare en art (mnemosynefjäril) verkar ha försvunnit från Blekinge (återfinns nu bara i små populationer i Uppland och Västernorrland). På uppdrag av Naturvårdsverket arrangerade därför Länsstyrelsen i Örebro län, tillsammans med Artdatabanken, nationella möten i november 2020 med berörda län och forskare. Under året har även en extern utvärdering av hela ÅGP-verksamheten gjorts. Resultatet publiceras under våren 2021 och ska användas som stöd för fortsatt utveckling och för att få större effekt av insatserna.

I dagsläget har programtiden löpt ut för 59 åtgärdsprogram. Dessa ska bedömas inför beslut om eventuell fortsättning, och ytterligare 39 program ska, enligt tidigare beslut, uppdatera sina åtgärdstabeller. Bedömningen görs i en process där länsstyrelserna och Artdatabanken är med. Beslut fattas sedan av Naturvårdsverket. Detta arbete har påbörjats under 2020, men alla program löper vidare tills beslut tas om annat (under 2021).

De första påvisade fallen av den svårbekämpade avmagringssjukan (Chronic Wasting Disease, CWD) i Europa upptäcktes i Norge 2016 och 2017 hos vildren, älg och kronhjort. Under 2018 upptäcktes även fall på älg i Finland. EU beslutade därför om övervakning av sjukdomen, och under perioden 2018–2020 togs minst 6 000 prover från hägnade och vilda hjortdjur samt renar.[1196]

[1196] https://www.sva.se/djurhalsa/smittlage/overvakning-av-avmagringssjuka-cwd/nationell-overvakning-i-sverige/

Under 2019 gjordes de första fynden av CWD i Sverige på älgkor i Norrbotten. Som en följd av detta beslutades det om en utökad övervakning i området. Totalt har fyra äldre älgkor visat sig vara CWD-positiva. Fortfarande är det mycket som är okänt om denna sjukdom, men det finns indikationer på att fallen som påvisats hos äldre älgar och kronhjort kan vara spontant uppkomna fall, det vill säga en variant som inte hör till den smittsamma varianten av CWD.

Ranavirus och chytridsvamp är smittämnen som orsakar omfattande sjukdom och död hos groddjur. Båda är utbredda världen över och kan lätt få fäste i Sverige.[1197] Chrytridsvamp har påvisats i några områden i södra Sverige sedan 2010. Ingen uppenbar sjukdom eller ökad dödlighet orsakad av svampen har dock noterats. Ranavirus har inte påvisats i landet. Felaktig hantering av importerade eller andra privata groddjur medför risk för spridning av smitta till vilda groddjur. Bevarandearbetet med hotade groddjur äventyras när smittorna sprider sig till nya områden, och när nya smittor kommer in i landet. Statens veterinärmedicinska anstalts (SVA) erbjuder via sin webbplats möjlighet att rapportera in fynd av sjuka eller döda groddjur. Länsstyrelsen i Skåne län har genomfört ett nordiskt samordningsprojekt mot grodsjukdomar[1198], vars slutrapport[1199] publicerades under 2020.

Under 2020 har Havs- och vattenmyndigheten påbörjat ett pilotprogram för övervakning av genetisk inomartsvariation hos fyra akvatiska arter – torsk, lax, sill och ålgräs.[1200] Under 2020 och 2021 görs en utvärdering av programmet med avsikt att bygga ut övervakningen ytterligare. Även Naturvårdsverket har fortsatt arbetat för att utveckla övervakning av genetisk variation. En rapport med förslag på arter, metoder och kostnader för övervakningen levererades till Naturvårdsverket sommaren 2020. Rapporten planeras publiceras under våren 2021. Slutsatser därifrån har använts som underlag för att initiera projekt om genetisk variation hos vilda pollinatörer och älg.

Påverkan av klimatförändringar (precisering 2)

En vetenskaplig kunskapssammanställning på svenska om klimatförändringar, biologisk mångfald, ekosystemtjänster och naturnyttor baserat på olika rapporter från FN:s klimatpanel IPCC och den mellanstatliga panelen för biologisk mångfald IPBES publicerades 2020.[1201] Slutsatserna från IPCC och IPBES sätts här in i ett svenskt perspektiv, bland annat genom utvalda exempel på hur klimatförändringar påverkar biologisk mångfald och ekosystem i Sverige.

I rapporten lyfts fram behovet av en genomgripande samhällsomställning för att begränsa klimatförändringar och bevara den biologiska mångfalden. Åtgärder för att begränsa klimatförändringar och för klimatanpassning samt

---

1197 https://www.sva.se/vilda-djur/groddjur/

1198 Länsstyrelsen Skåne, Invasiva främmande arter. Här är länk till källan

1199 Länsstyrelsen Skåne, Coordinated Actions Against Chytridiomycosis in the Nordic Countries, rapport nr 2020:17. Här är länk till källan.

1200 Miljöövervakning av genetisk mångfald. Slutrapportering av uppdrag (dnr. HaV 3642-2018, 3643-2018)

1201 Klimatförändringar och biologisk mångfald. Slutsatser från IPCC och IPBES i ett svenskt perspektiv. Klimatologi Nr 56. 2020 SMHI och Naturvårdsverket

åtgärder för att bevara den biologiska mångfalden kan i många fall samordnas för att öka synergierna. I rapporten lyfts även behoven av ett landskapsperspektiv när det gäller mark- och vattenanvändning samt behovet av åtgärder som fokuserar både på det korta och det långa perspektivet, för att kunna bygga på med fler åtgärder längre fram i tiden. Slutsatserna har tidigare tagits upp i fördjupade utvärderingar[1202,1203] och årlig uppföljning[1204] av miljökvalitetsmålet *Ett Rikt växt- och djurliv.*

I sin rapport från 2018 om statusen för biologisk mångfald och ekosystemtjänster i Europa och Centralasien[1205] pekar IPBES ut fem stora drivkrafter bakom förlusten av biologisk mångfald:

- förändrad markanvändning,
- klimatförändringar
- exploatering av arter genom fiske-, jord- och skogsbruk,
- föroreningar samt
- invasiva arter.

Enligt Artdatabanken påverkas drygt 700 arter, i flera olika artgrupper, negativt av klimatförändringar.[1206] Endast för knappt 60 arter antas effekten vara positiv. Förändringar i artsammansättningen kan också leda till förändringar i naturtyper och ekosystem.

Åtgärder för klimatanpassning

Pågående klimatförändringar är idag en betydelsefull påverkansfaktor för alla typer av ekosystem.[1207] Klimatanpassningsarbetet får i ett längre perspektiv en allt större vikt för uppfyllandet av miljökvalitetsmålet. Om andra påfrestningar minskar – såsom exempelvis fragmentering, överexploatering, föroreningar och invaderande arter – ökar också möjligheten för arter och ekosystem att kunna anpassa sig till klimatförändringen och dess effekter.[1208]

[1202] Naturvårdsverket 2012 Steg på vägen. Fördjupad utvärdering av miljömålen 2012. Rapport 6500. ISBN 978-91-620-6500-3

[1203] Naturvårdsverket, 2019. Ett rikt växt och djurliv. Underlag till den fördjupade utvärderingen av miljömålen 2019. Rapport 6874. ISBN 978-91-620-6874-5

[1204] Naturvårdsverket 2013. Miljömålen. Årlig uppföljning av Sveriges miljökvalitetsmål och etappmål 2013. Rapport 6557. ISBN 978-91-620-6557-7

[1205] IPBES (2018): The IPBES regional assessment report on biodiversity and ecosystem services for Europe and Central Asia. Rounsevell, M.,Fischer, M., Torre-Marin Rando, A. and Mader, A. (eds.). Secretariat ofthe Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Bonn, Germany. 892 pages.

[1206] ArtDataBanken, sökning i Artfakta 20210111: påverkan av klimatförändringar

[1207] Klimatförändringar och biologisk mångfald. Slutsatser från IPCC och IPBES i ett svenskt perspektiv. Klimatologi Nr 56. 2020 SMHI och Naturvårdsverket

[1208] Bevarande och hållbart nyttjande av biologisk mångfald i ett förändrat klimat. Redovisning av regeringsuppdrag. NV-00323-15. Naturvårdsverket

Ett exempel på åtgärdsarbete är det gränsöverskridande samarbete som finns för att rädda fjällräven. Under perioden 2020–2022 pågår *Felles Fjellrev Nord II* i norra delen av den skandinaviska fjällkedjan med stöd från EU-programmet *Interreg Nord.*[1209]

Under 2018 togs beslut om Sveriges nationella strategi för klimatanpassning och förordningen (2018:1428) om myndigheters klimatanpassningsarbete. Strategin och förordningen har lett till förstärkt nationell samordning, lagändringar och ett förtydligat mandat för myndigheterna att arbeta med klimatanpassning. Uppföljningen, som genomfördes av SMHI under 2020[1210], visar att ett stort antal insatser för att minska klimatets påverkan på arter och naturmiljöer nu pågår eller har genomförts.

Naturvårdsverket har under 2020 arbetat med en vägledning för klimatanpassning med naturbaserade lösningar som blev klar under våren 2021.[1211] Vägledningen syftar till att inspirera och stödja aktörer i arbetet med åtgärder som samtidigt stärker biologisk mångfald och ekosystem. Myndigheten har också gjort en pilotstudie för att hantera klimatförändringens effekter på skydd och förvaltning av värdefulla naturmiljöer. Den tidigare nämnda rapporten[1212] utgör ett stöd för kommande klimatanpassningsarbete.

Havs- och vattenmyndigheten och Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA) har under 2020 startat ett långsiktigt övervakningsprogram för vild fisk, kräftdjur och blötdjur, där effekter av klimatförändringar ingår.[1213] Vidare genomför SVA ett projekt för att finna nya vägar att skydda flodpärlmusslan, som är särskilt påverkad av klimatförändringar.[1214]

En rapport som sammanfattar kunskapsläget om sötvattensekosystem har publicerats under 2020.[1215] Forskarna har identifierat nyckelbiotoper och arter som behöver skydd, utvärderat effekter på ekosystem som är utsatta för flera samtidiga typer av påverkan och bedömt den ekologiska effektiviteten i restaureringsåtgärder. Arbetet har finansierats av Naturvårdsverkets forskningsanslag. Parallellt med detta pågår flera forskningsprojekt om våtmarkers ekosystemtjänster.[1216]

Många länsstyrelser har under 2020 arbetat med insatser som haft fokus på grön infrastruktur, ekosystemtjänster, naturbaserade skydd mot kusterosion

---

1209 Felles Fjellrev Nord II | Länsstyrelsen Norrbotten (lansstyrelsen.se)

1210 Myndigheters arbete med klimatanpassning 2019 Klimatologi Nr 54. 2020 SMHI

1211 Naturbaserade lösningar – ett verktyg för klimatanpassning och andra samhällsutmaningar. Rapport 6974. Naturvårdsverket, 2021

1212 Klimatförändringar och biologisk mångfald. Slutsatser från IPCC och IPBES i ett svenskt perspektiv. Klimatologi Nr 56. 2020 SMHI och Naturvårdsverket

1213 https://www.sva.se/aktuellt/pressmeddelanden/overvakningsprogram-ska-ge-battre-kunskap-om-fiskars-halsa/?utm_campaign=unspecified&utm_content=unspecified&utm_medium=email&utm_source=apsis

1214 https://www.sva.se/foka/flodparlmusslan-natverk-kring-hoten-mot-arten-och-hur-dessa-bor-hanteras/

1215 Naturvårdsverket 2020. Sötvatten – förvaltning och restaurering med förändrat klimat. Slutrapport från projektet FRESHREST (Sötvattenslandskapet – förvaltning och restaurering i förändrat klimat). Rapport 6942 http://www.naturvardsverket.se/978-91-620-6942-1

1216 http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Forskning/Forskning-for-miljomalen/Pagaende-forskning-for-miljomalen/Forskning-om-vatmarkers-ekosystemtjanster/

och översvämning[1217,1218] och hur vattenanknutna ekosystem påverkas av ett förändrat klimat.[1219,1220]

Under 2020 har flera regeringsuppdrag initierats i syfte att ge underlag till arbetet med att reducera klimatförändringarnas inverkan på arter och naturmiljöer. Bland annat undersöker Havs- och vattenmyndigheten med stöd av SMHI klimatförändringarnas och havsförsurningens inverkan på koraller i svenska vatten.[1221] Skogsstyrelsen ska dels stärka sin kapacitet för att hantera skogsskador dels genomföra konsekvensanalyser där klimatrelaterade risker ingår. SMHI har under 2020 tagit fram indikatorer för uppföljning av klimatanpassningsarbetet.[1222]

Ekosystemtjänster och resiliens (precisering 3)

Integrering av ekosystemtjänstperspektiv i Naturvårdsverkets verksamheter har utvecklats under 2020. Arbete pågår för att öka förståelsen för att människors överlevnad och välmående är beroende av alla de tjänster som ekosystemen ger. Det innefattar kunskaps- och erfarenhetsutbyte om ekosystemtjänster via samverkansmöten mellan myndigheter[1223] och webbinarier med olika teman.[1224] Värdet av ekosystemtjänster har även kommunicerats via nya webbsidor[1225], sociala medier samt en lägesrapport om vad som är på gång inom området.[1226] En viktig målgrupp har varit nätverket för ekosystemtjänster, som består av cirka 200 representanter från tolv nationella myndigheter, länsstyrelser, kommuner och företag inom areella näringar och bygg- och transportsektorn.

Naturvårdsverket har tillsammans med UR Samtiden, Boverket, ArkDes, Movium vid SLU, Naturskyddsföreningen, C/O City och Akademin för Landskapsarkitektur tagit fram en föreläsningsserie i åtta delar kring vikten av ekosystemtjänster i stadsplaneringen. Filmerna finns tillgängliga på UR Play och sändes på SVT i november 2020.[1227]

Miljömålsrådets programområde för grön infrastruktur har också tagit upp ekosystemtjänster i sitt arbete. Under 2020 har en workshop hållits med länsstyrelserna, Boverket och Naturvårdsverket med inledande diskussioner

---

1217 https://lifecoastadaptskane.se/

1218 https://northsearegion.eu/building-with-nature/

1219 Anpassning till förändrat klimat i Norrbotten. Naturmiljö och klimat-förändringar i Norrbotten– *konsekvenser och anpassning* (uppdatering av tidigare rapport). Länsstyrelsen i Norrbotten 2020.

1220 https://www.lansstyrelsen.se/varmland/om-oss/nyheter-och-press/nyheter---varmland/2020-09-16-fallstudie-i-internationellt-projekt-ska-synliggora-klimatforandringarnas-inverkan-pa-flodet-i-klaralven-och-olika-intresseomraden.html

1221 https://www.havochvatten.se/om-oss-kontakt-och-karriar/om oss/regeringsuppdrag/regeringsuppdrag/klimatforandringarnas-och-havforsurningens-paverkan-pa-koraller-2020.html

1222 Förslag på system för uppföljning och utvärdering av det nationella arbetet med klimatanpassning. Klimatologi Nr 60. 2020 SMHI

1223 Boverket, Försvarsmakten, Havs- och vattenmyndigheten, Jordbruksverket, Länsstyrelsen, Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet, Sametinget, SGU, Skogsstyrelsen, SMHI, Trafikverket.

1224 Skogens ekosystemtjänster, viltets ekosystemtjänster, verktyg för ekosystemtjänstanalys m fl.

1225 Ekosystemtjänster – Naturvårdsverket (naturvardsverket.se)

1226 Lägesrapporten har under året slagits ihop med lägesrapport om grön infrastruktur till ett gemensamt nyhetsbrev.

1227 Se https://urplay.se/serie/219435-ur-samtiden-lat-staden-gronska

om ansvarsfördelningen för arbetet. Länsstyrelserna har etablerat en samverkansyta om ekosystemtjänster (kopplad till den som finns för grön infrastruktur) och genomfört en digital konferens.

Regeringsuppdrag och särskild satsning på vilda pollinatörer

Pollinering är en viktig ekosystemtjänst och en ekologisk process som bidrar till att upprätthålla flera ekologiska sammanhang i landskapet. Situationen för vilda pollinatörer är allvarlig, till exempel visar rödlisteindex att bin är den artgrupp som har näst störst andel hotade arter (se figur 16.1), samtidigt som det finns kunskapsluckor kring orsakerna.

Under 2020 påbörjades implementeringen av regeringens särskilda satsning på övervakning av vilda pollinatörer. Naturvårdsverket och Jordbruksverket har deltagit i samrådsmöten om uppbyggnaden av ett EU-gemensamt övervakningssystem av vilda pollinatörer. Det är tänkt att ge dataunderlag till två indikatorer, en om tillståndet för pollinerande insektsarter samt en om jordbrukspolitikens (EU-CAP) påverkan på pollinerande insektsarter. Med detta som grundval, men också utifrån nationella överväganden, har ett antal utredningar initierats med syfte att ge förslag till ett svenskt övervakningssystem av pollinatörer. Medlen för pollinatörsövervakning, totalt drygt 16 miljoner kronor, har också gått till att konsolidera och stärka de existerande miljöövervakningsprogrammen Svensk Dagfjärilsövervakning och Nationell inventering av landskapet i Sverige (NILS). Det förra övervakar en viktig pollinatörsgrupp direkt, det senare kan övervaka både pollinatörer och omvärldsfaktorer.

För att förbättra förutsättningarna för vilda pollinatörer är det viktigt att åtgärder genomförs. Centrala delar i åtgärdsarbetet har varit samverkan, vägledning och kommunikation. Naturvårdsverket har etablerat ett nätverk med flera centrala myndigheter för erfarenhetsutbyte, samordning och information. Under 2020 har Naturvårdsverket även skapat ett nätverk med representanter från samtliga länsstyrelser för att samordna, dela erfarenheter och bistå länsstyrelserna i deras arbete. Kommunikationsmaterial har tagits fram, till exempel webbsidor, filmer och illustrationer[1228], för att motivera och inspirera till att göra åtgärder som gynnar vilda pollinatörer. Medel har beviljats till länsstyrelserna, för att de i sin tur ska fördela ut bidrag till lokala pollineringsprojekt inom ramen för lokala naturvårdssatsningen (LONA).[1229] Under året arrangerade Naturvårdsverket två webbinarier för att ge inspiration och goda exempel på effektiva åtgärder som kan genomföras inom LONA-projekten. Naturvårdsverket har även beviljat cirka elva miljoner kronor till sju län för insatser inom åtgärdsprogrammet för hotade arter för att förbättra situationen för hotade vilda pollinatörer.[1230] En delredovisning av regeringsuppdraget lämnades till miljödepartementet hösten 2020.

1228 Informationsmaterial och filmer om pollinering – Naturvårdsverket (naturvardsverket.se)

1229 Pollineringsprojekt inom LONA – Naturvårdsverket (naturvardsverket.se)

1230 Riktad satsning på åtgärder för vilda pollinatörer inom ÅGP – Naturvårdsverket (naturvardsverket.se)

Åtgärder inom ramen för LONA

Den lokala naturvårdssatsningen (LONA) stimulerar kommuners och ideella föreningars långsiktiga naturvårdsengagemang och ökar allmänhetens tillgång till naturen. Under året tillkom en ny satsning på pollinatörer, och det pågår sedan tidigare en satsning på våtmarker. För ordinarie LONA-projekt och pollineringsprojekt kan bidrag beviljas med 50 procent och för våtmarksprojekt kan bidrag beviljas med 90 procent. Det blir en stor medfinansiering från kommuner, föreningar eller näringsliv och därmed en god utväxling av statligt satsade medel. Under 2020 har medel beviljats till 416 nya LONA-projekt, varav:

- 247 projekt inom ordinarie LONA (totalt 52 miljoner kronor),
- 51 projekt inom LONA våtmark (totalt 38,4 miljoner kronor) och
- 118 projekt inom det nya pollineringsuppdraget (totalt 15 miljoner kronor).

Projekten är ofta fleråriga, och resultaten kommer allt eftersom åtgärderna genomförs. Under 2020 avslutades också många åtgärder inom beviljade LONA-projekt. Resultaten från ordinarie LONA-projekt listas nedan:

- Ett 20-tal underlag (exempelvis naturvårdsprogram, fiskevårdsplaner, skötselplaner för oskyddat natur- eller kulturområde samt friluftsplaner).
- Fler än sjuttio informationsinsatser (exempelvis informationsbroschyrer, vandringskartor, naturguidningar och naturskolor).
- Många åtgärder kopplade till kunskapsuppbyggnad (exempelvis inventeringar).
- En handfull åtgärder som bidrog till områdesskydd av värdefull natur (exempelvis åtgärder som avser processen för att bilda kommunala naturreservat, eller framtagande av skötselplaner).
- Restaureringsinsatser (exempelvis biotopförbättrande åtgärder, nyskapande av naturmiljöer, slyröjning, framröjning av grova träd, eller stängsling för betesdrift) har genomförts på hundratatals hektar mark.
- Ett 30-tal åtgärder kopplade till vård och förvaltning av naturområden (främst anläggningar för friluftsliv, exempelvis rastplatser, vandringsleder och vindskydd).

Inom den pollineringssatsning som initierades under 2020 hann några åtgärder genomföras, bland annat resulterade det i 4 000 kvadratmeter nyanlagd ängsmark. Projekten bedöms förbättra den biologiska mångfalden dels genom att skapa förutsättningar för boplatser för hotade pollinerare, dels också genom att underlätta för människor att komma ut och uppleva naturen, öka sin kunskap samt bevara och återskapa skyddsvärda naturområden.

Under 2020 har våtmarksåtgärder inom LONA resulterat i ett 30-tal planer för skötselåtgärder, flera hydrologiska restaureringar, flera hundra hektar nyskapade våtmarksmiljöer (till exempel dammar, småvatten eller annat typ av anlagda våtmarker) och röjning av igenväxande våtmarker samt flera stödjande åtgärder för rödlistade arter.

Våtmarksprojekten förväntas bidra till en förbättrad vattenhushållning, men också flödesutjämning (och därmed skydd mot översvämning) samt minskad övergödning (eftersom våtmarker generellt bidrar till att ta upp näringsämnen). På vissa platser kan de även bidra till ökad grundvattenbildning och i organogena jordar till minskade koldioxidutsläpp. Utöver dessa åtgärder har även fågeltorn, framtagande av underlag kopplade till miljöprövningar och övriga biotopförbättrande åtgärder genomförts.

Åtgärder inom ramen för havs- och vattenmiljöanslaget samt LOVA

Under 2020 gick nästan 440 miljoner kronor av havs- och vattenmiljöanslaget (1:11) till arbete med bland annat vattenförvaltning, fiskevård, kalkning, lokala åtgärdsprojekt (LOVA) och åtgärdsprogram för hotade arter. 2020 fördelades totalt knappt 240 miljoner kr till LOVA.

Nya LOVA-projekt som avser bidra till att uppnå miljökvalitetsmålet *Ingen övergödning* har under 2020 beviljats nästan 126 miljoner kronor för åtgärder som handlar om att minska internbelastning av fosfor (när fosfor frigörs från bottensedimentet till vattnet), öka återcirkuleringen av näringsämnen samt på andra sätt bidra till minskad övergödning av vattenmiljön, till exempel strukturkalkning i syfte att minska läckaget av fosfor och kväve till havs- och vattenmiljöer.

Nya LOVA-projekt, med relevans för biologisk mångfald, har under 2020 beviljats stöd med drygt 52 miljoner kronor. Majoriteten syftar till att bidra till att uppnå miljökvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag*, exempelvis genom vattendragsrestaureringar, biotopvård i rinnande vatten, fria vandringsvägar, bekämpning av invasiva främmande arter samt bevarande av hotade arter.

Jakttidsutredningen

Jakttider är ett centralt verktyg för viltförvaltningen och en regelbunden översyn av dem är en förutsättning för en adaptiv och ekosystembaserad viltförvaltning. Naturvårdsverket lämnade i juni 2020 ett förslag på förändrade jakttider till regeringen för fortsatt beredning och beslut. Översynen initierades under 2018, då myndigheten fick i ansvar att minst vart sjätte år se över de jakttider som regleras i jaktförordningen. En öppen förslagsperiod inledde arbetet, ett stort antal remissynpunkter inkom och har använts i beredningen av det slutliga förslaget. En transparent process har värnats och kunnat följas via Naturvårdsverkets webbplats.[1231]

Naturvårdsverkets målbild och förväntad effekt har varit att säkerställa att jakttiderna:

- uppfyller nationell lag, art- och habitatdirektivet, fågeldirektivet och de internationella överenskommelser som Sverige förbundit sig att följa,
- i möjligaste mån inte tillåter att vilt jagas under parnings- och uppfödningsperioder samt
- ligger i linje med *Strategi för svensk viltförvaltning*.[1232]

1231 http://www.naturvardsverket.se/Var-natur/Jakt/jakttid/

1232 Naturvårdsverket. Strategi för svensk viltförvaltning Regeringsuppdrag. ISBN 978-91-620-8736-4.

Grön infrastruktur (precisering 4)

Naturvårdsverket har under 2020 fortsatt arbetet med att sprida kunskap om och implementera arbetet med grön infrastruktur i samverkan med länsstyrelserna och nationella myndigheter. Länsstyrelserna arbetar med att genomföra de åtgärder och insatser[1233] som är identifierade i handlingsplanerna. Naturvårdsverket och berörda nationella myndigheter vägleder och stöttar i processen.

Två webbseminarier har genomförts särskilt riktade till kommuner och länsstyrelser[1234] med syftet att belysa tillämpning av grön infrastruktur i kommunal verksamhet som exempelvis vid fysisk planering och grönplanering.

En workshop har hållits med samordnarna för grön infrastruktur respektive friluftsliv på länsstyrelserna. Syfte var att hitta strategier för att koppla ihop frågorna på lokal, kommunal och regional nivå, hitta synergier, goda exempel och en strategi för fortsatt samverkan. En bruttolista togs fram och arbetet ska tas vidare under 2021.

Tillsammans med Skogsstyrelsen har två workshopar hållits med syftet att ta fram förslag på aktiviteter för att öka takten i genomförande av åtgärder för grön infrastruktur samt enas om tydliga budskap, roller och gemensamma målbilder för arbetet med grön infrastruktur på myndigheterna.

Vägledningar och kommunikationsmaterial om grön infrastruktur

Under året har Naturvårdsverket tagit fram vägledningar; dels om hur arbetet med grön infrastruktur förhåller sig till invasiva främmande arter[1235] dels om vanligt förekommande frågor i arbetet med grön infrastruktur.[1236] Naturvårdsverket har dessutom reviderat och kompletterat vägledningen om verktyg för grön infrastruktur[1237], med ytterligare förslag på olika stöd som finns för att genomföra åtgärder för grön infrastruktur.

För att visa på goda exempel som gynnar grön infrastruktur har under 2020 två korta filmer producerats. En film handlar om det landsöverskridande projektet *Felles fjellrev* som stärkt fjällrävspopulationen[1238]; den andra filmen handlar om Hjälmarlandskapets lövmiljöer som visar på markägarens betydelse i arbetet.[1239] Samtliga goda exempel-filmer inom området har fått engelsk textning, eftersom det är efterfrågat inom EU-arbetet.[1240] Broschyren *Grön infrastruktur i vattenlandskapet*[1241] har producerats i samverkan med Havs- och

---

1233 Regleringsbrev för budgetåret 2020 avseende länsstyrelserna

1234 Dokumentation från webbinarium om grön infrastruktur och strategiskt fysisk planering – Naturvårdsverket (naturvardsverket.se)

1235 Invasiva främmande arter och grön infrastruktur (naturvardsverket.se)

1236 Frågor och svar om grön infrastruktur – Naturvårdsverket (naturvardsverket.se)

1237 Verktyg som främjar åtgärder för grön infrastruktur, https://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/gron-infrastruktur/verktyg-som-framjar-atgarder-for-gron-infrastruktur.pdf

1238 https://www.youtube.com/watch?v=0YTKmDA-S14&feature=youtu.be

1239 https://www.youtube.com/watch?v=ZE2pwDxqW-A

1240 Filmer om grön infrastruktur – Naturvårdsverket (naturvardsverket.se)

1241 Grön infrastruktur i vattenlandskapet – så kan du bidra! ISBN: 978-91-620-8842-2 (naturvardsverket.se)

vattenmyndigheten. Illustrationer har tagits fram för att visualisera vattnets betydelse i landskapet samt för att visa på bryn- och sandmiljöers betydelse för biologisk mångfald.[1242]

Nyhetsbrev om grön infrastruktur och ekosystemtjänster

Fyra nummer publicerades under 2020 av *Lägesrapport för grön infrastruktur* med nyheter inom området. Mottagare var kommuner, nationella myndigheter och företag. För att nå och engagera fler målgrupper har lägesrapporten utvecklats till ett nyhetsbrev där även programområdet *Insatser för grön infrastruktur* inom Miljömålsrådet samt ekosystemtjänster ingår. Ett nyhetsbrev publicerades under 2020.

Utveckling av Nationella marktäckedata

Nationella marktäckedata (NMD) är en satellitbaserad vegetations- och marktäckekartering av Sverige som har stor betydelse för kartering av ekosystemtjänster och det fortsatta arbetet med grön infrastruktur. Produktionen slutfördes 2019 och nu finns rikstäckande produkter tillgängliga som öppna data. NMD har under 2020 använts som underlag för två statistiska meddelanden[1243,1244] samt för analyser som underlag till den statliga utredningen *Stärkt äganderätt, flexibla skyddsformer och naturvård i skogen.*[1245]

För att vidareutveckla NMD och etablera en långsiktig förvaltning av marktäckedata arbetar Naturvårdsverket tillsammans med åtta andra myndigheter under 2020–2022 i projektet *Agenda för landskapet* (som har beviljats medel från Vinnova).

Anslaget för skydd av värdefull natur

Anslaget för skydd av värdefull natur uppgick 2020 till cirka 875 miljoner kronor, det vill säga något lägre än det slutliga beloppet för 2019.

Under 2020 tecknade Naturvårdsverket 453 avtal och beslut om godkännande om intrångsöverenskommelse, vilket var ungefär lika många som under 2019. Under året har ytterligare totalt cirka 20 000 hektar säkerställts genom 1:14-anslaget (skydd av värdefull natur).

Eftersom en stor andel av Sveriges landyta utgörs av skog har det stor betydelse för miljökvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv* vad som sker i skogen, såväl areellt som kvalitetsmässigt. Andelen av den produktiva skogen som är formellt skyddad i nationalpark, naturreservat, naturvårdsområde eller Natura 2000 ökar i långsam takt. Den officiella statistiken publiceras av SCB.[1246]

1242 Grön infrastruktur i vattenlandskapet – så kan du bidra! ISBN: 978-91-620-8842-2 (naturvardsverket.se)

1243 Sveriges officiella statistik. Statistiska meddelanden. MI 41 SM 2001 Skyddad natur 2019-12-31

1244 Sveriges officiella statistik. Statistiska meddelanden MI 41 SM 2002 Formellt skyddad skogsmark, frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt improduktiv skogsmark 2019

1245 Stärkt äganderätt, flexibla skyddsformer och naturvård i skogen Beslut (dir 2019:46).

1246 Sveriges officiella statistik. Statistiska meddelanden MI 41 SM 2002 Formellt skyddad skogsmark, frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt improduktiv skogsmark 2019

Där finns även statistik över andelen formellt skyddad skog uppdelad på fem regioner. Läs mer om skyddet av skog i uppföljningen av etappmålet *Skydd av landområden, sötvattensområden och marina områden*.

Landsbygdsprogrammet och miljöersättningarna

Landsbygdsprogrammets miljöersättningar är viktiga för att stärka den biologiska mångfalden, framför allt genom att behålla marker i hävd (se tabell 16.1). Jordbruksverkets bedömning är att cirka 50 procent av gårdsstödet, förgröningsstödet och ekologisk produktion gynnar biologisk mångfald. Vissa av miljöstöden är inriktade på att minska läckage av växtnäring till vattenmiljöer. I förslaget till en prioriterad åtgärdsplan för Natura 2000 (Prioritized Action Framework, PAF) bedömde Naturvårdsverket och Jordbruksverket gemensamt, att det är viktigt att medel riktas mer effektivt framöver för att nå politiskt beslutade naturvårdsmål.

Tabell 16.1 Utbetalade medel 2020 till biologisk mångfald i Sverige inom EU:s gemensamma jordbrukspolitik.

Kategori	SEK	Kommentar
Betesmarker och slåtterängar	1 096 253 351	Inklusive restaureringar
Våtmarker och småvatten	51 823 885	Syfte kan vara både biologisk mångfald och minskat växtnäringsläckage
Fäbodar	22 385 828	
Natur- och kulturmiljöer	371	
Hotade husdjursraser	7 625 898	
Miljöinvestering i landsbygdsprogrammet	86 785 265	Det mesta går sannolikt till våtmarker och rovdjursstängsel.
Gårdsstöd	3 851 390 483	50% av detta går till biologisk mångfald
Förgröningsstöd	2 176 357 070	50% av detta går till biologisk mångfald
Ekologisk produktion	704 695 877	50% av detta går till biologisk mångfald
Minskat kväveläckage	122 857 161	
Skyddszoner	40 062 200	Främsta funktion är att hindra fosforläckage
Vallodling	129 725 835	Syftet är både hållbar odling och minskat näringsläckage

Sammanställning av utbetalade medel under 2020 från landsbygdsprogrammet och miljöersättningarna, inklusive nationella medel, som helt eller delvis går till biologisk mångfald och minskat växtnäringsläckage.

Källa: Jordbruksverket

Sveriges nuvarande landsbygdsprogram gäller för åren 2014–2020. Nästa programperiod skulle ha startat 2021, men kommer på grund av förseningar inte igång förrän 2023. Landsbygdsprogram som begrepp kommer i och med detta att försvinna och ersättas av en strategisk plan som omfattar både pelare 1 och 2 i jordbrukspolitiken, det vill säga både gårdsstöd och miljöersättningar.

I december 2020 och i februari 2021 lämnade Jordbruksverket in förslag på utformning av stöd och ersättningar i den strategiska planen till regeringskansliet. Underlag kopplat till ettåriga miljö- och klimatersättningar, så kallade eco-schemes, kommer att redovisas senare. Naturvårdsverket har i uppdrag att

peka ut typer av ängs- och betesmarker med natur- och kulturvärden som kan vara lämpliga att hantera utanför den gemensamma jordbrukspolitiken samt föreslå ett nationellt stöd för dessa marker. Uppdraget redovisades i februari 2021.

Anslag till förvaltning av skyddade områden

Naturvårdsverket fördelade 2020 cirka 412 miljoner kronor i bidrag till länsstyrelserna, Stiftelsen Tyrestaskogen och Laponiatjuottudus för arbete med förvaltning av nationalparker, naturreservat, Natura 2000-områden och naturvårdsområden. Omkring hälften av de fördelade medlen går till skötsel av natur, framför allt till odlingslandskapets betesmarker och slåtterängar som har den mest krävande skötseln. I många fall behövs också omfattande restaureringar av markerna.

Pågående EU-projekt (Life och Interreg)

Life-projekten är en viktig del i arbetet med att utveckla och genomföra prioriterade åtgärder.[1247] Under 2020 beviljades medel för projektet *Life Restored* inom natur och biologisk mångfald från EU:s Life-fond. Projektet ska pågå under perioden 2021–2027 med syftet att restaurera hävdberoende naturtyper inom Natura 2000-områden till gynnsam status. Sedan tidigare pågår projekten *Bridging the Gap*, *Grip on Life* och *Semiaquatic Life* och *Life Taiga*.

Pågående akvatiska Life-projekt är:

- Life Reborn (2016–2021),
- Rivers of Life (2019–2025),
- Life Connects (2019–2025) och
- Life Lophelia (2019–2025).

I Interreg Nord-projektet *SEAmBOTH*, arbetar Länsstyrelsen i Norrbottens län och Sveriges geologiska undersökning (SGU) tillsammans med finska aktörer. Projektet pågår och avslutas under 2020. Ett fortsättningsprojekt i mindre skala vid namnet *SeaCOMBO* har beviljats finansiering av Interreg Nord.

Fortsatt stora angrepp av granbarkborre

Liksom 2019 har angrepp av granbarkborre även under 2020 varit mycket stora i skogslandskapet vilket också har påverkat skyddade naturområden. Naturvårdsverket har därför fortsatt med ett omfattande vägledningsarbete till länsstyrelserna med främsta syfte att de naturvärden som skyddats i naturreservat och nationalparker säkerställs.[1248] Dessa värden påverkas ofta positivt av angrepp av granbarkborre, men det finns också risker för negativ påverkan som måste hanteras. Några av de arter som trivs i skyddade områden är naturliga fiender till granbarkborren; exempelvis styltflugor, parasitsteklar, myrbaggar

[1247] Environment – LIFE by Theme (europa.eu)
[1248] http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Skyddad-natur/Granbarkborre/

och hackspettar. Dessa arter är liksom granbarkborren beroende av döda och döende granar.

Naturvårdsverket beslutade under hösten 2020 om en ny vägledning till länsstyrelserna för hantering av storskaliga angrepp av granbarkborrar i och kring naturreservat och nationalparker. Detta är ett led i myndighetens regeringsuppdrag om granbarkborrar[1249] och vägledningen är en uppdaterad version av den vägledning som beslutades våren 2020.

Hållbarhetslöften – ett regionalt exempel

Under 2020 beslutades i Uppsala län om ett regionalt åtgärdsprogram[1250,1251], som innehåller åtgärder som bidrar till att nå bland annat miljömålet *Ett rikt växt- och djurliv*. Länets aktörer har inbjudits att teckna hållbarhetslöften med länsstyrelsen. Hållbarhetslöften är en frivillig avsiktsförklaring och innebär att aktörer åtar sig att genomföra åtgärder ur programmet, där genomförandet följs upp regelbundet, bland annat via Uppsala läns miljö och klimatråd. Hållbarhetslöften har avgivits från samtliga länets kommuner samt även en rad större och mindre företag.

Genetiskt modifierade organismer (precisering 5)

Ingen genetiskt modifierad växt odlades kommersiellt i Sverige under 2020. Antalet fältförsök fortsätter att minska. Fältförsök pågår med genetisk modifierad hybridasp, backtrav och oljekål. För vattenlevande organismer finns ett fåtal aktuella tillstånd från Havs- och vattenmyndigheten om att använda genetiskt modifierad zebrafisk för forskningsverksamhet i inneslutna system.

Genetiskt modifierade organismer har introducerats i miljön i väldigt liten utsträckning och befintliga styrmedel är väl utvecklade och används. Dock saknas uppgifter om eventuell oavsiktlig introduktion och spridning av genetiskt modifierade organismer från till exempel fältförsök.

Främmande arter och genotyper (precisering 6)

Under 2020 har arbetet med att genomföra både EU:s förordningar och den nationella lagstiftningen fortsatt. Arbetet, som utfördes av Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten, har bland annat innefattat:

- framtagande av en förteckning över invasiva främmande arter av nationell betydelse (beräknas bli klart under 2021),
- övervakning,
- hanteringsåtgärder för arter med stor spridning samt
- vägledning till både myndigheter, branscher och allmänheten om hantering av invasiva främmande arter.

[1249] Vägledning om hantering av storskaliga angrepp av granbarkborrar i naturreservat och nationalparker NV-00099-20. Naturvårdsverket 2020.

[1250] Länsstyrelsernas årliga uppföljning av miljömålen 2020 https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/

[1251] Färdplan för ett hållbart län – åtgärder för ekosystem och biologisk mångfald (Microsoft Word – Åtgärdsprogram-ekosystem-biologisk mångfald-final-200626.docx) (lansstyrelsen.se)

Samhällsekonomiska analyser av högriskarter gjordes som grund för kommande nationell förteckning av invasiva främmande arter.[1252]

Naturvårdsverket har bekämpat mårdhund och bisam

Naturvårdsverket har finansierat Svenska Jägareförbundet i projektet *Invasiva arter* (tidigare Mårdhundsprojektet), som framgångsrikt bekämpar mårdhund och bisam. En punktinsats gjordes mot bisam i Umeå-trakten med syfte att begränsa dess population. Projektet har i uppdrag att bekämpa även andra djur som sibirisk jordekorre, nilgås, tvättbjörn och vattensköldpadda.[1253] Personal från projektet kan vara på plats för att genomföra bekämpningsåtgärder inom ett dygn över hela landet, vilket ger god beredskap för att snabbt hindra spridning av nya invasiva fågel- och däggdjursarter i Sverige.

Digital lösning

Antal inrapporterade fynd av invasiva främmande arter (IAS) har fyrdubblats i Artportalen[1254] sedan 2019, vilket delvis förklaras av att möjligheten för rapportering har underlättats genom nya digitala stöd. Under 2020 har arbete genomförts med berörda verksamheter inför digitalisering av såväl metodkatalog som validering av inrapporterad fynd. Samverkan mellan myndigheter i utveckling av digitalt stöd i IAS-verksamheten har fortsatt och utvecklats med fler myndigheter under 2020. Ett kraftfullt digitalt stöd för redovisning av spridningsbild och information om arters förekomst i naturen möjliggör övervakning och snabba utrotningsåtgärder vid tidig upptäckt av invasiva främmande arter.

Kommunikation om främmande arter

Kommunikation kring invasiva främmande har haft fokus på att öka medvetenhet hos myndigheter, branscher, företag och allmänheten. En informationsinsats med information och budskap[1255] samt informationsmaterial[1256] riktad till allmänheten, som ursprungligen initierades av den svenska kommittén inom Internationella naturvårdsunionen (IUCN), når nu drygt en miljon personer. Under 2020 har Naturvårdsverket skickat ut fyra nyhetsbrev om arbetet med invasiva arter till cirka 700 prenumeranter[1257], arrangerat ett webbinarium för länsstyrelser med över 70 deltagare samt svarat på cirka 700 kundfrågor. Antalet besök på Naturvårdsverkets webbsidor[1258] om invasiva främmande arter har fördubblats jämfört med 2019.

1252 Nationell förteckning över invasiva främmande arter – Naturvårdsverket (naturvardsverket.se)
1253 Invasiva främmande arter – Svenska Jägareförbundet (jagareforbundet.se)
1254 https://www.artportalen.se/
1255 Undvik att sprida invasiva främmande arter – Naturvårdsverket (naturvardsverket.se)
1256 Informationsmaterial om invasiva främmande arter – Naturvårdsverket (naturvardsverket.se)
1257 Om lägesrapporten ”Invasiva främmande arter” – Naturvårdsverket (naturvardsverket.se)
1258 Samlad information om invasiva främmande arter – Naturvårdsverket (naturvardsverket.se)

Biologiskt kulturarv (precisering 7)

Riksantikvarieämbetet och Naturvårdsverket har under 2020 samarbetat kring uppföljning av biologiskt kulturarv. Arbetet fortsätter under 2021.

Jordbruksverket, Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet och länsstyrelserna tog under 2018 fram en plan för att bevara odlingslandskapets biologiska mångfald.[1259] Flera av förslagen i planen kan dock endast beslutas av regeringen, till exempel att höja miljöersättningen för skötsel av ängs- och betesmarker. Under 2020 har arbetet kommit igång med

- att ta fram en prioriteringsmodell för formellt skydd i odlingslandskapet,
- att utreda behov av att komplettera landsbygdsprogrammet med nationell finansiering för lämplig skötsel av vissa ängs- och betesmarker samt
- att utreda behovet av högre ersättning till särskilt skötselkrävande betesmarker och slåtterängar.

Hinder och möjligheter för mer bete

Behovet av åtgärder är fortsatt stort i naturbetesmarkerna. De hyser en stor biologisk mångfald men genererar också ekosystemtjänster av stor betydelse för kulturarv, rekreation och andra kollektiva nyttigheter. Samtidigt växer många sådana marker igen eller förlorar värden på grund av upphörd eller otillräcklig betesdrift. För att nå miljökvalitetsmålen, framför allt *Ett rikt odlingslandskap* och *Ett rikt växt- och djurliv*, behöver så gott som all betesmark hävdas, inte enbart naturbetesmarkerna. Det är dock viktigt att de betesdjur som går ute och betar också betar de mest värdefulla markerna varav många ingår i det europeiska nätverket Natura 2000, där det finns ett särskilt stort ansvar att upprätthålla eller återställa en gynnsam bevarandestatus.

För att kunna bevara och utveckla nuvarande naturbetesmarker på ett effektivt sätt, startade Jordbruksverket, Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet och länsstyrelserna under 2020 projektet *Hinder och möjligheter för att nå ökad betesdrift*.[1260] Projektet ska bidra till ökat och återupptaget bete på fler naturbetesmarker, inklusive sådana som behöver restaureras, genom att stärka kunskaperna om hur naturbetesdrift kan bli lönsamt. Projektet ska också belysa vilka möjligheter som finns för att främja de befintliga djurbesättningarnas betesgång mot naturbetesmarker.

Ett exempel på en regional insats är Länsstyrelsen i Södermanlands län webbaserade mark- och betesförmedling, som startade 2019 och fortsatte att utvecklas under 2020, för att underlätta skötseln av fler betesmarker i länet.[1261]

[1259] Plan for odlingslandskapets biologiska mangfald -Ett samverkansprojekt inom Miljomalsradet. Jordbruksverkets rapport 2019:1. https://www2.jordbruksverket.se/download/18.36d57baa168c704154d46f04/1549611543321/ra19_1.pdf

[1260] Inom regeringsuppdraget CAP & hållbarhet.

[1261] Länsstyrelsernas årliga uppföljning av miljömålen 2020 https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/

Domesticerade arter och vilda släktingar till odlad mångfald

Ett nytt nationellt program för bevarande av växtgenetiska resurser för de närmaste åren togs fram 2019[1262] .

För en närmare beskrivning av den genetiska mångfalden hos domesticerade arter, se uppföljningen av miljökvalitetsmålet *Ett rikt odlingslandskap*.

Biologiskt kulturarv på regional nivå – några exempel

I september 2020 arrangerades nationella fäbodriksdagen i Jämtlands län. Angelägna frågor för fäbodbruket diskuterades, däribland mulbetesrätten, livsmedelshantering vid fäbod och förslag för att förenkla för fäbodföretagen togs fram.[1263]

I Stockholms län pågår en översyn av länets riksintressen för kulturmiljövården, där problem med igenväxning och andra frågor kopplade till traditionell hävd i landskapet ingår.[1264]

I mars 2020 bildades kulturreservatet Stensjö by med gårdsmiljö och odlingslandskap i Kalmar län. I december 2020 fanns totalt 45 kulturreservat i Sverige.[1265]

Tätortsnära natur (precisering 8)

Det finns ingen vedertagen definition av tätortsnära natur och det saknas en hel del statistik vilket försvårar förvaltning och uppföljning av den tätortsnära naturen. SCB:s rapport[1266] om grönstrukturen i tätorter i Sverige visar att tillgången till grönstruktur är relativt god för många invånare, men statistiken säger dock ingenting om kvaliteten och tillgängligheten.

Under 2020 har Naturvårdsverket, Boverket och Skogsstyrelsen inlett ett samarbete med SCB om att utveckla statistik för tätortsnära natur, exempelvis vad gäller avverkningar, krontäckning, tillgång kopplad till människors hälsa, tillgång till antal grönområden samt teoretiskt tryck på grönområden.

Kommunerna har en särskild roll när det gäller att tillgodose medborgarnas behov av tätortsnära natur. Möjligheten att styra användningen av markområden och att tillgängliggöra områden för friluftslivet beror bland annat på kommunens ekonomi, markägarnas inställning till anpassningar eller åtgärder och den lokalpolitiska viljan att planera för rekreation och friluftsliv.

I en enkät 2020[1267] uppger en majoritet (81 procent) av kommunerna att de arbetar med att bevara, utveckla och restaurera bostadsnära natur.

De tätortsnära naturområdenas attraktivitet påverkar hur många och hur ofta människor vill vistas i dem. En studie från 2018 visar att vissa kvaliteter,

---

1262 Programmet för odlad mångfald 2021-2025 – samarbete for hållbarhet. Jordbruksverket 2019. http://www.mynewsdesk.com/se/jordbruksverket/documents/programmet-foer-odlad-maangfald-2021-2025-samarbete-foer-haallbarhet-92564

1263 Länsstyrelsernas årliga uppföljning av miljömålen 2020 https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/

1264 Länsstyrelsernas årliga uppföljning av miljömålen 2020 https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/

1265 https://www.raa.se/app/uploads/2021/01/Förteckning-över-kulturreservat-i-Sverige-2021-01-13.pdf

1266 Grönytor i och omkring tätorter (scb.se)

1267 Naturvårdsverket, 2020: Sveriges Friluftskommun 2020, rapport 6925.

såsom ostördhet, variationsrik och naturpräglad miljö, möjlighet till återhämtning samt trygghet, upplevs i mindre utsträckning av de som bor i större och mellanstora städer och tätorter jämfört med landsbygden och mindre tätorter.

I de större och mellanstora tätorterna upplever man däremot i något större utsträckning samvaro med andra och nya platser. En knapp tredjedel av storstadsinvånarna saknar upplevelse av attraktiv natur- och kulturmiljö, vilket är något högre än för de som bor i mellanstora eller mindre tätorter samt på landsbygden.[1268]

I miljökvalitetsmålet *God bebyggd miljö* följs indikatorn *Närhet till skyddad natur* som visar hur stor andel av befolkningen som bor inom ett avstånd av upp till tusen meter från nationalparker, naturreservat eller naturvårdsområden. Andelen ökar och var 29 procent i december 2019.[1269] Som jämförelse var andelen 21 procent 2013.

Skydd av tätortsnära natur

Naturreservat är den mest allmänt förekommande skyddsformen kring tätorter. Arealen skyddad natur är dock liten i förhållande till den totala tätortsnära arealen. Totalt fanns vid årsskiftet (2020/2021) 5 232 naturreservat, varav 442 kommunala. 375 av de kommunala reservaten har som syfte att tillgodose behov av område för friluftsliv. De flesta ligger dessutom tätortsnära.

Under 2020 beviljades drygt 30 miljoner kronor i markåtkomstbidrag till kommunala reservat i nio kommuner, vilket är tre gånger så mycket som året innan. Det utgör cirka 4,4 procent av årets samlade medel för markersättningar för skydd av värdefull natur.

Kulturmiljöer i tätortsnära natur

Kulturhistoriskt värdefulla bebyggelsemiljöer och byggnader tillför kvalitéer och upplevelsevärden till den tätortsnära naturen. Indikatorn *Skyddad bebyggelse*[1270] i miljökvalitetsmålet *God bebyggd miljö* följer dels byggnadsminnen[1271] dels q-märkta byggnader.[1272] Indikatorn visar en positiv trend. Ökningen i antalet skyddade byggnader går dock långsamt och från en mycket låg nivå. Indikatorn visar i dagsläget inte hur byggnaderna förhåller sig till den tätortsnära naturen. Det saknas också en uppföljning av biologiskt kulturarv i tätortsnära natur.

[1268] Naturvardsverket, 2019. Friluftsliv 2018: https://www.naturvardsverket.se/Om-Naturvardsverket/Publikationer/ISBN/6800/978-91-620-6887-5/

[1269] Sveriges officiella statistik. Statistiska meddelanden. MI 41 SM 2001 Skyddad natur 2019-12-31

[1270] Skyddad bebyggelse – Sveriges miljömål (sverigesmiljomal.se)

[1271] Antal byggnader skyddade som byggnadsminne enligt 3 kap Kulturmiljölagen samt förordningen om statliga byggnadsminnen

[1272] Antal byggnader skyddade i detaljplan eller områdesbestämmelser i Blekinge, Gotland, Gävleborg, Halland, Jämtland, Södermanland, Värmland, Västernorrland, Västmanland och Västra Götaland

Under 2020 har Stockholms stadsmuseum med stöd från Länsstyrelsen i Stockholms län startat en kulturhistorisk värdering av Stockholms stadsparker och grönytor med Södermalm som pilotprojekt.[1273]

Lokala naturvårdssatsningar 2020 till tätortsnära projekt

Genom LONA-dagarna uppmärksammas naturens samtliga värden och vad den tätortsnära naturen kan erbjuda. Under en helg i augusti 2020 ordnades över trettio arrangemang över landet. Besökarna fick bland annat hjälpa till med praktisk naturvård, delta på föreläsningar och prova på paddling. Vissa evenemang var riktade mot nyanlända, till exempel föreläsningar om allemansrätten. Genom att visa upp resultatet från olika naturvårds- och friluftslivsprojekt är förhoppningen att skapa ett ökat intresse hos invånarna att besöka och upptäcka nya sidor av den tätortsnära naturen.

Lokala naturvårdssatsningar (LONA) stärker förutsättningarna för kommuners och ideella föreningars långsiktiga naturvårdsengagemang och ökar därigenom allmänhetens tillgång till naturen. Av de åtgärder som avslutades under 2020 genomfördes 72 procent i tätortsnära områden. Ett antal planeringsunderlag i olika former håller på att tas fram; bland annat två grönstrukturplaner, fem friluftsplaner, tre naturvårdsprogram och lika många skötselplaner. Dessa syftar till att förbättra naturvärdena i den tätortsnära naturen och stärka förutsättningarna för friluftslivet, till exempel genom upprustning av leder och grillplatser.

Länsstyrelsernas regionala handlingsplaner stärker den tätortsnära naturen

Tätortsnära natur hanteras i samtliga regionala handlingsplaner för grön infrastruktur, till exempel genom kartläggningar. Handlingsplanerna är tänkta att användas som underlag i fysisk planering och pågående mark- och vattenanvändning och därigenom tydliggöra och stärka den biologiska mångfaldens, ekosystemtjänsternas och friluftslivets betydelse. Många av de åtgärder som föreslås i handlingsplanerna syftar till att förbättra den kommunala planeringen.

Naturvårdsverket har under 2020 tillsammans med Boverket påbörjat arbetet med en vägledning om kommunala grönplaner. Vägledningen planeras bli klar under 2021. Kommunala grönplaner är viktiga dokument som kan belysa grön infrastruktur och konkretisera den gröna infrastrukturen på kommunal och lokal nivå. Fler aktörer har härigenom fått kännedom och ökad kunskap om den gröna infrastrukturen.

[1273] Länsstyrelsernas årliga uppföljning av miljömålen 2020 https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/

Analys

Stora statliga resurser har lagts på att nå miljökvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv*, till exempel genom jordbrukets miljöersättningar, områdesskydd, skötsel och åtgärdsprogram för hotade arter. Mer resurser behövs för att nå målet. En särskild satsning har gjorts för vilda pollinatörer. De av länsstyrelserna efterfrågade naturnära jobben har återinstallerats. För att förbättra situationen för biologisk mångfald och ekosystem behöver också nyttjandet av naturresurser bli hållbart ur ett ekologiskt/miljömässigt perspektiv.

Miljökvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv* är beroende av att andra miljökvalitetsmål nås, särskilt gäller det *Levande skogar*, *Ett rikt odlingslandskap*, *Myllrande våtmarker*, *Levande sjöar och vattendrag*, *Hav i balans samt levande kust och skärgård*, *Storslagen fjällmiljö*, *Begränsad klimatpåverkan* och de delar av *Giftfri miljö* som handlar om biologisk mångfald och ekosystem.

Bevarandestatus och rödlistning

Den rapportering som gjordes till EU 2019[1274] visar att miljöarbetet inte gett tillräcklig effekt för att nå fram till gynnsam bevarandestatus för arter och naturtyper som omfattas av EU:s habitatdirektiv. Odlingslandskapets arter och naturtyper hör till dem med sämst bevarandestatus.[1275] Naturvårdsverkets redovisning av de åtgärder som krävs för att nå gynnsam bevarandestatus för arter och habitat i Natura 2000-nätverket (Prioritized Action Framework, PAF) visar stora behov av skötsel och finansiering.

En jämförelse av rödlisteindex över tid (se figur 16.1) visar att förlusten av rödlistade arter fortgår under perioden 2000–2020. De enda artgrupperna med tydligt positiv utveckling är grod- och däggdjur. Oroande för groddjurens utveckling på sikt är dock förekomsten av chytridsjuka i landet. Avmagringssjuka hos hjortdjur kan bli ett framtida problem. Rödlisteindex visar en försämring för artgrupperna fåglar och mossor. Skog och jordbruksmark är de två landskapstyper där flest rödlistade arter förekommer.[1276]

[1274] Sveriges arter och naturtyper i EU:s art- och habitatdirektiv. Resultat från rapportering 2019 till EU av bevarandestatus 2013-2018

[1275] Sveriges arter och naturtyper i EU:s art- och habitatdirektiv. Resultat från rapportering 2019 till EU av bevarandestatus 2013-2018

[1276] Eide, W. m.fl. (red.) 2020. Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer – rödlistade arter i Sverige 2020. SLU Artdatabanken rapporterar 24. SLU Artdatabanken, Uppsala.

Markanvändning och klimatanpassning

Brukande och nyttjande av naturresurser påverkar biologisk mångfald och kan också bidra till klimatförändringar samt ge möjligheter till klimatanpassningsåtgärder. Det är ofta svårt att upptäcka och förutsäga effekter av klimatförändringar, eftersom effekter av mark- och vattenanvändning på biologisk mångfald vanligen har varit, eller är så mycket kraftigare.[1277] Ett hållbart nyttjande av mark och vatten samt genomförande av klimatanpassningsåtgärder behöver ske med hänsyn till biologisk mångfald och helst samtidigt stärka ekosystemtjänsterna.

En slutsats från redovisningen av Naturvårdsverkets regeringsuppdrag från 2015[1278] som fortfarande är relevant är att vi har större möjlighet att hantera indirekta effekter av klimatförändringar än de direkta. Mest fokus i det fortsatta arbetet med att nå miljökvalitetsmålet bör därför läggas på hållbar mark- och vattenanvändning. Det handlar om att upprätthålla och att skapa resilienta ekosystem, stabila populationer och god genetisk variation.

Från regionalt håll poängteras att en stark intressekonflikt riskerar att uppstå mellan miljökvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan,* där skogen förväntas vara en del av lösningen, ekosystemtjänsten virkesproduktion och miljökvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv.*[1279]

Det som sker i vardagslandskapet är viktigast för att nå målet gynnsam bevarandestatus för naturligt förekommande naturtyper och arter. Ökad miljöhänsyn vid nyttjande av mark och vatten, liksom skötselåtgärder utanför skyddade områden, är därför av största betydelse. Förslag till ändringar av styrmedel som tagits fram under 2020 räcker inte för att ändra på detta. Denna bild bekräftas i årets regionala uppföljningar.[1280]

Skogslandskapet

Skogar med höga biologiska, sociala och kulturella värden avverkas och skogslandskapet fortsätter att fragmenteras. Utvecklingen av miljöhänsyn i skogen är bekymmersam. Påverkan på hänsynskrävande biotoper visar i många fall en negativ trend. Uttaget av biobränsle riskerar även att öka uttaget av död ved och gamla och ihåliga träd.

De regionala uppföljningarna tar också upp att den generella hänsyn som tas idag i landskapet inte är tillräcklig och att skogar med höga naturvärden avverkas årligen.[1281] Skogar med höga naturvärden behöver undantas från skogsbruk i högre utsträckning än i dag och skogsbruksmetoderna behöver naturvårdsanpassas. Kunskapen om var i landskapet höga skogliga naturvärden finns är fortsatt bristfällig. Det behövs till exempel mer av den ovanliga natur-

---

1277 8 Sverige inför klimatförändringarna – hot och möjligheter SOU. Kapitel 4.5 Naturmiljön och miljömålen 2007:60. Miljödepartementet

1278 Bevarande och hållbart nyttjande av biologisk mångfald i ett förändrat klimat. Redovisning av regeringsuppdrag. NV-00323-15. Naturvårdsverket

1279 RUS. 2021. Regional årlig uppföljning av miljömålen 2020

1280 RUS. 2021. Regional årlig uppföljning av miljömålen 2020

1281 RUS. 2021. Regional årlig uppföljning av miljömålen 2020

typen breda skogsbryn med blommande träd och buskar. Det behövs också en bättre balans mellan viltstammar, fodertillgång och jakt i områden där viltbetet försvårar tall- och lövföryngring. En större variation av skogarnas trädslagsfördelning är också viktig för att möta framtida angrepp av bränder och skadeinsekter.[1282]

Det pågående arbetet med tydliga budskap, tydlig rollfördelning och gemensamma målbilder är mycket viktigt i detta sammanhang.

Odlingslandskapet och biologiskt kulturarv

Planen för odlingslandskapets biologiska mångfald[1283] förväntas föra arbetet framåt. Under 2020 har arbetet med att ta fram en prioriteringsmodell för formellt skydd i odlingslandskapet påbörjats. Behovet av att komplettera landsbygdsprogrammet med nationell finansiering för lämplig skötsel av vissa ängs- och betesmarker, samt högre ersättning till särskilt skötselkrävande betesmarker och slåtterängar är under utredning.

Målen för den nationella livsmedelsstrategin kan leda till en ökad produktion av livsmedel i Sverige, vilket i huvudsak skulle innebära positiva konsekvenser för miljökvalitetsmålet. Aktiva jordbrukare med betesbaserad produktion är en förutsättning för många arter som behöver öppna och hävdade miljöer. Samtidigt kan en intensifiering av livsmedelsproduktionen innebära ökade skador på miljön om det leder till minskad variation i landskapet. Utgångspunkten för livsmedelsstrategin är en hållbar produktion av livsmedel, det är därför viktigt att stärkt konkurrenskraft och ökad produktion går hand i hand med arbetet att nå miljömålen.

Betande djur är avgörande för hävden av naturbetesmarker, som är livsmiljö för många växt- och djurarter. Samtidigt som ett konkurrenskraftigt jordbruk är nödvändigt för betesbaserad produktion, är det viktigt att betesdjuren inte bara betar på de mest produktiva markerna utan även på de biologiskt sett mest värdefulla markerna. Ett problem i arbetet med att bevara den biologiska mångfalden i odlingslandskapet är att betesdjuren inte alltid finns där de värdefulla naturbetesmarkerna finns. Dessa marker riskerar därmed att bli övergivna och så småningom växa igen. Om miljökvalitetsmålet ska kunna uppnås behöver fler naturbetesmarker restaureras och betas. Projektet *Hinder och möjligheter för att nå ökad betesdrift* inom CAP & hållbarhet[1284] kan bidra till att detta sker.

Lantbrukare gör ett viktigt arbete med konkreta naturvårdsåtgärder. För att stärka den gröna infrastrukturen behövs regional/lokal samverkan om dessa åtgärder.

1282 Länsstyrelsernas årliga uppföljning av miljömålen 2020 https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/

1283 Plan for odlingslandskapets biologiska mångfald. Ett samverkansprojekt inom Miljomalsradet. Jordbruksverkets rapport 2019:1. https://www2.jordbruksverket.se/download/18.36d57baa168c704154d46f04/1549611543321/ra19_1.pdf

1284 CAP & hållbarhet – Jordbruksverket.se

Biologiskt kulturarv återfinns i många naturreservat, och behöver lyftas fram och skötas för att värdena ska bestå. En stor del av medlen för skötsel som Naturvårdsverket fördelar går till odlingslandskapets betesmarker och slåtterängar. De fördelade medlen räcker dock inte till.

Traditionell kunskap bör få en större roll i bevarande och hållbart nyttjande av biologisk mångfald såväl i fjällen[1285] som i skogs- och jordbrukslandskap.

Akvatiska miljöer

Fler och mer omfattande åtgärder behövs för att återskapa livsmiljöer för hotade arter i sötvatten. Restaureringstakten bör öka i och med den nationella planen för omprövning av vattenkraft där omfattande verksamheter ska få moderna miljövillkor.

Styrmedel inom havs- och fiskeriförvaltning verkar i positiv riktning, men är inte tillräckliga. De marina ekosystemen påverkas framför allt av övergödning, fiske och en ökad vattentemperatur.

För våtmarker ger genomförda åtgärder bra resultat, men åtgärdsarbetet behöver öka i omfattning för att vända den negativa trenden. Natur- och kulturvärden samt ekosystemtjänster i våtmarker påverkas fortfarande negativt av förändrad hydrologi, klimatförändringar, upphörd havd och kvävenedfall.

Ekosystemtjänster och grön infrastruktur

När arter eller ekologiska funktioner försvinner försämras ekosystemens förmåga att leverera ekosystemtjänster. Det är i första hand de reglerande, kulturella och stödjande tjänsterna som påverkas negativt. Många ekosystemtjänster kräver en försiktig förvaltning för att nyttjande ska vara hållbart och för många tjänster är kunskapen otillräcklig. För att nå uppsatta mål kopplade till ekosystemtjänster krävs att arbetet utvecklas vad gäller arbetssätt, framtagande av underlag, samordning, kommunikation, vägledning och uppföljning. Förståelsen behöver öka om att människors överlevnad och välmående är beroende av de tjänster som ekosystemen ger.

Många länsstyrelser behöver utveckla arbetssätt för att samordna den gemensamma kunskapspoolen och på så vis få fram mer underbyggda och utvecklade yttranden som hjälper kommunerna att göra rätt avvägningar, exempelvis kopplat till hushållnings- och exploateringsfrågor.

Här behövs ett aktivt arbete hos myndigheterna. Vissa kommuner och företag har kommit relativt långt i arbetet med ekosystemtjänster. Nationella och regionala myndigheter behöver följa med i utvecklingen, annars finns risk att olika aktörer inte får den vägledning de behöver. Det finns därför anledning att tydliggöra olika myndigheters uppdrag vad gäller arbete med ekosystemtjänster.

För att vi även i framtiden ska kunna ta del av alla ekosystemtjänster som naturen levererar måste vi skapa bra förutsättningar för produktion av dem.

[1285] http://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/regeringsuppdrag/2018/skr-uppdrag-traditionell%20kunskap-slutl.pdf

Hur vi använder mark och vatten, planerar och bygger är centralt. Förekomsten av en grön infrastruktur där olika genotyper, arter och ekosystem finns representerade i tillräcklig omfattning och kvalitet är grundläggande. I de regionala handlingsplanerna för grön infrastruktur kvarstår mycket arbete med att inkludera även ekosystemtjänster. Kopplat till detta behövs olika former av kartläggning av förutsättningar för ekosystemtjänster för att uppföljning ska bli möjlig.

För de areella näringarna är det viktigt att hitta modeller och styrmedel som synliggör värdet av att beakta stödjande och reglerande tjänster både ur det enskilda (företagsekonomiska) intresset och ur det allmänna (samhällsekonomiska) intresset – och när det finns synergieffekter respektive målkonflikter mellan allmänna och enskilda intressen.

Den ansats som regeringen gör för att stärka arbetet med grön infrastruktur är en central del i arbetet med att bevara biologisk mångfald och främja ekosystemtjänster. De regionala handlingsplanerna utgör viktiga planerings- och beslutsunderlag och bidrar till ökad implementering av åtgärder ur ett landskapsperspektiv. Att kunna rikta åtgärder i landskapet där de bedöms göra störst nytta leder till en mer kostnadseffektiv naturvårdspolitik.

Länsstyrelserna har tagit fram regionala handlingsplaner för grön infrastruktur. Arbetet övergår nu i en ny fas. Vidareutveckling av handlingsplanerna pågår, dels utifrån ny kunskap dels genom att involvera fler aktörer genom dialog och samverkan. Kunskapen om nyttan av att arbeta utifrån ett landskapsperspektiv för att bevara och stärka biologisk mångfald och ekosystem ökar generellt. Det är viktigt att handlingsplanerna för grön infrastruktur får tid och resurser att verka och ge effekt i landskapet.

Den regionala uppföljningen lyfter också att medvetenheten om planprocessens möjligheter att värna den biologiska mångfalden ökar.[1286]

Genetiskt modifierade organismer

Genetiskt modifierade organismer har introducerats i miljön i mycket liten utsträckning och befintliga styrmedel är väl utvecklade och används, varför den preciseringen kan anses vara uppnådd.

Invasiva främmande arter

Arbetet med att genomföra EU-förordningen om invasiva främmande arter i Sverige fortsätter under 2021, men tyngdpunkten blir allt mer på utvecklingen av det nationella strategiska arbetet. Myndigheter, branscher och allmänheten måste engageras i arbetet mot invasiva främmande arter för att nå goda resultat. Fortsatt arbete behöver även bedrivas mot de invasiva arter som ännu inte omfattas av EU-förordningen, men som utgör ett möjligt nationellt hot mot den biologiska mångfalden och relaterade ekosystemtjänster i Sverige.

[1286] RUS. 2021. Regional årlig uppföljning av miljömålen 2020.

Tätortsnära natur

Natur i närheten av människor har varit särskilt viktig under 2020. Coronapandemin har tydligt visat behovet av tillgång till tätortsnära natur. När andra aktiviteter och många delar i samhället stänger ned är naturen fortsatt öppen. För möjlighet till avkoppling och rekreation, och därmed människors hälsa, har den tätortsnära naturen haft stor betydelse under pandemin med många besökare i både skyddad och oskyddad natur.[1287] Vägledning och finansiering från nationell och regional nivå är därför fortsatt viktigt för att stödja kommunernas arbete. Naturvårdsverkets förslag om ett regeringsuppdrag[1288] till länsstyrelserna att i samråd med berörda kommuner ta fram regionala program för skydd av tätortsnära natur kring landets medelstora och stora städer är fortfarande aktuellt.

Andelen offentligt ägd mark är ibland låg vilket i viss mån försvårar åtgärder som främjar tätortsnära friluftsliv. En del kommuner har inte personella eller ekonomiska möjligheter att arbeta fokuserat med frågor som rör friluftsliv och rekreation. Vem som äger marken har betydelse för vilka åtgärder som är möjliga. Närmare hälften av den totala grönytan i tätorter ägs och disponeras av privatpersoner. Näst störst andel, 33 procent, ägs av offentliga institutioner som stat och kommun. Andelen grönyta som ägs av privatpersoner varierar stort mellan tätorter och korrelerar relativt tydligt med tätorternas storlek. I mindre tätorter finns i regel en mindre andel offentlig mark.

Runt tätorterna dominerar skog (omkring 40 procent), odlad mark (drygt 20 procent) och vatten (knappt 15 procent). Skogens skötsel, valet av odlingsmönster, sjöarnas och vattendragens ekologiska status samt graden av tillgänglighet är exempel på viktiga faktorer när det gäller vilka kvaliteter som finns i naturen i och runt tätorten. Det saknas idag statistik och underlag kopplade till dessa faktorer för att kunna bedöma tillståndet för den tätortsnära naturen i stort.[1289]

Tidigare utvärderingar[1290] visar att lokala naturvårdssatsningar har haft en positiv inverkan på intresset för naturvård och friluftsliv hos kommunala politiker och ännu mer hos allmänheten. Det finns ett stort upplevt behov hos kommunerna att skydda mer tätortsnära naturområden. När det gäller den kommunala reservatsbildningen bör länsstyrelserna presentera regionala prioriteringar så att kommunerna får en helhetsbild av regionen. Vägledningen gentemot kommunerna bör samordnas och inriktas på att hjälpa kommunerna, dels att bedöma områdens lämplighet och avgränsningar dels att författa föreskrifter och skötselplaner. I det arbetet är det viktigt att lyfta nyttan av ekosystemtjänster (inklusive friluftsliv) och kopplingen till den biologiska mångfalden. Det är också viktigt att värna odlingsmark som långsiktig resurs

---

1287 https://www.naturvardsverket.se/Nyheter-och-pressmeddelanden/Naturen-extra-viktig-under-pandemin/

1288 Naturvårdsverket 2019: Uppföljning av målen för friluftslivspolitiken 2019. Rapport 6904.

1289 Naturvardsverket, 2019. Ett rikt vaxt och djurliv. underlag till den fordjupade utvarderingen av miljomalen 2019. Rapport 6874. ISBN 978-91-620-6874-5

1290 Tio ars erfarenheter med LONA – lokala naturvardssatsningen. Rapport 6748. Naturvardsverket 2017

och öka skyddet mot bebyggelse och exploatering när tätorter växer. De regionala handlingsplanerna för grön infrastruktur och det pågående arbetet med vägledning om kommunala grönplaner kan ge underlag och förbättra den kommunala planeringen.

Naturvårdsverkets insatser för att utveckla friluftslivet, vägledningar om kommunal friluftsplanering, metoder för kartläggning av områden som är värdefulla för friluftslivet samt kommunikation och kompetensutveckling för länsstyrelser och kommuner, har bidragit till att friluftslivets värden bevaras och utvecklas i tätortsnära natur i större utsträckning.

Kunskapsbrist på flera områden

Ett genomgående hinder för ett effektivt miljöarbete är att det råder relativt stor kunskapsbrist om miljökvalitetsparametrar, såsom markanvändning, ekologiska funktioner och processer samt olika naturtyper och arter inklusive deras genetiska variation. Det finns ett stort behov av fortsatt kunskapsuppbyggnad. Ett exempel är den historiska markanvändningens betydelse för dagens ekosystem och gröna infrastruktur och hur kunskap om landskapets hittillsvarande utveckling kan användas i beslutsprocesser och planering. Miljöövervakningen är ett viktigt verktyg för att följa miljötillståndet och upptäcka förändringar i miljön, och därmed också en förutsättning för stora delar av åtgärdsarbetet. Miljöövervakningen behöver utökas inom områden som är relevanta för miljökvalitetsmålet.

Betydelse for Agenda 2030

Miljökvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv* kopplar till många delmål i Agenda 2030. Framför allt berörs mål 15 (om ekosystem och biologisk mångfald), men även målen 3, 6, 8, 9, 11, 12, 13 och 14 inom Agenda 2030 kopplar till miljökvalitetsmålet. I tabell 16.2 redovisas samtliga delmål inom Agenda 2030 som påverkas av de åtgärder som vidtogs under 2020 för att nå *Ett rikt växt- och djurliv.*

Tabell 16.2 Påverkan på Agenda 2030 av åtgärder inom Ett rikt växt- och djurliv 2020

Delmål Agenda 2030	Exempel på åtgärder/resultat 2020
3.4	Arbete med tätortsnära natur och friluftsliv. LONA-projekt Vägledning om ekosystemtjänster i den bebyggda miljön
6.1	Skydd och återställande av vattenrelaterade ekosystem
8.5	Naturnära jobb
11.4	Arbetet med biologiskt kulturarv och tätortsnära natur. Lantbrukets miljöersättningar, skötselmedel och LONA-projekt.
11.7	Grön infrastruktur. Lantbrukets miljöersättningar, skötselmedel och LONA-projekt. Vägledning om ekosystemtjänster i den bebyggda miljön
12.2	Arbetet med grön infrastruktur och kommunikation om ekosystem-tjänster och biologisk mångfald
13	Strategi och insatser för klimatanpassning
14.2	Grön infrastruktur.
14.5	Skydd av marina områden.
15.1	Arbete med skydd, skötsel och grön infrastruktur inklusive naturnära jobb
15.4	Bevarande av bergsekosystem (fjällmålet)
15.5	Åtgärdsprogram för hotade arter. Insatser för pollinatörer
15.7	Åtgärder mot artskyddsbrott.
15.8	Åtgärder mot invasiva arter inklusive naturnära jobb
15.9	Kommunikation om integrering av ekosystemtjänster och biologisk mångfald i olika beslut i samhället.

Tabellen visar de delmål inom Agenda 2030 som påverkas av åtgärder för att uppnå miljökvalitetsmålet Ett rikt växt- och djurliv. I tabellen ges även exempel på åtgärder och resultat under 2020.

Bedömning av utvecklingen i miljön

Utvecklingen i miljön är negativ. Under de senaste åren har insatser i samhället skett som motverkar miljökvalitetsmålet och/eller det går att se en negativ utveckling i miljötillståndet nu och framåt de närmaste åren.

Samlad regional bedömning

Hur har miljöarbetet gått i länen?

Länsstyrelsernas och Skogsstyrelsens regionala årliga uppföljning av miljömålen utgör ett underlag för den nationella uppföljningen och stärker miljöarbetet genom att kommunicera kunskapen till olika aktörer. Uppföljningen, som lämnas 30 november, omfattar redovisning av miljötillstånd, bedömningar av måluppfyllelse och utveckling i miljön samt åtgärdsarbetet inom myndigheter, kommuner, företag och övriga, med fokus på effekter av statliga styrmedel. Uppföljning sker av samtliga miljökvalitetsmål och generationsmålet. Länsstyrelsernas samverkansorgan RUS (Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet) ansvarar för anvisningar för uppföljningen på Naturvårdsverkets uppdrag och har även gjort denna sammanställning.

Den regionala uppföljningen redovisas i sin helhet på länsstyrelsernas webb (Regional årlig uppföljning – Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet (rus.se)), med länk från Sverigesmiljömål.se.

Regionala målbedömningar

Liksom tidigare har länen bedömt alla mål utom *Begränsad klimatpåverkan*, Skyddande ozonskikt och *Säker strålmiljö*, där läget regionalt inte kan skilja sig från nationell bedömning. Uppföljning av etappmålen sker inte regionalt.

I tablån (i slutet av detta avsnitt) redovisas länens bedömningar av utvecklingen i miljön. Totalt har 20 av de 249 bedömningarna ändrats jämfört med föregående år. Hälften har då ändrats från eller till en *oklar utveckling*, det vill säga att tillräckliga underlag saknas för en bedömning. Noterbart är att tre norrlandslän ändrat sin bedömning av utvecklingen i miljön för målet *Levande skogar* från neutral till negativ. I bedömningarna om målen nås till 2020, vilka länen gjort en sista gång, har endast en bedömning ändrats. Det är Östergötland som ändrat målet *Frisk luft* från att vara nära att nås till att inte nås.

Skillnader mellan de regionala och nationella bedömningarna beror på olika regionala förutsättningar. Generellt ger skillnaderna för vissa mål ett mer positivt miljötillstånd i en del län jämfört med riket. Liksom nationellt är den samlade bilden att det återstår mycket för att nå flertalet miljökvalitetsmål.

Övergripande analys utifrån den regionala uppföljningen

Det regionala perspektivet är viktigt. Stora geografiska skillnader inom landet råder i fråga om miljötillstånd. Skillnader är även tydligt kopplade till befolkningstäthet och urbana centrum. Detta ger också skilda förutsättningar för miljöarbetet inom olika delar av landet.

Yttre miljöfaktorer, till exempel till följd av den globala uppvärmningen och internationella utsläpp, bidrar i flera fall till att motverka en positiv utveckling för miljömålen i länen. Kumulativa effekter av i sig skilda miljöproblem bidrar också i flera fall till en förvärrad situation, till exempel

förändrade grundvattennivåer och invasiva arter som tillsammans påverkar ekosystemen.

Länsstyrelsernas rådighet över miljöfrågan är i flera fall begränsad och ligger ofta hos andra aktörer, däribland kommunerna. Den regionala rådigheten är begränsad för vissa mål, men större för andra. I uppföljningen pekas på betydelsen av politiska beslut på olika nivåer, men också på vikten av förändrad livsstil och konsumtion samt företagens frivilliga initiativ. Samverkan mellan olika aktörer lyfts fram som en framgångsfaktor. Regionala samverkansorgan och nätverk ökar arbetets räckvidd och långsiktighet. Ökad samverkan mellan kommuner är en möjlighet för att lösa kompetensbrist och få saker gjorda.

Statliga stöd och anslag som LONA, LOVA, landsbygdsprogrammet och kulturmiljöanslaget (7:2) är av stor betydelse för åtgärder inom olika miljöområden och är också viktiga för miljöarbetet i kommuner och hos andra aktörer. Långsiktighet i fråga om statliga satsningar och styrmedel ses som viktigt för att skapa tilltro för det statliga miljöarbetet i sig, men också för miljöarbetet i sin helhet. Satsningarna på klimat och biologisk mångfald är viktiga för det regionala miljöarbetet. Regeringens nya strategi för cirkulär ekonomi innebär ökat intresse och arbete med kretsloppsfrågor, avfallsbyggande med mera. Regeringsuppdraget att stärka hållbar utveckling i regionerna innebär nya regionala insatser.

På ett nationellt plan finns olika behov i olika delar av landet, samtidigt som det finns stora skillnader mellan stora och små kommuner när det gäller förutsättningar för exempelvis kompetens och planering.

Länsstyrelserna tar upp ett fortsatt behov av kunskapsuppbyggnad rörande olika miljöfrågor, till exempel kulturmiljö, grönstruktur, friluftsliv och förorenad mark. Förutom kunskapsunderlag finns det ett fortsatt behov av miljöövervakning och miljömålsuppföljning.

Under senare år märks tilltagande målkonflikter i miljöarbetet som i flera fall tar sig politiska uttryck såväl i lokalsamhället som på nationell nivå. Exempel på aktuella konflikter är utbyggnad av vindkraft, brytning av mineraler och metaller, förtätning av urbana miljöer, exploatering av åkermark för bostadsbyggande, för- och nackdelar med köttproduktion i förhållande till växthuseffekten, ett bärkraftigt jordbruk och biologisk mångfald, avkastningskrav respektive biologisk mångfald i skogsbruket och åtgärder för att främja vattendragens ekologiska status i förhållande till påverkan på kulturmiljövärden. Målkonflikterna finns både mellan olika sakområden och mellan olika aktörer och rymmer inte sällan en fråga om maktförhållanden, till exempel sett till skillnader i ekonomiska resurser, institutionella förutsättningar eller medialt utrymme. I flera län sker särskilda insatser för att bättre hantera dessa målkonflikter.

Många län lyfter också synergier mellan miljömål och med andra samhällsmål. Till exempel kan åtgärder för ett transporteffektivt samhälle skapa bättre tillgänglighet i stadsmiljöer. Kollektivtrafik, gång och cykel kan också innebära mindre hårdgjord yta och större möjligheter till klimatanpassning, då fler ytor kan ta emot regnvatten. Mer utrymme för grönska ger därtill skugga, renare luft och trivsammare miljö.

Det lokala och regionala arbetet med Agenda 2030 har inneburit ett ökat fokus i hållbarhetsarbetet varför det är viktigt att miljömålsarbetet tydligt kan docka an till detta. Det innebär ökat tvärsektoriellt samarbete och identifierande av synergier. Regeringens förtydligande att miljömålen utgör genomförandet av miljödelarna i de globala målen kommuniceras genom länsstyrelsernas miljömålsuppdrag.

Pandemin har påverkat miljöarbetet på olika sätt, bland annat har många resor ersatts med möten och arrangemang på distans och många planerade aktiviteter fått ställas in.

Länsstyrelsegemensamt arbete

Länsstyrelserna samarbetar sinsemellan och med nationella myndigheter och även andra i olika konstellationer med metodstöd, erfarenhetsutbyte med mera till nytta för miljömålsarbetet.

Länsstyrelserna har deltagit i kunskapshöjande workshopar om regional transportinfrastrukturplanering som RUS och LEKS (Länsstyrelserna energi- och klimatsamordning) arrangerat. De har också arrangerat förändringsledningskurser för länsstyrelserna och kommuner i två län som en pilotsatsning. Nationella uppdrag inom plast, textil, matsvinn och konsumtion har förts ut i länen med hjälp av länsstyrelserna. Metodprojekt för regionala åtgärdsprogram för miljömålen har genomförts. Länsstyrelsegemensamt Agenda 2030-arbete ger stöd i att fylla rollen som en regional huvudaktör och samarbete med nationella samordnaren för Agenda 2030 har inletts. Länsstyrelserna deltar i Miljömålsrådets sju programområden, där grön infrastruktur och ramverk för nationell planering särskilt prioriteras och där länsstyrelserna driver en åtgärd om ekosystemtjänster. Samarbete med Rådet för främjande av kommunala analyser har lett till att lokala miljömålsindikatorer utvecklats på Kolada (Kommun- och landstingsdatabasen). I Västerbotten har Skogsstyrelsen och Länsstyrelsen tagit fram en animering för miljömålet *Levande skogar*.

En sammanfattning av uppföljningen för de olika miljökvalitetsmålen

BEGRÄNSAD KLIMATPÅVERKAN: Länsstyrelserna arbetar med samverkan mellan olika regionala aktörer, till exempel i regionala klimatråd och med Fossilfritt Sverige. Flera länsstyrelser framhåller satsningar på transporter, resande, energisystem och drivmedel. Elektrifiering är av stor betydelse och länsstyrelserna bidrar till exempel till åtgärder för att bygga ut laddinfrastruktur. Klimatklivet är viktigt för satsningar av olika aktörer. Medel via Energimyndigheten (lokal och regional kapacitetsuppbyggnad) har bidragit till viktiga projekt inom bland annat samhällsplanering. Flera industriföretag har under året aviserat stora framtida klimatsatsningar. Reguljär nattågstrafik Åre-Göteborg av stor symbolisk betydelse.

FRISK LUFT: I städer och tätorter är det vägtrafikens utsläpp som skapar problem medan vedeldning påverkar luftkvaliteten främst i mindre tätorter. Längs väst- och sydkusten påverkas luftkvaliteten även av sjöfarten och

intransport av luftföroreningar från andra länder. Bland åtgärderna lyfter länsstyrelserna betydelsen av transporteffektiv samhällsplanering och klimatklivet som viktiga.

BARA NATURLIG FÖRSURNING: Mark och vatten är fortfarande försurade, trots minskade utsläpp. Länens energi- och klimatarbete har positiva effekter, men fortfarande finns stora behov av åtgärder, till exempel askåterföring och avverkningsmetoder inom skogsbruket. Förutom påverkan på ekosystem påverkar försurningen även kulturarvet, till exempel arkeologiska föremål och äldre byggnader av kalksten.

GIFTFRI MILJÖ: Länsstyrelserna ser fortsatt behov av kunskapsuppbyggnad, exempelvis om olika produkters betydelse i kemikaliekedjan. Industri och transporter är en betydande källa och efterbehandlingsinsatser är viktigt, även i områden som inte ska exploateras. Åtgärder genomförs för minskade gifter i vardagsmiljön, exempelvis inom vård och barnomsorg. Flera län tar upp arbete med PFAS och tillsyn av farliga ämnen.

SKYDDANDE OZONSKIKT: Hanteringen av avfall är en central fråga för minska mängden ozonnedbrytande ämnen både från privatpersoner och näringsliv. Köldmedier är fortsatt av stor betydelse, men även hanteringen av byggnadsmaterial vid byggnation och rivning. Insatser sker av kommuner, länsstyrelse och företag. Även utsläpp av kväveoxider och ammoniak är betydelsefulla då dessa kan omvandlas till lustgas. Rådgivning för att minska jordbrukets kväveläckage sker inom ”Greppa näringen”. I Västra Götaland pågår arbete för minskade kväveoxid- och ammoniakutsläpp inom tillsyn och prövning.

SÄKER STRÅLMILJÖ: De flesta län ser en ökning av antalet hudcancerfall på grund av solvanor och exponering för solljus. Länsstyrelsernas arbete med att genomföra och sammanställa mätningar av bakgrundsstrålning fortsätter. Länsstyrelser och kommuner arbetar för att minska exponeringen genom sanering, tillsyn eller riktade utbildningsinsatser till olika målgrupper. Genom kommunala planer arbetar kommunerna med strålningsrelaterade frågor i tätbebyggda områden, till exempel barns utemiljöer, radonhalter i marken och elektromagnetiska fält.

INGEN ÖVERGÖDNING: Den positiva utvecklingen går långsamt och effekter av den globala uppvärmningen bedöms därtill få en negativ påverkan på miljötillståndet. Södra Sveriges kustvatten är tydligt påverkade. Många åtgärder sker, inte minst med stöd av LOVA och LONA, för avlopps- och dagvattenhantering, men också för lantbrukets näringsläckage. I Bällstaåns avrinningsområde i Stockholms län har åtgärder minskat den årliga fosforbelastningen med en femtedel. I Halland samarbetar kommuner, LRF och Högskolan i Halmstad med åtgärder för att minska övergödning från jordbruket. Genomförande av Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram tas upp av flera länsstyrelser och flera län deltar i EU-projekt.

LEVANDE SJÖAR OCH VATTENDRAG: Landets vattendrag är kraftigt påverkade av människan, vilket påverkar flera miljömål. Torka, låga vattennivåer, miljögifter och invasiva arter har stor negativ påverkan på ekosystemen. Takten i åtgärdsarbetet är hög, men fortsatt behov av kunskapsuppbyggnad, övervakning, skydd och vård av natur- och kulturmiljöer kvarstår. Kulturmiljöer stärker kulturella ekosystemtjänster, men frågan om kostnader för kulturmiljöer vid vattenåtgärder behöver lösas. Arbetet med nationell plan för omprövning av vattenkraft (NAP) har påbörjats i länen. LOVA, LONA och EU-medel bidrar till insatser hos flera aktörer som bidrar till en positiv utveckling. En insats som förbättrar lax- och öringsreproduktion är utrivningen av Mariebergs kraftverksdamm i Mörrumsån, som skett i samverkan mellan näringsliv och offentliga aktörer.

GRUNDVATTEN AV GOD KVALITET: Återhämtning har skett sedan torkan 2018, men generellt sämre i södra Sverige. Naturgeografi och befolkningstäthet är faktorer bakom geografiska skillnader. Samhällsplanering och samverkan är viktiga förutsättningar för att värna grundvattnet. Länsstyrelser tar fram vattenförsörjningsplaner och i samtliga län har ett eller flera vattenskyddsområden och reservvattentäkter bildats av kommuner eller länsstyrelser. Information och vägledning vid akut vattenbrist sker i flera län. Miljösamverkan sydost har ett projekt om vattenbesparing för industrier och Hushållningssällskapet Skåne testar teknik för optimering av jordbrukets bevattning.

HAV I BALANS SAMT LEVANDE KUST OCH SKÄRGÅRD: Omfattande åtgärder krävs och görs för att nå målet, såsom kunskapsuppbyggnad, områdesskydd, havsplanering, fiskeinsatser och samverkan. Länsstyrelserna betonar att havsmiljöförvaltningens åtgärdsprogram måste finansieras och genomföras. Torskens dåliga tillstånd nämns av flera län. I samarbete mellan bland andra Stiftelsen Baltic Sea 2020 och Sportfiskarna har forskningsprojektet ReCod, för utsättning av småtorsk i Östersjön, påbörjats. Nya marina naturreservatet som bildats är Skånska Kattegatt och Svenska Högarna i Stockholms skärgård.

MYLLRANDE VÅTMARKER: En betydande andel av våtmarkerna är påverkade av människan. Klimatpåverkan, kvävenedfall och upphörd hävd bidrar därtill till en negativ utveckling. Det krävs ökad hänsyn till våtmarkernas behov i samhällsplanering och markanvändning. Länsstyrelsernas arbete med skydd av värdefulla våtmarker, restaurering och inventering av invasiva arter är exempel på åtgärder som främjar våtmarkers värden. Anläggande och restaurering av våtmarker görs av kommuner, lantbrukare och skogsbolag. Återvätning av tidigare utdikade våtmarker som en klimatåtgärd har börjat diskuteras i länen.

LEVANDE SKOGAR: Natur- och kulturvärden är starkt påverkade och många skogslevande arter är hotade i dagens skogslandskap. Arealen frivilligt och formellt skyddad skog har ökat, men trenden med ökad fragmentisering och skador på miljöer kvarstår. Klimatpåverkan ökar ekosystemens känslighet samtidigt som ökad efterfrågan på skogsprodukter bidrar till målkonflikter med biologisk mångfald. Mer skog behöver skyddas för att värna natur- och kulturmiljövärden och det krävs också förbättrad hänsyn inom skogsbruket. Det finns ett stort behov av bättre kunskap om var i landskapet natur-och kulturmiljövärden är belägna. Arbete med information och utbildning om bland annat hyggesfritt skogsbruk är också viktigt. Flera länsstyrelser har arbetat med uppföljning och kvalitetssäkring för att stärka hanteringen av skogliga kulturmiljövärden. Arbete pågår med regionala skogsprogram och grön infrastruktur.

ETT RIKT ODLINGSLANDSKAP: Minskad lönsamhet för jordbruket, exploatering av produktiv åkermark och igenväxning i delar av odlingslandskapet i kombination med intensifiering av andra delar, med förlust av småbiotoper och variationsrikedom, är viktiga faktorer bakom en negativ utveckling. Ökad konsumtion av inhemska livsmedel är avgörande för en positiv utveckling. Flertalet län arbetar med livsmedelsstrategier. Länsstyrelserna genomför uppdraget att främja vilda pollinatörer. Landsbygdsprogrammet finansierar flera insatser. Rådgivning och utbildning är viktigt för restaurering och skötsel av naturbetesmarker och slåtterängar. Exempel på utbildningsinsatser är lieslåtter, fröodling, geten som naturvårdare och vilda bin. Länen har uppmärksammat jordbruksmarken som fråga i samhällsplaneringen, bland andra Jönköping.

STORSLAGEN FJÄLLMILJÖ: Fjällen är i stort en orörd miljö som ger storslagna naturupplevelser. Klimatpåverkan och exploatering bidrar dock till negativ utveckling. Exploatering är framförallt ett problem i den södra delen. Ökad fjällturism och motorfordon är ett ökande problem samtidigt som ett förändrat klimat kan påverka ekosystem och livsmiljöer både för djur och människor på längre sikt och utgör ett hot mot känsliga miljöer i hela fjällkedjan. Samtidigt har statliga åtgärder givit effekt för friluftsliv och naturmiljö, till exempel genom riktade åtgärder för att främja vissa livsmiljöer eller arter. Behov av kunskapsunderlag finns för kulturmiljöer, endast en mindre del är inventerad.

GOD BEBYGGD MILJÖ: I urbana områden märks tilltagande målkonflikter i och med fortgående förtätning och omvandling av urbana miljöer. Förtätningen leder också till ökad utsatthet för buller, avgaser och miljögifter. Flertalet län betonar betydelsen av kommunernas fysiska planering, men också att bristande kompetens inom olika områden, särskilt i mindre kommuner. Omställning av transporter är centralt för en positiv utveckling. Insatser genomförs för att minska avfall från hushåll, industri och byggsektorn. Länsstyrelserna genomför kunskapshöjande insatser för att stärka samhällsbyggnadsprocessen, till exempel i klimatanpassning. Åtgärder sker även för att främja gestaltning och god livsmiljö.

ETT RIKT VÄXT- OCH DJURLIV: Ett omfattande åtgärdsarbete pågår för att gynna biologiska mångfald och stärka ekosystemen. Trots detta minskar värdefulla habitat, många arter är hotade och främmande arter sprids. Tillståndet för den biologiska mångfalden är inte hållbar och påverkan på ekosystemen är fortsatt hög. Markanvändning, exploatering och igenväxning är några av de största hoten och det finns ett stort behov av att förändra markanvändning och konsumtionsmönster. Länsstyrelserna fullföljer arbetet med planer för grön infrastruktur och invasiva arter. Dessa måste sedan omsättas i praktiska åtgärder för att få genomslag i landskapet. Även andra aktörer genomför åtgärder. Projektet *Så vilda*! i Göteborg ger kunskap om växter till länets skolbarn. Norrmejerier arbetar för ökad biologisk mångfald på anslutna gårdar.

	Frisk luft	Bara naturlig försurning	Giftfri miljö	Ingen övergödning	Levande sjöar och vattendrag	Grundvatten av god kvalitet	Hav i balans samt levande kust och skärgård	Myllrande våtmarker	Levande skogar	Ett rikt odlingslandskap	Storslagen fjällmiljö	God bebyggd miljö	Ett rikt växt- och djurliv
Blekinge	↗	→	→	→	↘	→	↘	→	→	↘		→	↘
Dalarna	↗	→	↘	→	→	→		→	↘	↘	↘	↗	↘
Gotland	↗	↗	○	→	→	→	→	↘	→	↘		→	↘
Gävleborg	→	→	○	→	→	○	→	↘	↘	↘		→	↘
Halland	→	→	→	↗	→	→	↘	↘	↘	→		→	↘
Jämtland	→	○	○	○	↗	→		→	↘	↘	○	→	↘
Jönköping	→	↗	↘	↗	○	○		→	→	↘		→	↘
Kalmar	↗	↗	→	→	→	→	→	→	→	↘		→	↘
Kronoberg	→	→	→	→	→	→		→	→	↘		→	↘
Norrbotten	↗	→	→	→	↗	→	→	↘	↘	↘	↘	↗	↘
Skåne	→	↗	○	→	→	→	○	→	→	↘		↗	↘
Stockholm	→	→	↘	→	↘	→	↘	○	→	↘		→	↘
Södermanland	↗	↗	→	→	→	→	→	↗	→	↘		↗	↘
Uppsala	↗	→	→	→	→	↘	→	→	→	→		→	↘
Värmland	→	→	↘	→	→	→		→	↘	↘		○	↘
Västerbotten	→	→	○	→	↗	↗	→	→	↘	↘	→	↗	↘
Västernorrland	→	○	○	→	→	○	↘	↘	↘	↘		○	↘
Västmanland	↗	↗	→	→	→	→		→	→	↘			↘
Västra Götaland	→	→	→	↗	↗	→	→	→	→	↘		→	↘
Örebro	→	↗	○	→	→	○		↗	→	↘		→	↘
Östergötland	↗	↗	→	→	→	→	↘	↘	→	↘		→	↘

Teckenförklaring

↗ POSITIV: Utvecklingen i miljön är positiv.

↘ NEGATIV: Utvecklingen i miljön är negativ.

→ NEUTRAL: Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön.

○ OKLAR: Tillräckliga underlag för bedömning av utvecklingen i miljön saknas.

Etappmålen

Etappmål om begränsad klimatpåverkan

ANSVARIG MYNDIGHET: NATURVÅRDSVERKET

Utsläpp av växthusgaser till år 2020

Utsläppen för Sverige år 2020 bör vara 40 procent lägre än utsläppen år 1990 och gäller för de verksamheter som inte omfattas av EU:s system för handel med utsläppsrätter. Detta innebär att utsläppen av växthusgaser år 2020 ska vara cirka 20 miljoner ton koldioxidekvivalenter lägre för den icke handlande sektorn i förhållande till 1990 års nivå. Minskningen sker genom utsläppsreduktioner i Sverige och i form av investeringar i andra EU-länder eller flexibla mekanismer som mekanismen för ren utveckling (CDM).

Utsläpp av växthusgaser till år 2030

Växthusgasutsläppen i Sverige i ESR-sektorn (verksamheterna utanför EU:s system för handel med utsläppsrätter EU ETS) bör senast år 2030 vara minst 63 procent lägre än utsläppen år 1990. Högst åtta procentenheter av utsläppsminskningarna får ske genom kompletterande åtgärder.

Utsläpp av växthusgaser till år 2040

Växthusgasutsläppen i Sverige i ESR-sektorn (verksamheterna utanför EU:s system för handel med utsläppsrätter EU ETS) bör senast år 2040 vara minst 75 procent lägre än utsläppen år 1990. Högst två procentenheter av utsläppsminskningarna får ske genom kompletterande åtgärder.

Utsläpp av växthusgaser till år 2045

Senast år 2045 ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp. För att nå nettonollutsläpp får kompletterande åtgärder tillgodoräknas. Utsläppen från verksamheter inom svenskt territorium ska vara minst 85 procent lägre än utsläppen år 1990.

Utsläpp av växthusgaser från inrikes transporter

Växthusgasutsläppen från inrikes transporter (utom inrikes luftfart som ingår i EU:s utsläppshandelssystem, EU ETS) ska minska med minst 70 procent senast år 2030 jämfört med år 2010.

Sammanfattning

En omfattande redogörelse över arbetet i Sverige för att nå de fem etappmålen finns i Naturvårdsverkets underlag till regeringens klimatredovisning som publicerades 30 mars 2021.[1291]

[1291] Naturvårdsverket underlag till klimatredovisning enligt klimatlagen. Redovisning av regeringsuppdrag mars 2021. https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Regeringsuppdrag/Redovisade-2021/Klimatredovisning-enligt-klimatlagen/

Etappmål om luftföroreningar

ANSVARIG MYNDIGHET: NATURVÅRDSVERKET

Minskning av nationella utsläpp av luftföroreningar

Utsläpp av kväveoxider, svaveldioxid, flyktiga organiska ämnen, ammoniak och partiklar PM2,5 ska senast år 2025 motsvara de indikativa reduktionsnivåerna för år 2025 som framgår av Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2016/2284 om minskning av nationella utsläpp av vissa luftföroreningar, om ändring av direktiv 2003/35/EG och om upphävande av direktiv 2001/81/EG.

Sammanfattning

De indikativa målen för 2025 inom EU:s takdirektiv[1292] ser ut att överskridas för kväveoxider och ammoniak enligt en ny scenarioanalys. De indikativa målen för övriga luftföroreningar som omfattas av direktivet ser ut att nås till 2025. Mer behöver göras för att nå målen när det gäller minskade utsläpp av kväveoxider

Resultat

Den senaste scenarioanalysen[1293] för framtida utsläpp av luftföroreningar visar att Sverige inte klarar det indikativa målet för kväveoxider och ammoniak med nuvarande styrmedel. Målet för kväveoxider överskrids med cirka tre tusen ton, vilket motsvarar cirka fyra procent av de förväntade utsläppen 2025. Utsläppen för ammoniak ligger cirka tusen ton över det indikativa målet, cirka två procent av förväntade utsläpp 2025.

Förväntade utsläpp av övriga föroreningar, svaveldioxid, flyktiga organiska föroreningar och små partiklar (PM2,5) är lägre än de indikativa nivåerna för etappmålet samt svenska åtaganden.

Nuvarande luftvårdsprogram[1294], som redovisar vilka åtgärder och styrmedel som Sverige ska genomföra för att uppfylla EU:s takdirektiv, är inte tillräckligt för att åtgärda gapet mellan förväntade utsläpp och svenska åtaganden. Det innebär att programmet behöver kompletteras med ytterligare åtgärder.

[1292] Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2016/2284 om minskning av nationella utsläpp av vissa luftföroreningar

[1293] Redovisas 15 mars 2021.

[1294] Regeringsbeslut om nationellt luftvårdsprogram, 2019, dnr. M2019/00243/KI, http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Luft/Luftvardsprogram/

Analys

För kväveoxider och ammoniak har gapet till de indikativa utsläppstaken 2025 ökat något jämfört med förra årets redovisning. Förändringarna är ganska små, men om denna utveckling stämmer räcker inte dagens styrmedel för att nå varken etappmålet eller utsläppstaken, enligt direktiv (2016/2284) om minskning av nationella utsläpp av vissa luftföroreningar till 2030. Nuvarande luftvårdsprogram behöver kompletteras med ytterligare åtgärder som får effekt redan till 2025.

Den senaste scenarioanalysen som presenteras här har ännu inte analyserats på sektorsnivå. Analysen har därför inte uppdaterats från förra årets uppföljning, som byggde på den fördjupade trendanalysen från 2019.[1295]

Betydelse för Agenda 2030

Åtgärder som genomförs för att klara de indikativa målen till 2025 samt åtaganden inom EU:s takdirektiv till 2030, kommer att bidra positivt till flera delmål inom Agenda 2030:

- 2.4 (om hållbar livsmedelsproduktion och motståndskraftiga jordbruksmetoder),
- 3.9 (om att minska antalet sjukdoms- och dödsfall till följd av skadliga kemikalier och föroreningar),
- 11.6 (om att minska städernas miljöpåverkan) samt
- 13.2 (om att integrera åtgärder mot klimatförändringar i politik och planering).

Läs mer under uppföljningen av miljökvalitetsmålet *Frisk luft*.

[1295] Naturvårdsverket, 2019, Utsläpp av luftföroreningar i Sverige – fördjupad trendanalys av historiska och framtida utsläpp av luftföroreningar, https://www.naturvardsverket.se/upload/sa-mar-miljon/klimat-och-luft/luftstatistik/utslapp-av-luftfororeningar-i-sverige.pdf

Etappmål om farliga ämnen

ANSVARIG MYNDIGHET: KEMIKALIEINSPEKTIONEN

Information om farliga ämnen i varor

Etappmålet om information om farliga ämnen i varor är att

- *Regelverk eller överenskommelser inom EU eller internationellt ska tillämpas så att information om miljö- och hälsofarliga ämnen i varor är tillgänglig för alla berörda senast år 2020.*
- *Reglerna ska införas stegvis för olika varugrupper och i informationen ska särskilt barns hälsa beaktas.*
- *Information om hälso- och miljöfarliga ämnen som ingår i material och varor görs tillgängliga under varans hela livscykel genom harmoniserade system som omfattar prioriterade varugrupper.*

Sammanfattning

Förutsättningarna för att nå etappmålet har förbättrats väsentligt de senaste åren. Framför allt finns konkreta åtgärder för information om farliga ämnen i varor i EU:s *Kemikaliestrategi för hållbarhet – På väg mot en giftfri miljö* och EU:s handlingsplan för cirkulär ekonomi *För ett renare och mer konkurrenskraftigt Europa*. Ytterligare en konkret åtgärd är utvecklingen av SCIP-databasen. Miljökvalitetsmålet *Giftfri miljö* och etappmålen har varit en stark drivkraft för att nå dessa resultat. Därigenom har vägen framåt stakats ut för att kunna uppnå strecksatserna i målet om information om farliga ämnen i varor.

FN:s frivilliga globala program för överföring av information om kemikalier i den globala varuhandeln (CiP) är framtaget inom ramen för den internationella kemikaliestrategin (SAICM). Samarbetet med olika aktörer har fortsatt under 2020 i syfte att sprida kunskap om programmet och få företag att införa informationssystemet.

I det nya globala ramverket för kemikalier och avfall diskuteras möjligheten att införa mål om informationsspridning för såväl kemiska produkter som kemikalier i varor. Ett beslutsmöte om det nya ramverket var planerat till juli 2021, men mötet har skjutits upp tills det återigen är möjligt med fysiska möten.

Inom EU utökas informationskravet för varor stegvis genom att fler särskilt farliga ämnen förs upp på kandidatförteckningen. Under 2020 beslutade medlemsstatskommittén om att sex nya särskilt farliga ämnen ska föras upp på förteckningen. Informationskravet ligger även till grund för utvecklingen av *Kemikalieappen* samt databasen SCIP.[1296] Inom EU:s ramdirektiv för avfall

[1296] Substances of Concern In articles as such or in complex objects (Products), https://echa.europa.eu/sv/scip-database

finns ett nytt krav som innebär att tillverkare och leverantörer inom EU ska rapportera innehåll av särskilt farliga ämnen i varor till SCIP-databasen. Reglerna infördes i svensk lagstiftning under 2020 och rapporteringskravet för information tillämpas från januari 2021. På lång sikt kommer en ökad tillgång till information bidra till att särskilt farliga ämnen i varor kan ersättas med mindre farliga alternativ och främja utvecklingen av giftfria materialkretslopp.

Ytterligare insatser återstår dock för att information om miljö- och hälsofarliga ämnen i varor i praktiken ska vara tillgänglig för alla berörda. Det krävs fortsatt utveckling av såväl lagstiftning på EU-nivå som internationella överenskommelser samt frivilliga initiativ. Vi kan därför inte säga att målet i sin helhet har uppnåtts. Med de alternativ till målbedömning som är tillgängliga blir den slutliga bedömning av målet att: ”Etappmålet har inte uppnåtts under 2020 och bedöms inte nås inom utsatt tid.”

Resultat

Global information om ämnen i varor

Ett frivilligt globalt program för information om kemiska ämnen i varor, CiP[1297], antogs 2015 inom ramen för FN:s globala kemikaliestrategi SAICM.[1298] CiP syftar till att öka tillgången till information om ämnen i varor till företag i hela leverantörskedjan, till konsumenter och till aktörer i avfallsledet. I programmet ingår gemensamma principer och mål för informationsöverföring samt en guide med konkreta exempel på hur företag kan arbeta. Under 2020 har FN:s miljöprogram (UNEP) samarbetat med flera aktörer, främst genom Globala miljöfonden där ett projekt pågår som syftar till att stötta utfasning av farliga ämnen i varor. Kemikalieinspektionen är ordförande i projektets styrgrupp, vilket innebär att Sverige har en fortsatt aktiv roll i arbetet.

En process pågår för att ta fram ett nytt globalt ramverk för kemikalier och avfall efter 2020.[1299] Ett övergripande mål inom det arbetet är att ta fram och sprida information om kemiska ämnens hälso- och miljöfarliga egenskaper. Det finns, inom pågående process, ett förslag på delmål om förbättrad överföring av information om kemikalier i varor.

Utveckling av regler

Informationskravet för varor enligt Reach-förordningen utökas kontinuerligt, i takt med att allt fler särskilt farliga ämnen identifieras och förs upp på kandidatförteckningen.[1300] Under 2020 beslutade medlemsstatskommittén inom

[1297] Chemicals in Products programme. http://web.unep.org/chemicalsandwaste/what-we-do/science-and-risk/chemicals-products-cip-programme
[1298] Strategic Approach to International Chemicals Management, http://www.saicm.org/
[1299] http://www.saicm.org/Beyond2020/IntersessionalProcess/tabid/5500/language/en-US/Default.aspx
[1300] https://www.echa.europa.eu/sv/candidate-list-table

EU:s kemikaliemyndighet Echa att föra upp sex nya ämnen på förteckningen, som därmed (i januari 2021) innehåller totalt 211 särskilt farliga ämnen.

Sedan 2013 har Echa, medlemsländernas myndigheter och EU-kommissionen samarbetat för att identifiera särskilt farliga ämnen inom ramen för en färdplan för SVHC-ämnen (Substances of Very High Concern), med mål till 2020.[1301] Målsättningen i färdplanen var att till 2020 identifiera alla relevanta, för närvarande kända SVHC-ämnen och ta upp dem på kandidatförteckningen; en målsättning som har uppnåtts enligt Echa.[1302] Därmed kommer troligen antalet ämnen som identifieras årligen att minska betydligt, men ny kunskap tillkommer och kriterierna för SVHC-ämnen kan förväntas utvecklas så att nya ämnen ändå behöver föras upp på kandidatförteckningen.

Kemikalieappen lanserades 2019 av organisationen Sveriges Konsumenter.[1303] Med mobilapplikationen kan konsumenter skanna en vara och få reda på om den innehåller något av de särskilt farliga ämnena som finns upptagna på kandidatförteckningen. Appen är även en hjälp för företag, som är skyldiga att lämna sådan information inom 45 dagar efter att de fått en fråga från en konsument. *Kemikalieappen* har tagits fram inom ett EU-projekt som startades 2017 på initiativ av den tyska miljömyndigheten.[1304] Från Sverige deltar Kemikalieinspektionen samt organisationen Sveriges konsumenter. I oktober 2020 hade appen cirka 52 000 nedladdningar i de totalt 13 länder där den finns tillgänglig. Av dessa hade 18 000 nedladdningar gjorts i Sverige. Under 2020 uppdaterades appen med flera förenklade funktioner. Flera aktiviteter i projektet har senarelagts för att till exempel inte uppmuntra konsumenter att besöka fysiska butiker under covid-19-pandemin.

Inom EUs ramdirektiv för avfall[1305] har krav införts som innebär att tillverkare och leverantörer av varor ska rapportera eventuellt innehåll av SVHC-ämnen till en EU-gemensam databas, SCIP.[1306] Syftet med reglerna är att minska andelen avfall som innehåller särskilt farliga ämnen och främja substitution. I de fall substitution inte genomförts, är avsikten att avfallsoperatörer ändå ska få bättre information huruvida sådana ämnen finns i det avfall de ska omhänderta. Informationen ska också göras tillgänglig för konsumenter. Den europeiska kemikaliemyndigheten Echa ansvarar för utveckling och drift av databasen. Reglerna implementerades i svensk lagstiftning under 2020. Echa:s ambition har varit att utforma databasen så att det i framtiden ska gå att lägga till fler typer av ämnen med farliga egenskaper.

[1301] Färdplan för SVHC-ämnen med mål som ska uppnås till år 2020 – ECHA (europa.eu)

[1302] Roadmap to address substances of very high concern complete – All news – ECHA (europa.eu)

[1303] https://www.sverigeskonsumenter.se/kemikalieappen

[1304] Umwelt Bundesamt, https://www.umweltbundesamt.de/en/topics/chemicals-in-articles-eu-life-projekt-askreach

[1305] Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/98/EG om avfall

[1306] Substances of Concern In articles as such or in complex objects (Products), https://echa.europa.eu/sv/scip-database

I den så kallade gröna given (European Green Deal)[1307] lyfter EU-kommissionen behovet av att förbättra tillgången på information om varors egenskaper, exempelvis genom elektroniska produktpass.[1308]

EU-kommissionens nya handlingsplan för cirkulär ekonomi, som publicerades i mars 2020, pekar särskilt ut två åtgärder som ska förbättra information om kemikalier i varor:

- Att utveckla harmoniserade informationssystem för förekomst av ämnen som inger betänkligheter.
- Att utveckla metoder för att spåra och minimera förekomsten av ämnen som inger betänkligheter i återvunna material och produkter av återvunna material.

Båda åtgärderna påbörjas under 2021.

I handlingsplanen för cirkulär ekonomi nämns också en möjlig ny lagstiftning för hållbara produkter, där digitalisering av produktinformation genom digitala pass, taggning och vattenstämplar kan komma att ingå. Enligt EU-kommissionens kemikaliestrategi, ska även legala krav på information om ämnen som inger betänkligheter, inklusive PFAS, införas i lagförslaget om hållbara produkter. Arbetet ska pågå under 2021–2022. EU:s handlingsplan för en cirkulär ekonomi nämner också behovet av att ta fram en digital loggbok för byggnader.

Analys

Förutsättningarna för att nå etappmålet om information om farliga ämnen i varor har förbättrats väsentligt under de senaste åren. Ytterligare insatser behövs för att information ska vara tillgänglig för alla berörda. Det krävs fortsatt utveckling av såväl lagstiftning på EU-nivå som internationella överenskommelser som frivilliga initiativ. På lång sikt är avsikten med en utökad tillgång på information, att särskilt farliga ämnen i varor ska ersättas med mindre farliga alternativ och därmed främja utvecklingen av giftfria materialkretslopp. Många nya initiativ kring information i leverantörskedjan har tillkommit, och intresset för de här frågorna har ökat på ett sätt som innebär att samarbete med andra aktörer kan bli viktigare än att göra egna satsningar.

Information om innehåll av farliga ämnen i både material och varor är dock fortsatt bristfällig. Många varor tillverkas utanför EU, vilket försvårar informationsflödet. För att information om innehållet i varor ska bli tillgänglig behövs överföring i flera led, ofta genom komplexa och många gånger internationella leverantörskedjor. Sverige har varit pådrivande i arbetet för det

[1307] https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/european-green-deal-communication_en.pdf

[1308] Samlad information som medföljer en vara och som är av intresse för exempelvis konsumenter vid val av vara, för tillverkare vid utveckling av vara eller för myndighet som utför marknadskontroll eller aktör som hanterar varan. Informationen kan till exempel vara ämnesinnehåll, egenskaper, materialsammansättning, miljöpåverkan under livscykeln eller reparationsmöjligheter.

frivilliga globala program som, med gemensamma mål och principer, kan lägga en grund för informationsöverföring om kemikalier i den globala varuhandeln. En av de viktigaste åtgärderna framöver är att fortsätta sprida kännedom om programmet och att verka för att informationssystem införs av fler företag och branscher internationellt. I processen med ett nytt globalt ramverk för kemikalier och avfall efter 2020, diskuteras även möjligheten att införa såväl övergripande mål som tidsbegränsade delmål om informationsspridning avseende både kemiska produkter och kemikalier i varor. Processen har försenats med anledning av pandemin, och ramverket ska beslutas under 2021.

Kemikalieappen ska underlätta kommunikationen till konsumenter och snabbare ge information om eventuellt innehåll av särskilt farliga ämnen i en vara. SCIP-databasen, som utvecklats inom ramen för avfallsdirektivet, är avsedd att öka informationsöverföringen till avfallsoperatörer och bedöms öka incitamenten för företag att ta fram och tillhandahålla relevant information om innehållet i varor. När projektet med *Kemikalieappen* startade fanns inte reglerna i avfallsdirektivet om rapportering till SCIP-databasen. Idag pågår en dialog mellan utvecklarna av *Kemikalieappen* och SCIP-databasen. Om och när *Kemikalieappen* kopplas till information om varorna i SCIP-databasen kommer EU:s konsumenter att snabbare få tillgång till tillförlitlig information från tillverkare och leverantörer eftersom de inte behöver vänta upp till 45 dagar på ett svar. Att informationen genom SCIP-databasen förs vidare från producent- till avfallsledet är betydelsefullt för att åstadkomma en säkrare avfallshantering och en återvinning som genererar material av god kvalitet. Det överordnade målet är att de särskilt farliga ämnena ska väljas bort redan vid design av varorna.

Betydelse för Agenda 2030

Insatser för att nå etappmålet bidrar till uppfyllelse av följande delmål inom Agenda 2030: 3.9, 8.8, 11.6, 12.4, 12.5 och 12.8.

Utveckling och tillämpning av EU:s kemikalieregler

Etappmålet om utveckling och tillämpning av EU:s kemikalieregler är att Reach och andra relevanta EU-regelverk, senast 2020 tillämpas eller om så behövs revideras, så att:

- *det i ökad utsträckning blir möjligt att bedöma och pröva grupper av ämnen med liknande inneboende egenskaper, kemisk struktur eller användningsområde,*
- *substitutionsprincipen och dess tillämpning stärks i samband med begränsningar, tillståndsprövning och andra relevanta moment i regelverket.*

Sammanfattning

Förutsättningarna för att uppnå strecksatsen om gruppvis reglering finns i stor utsträckning. På internationell nivå tillämpas redan gruppvis reglering av ämnen inom Stockholmskonventionen. Inom EU har detta angreppssätt utvecklats snabbt, särskilt under Reach-förordningen. Miljökvalitetsmålet *Giftfri miljö* och etappmålen har varit en stark drivkraft för att nå dessa resultat, där Kemikalieinspektionen aktivt har bidragit för att förankra och utveckla arbetsmetodiken med att hantera och bedöma grupper av ämnen.

Förutsättningarna för att nå strecksatsen om substitutionsprincipens tillämpning finns i stor utsträckning, särskilt under Reach-förordningen. Kandidatförteckningen har blivit ett betydande incitament för substitution och tillståndssystemet har medfört att ett antal särskilt farliga ämnen inte längre används inom EU.

Regelverken behöver dock utvecklas ytterligare för att målet helt ska vara uppfyllt. Bland annat behöver metoder samt administrativa eller juridiska styrmedel utvecklas vidare. Även vägledningar behöver tas fram. Kemikalieinspektionen arbetar därför för att Reach och andra kemikalieregler ska vidareutvecklas och bli effektivare styrmedel, som i ännu högre utsträckning bidrar dels till substitution av farliga ämnen dels till utveckling av bättre alternativ ur miljö-och hälsosynpunkt. I EU:s kemikaliestrategi anger EU-kommissionen också ett fortsatt fokus på gruppvisa begränsningar av ämnen, samtidigt som en utveckling ska ske av ”generiska begränsningar”[1309] som ska omfatta fler farokategorier och produktgrupper.

För att underlätta substitution behövs alternativa ämnen, mindre skadliga produkter eller annan teknik som företag kan byta till. Sådana alternativ behöver tas in till exempel i tillståndssystemet i Reach och i förordningarna om biocidprodukter respektive om växtskyddsmedel.

[1309] Denna typ av begränsning tillämpas redan för CMR-ämnen när det gäller försäljning till allmänheten av kemiska produkter. Begränsningarna ska omfatta fler produktgrupper såsom konsumentprodukter och fler farokategorier, såsom hormonstörande ämnen och persistenta och mobila ämnen.

Vi kan inte säga att målet i sin helhet har uppnåtts. Med de alternativ till målbedömning som är tillgängliga blir den slutliga bedömning av målet att: ”Etappmålet har inte uppnåtts under 2020 och bedöms inte nås inom utsatt tid.”

Resultat

Gruppering av ämnen

Enskilda ämnen bedöms fortfarande i hög grad vart och ett för sig inom EU. Förhållningssättet att istället hantera kemiska ämnen gruppvis används dock i ökande omfattning för de ämnen som både har farliga egenskaper och som används på ett sätt som leder till oönskad exponering. I EU:s kemikaliestrategi, som presenterades i oktober 2020, anger kommissionen en fortsatt utveckling av generiska begränsningar, och tills det har uppnåtts, ett fortsatt fokus på gruppvisa begränsningar av ämnen. De huvudsakliga skälen till att, om möjligt, hantera grupper av kemiska ämnen, är att effektivisera hanteringen samt att motverka oönskad substitution.[1310] I den fortsatta texten ges exempel på insatser under 2020.

EU:s kemikaliemyndighet, Echa, har kartlagt alla registrerade ämnen inom Reach (över 22 000 ämnen).[1311] Syftet är att få en bättre översikt över alla kemikalier och att kunna dela in dem i någon av fyra kategorier:

a) ämnen som har hög prioritet för riskhantering,
b) ämnen av hög prioritet för framtagande av data,
c) ämnen som bedöms ha låg prioritet som redan är reglerade,
d) ämnen som inte är reglerade men som ändå bedöms ha låg prioritet.

Echa:s mål för 2020 var att sådana prioriteringar skulle tas fram för alla ämnen som används i EU i mängder över 100 ton per år. Detta delmål uppnåddes inte fullt ut, på grund av att många lågvolym-ämnen också har bedömts av Echa. Slutmålet står kvar: år 2027 ska samtliga ämnen ha kategoriserats enligt ovan. En viktig del av arbetet är att gruppera ämnen utifrån liknande struktur samt att ta fram en reglerande (regulatorisk) strategi för varje ämnesgrupp.

Under 2020 har Kemikalieinspektionen arbetat enligt en strategi för grupper av ämnen, utifrån ett arbetssätt som togs fram 2019 av Echa.[15] Strategin har tillämpats på olika borföreningar. Dessa används i stora mängder i samhället, exempelvis som rostskyddsmedel, som tillsats i byggnadsmaterial samt som ingrediens i olika hygienartiklar. I en grupp av oreglerade borater identifierades att flera ämnen behöver riskhanteringsåtgärder. Hösten 2020 startades ett liknande arbete för en grupp bor-mineraler. Båda ämnesgrupperna innehåller ämnen som omvandlas till borsyra i kroppen och därför kan vara skadliga för fortplantningsförmågan.

[1310] Kemikalieinspektionen (2014). Utveckla och effektivisera Reach – en handlingsplan. Rapport 4/14
[1311] Grouping speeds up regulatory action, Integrated Regulatory Strategy Annual Report, ECHA, May 2020.

Vidare har Kemikalieinspektionen under 2020 arbetat med riskhanteringsanalyser för tre ämnesgrupper:

- akrylamider,
- vinylestrar och
- azofärgämnen.

Akrylamider och vinylestrar innehåller ämnen som misstänks kunna orsaka cancer. De används som startmaterial i produktion av polymerer som sedan används i en mängd produkter och varor. Den tredje gruppen innefattar azofärger, som används för att färga textil och som misstänks vara skadliga för fortplantningsförmågan.

Som ett resultat av tidigare gruppvisa riskhanteringsanalyser har Kemikalieinspektionen under 2020 även lämnat in förslag om att sammanlagt fyra ämnen – två imidazoler och två organiska tennföreningar – ska föras upp på kandidatförteckningen över särskilt farliga ämnen.

Grupper av ämnen har också varit i fokus för begränsningsarbetet under 2020. Tillsammans med franska myndigheter lämnade Kemikalieinspektionen 2019 in ett förslag om att inom Reach begränsa ämnen som är allergiframkallande vid hudkontakt, i textil, läder, skinn och päls. Förslaget omfattar drygt tusen ämnen, varav åtminstone cirka hundra bedöms förekomma i textil- och lädervaror i handeln. Under 2020 antog Echa:s vetenskapliga kommittéer för riskbedömning (RAC) och för samhällsekonomisk analys (SEAC) sina slutliga yttranden där de ger stöd till begränsningsförslaget. Förslaget och yttranden från de båda kommittéerna har skickats vidare till EU-kommissionen. Kommissionens uppgift är att ta fram ett slutligt förslag som sedan ska godkännas av Europaparlamentet och Ministerrådet. Ett slutligt förslag från EU-kommissionen kan förväntas komma under 2021.

En global begränsning för PFOA, och andra fluorämnen som kan omvandlas till PFOA, trädde i kraft inom EU i juli 2020. Ett förslag om att begränsa en avgränsad grupp perfluorerade karboxylsyror, som lagts fram av Kemikalieinspektionen och tyska myndigheter, har diskuterats i Reachkommittén under 2019 och 2020. Förslaget, som omfattar hundratals ämnen, förväntas läggas fram för omröstning under 2021. Under våren 2020 inledde Kemikalieinspektionen dessutom ett samarbete med kemikaliemyndigheterna i Tyskland, Nederländerna, Danmark och Norge kring att ta fram ett förslag till begränsning av PFAS under Reach. Förslaget omfattar alla PFAS och syftet är att förbjuda all användning som inte är nödvändig för samhället. Begränsningen förväntas träda ikraft 2025.

Även när det gäller harmoniserad klassificering och märkning har Kemikalieinspektionen arbetat med ämnesgrupper. Ett förslag om att ta bort de högre specifika koncentrationsgränserna vid klassificeringen av reproduktionstoxicitet för en grupp om sju borföreningar[1312] antogs av Echa:s riskbedömningskommitté under 2019. De nya gränserna kommer att föras in i CLP-förordningen under

[1312] Däribland borsyra.

2021, efter granskning av EU-parlamentet och rådet. Det innebär att kravet för klassificering och märkning av kemiska produkter som innehåller dessa föreningar har sänkts, och att märkning måste ske redan vid lägre innehåll av dessa borföreningar än tidigare.

Under 2020 har Kemikalieinspektionen arbetat med tre grupper av ämnen som bedöms vara skadliga för fortplantningsförmågan:

- tio borföreningar (som ett direkt resultat av arbetet med en regulatorisk strategi för gruppen som nämnts ovan),
- fem ämnen baserade på bisfenol A eller bisfenol F samt
- tre perborater.

Även på global nivå finns goda exempel på gruppvis hantering av kemiska ämnen. Ett viktigt framsteg vid partsmötet 2019 inom Stockholmskonventionen var att parterna enades om att ta upp ämnesgruppen PFOA, totalt över 800 PFAS-ämnen, i konventionen med endast tidsbegränsade undantag. Beslutet trädde i kraft i december 2020.

Substitutionsprincipens tillämpning

För att stimulera utfasningen av vissa ämnen i bekämpningsmedel finns EU-regler om jämförande bedömning och substitution. Om ett bekämpningsmedel innehåller ett så kallat kandidatämne för substitution, ska jämförande bedömningar göras för att se om kandidatämnet kan ersättas eller begränsas. I slutet av 2020 ingick 19 kandidatämnen för substitution i godkända växtskyddsmedel i Sverige.[1313] 2020 genomfördes ett antal jämförande bedömningar av Kemikalieinspektionen, men ingen av dem ledde till förbud eller begränsning.

Kandidatförteckningen i Reach är ett betydande incitament för substitution, eftersom den signalerar till företagen att ämnena har särskilt farliga egenskaper och därför kan komma att regleras. Under 2020 fattades beslut om att lägga till ytterligare sex ämnen till kandidatförteckningen. Fyra av dessa var förslag från Kemikalieinspektionen. Kandidatförteckningen omfattar därmed totalt 211 särskilt farliga ämnen eller grupper av ämnen (januari 2021).

För flera ämnen har systemet med tillstånd medfört att användningen inom EU i stort sett har upphört. Det finns 54 ämnen och ämnesgrupper på tillståndslistan. Av dessa har 43 passerat datum för ansökan om tillstånd för användning. För 15 av de 43 har det inte inkommit några ansökningar om tillstånd.[1314] Av de 11 ämnena eller ämnesgrupperna som senast lagts till listan, bedömer Echa att de bara kommer få in två ansökningar om tillstånd. Sammanfattningsvis betyder detta att en stor andel av ämnena i tillståndssystemet inte längre används inom EU, vilket ses som en indikation på att de har substituerats. För andra ämnen, där tillståndsansökningar har lämnats in, har den använda volymen minskat, men ämnena används fortfarande med

[1313] https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/active-substances/?event=search.as

[1314] https://echa.europa.eu/documents/10162/13637/socioeconomic_impact_reach_authorisations_en.pdf/12a126f2-9267-1dcd-75e3-ce0f072918e4 Sidorna 5-8

stöd av tillståndssystemet. För de första 24 ämnena i tillståndssystemet börjar ansökningar om omprövning av tidigare beviljade tillstånd nu att lämnas in. Inlämnade uppgifter tyder på att användningen för dessa ämnen kan ha minskat med så mycket som 97 procent, vilket också tolkas som en indikation på att substitution har skett. Det förekommer också att tillståndsinnehavare väljer att inte ansöka om förlängning av tillståndet för att de har slutat med den användning som tillståndet gällde.

I december 2020 beslutade EU-kommissionen att bevilja mycket omfattande tillstånd för användning av kromtrioxid för ytbehandling. Ansökningen hade diskuterats under lång tid i Reach-kommittén. Den användning av kromtrioxid som är mest ifrågasatt, ytbehandling för dekorativa ändamål, lyftes dock ut ur beslutet för ytterligare utredning. Hittills har bara ett fåtal svenska företag haft användningar som kräver tillstånd.

År 2016 stämde Sverige EU-kommissionen för att den gett tillstånd att använda två blykromater i EU. Ämnena, som bland annat används som pigment i färg, är cancerframkallande och fosterskadande och har därför listats som särskilt farliga ämnen i Reach, bilaga XIV. Sveriges motiv för stämningen var att tillståndet strider mot reglerna i Reach, eftersom det finns alternativ till användningen av blykromater. I mars 2019 gav EU-domstolens tribunal Sverige rätt i detta mål och ogiltigförklarade EU-kommissionens beslut. I maj 2019 överklagade EU-kommissionen delar av domen. Bland annat var kommissionen oenig med domstolen om hur alternativens lämplighet skulle bedömas. Ett förhandsutlåtande från generaladvokaten vid EU-domstolen i oktober 2020 gick också i huvudsak på Sveriges linje. En slutlig dom kom i februari 2021. EU-domstolen ger Sverige rätt i målet mot EU-kommissionen om tillstånd för användning av blykromater. Domen innebär att EU-kommissionens beslut om att ge tillstånd för användning av blykromater inom EU ogiltigförklaras.

Domen och överklagandet har fått stor påverkan både på granskningen av tillståndsansökningar hos europeiska kemikaliemyndigheter och på beslutsprocessen inom EU-kommissionen. En effekt är att substitutionsplaner har begärts in för flera tillståndsansökningar, vilket kan öka ambitionen och möjligheterna till substitution.

Analys

Förutsättningarna bedöms vara goda för att tillämpa befintlig lagstiftning så att etappmålet om utveckling och tillämpning av EU:s kemikalieregler till stor del kan anses ha uppnåtts 2020. Reglerna behöver dock utvecklas ytterligare för att målet helt ska vara uppfyllt.

Gruppering av ämnen

Inom Reach-förordningen och i CLP-förordningen om klassificering, märkning och förpackning har utvecklingen av bedömning och prövning av grupper av ämnen tidigare gått långsamt. Gruppering av ämnen har emellertid de senaste

åren blivit alltmer prioriterat, och används nu i ökande grad av Echa och behöriga myndigheter i processerna inom Reach och CLP. Bland annat arbetar Echa med att kartlägga alla registrerade ämnen i Reach (det så kallade ”chemical universe”) och sedan placera dem i grupper, detta i syfte att effektivisera och harmonisera bedömningen av ämnen. Arbetet går i linje med den rekommendation om gruppering av registrerade ämnen i Reach som gavs 2019 i en svensk statlig utredning.[1315]

I EU:s *Kemikaliestrategi för hållbarhet – På väg mot en giftfri miljö*, som presenterades hösten 2020, anger EU-kommissionen också ett fortsatt fokus på gruppvisa begränsningar av ämnen, samtidigt som en utveckling ska ske av ”generiska begränsningar”. Generiska begränsningar ska omfatta fler produktgrupper såsom konsumentprodukter och fler farokategorier, såsom hormonstörande ämnen och persistenta och mobila ämnen. Denna typ av begränsning tillämpas redan för CMR-ämnen[1316] när det gäller försäljning till allmänheten av kemiska produkter.

Flera försök att tillämpa bedömning och prövning av grupper av ämnen har gjorts under 2020. Förutsättningarna för att i ökad utsträckning hantera grupper vid exempelvis klassificering och begränsning av ämnen bedöms som goda framöver. Det behöver dock prövas vidare vilka möjligheter, såväl befintliga som utvecklingsbara, som finns för att gruppvis ta med särskilt farliga ämnen på kandidatförteckningen och på tillståndslistan. Även i samband med ämnesutvärdering behöver ytterligare möjligheter skapas för gruppvis hantering. Vid ämnesregistrering i Reach är det möjligt att utnyttja testdata från andra, strukturellt likartade ämnen inom en grupp. Denna möjlighet förutsätter god kunskap om ämnesidentiteter. Metoden används ofta av registranter på ett felaktigt eller tveksamt sätt och leder därmed till bristande registreringsunderlag i Reach. Flera aktiviteter som beskrivs i Echa:s och EU-kommissionens *Joint Action Plan*[1317], syftar till att förbättra kvaliteten på registreringar av ämnen. Gruppering av strukturlika ämnen för vidare analys utgör en viktig del i arbetet.

Ytterligare insatser behövs dock, både när det gäller tillämpning och utveckling av befintliga regler. Det inkluderar åtgärder på något längre sikt för att hantera grupper, särskilt inom ämnesutvärdering och i samband med tillståndsprövning.

Substitutionsprincipens tillämpning

Det finns regler för att stimulera substitution av ämnen i biocidprodukter och växtskyddsmedel. Identifieringen av kandidatämnen för substitution pågår kontinuerligt, vilket är en viktig förutsättning för att substitution ska kunna

---

[1315] SOU 2019:45. Framtidens kemikaliekontroll. Hantering av kombinationseffekter och gruppvis bedömning av ämnen.

[1316] CMR – Cancerframkallande, Mutagena, Reproduktionstoxiska ämnen. Artikel 68.2

[1317] REACH Evaluation Joint Action Plan. Ensuring compliance of REACH registrations. https://echa.europa.eu/documents/10162/21877836/final_echa_com_reach_evaluation_action_plan_en/0003c9fc-652e-5f0b-90f9-dff9d5371d17

göras inom regelverken. En effektiv tillämpning kräver dock att det finns alternativa bekämpningsmedel eller metoder som är väsentligt säkrare för hälsa och miljö än de befintliga. Att jämförande bedömningar av biocidprodukter inte har lett till substitution, visar att det finns behov av satsningar på forskning och innovation men också behov av att utveckla andra styrmedel. Förutsättningarna i kemikaliereglerna är således till stor del på plats. Snarare är det regeltillämpningen framöver och tillgång på effektiva alternativ, som blir avgörande för framgången.

Substitution är centralt i tillstånds- och begränsningsprocesserna i Reach, och sedan 2018 har Echa en substitutionsstrategi.[1318] I juli 2020 publicerade Echa en rapport där faktorer som påverkar substitution undersökts. En slutsats från rapporten var att företagen uppfattar begränsningar inom Reach som den effektivaste drivkraften för substitution, följt av tillståndsprocessen. Den näst viktigaste drivkraften för substitution, som gav företagen incitament att påbörja sitt substitutionsarbete, var att ämnen förs upp på kandidatförteckningen. En utvärdering av substitutionsstrategin genomfördes även under 2020. Resultaten från utvärderingen ligger till grund för planerade aktiviteter 2021–2023, där fokus är på utveckling av kemikalieregler.

Processen i EU-domstolen, om tillstånd för två blykromat-föreningar (se även avsnittet *Substitutionsprincipens tillämpning* under Resultat-delen), har lett till en förtydligande dom om när substitutionsplaner ska lämnas som underlag i ansökningarna. Domen kommer att bidra till utveckling av metoder för bedömning av alternativ och förväntas leda till ökad substitution. Det finns ett fortsatt starkt behov av att substitutionsprincipen, och dess tillämpningar, stärks i samband med begränsningar och tillståndsprövning inom Reach. Således behövs förstärkning av kemikaliereglerna, men även andra styrmedel som stimulerar forskning och innovation med syfte att ta fram mindre miljö- och hälsofarliga kemikalier eller kemikaliefria alternativ.

Kandidatförteckningen inom Reach driver på utvecklingen i riktning mot substitution. Enligt Echa:s färdplan för särskilt farliga ämnen, som nu är avslutad, är alla relevanta, för närvarande kända SVHC-ämnen nu upptagna på kandidatförteckningen.[1319] Ny kunskap tillkommer emellertid och kriterierna för SVHC-ämnen kan förväntas utvecklas så att nya SVHC-ämnen behöver identifieras. Sverige bör således fortsätta att verka för att nytillkomna särskilt farliga ämnen förs upp på kandidatförteckningen.

Betydelse för Agenda 2030

Insatser för att nå etappmålet bidrar till uppfyllelse av följande delmål i Agenda 2030: 3.9, 6.1, 6.3, 8.8, 11.6, 12.4 och 12.5.

[1318] https://echa.europa.eu/documents/10162/13630/250118_substitution_strategy_en.pdf/bce91d57-9dfc-2a46-4afd-5998dbb88500

[1319] European Commission Roadmap on Substances of Very High Concern, 5 February 2013 http://register.consilium.europa.eu/doc/srv?l=EN&f=ST%205867%202013%20INIT

Ökad miljöhänsyn i EU:s läkemedelslagstiftning och internationellt

Senast år 2020 har beslut fattats inom EU eller internationellt som innebär att befintliga och eventuella nya regelverk för human- och veterinärmedicinska läkemedel i ökad utsträckning väger in miljöaspekter.

Sammanfattning

Två större framsteg har gjorts under 2020. För det första pågår revidering av riktlinjen för miljöriskbedömningar (Environmental Risk Assessment, ERA) för humanläkemedel, och för det andra har implementering av den nya veterinärmedicinska läkemedelsförordningen[1320] inletts. I båda fallen har Sverige genom Läkemedelsverket bidragit aktivt för en ökad miljöhänsyn.

En förestående revidering av humanläkemedelsdirektivet kommer att bli en viktig hållpunkt för att ingjuta en ökad miljöhänsyn i läkemedelslagstiftningen. Läkemedelsverket står redo att bidra på denna punkt. Läkemedelsverket samverkar aktivt med flera nationella och internationella aktörer i syfte att styra riktningen mot att kunna uppnå etappmålet.

Det nya kunskapscentrum för läkemedel i miljön som inrättats vid Läkemedelsverket har inlett sitt arbete för att öka samverkan kring och kunskapen om läkemedel i miljön. Bland annat organiserades under 2020 ett seminarium om miljökriterier för läkemedelsubstanser, vilket samlade flera aktörer från olika sektorer.

Målet har inte uppnåtts under 2020 och bedöms inte nås i sin helhet inom uppsatt tid.

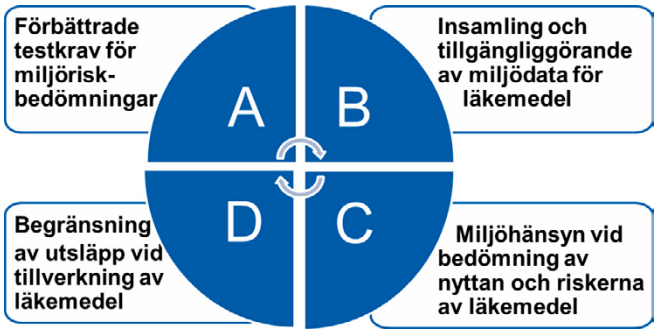
Resultat

Etappmålet baseras på det förslag som togs fram i strategin för Sveriges arbete för miljökvalitetsmålet *Giftfri miljö*.[1321] Syftet är att minska miljöpåverkan av läkemedel vid tillverkning och användning genom insatser på fyra områden (se figur E.1).

[1320] Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2019/6 av den 11 december 2018 om veterinärmedicinska läkemedel och om upphävande av direktiv 2001/82/EG

[1321] SOU 2012:38 (2013) Minska riskerna med farliga ämnen! Strategi för Sveriges arbete för en giftfri miljö. Delbetänkande av Miljömålsberedningen. http://www.regeringen.se/rattsdokument/statens-offentliga-utredningar

Figur E.1 Insatser för att minska miljöpåverkan från läkemedel



Figuren illustrerar fyra områden där insatser behövs för att nå etappmålet om ökad miljöhänsyn i läkemedelslagstiftningen inom EU och internationellt.

För att åstadkomma förbättrade testkrav har Läkemedelsverket verkat för att EU ska genomföra en översyn av de miljöriskbedömningar som görs för humanläkemedel.[1322] Myndigheten har fått gehör för sina synpunkter, och deltar sedan 2016 i översynen. Syftet med översynen av riktlinjen för miljöriskbedömningar är att få en förbättrad miljöinformation för läkemedelssubstanser för humant bruk. En arbetsgrupp, i vilken Läkemedelsverket deltar, har tagit fram ett utkast på ny riktlinje. Remissförfarande har pågått under 2019 och 2020, och den nya riktlinjen planeras att slutföras under 2021.[1323]

År 2019 publicerades den nya EU-förordningen för veterinärmedicinska läkemedel.[1324] Sverige och Läkemedelsverket var aktiva i arbetet och fick bland annat bifall för nya regler för att motverka spridning och utveckling av antibiotikaresistens samt för att minska miljöpåverkan av veterinärmedicinska läkemedel. Arbetet med att implementera den nya EU-förordningen för veterinärmedicinska läkemedel har inletts med deltagande från Läkemedelsverket. Vidare deltar Läkemedelsverket fortlöpande med översynen av de nya riktlinjerna för miljöriskbedömningen av veterinärläkemedel.

Fortfarande är regleringen otillräcklig för att begränsa miljöpåverkan från läkemedelssubstanser. Läkemedelsverket genomför löpande insatser för att öka förståelsen för behovet av att begränsa utsläpp av aktivt ämne, speciellt antibiotika, från tillverkningen. Läkemedelsverket har föreläst vid en utbildningsworkshop organiserad av världshälsoorganisationen (WHO) i syfte att belysa kopplingen mellan miljöinspektion och inspektion inom ramen för god tillverkningssed (GMP).

Läkemedelsverket deltar i Nordiska ministerrådets expertgrupp för antimikrobiell resistens, och har där fått gehör för att gruppen ska förstärkas med miljökompetens. För att öka kunskapen om läkemedelspåverkan har Läkemedelsverket genomfört en inventering av miljöövervakning av antibiotika och antibiotikaresistens i de nordiska länderna på uppdrag av Nordiska

[1322] Environmental risk assessment of medicinal products for human use (EMA/CHMP/SWP/4447/00 corr1, juni 2006) http://www.ema.europa.eu/ema/

[1323] https://www.ema.europa.eu/en/environmental-risk-assessment-medicinal-products-human-use

[1324] (EU) 2019/6

ministerrådet. Syftet var att få kunskap om vilken systematisk övervakning som sker i Norden samt att förbättra möjligheten till jämförbara resultat. Rapporten presenterades i slutet av 2020.[1325]

Läkemedelsverket fick under 2018 i uppdrag att inrätta och ansvara för ett kunskapscentrum för läkemedel i miljön.[1326] Kunskapscentrumet har som mål att minimera miljöpåverkan av läkemedel för människor, djur och miljö, nu och för framtida generationer. Verksamheten har under 2020 fortsatt sitt arbete för att öka kunskapen inom området genom omvärldsbevakning och kommunikation. Kunskapscentrum har stärkt dialog och samverkan genom att fungera som en nationell plattform för svenska aktörer. Bland annat organiserades hösten 2020 ett seminarium om miljökriterier för läkemedelssubstanser. Seminariet samlade verksamma inom läkemedelsindustrin, offentlig upphandling och akademin. Kunskapscentrumet kommer fortsätta att stärka möjligheterna att nå etappmålet.

Analys

Målet kan sägas vara delvis nått, genom att revidering av riktlinjen för miljöriskbedömningar (ERA) för humanläkemedel pågår, och att arbetet med att inför 2022 implementera den nya EU-förordningen för veterinärmedicinska läkemedel har inletts. Vid framtagandet av förordningen har Sverige haft möjlighet att påverka EU-lagstiftningen med ökade krav på miljöhänsyn för veterinärmedicinska läkemedel. För flera av miljökraven behöver dock detaljerade regler utformas inom ramen för denna lagstiftning eller annan lämplig EU-lagstiftning.

En eventuell revidering av lagstiftningen för humanläkemedel är inte beslutad, men frågan förväntas diskuteras inom de närmsta åren. Sverige behöver inför detta förbereda sig för en översyn av regelverket genom att arbeta för att nå internationell samsyn kring behovet av krav på miljöhänsyn inom läkemedelslagstiftningen. Två exempel på föreslagna åtgärder är att miljöinformation om läkemedelssubstanser görs sökbar och tillgänglig i en officiell databas samt att utsläpp begränsas vid tillverkning av läkemedel. Krav om utsläppsbegränsningar inom ramen för god tillverkningssed (GMP) behöver samordnas med länder även utanför EU, dels för att nå största möjliga effekt dels för att harmonisera kraven.

I många fall finns redan nu tillräckligt med kunskap för att kunna vidta åtgärder för att minska negativa effekter av läkemedelsrester i miljön. På flera områden behövs dock ytterligare kunskap om dess påverkan på miljö och hälsa. Ytterligare åtgärder behövs, både för att minska användningen

[1325] Nordic environmental monitoring of antibiotics and antibiotic resistance, Report from the Swedish Medical Products Agency, date: 2020-11-27, dnr: 1.1.5-2020-101810.
[1326] https://regeringen.se/regeringsuppdrag/2018/07/uppdrag-angaende-kunskapscentrum-for-lakemedel-i-miljon/

av miljöpåverkande ämnen och för att få till stånd en hållbar konsumtion. Utveckling av olika typer av riskminskningsåtgärder behöver prioriteras.

Under 2020 har en ad hoc-arbetsgrupp bildats för att konkretisera åtgärder kopplade till EU-kommissionens strategi för läkemedel i miljön.[1327] Läkemedelsverket har en ledande roll som ordförande i arbetsgruppen. Gruppen arbetar inom flera områden, exempelvis effektivare miljöriskbedömning av läkemedel och förbättrad hantering av oanvända läkemedel bland medlemsstaterna. Denna strategi är viktig, eftersom flera åtgärder på internationell nivå behövs för att minska miljöpåverkan av läkemedel. Initiativ såsom EU-strategin och den nya veterinärmedicinska förordningen samt ett ökande konsumentintresse leder förhoppningsvis leder till en större internationell vilja framöver att genomföra åtgärder för att minska miljöpåverkan av läkemedel.

För att kunna nå såväl etappmålet som miljökvalitetsmålet *Giftfri miljö* och mål inom Agenda 2030, är Läkemedelsverkets bedömning att EU:s regelverk för human- och veterinärmedicinska läkemedel i större grad behöver innehålla krav som möjliggör ökad miljöhänsyn.

Betydelse för Agenda 2030

Insatser för att nå etappmålet bidrar till uppfyllelse av följande delmål i Agenda 2030: 3.8, 3.9, 6.3, 6.6, 12.4, 14.1, och 15.1.

[1327] Europeiska unionens strategi om läkemedel i miljön, COM(2019) 128 final/2

Etappmål om hållbar stadsutveckling

Integrering av stadsgrönska och ekosystemtjänster i urbana miljöer

ANSVARIG MYNDIGHET: BOVERKET

En majoritet av kommunerna ska senast år 2025 ta tillvara och integrera stadsgrönska och ekosystemtjänster i urbana miljöer vid planering, byggande och förvaltning i städer och tätorter.

Sammanfattning

Det finns relativt goda förutsättningar för att nå målet till 2025, men det är svårt att mäta utvecklingen. Kommuner och länsstyrelser arbetar med att ta fram nya eller utveckla befintliga underlag för grön infrastruktur och ekosystemtjänster. Det finns vägledning och verktyg som stöd för kommunerna i att integrera ekosystemtjänster i fysisk planering, byggande och förvaltning. För att vägledning och verktyg ska användas i praktiken, vid de beslut som påverkar stadsgrönska och ekosystemtjänster, krävs emellertid ett utvecklat arbetssätt, ökad kunskap och ökad förståelse för att människors överlevnad och välmående är beroende av de tjänster som ekosystemen ger.

Resultat

Det finns inga nya heltäckande data om kommunernas tillgång till aktuella planeringsunderlag för blå- och grönstruktur. I den senaste miljömålsenkäten[1291] från 2018 har hälften av de svarande kommunerna angett att de har sådana dokument.

Flera länsstyrelser anger att de eller/och länets kommuner under 2020 aktivt har arbetat med planeringsunderlag för grön infrastruktur (Kalmar, Västra Götaland, Kronoberg, Östergötland, Gotland, Uppsala, Värmland samt Västernorrland).[1292] Ett exempel är samhällsbyggnadsnämnden i Linköpings kommun som har tagit fram riktlinjer för ekosystemtjänster. Riktlinjerna ska genomsyra nämndens verksamhet genom att hänsyn tas till ekosystemtjänster i hela samhällsbyggnadsprocessen, intern och extern samverkan, att nya metoder och verktyg prövas, kontinuerlig uppföljning och utvärdering, kunskapsuppbyggnad, samt att skadelindringshierarkin ska följas och att ekosystemtjänster ska tillskapas där det är möjligt.[1293]

[1291] Öppna data – Resultat från miljömålsenkäter – Boverket hämtad 2021-02-25

[1292] RUS, 2021. Regional årlig uppföljning av miljökvalitetsmålet God bebyggd miljö 2020. En sammanställning.

[1293] riktlinjer-for-ekosystemtjanster-20-06-25.pdf (linkoping.se) hämtad 2021-02-25

Under 2020 har Boverket, Naturvårdsverket med flera arbetat med att ta fram en nationell vägledning för grönplanering.[1294] Boverket har tillsammans med Tankesmedjan Movium vid SLU arbetat även med att utveckla verktyget ESTER. Både dessa arbeten beskrivs närmare i uppföljningen av miljökvalitetsmålet *God bebyggd miljö* i denna rapport.

Programområdet *Satsning för grön infrastruktur* inom ramen för Miljömålsrådet har bland annat resulterat i ett förslag till nytt etappmål om hur grön infrastruktur ska beaktas i beslut och planer som rör mark- och vattenanvändning. Förslaget lämnades till regeringen i en årlig rapport från Miljömålsrådet den 1 mars 2021.[1295]

Boverket har tillsammans med Sveriges nationella centrum för arkitektur och design (ArkDes), Naturvårdsverket, Sveriges Arkitekter, C/O City med flera producerat en föreläsningsserie om urbana ekosystemtjänster som kan ses på Utbildningsradion, UR Play.[1296]

Ekonomiska stöd

Den lokala naturvårdssatsningen (LONA) är ett bidrag som ska stimulera kommuners och ideella föreningars långsiktiga naturvårdsengagemang. En stor del av medlen går till utveckling av tätortsnära naturområden. Under 2020 beviljades 1 155 projekt med koppling till tätortsnära natur drygt 81 miljoner kronor.[1297] Flera av dessa projekt syftar till att skydda eller utveckla biologisk mångfald som är grundläggande för leverans av ekosystemtjänster.

Bidraget för grönare städer syftar till att utveckla städer till gröna och hälsosamma platser och samtidigt bidra till att nå miljökvalitetsmålet *God bebyggd miljö*. Bidraget var sökbart vid två tillfällen under 2018. Boverket har följt upp hur medlen har använts och vilka resultat som har uppnåtts. Bidraget har, enligt Boverkets bedömning, bidragit till en hållbar utveckling av städer och tätorter. Genom att ta tillvara på och integrera stadsgrönska och ekosystemtjänster i planering, byggande och förvaltning, kan städer på ett kostnadseffektivt sätt utvecklas till att bli mer hållbara och hälsosamma. Boverket kan dock konstatera att ett flertal åtgärders resultat i dagsläget inte är mätbara, utan kan först på sikt påvisa ett resultat.[1298]

Regeringen beslutade i december 2020 om en ny förordning (2020:2012) om stöd för gröna och trygga samhällen.[1299] Stödet ska bidra till att långsiktigt främja stadsgrönska och ekosystemtjänster i områden med socioekonomiska utmaningar i städer och tätorter. Syftet är att utveckla dessa områden i en grön och hälsofrämjande riktning och samtidigt skapa trygga, trivsamma och inkluderande utemiljöer med särskild omsorg om åtgärdernas gestaltning.

[1294] https://www.hallbarstad.se/radet-for-hallbara-stader/ hämtad 2021-02-25

[1295] Miljömålsrådets årsrapport inklusive förslag till regeringen 2021 (sverigesmiljomal.se)

[1296] https://urplay.se/serie/219435-ur-samtiden-lat-staden-gronska hämtad 2021-02-25

[1297] Källa: Underlag från Naturvårdsverket, kontakt med handläggare, 11/02/2021

[1298] https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2020/uppfoljning-av-bidraget-for-grona-re-stader.pdf

[1299] Förordning (2020:1202) om stöd för gröna och trygga samhällen Svensk författningssamling 2020:2020:1202 – Riksdagen hämtad 2021-02-25

Förordningen trädde i kraft den 15 januari 2021. Första ansökningsomgång planeras under våren 2021.[1300]

Kartläggning av grönytor i städer och tätorter

Det finns inga nya data om utveckling av grönytor och grönområden i städer och tätorter. Kartläggningen som gjordes 2019 av SCB visade att 2015 hade 94 procent av befolkningen tillgång till ett grönområde inom 200 meter från bostaden.[1301]

Marktäckekartering är ett viktigt underlag för arbetet med biologisk mångfald, hållbar markanvändning, ekosystemtjänster, samhällsbyggnad- och planering samt klimat och sårbarhet. Nationella marktäckedata (NMD) innehåller en heltäckande kartering av Sveriges marktäcke. Naturvårdsverket har under 2020 publicerat uppdaterade skikt i NMD.[1302]

Träd i städer och tätorter har stor betydelse för ekosystemtjänster och grön infrastruktur. Boverket har därför under 2020 tillsammans med SCB gjort en förstudie och en pilotstudie för att utreda metoder för nationell kartläggning av trädtäckning i städer och tätorter. Under 2021 påbörjas ett arbete för att samla aktörer som kan bidra till genomförandet av en nationell kartläggning.

Analys

Kommuner och länsstyrelser tar fortsatt fram underlag för grönstruktur och ekosystemtjänster. Kommuner arbetar även med att bevara och skapa ekosystemtjänster och innovativa naturbaserade lösningar, till exempel för att klimatanpassa den byggda miljön. I samband med coronapandemin har fler tätortsinvånare sökt sig ut till naturen. Denna trend har påverkat behovet av skötsel av områdena, men även tydligt belyst behovet av tillräckligt stora grönytor för att säkerställa de kulturella ekosystemtjänsterna. Detta kan öka incitamenten för kommuner och andra aktörer att öka takten med att integrera ekosystemtjänster och stadsgrönska i stadsmiljöer.

Vägledning och metoder som myndigheter har tagit fram uppdateras och utvecklas vidare för att ge kommunerna, länsstyrelserna och andra aktörer som bygger och förvaltar våra urbana miljöer stöd i arbetet.

Det finns relativt goda förutsättningar att nå målet på så sätt att det finns en hel del vägledning och verktyg. För måluppfyllelse krävs emellertid också att vägledning och verktyg används i praktiken, det vill säga ett utvecklat arbetssätt. För att det ska ske krävs ökad kunskap om och ökad förståelse om att människors överlevnad och välmående är beroende av de tjänster som ekosystemen ger. Därför behövs fortsatt och utvecklad kommunikation

[1300] Regeringen inför ett stöd för gröna och trygga samhällen – Boverket hämtad 2021-02-25
[1301] https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/miljo/markanvandning/gronytor-i-och-omkring-tatorter/pong/statistiknyhet/gronytor-och-gronomraden-i-tatorter/
[1302] https://www.naturvardsverket.se/ hämtad 2021-02-25

och vägledning både till länsstyrelser, kommuner och särskilt också till andra aktörer som med sin verksamhet påverkar möjligheten att uppnå etappmålet (såsom markägare och entreprenörer).

Ekonomiska bidrag för utveckling av tätortsnära grönområden är särskilt viktiga för kommuner som saknar tillräckliga resurser för att genomföra åtgärderna på egen hand. Det nya stödet för gröna och trygga samhällen som riktar sig till urbana miljöer kan även bidra till att nå etappmålet.

Betydelse för Agenda 2030

Åtgärderna som genomförs för etappmålet bidrar i första hand till delmål 11.7 i målet om hållbara städer och samhällen. Även mål 13 om att bekämpa klimatförändringarna kan påverkas.

Metod för stadsgrönska och ekosystemtjänster i urbana miljöer

ANSVARIG MYNDIGHET: BOVERKET

Kommunerna ska senast år 2020 ha tillgång till en utvecklad metod för att ta tillvara och integrera stadsgrönska och ekosystemtjänster i urbana miljöer vid planering, byggande och förvaltning i städer och tätorter.

Sammanfattning

Målet är uppnått.

Boverkets vägledning *Ekosystemtjänster i den byggda miljön* finns publicerad på PBL Kunskapsbanken. I vägledningen ingår verktyg som ska underlätta värderingen och integreringen av ekosystemtjänster i plan- och byggprocesser. Flera aktiviteter har genomförts för att sprida kunskapen om vägledningen och verktyget till kommuner och andra berörda aktörer.

Arbetet med utveckling av verktyget ESTER har påbörjats under 2020. Även andra verktyg och vägledning håller på att utvecklas.

Resultat

Under 2020 har Boverket tillsammans med Tankesmedjan Movium vid SLU arbetat med utveckling av *ESTER – det digitala verktyget för ekosystemtjänstanalys*.[1303] Syftet med ESTER är att identifiera och ge en bild av vilka ekosystemtjänster som finns på en plats. Ett antal kommuner och konsulter har testat verktyget i sina projekt, framför allt i samband med framtagande av

[1303] Boverket, 2019. ESTER – verktyg för kartläggning av ekosystemtjänster. Länk: https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/teman/ekosystemtjanster/verktyg/ester/

detaljplaner. Deltagarna har utvärderat verktyget och lämnat utvecklingsförslag under en workshop i februari 2021. Resultaten kommer att användas i vidareutveckling av ESTER.

Inom ramen för *Rådet för hållbara städer*[1304] har Boverket, tillsammans med Naturvårdsverket och andra berörda myndigheter, påbörjat ett arbete med att ta fram nationell vägledning för grönplanering. Syftet med vägledningen är att underlätta för planerare och kommuner att hantera grönska i planeringen och målet är att ta fram en konkret och användarvänlig vägledning som kan användas i planering, byggande, förvaltning och utveckling av befintlig grönstruktur. Ett viktigt underlag för vägledningen är den handbok[1305] som Kristianstads kommun och Tankesmedjan Movium har tagit fram. Under hösten 2020 har Boverket och Naturvårdsverket hållit flera möten med en extern referensgrupp av kommuner samt arrangerat en session om mått och indikatorer i grönplaneringen på Formas Mål 11-konferens. Vägledningen ska bli klar till sommaren 2021.

Träd i städer och tätorter är en viktig förutsättning för flera ekosystemtjänster i den byggda miljön. Biologisk mångfald, kulturarv, rekreation och inte minst klimatreglering och vattenfördröjning är starkt kopplade till förekomsten av träd. Boverket har därför låtit SCB göra en förstudie för vilka metoder och underlag som kan användas för att mäta och kartlägga träd i städer och tätorter. Boverket har även tillsammans med SCB och konsulter låtit göra en pilotstudie i två kommuner.

Sedan tidigare finns det även grafiskt material för ekosystemtjänster för hållbara städer och samhällen som Boverket tillsammans med Naturvårdsverket och föreningen C/O City har låtit ta fram för att underlätta kommunikationen.[1306] Materialet finns att ladda ned gratis från Boverkets webbplats.

Analys

Etappmålet kan anses vara uppnått.

Det finns metoder tillgängliga för hur grönska och ekosystemtjänster kan integreras i urbana miljöer. Kunskap om dessa har spridits till kommunerna och andra aktörer. Metoder och verktyg förfinas och utvecklas vidare för att ge ytterligare stöd i arbetet.

Betydelse för Agenda 2030

Åtgärderna som genomförs för etappmålet bidrar i första hand till delmål 11.7 i målet om hållbara städer och samhällen. Även mål 13 om att bekämpa klimatförändringarna kan påverkas.

[1304] https://www.hallbarstad.se/radet-for-hallbara-stader/

[1305] https://www.kristianstad.se/contentassets/44915240480d472c9f6fcb4e5f56220c/gronplanering--en-handledning.pdf

[1306] Boverket, 2019. Grafiskt material. https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/sa-planeras-sverige/planering-av-mark-och-vatten/ekosystemtjanster/grafiskt-material/

Andelen gång-, cykel- och kollektivtrafik

ANSVARIG MYNDIGHET: TRAFIKANALYS

Andelen persontransporter med kollektivtrafik, cykel och gång i Sverige ska vara minst 25 procent 2025, uttryckt i personkilometer, i riktning mot att på sikt fördubbla andelen för gång-, cykel- och kollektivtrafik.

Sammanfattning

Andelen gång-, cykel och kollektivtrafik (GCK-andelen) av det totala inrikesresandet som personer bosatta i Sverige gjorde under 2019, ligger enligt resvaneundersökningens resultat nära målnivån på 25 procent. Med hänsyn till felmarginalen kan dock nivån vara antingen betydligt lägre eller betydligt högre. Kompletterande underlag stärker dock slutsatsen att GCK-andelen ökade under 2019 jämfört med 2018.

Preliminära resultat avseende resandet under 2020 tyder på att andelen gång-, cykel- och kollektivtrafik har sjunkit avsevärt, som en följd av restriktioner och rekommendationer kopplade till coronapandemin.

Resultat

Etappmålet för att öka gång-, cykel- och kollektivtrafik lanserades 2018[1307] och är nära kopplat till arbetet för bättre luftkvalitet och hälsa. Det anses även kunna bidra till arbetet för att nå miljökvalitetsmålen *Frisk luft, Begränsad klimatpåverkan* och *God bebyggd miljö,* i den mån som utvecklingen mot målet också leder till ett minskat trafikarbete med personbil. Trafikanalys uppgift har varit att följa upp arbetet och att föreslå vägledande målsättningar för en ökad andel gång-, cykel- och kollektivtrafik för kommuner med olika förutsättningar. Uppdraget redovisades i april 2019.[1308] Åtgärder för att uppnå etappmålet bedöms även bidra till delmål 11.2 inom Agenda 2030 om att tillgängliggöra hållbara transportsystem för alla.

Statistik över resandet

Trafikanalys ansvarar för officiell statistik inom områdena transporter och kommunikationer. Den återkommande resvaneundersökningen är den viktigaste datakällan[1309] för att uppskatta andelen gång-, cykel- och kollektivtrafik (GCK-andelen). Resandet, eller persontransportarbetet, mäts i personkilometer.[1310]

[1307] Regeringens skrivelse 2017/18:230, www.regeringen.se/4971fa/contentassets/b5640fd317d04929990610e1a20a5383/171823000webb.pdf

[1308] www.trafa.se/globalassets/rapporter/2019/rapport-2019_7-gang--cykel--och-kollektivtrafik---uppfoljning-och-indikativa-kommunala-mal.pdf

[1309] www.trafa.se/kommunikationsvanor/RVU-Sverige/

[1310] En personkilometer är en person som rest i en kilometer.

Undersökningen bygger på resandet som görs av personer bosatta i Sverige. Resvaneundersökningen är efter några års paus nu återupptagen, och nya undersökningsresultat publicerades våren 2020 (se tabell E.1).

Undersökningen genomförs nu med nya metoder jämfört med åren 2011–2016. Tidigare gjordes undersökningen med hjälp av telefonintervjuer, nu används istället en kombination av utskickade pappersenkäter och webbenkäter. Det går inte att säga vilken metod som ger den mest korrekta uppskattningen av färdsättsandelarna, men en känd skillnad är att den nuvarande metoden inte kan skilja bussresor inom kollektivtrafiken från övriga bussresor i exempelvis chartertrafik. Det bedöms öka uppskattningen av andelen kollektivtrafik med nära en procentenhet jämfört med tidigare resvaneundersökningar.

Tabell E.1 Andel gång-, cykel- och kollektivtrafik av det totala resandet 2019

Andel gång-, cykel- och kollektivtrafik	Andel gångtrafik	Andel cykeltrafik	Andel kollektivtrafik
24,8 ± 2,9 procent	1,9 ± 0,3 procent	2,1 ± 0,3 procent	20,8 ± 2,7 procent

Tabellen visar genomsnittlig andel gång-, cykel- och kollektivtrafik av det totala resandet med felmarginal (±) mätt som personkilometer 2019, enligt Trafikanalys resvaneundersökning.[1311]

Det finns skillnader mellan mäns och kvinnors resande. Kvinnor har en större andel resande med kollektiva färdmedel, medan män har en högre andel resande med cykel. Dessa skillnader ligger dock inom de statistiska felmarginalerna i den senaste undersökningen.

Sedan flera år publicerar Trafikanalys även *Transportarbete i Sverige* på sin webbplats.[1312] Detta är en sekundärpublicering där uppgifter om transportarbete samlas från flera statistikpublikationer. Den statistiken redovisar en något lägre GCK-andel 2019: 23,1 procent. En viktig skillnad jämfört med resvaneundersökningen är att *Transportarbete i Sverige* delvis inkluderar transportarbete av personer bosatta utanför Sverige.

Resvaneundersökningen är den lämpligaste källan att använda för bedömningen av andelen gång-, cykel och kollektivtrafik, anser Trafikanalys. Det är den enda nationella källan avseende gång- och cykelresandet.

[1311] www.trafa.se/kommunikationsvanor/RVU-Sverige/

[1312] www.trafa.se/ovrig/transportarbete/

Analys

Trafikanalys bedömer att GCK-andelen ökade 2019 jämfört med 2018, och det kan inte uteslutas att målnivån på 25 procent nåddes under 2019. Felmarginalen är dock så stor att det är minst lika sannolikt att det ännu återstår en del innan målet är uppnått. Antagandet att GCK-andelen ökade bygger på kompletterande statistiken över persontransportarbete. Majoriteten av transportarbetet, bortsett från gång-, cykel- och kollektivtrafik, består av resande med personbil och inrikes flyg. Båda dessa minskade under 2019 samtidigt som inrikes resor inom bantrafiken ökade.

Trafikanalys har haft för avsikt att väga samman resultat från resvane-undersökningen under flera år för att få en mer tillförlitlig uppskattning av andelen som reser med de olika färdsätten. Det kommer dock inte att vara meningsfullt att summera 2019 års resultat med resultaten för 2020 och 2021, eftersom resandet i mycket hög grad har påverkats av den pågående coronapandemin. Det går inte heller att i nuläget bedöma hur bestående förändringarna i resmönstren kommer att vara åren efter pandemin.

Under coronapandemin har situationen för både det dagliga resandet och övrigt inrikes och utrikes resande påverkats i mycket hög grad. Rekommendationer har inneburit att alla som haft möjlighet uppmanats att undvika kollektivt resande, för att minska trängsel i kollektivtrafiken till förmån för de som varit tvungna att resa kollektivt. Under stora delar av året har gymnasieungdomar och studenter vid högskolor och universitet haft distansundervisning. Det är grupper som normalt sett står för ett betydande resande med kollektivtrafik och cykel. Tidvis gällde även rekommendationer att inte resa utanför den egna regionen, vilket reducerade bland annat de interregionala tågresorna under våren. Hemarbete och distansmöten har minskat arbets- och tjänsteresor. Det minskade resandet har därmed också påverkat färdsätt som inte ingår i GCK-andelen, såsom bil och inrikes flyg. Baserat på preliminära resultat från resvaneundersökningen uppskattar Trafikanalys att andelen gång-, cykel- och kollektivtrafik under perioden mars–augusti 2020 sjönk med drygt tre procentenheter jämfört med samma period föregående år. Resvaneundersökningens resultat för helåret 2020 kommer att publiceras i maj 2021.Trafikanalys publicerade i december 2020 en beskrivning av hur resandet förändrats under coronapandemins första halvår.[1313]

[1313] www.trafa.se/kommunikationsvanor/resmonster-under-coronapandemins-forsta-halvar-11832/

Etappmål om avfall

ANSVARIG MYNDIGHET: NATURVÅRDSVERKET

Ökad resurshushållning i byggsektorn

Insatser ska vidtas så att förberedandet för återanvändning, materialåtervinning och annat materialutnyttjande av icke-farligt byggnads- och rivningsavfall är minst 70 viktprocent senast 2020.

Sammanfattning

Det finns ännu ingen uppdaterad statistik för uppföljningen av etappmålet 2020. Uppgifter kommer att redovisas 2022. Naturvårdsverket bedömer att Sverige inte kommer att uppnå målet till 2020 för de avfallsströmmar som är möjliga att kvantifiera. Den senaste uppskattningen, från 2018, är att graden av återanvändning, återvinning eller materialutnyttjande av icke-farligt bygg- och rivningsavfall uppgår till 52 viktprocent. Men det saknas uppgifter om stora strömmar av anläggningsavfall.

Resultat

Den senaste bedömningen från 2018 visar att andelen icke-farligt bygg- och rivningsavfall i Sverige som återanvänds, återvinns eller på annat sätt materialutnyttjas var 52 viktprocent.

Den statistik som finns tillgänglig baseras på uppgifter från tillståndspliktiga avfallsanläggningar. En brist i statistiken är att den inte omfattar bygg- och rivningsavfall som tas emot på mindre, så kallade anmälningspliktiga, avfallsanläggningar. Hur mycket avfall som hanteras på sådana anmälningspliktiga anläggningar är okänt, men sammantaget kan det handla om betydande mängder anläggningsavfall.

Analys

Återvinningen av bygg- och rivningsavfall behöver öka väsentligt för att etappmålet ska kunna nås i tid. Statistiken för bygg- och rivningsavfall behöver utvecklas ytterligare för att redovisningen ska bli mer tillförlitlig. En förutsättning för att förbättra statistiken är att Naturvårdsverket och andra aktörer samarbetar och hjälps åt att lösa de bakomliggande problem som indirekt påverkar förutsättningarna att producera statistik.

Det krav på utökad rapportering som infördes 2015 har förbättrat det statistiska underlaget, eftersom tillståndspliktiga avfallsanläggningar rapporterar hur mycket bygg- och rivningsavfall som tas emot och hur avfallet

behandlas. Men rapporteringen fångar inte in alla mängder av bygg- och rivningsavfall, eftersom avfall även hanteras på icke tillståndspliktiga anläggningar. Återvinningen av de avfallsflöden som inte ingår i det statistiska underlaget uppskattas vara nära hundraprocentigt.

Betydelse for Agenda 2030

Bygg- och anläggningssektorn utnyttjar jämförelsevis stora kvantiteter material och energi och genererar stora mängder avfall. Ett uppfyllande av etappmålet bidrar närmast till mål 11 i Agenda 2030, främst delmål 11.6. Ett uppfyllande av etappmålet bidrar också till mål 12, främst delmål 12.4 och 12.5 samt även till mål 13.

Ökad resurshushållning i livsmedelskedjan

Resurshushållningen i livsmedelskedjan ska öka genom att minst 50 procent av matavfallet från hushåll, storkök, butiker och restauranger sorteras ut och behandlas biologiskt så att växtnäring tas tillvara, där minst 40 procent behandlas, så att även energi tas tillvara senast 2020.

Sammanfattning

Naturvårdsverket bedömer att etappmålet generellt sett har en positiv utveckling, men målet bedöms vara svårt att uppnå inom utsatt tid. Det finns ännu ingen uppdaterad statistik för uppföljningen av etappmålet 2020. Uppgifter kommer att redovisas 2022, som uppföljning av ett nytt etappmål för ökad biologisk behandling av matavfall 2023. Det nya målet är fastställt av regeringen och med en radikalt ökad ambition återstår ett stort arbete för att nå återvinningsmålet.

Allt fler kommuner erbjuder separat insamling av matavfall, och de separat insamlade matavfallsmängderna har ökat de senaste åren. De senaste uppgifterna avseende referensår 2018[1314] visade att omkring 38 procent av det uppkomna matavfallet från butiks- och konsumtionsledet rötades och komposterades så att växtnäringsämnen togs tillvara. Detta ska jämföras med etappmålets målnivå på 50 procent. Andelen matavfall som rötades, och där även energi togs tillvara, uppgick 2018 till 33 procent, jämfört med målnivån 40 procent.

[1314] Uppföljning av etappmålet för ökad resurshushållning i livsmedelskedjan, SMED Rapport Nr 15, 2019

Resultat

Uppföljning av biologisk behandling av matavfall

Frågor om att förebygga matsvinn och att källsortera matavfall har fått ett stort genomslag i debatten under de senaste åren. Många offentliga och privata verksamheter försöker att minska matsvinnet. De allra flesta kommuner har en separat insamling av det matavfall som ändå uppstår. 2019 erbjöd 82 procent[1315] av kommunerna system för separat insamling av matavfall i någon form.

Uppgifter avseende referensår 2018 visade att omkring 38 procent av det uppkomna matavfallet från butiks- och konsumtionsledet rötades och komposterades så att växtnäringsämnen togs tillvara. Detta ska jämföras med etappmålets målnivå på 50 procent. Andelen matavfall som rötades, och där även energi togs tillvara, uppgick 2018 till 33 procent. Det ska jämföras med målnivån på 40 procent.

Investeringsstödet *Klimatklivet* har bidragit med finansiering till ett flertal biogasanläggningar med biologisk avfallsbehandling. De anläggningar som *Klimatklivet* har medfinansierat beräknas ha ökat den svenska biogasproduktionen med 45 procent.[1316] Därigenom har man ökat kapaciteten i Sverige för att behandla matavfall och tillvarata energiinnehållet i form av biogas.

Analys

Nya krav på utsortering av matavfall och nytt återvinningsmål

Regeringen beslutade hösten 2020 att kommunernas system för insamling av matavfall ska vara på plats den 31 december 2023, så att detta kan samordnas med genomförandet av EU:s krav på separat insamling av allt bioavfall (mat-, trädgårds- och parkavfall). Kraven är ett kraftfullt styrmedel för ökad utsortering och biologisk behandling av matavfall.

Regeringen har också beslutat om ett nytt etappmål om biologisk behandling av matavfall: senast 2023 ska minst 75 procent av matavfallet från hushåll, storkök, butiker och restauranger sorteras ut och behandlas biologiskt så att växtnäring och biogas tas tillvara. Målet innebär en radikal ambitionshöjning jämfört med målnivån på 40 procent 2020. Uppgifter om mängden matavfall som under 2020 behandlades biologiskt så att växtnäring och energi togs till vara, kommer därmed att redovisas 2022.

Åtgärder för att öka återvinningsgraden

Etappmålet för ökad resurshushållning i livsmedelskedjan har generellt sett en positiv utveckling, men det bedöms vara svårt att uppnå inom utsatt tid. Tre åtgärder bedöms ha störst potential att öka återvinningsgraden ytterligare.

[1315] Svensk Avfallshantering 2019

[1316] Data från Klimatklivet

a) Att fler kommuner erbjuder system för separat insamling av matavfall till biologisk behandling. Samtidigt krävs åtgärder för att öka utsorteringen från de hushåll som redan erbjuds separat insamling.
b) Att minska rejektmängderna, det vill säga den rest vid förbehandlingen av matavfall vid samrötningsanläggningar som varken blir biogas eller växtnäring. 2018 uppskattades mängden rejekt till 24 procent.
c) Att öka behandling av insamlat matavfall vid anläggningar med säkerställd återföring av växtnäring.

En förutsättning för en positiv utveckling inom området är fortsatt god avsättning för de återvunna produkterna biogas och biogödsel.

Utveckling av statistiken och tidigare underskattade matavfallsmängder

Statistiken om mängderna matavfall lär fortsätta att bli bättre, med tanke på kraven i EU:s avfallsdirektiv[1317] på årlig rapportering av livsmedelsavfall till EU från och med referensår 2020. Om förfinad statistik visar på att mängden matavfall i butiks- och konsumentled är större än vad som tidigare uppskattats, påverkar det återvinningsgraden.

Förbättrat dataunderlag från dagligvaruhandeln 2018 visade exempelvis att den mängd matavfall som uppkommer är större än vad som tidigare uppskattats (100 000 ton 2018 jämfört med 30 000 ton 2016). Detta bidrog till att uppskattad andel matavfall som behandlas biologiskt endast ökade marginellt mellan 2016 och 2018 (från 32 till 33 procent). Om tidigare metod skulle använts för att uppskatta mängd matavfall i dagligvaruhandeln skulle andelen biologisk behandlat matavfall 2018 varit något högre, 36 procent. Orsaken till skillnaden är att mängderna matavfall tidigare har underskattats.

Betydelse for Agenda 2030

Etappmålet om ökad resurseffektivitet i livsmedelskedjan bidrar till mål 12 om hållbar konsumtion och produktion inom Agenda 2030, särskilt till delmålen 12.2 och 12.4.

[1317] Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/98/EG av den 19 november om avfall och om upphävande av vissa direktiv, i lydelsen enligt Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/851

Öka andelen kommunalt avfall som materialåtervinns och förbereds för återanvändning

Senast 2025 ska förberedelse för återanvändning och materialåtervinning av kommunalt avfall ha ökat till minst 55 viktprocent, 2030 till minst 60 viktprocent och 2035 ha ökat till minst 65 viktprocent.

Sammanfattning

Etappmålet om kommunalt avfall är en bearbetning av de nya återvinningsmål som finns i EU:s avfallsdirektiv.[1318] Målår och målnivåer är desamma som i direktivet. Första rapportering till EU enligt de nya kraven kommer att redovisas i november 2021, då med avseende på data för 2020. Kommuner, myndigheter, regioner, näringslivet, återvinningsbranschen samt konsumenter behöver alla bidra för att etappmålet ska nås.

Resultat

Genom att omhänderta kommunalt avfall på ett långsiktigt och hållbart sätt kan miljöpåverkan minimeras och avfallet nyttjas som en resurs. Resurseffektivitet och cirkulär ekonomi är prioriterade områden både i Sverige och i EU.

Naturvårdsverket har under 2020 påbörjat ett arbete med att utveckla metoderna för uppföljning av kommunalt avfall, inför insamling och sammanställning av uppgifter under 2021. Metoden att beräkna andelen avfall som materialåtervinns respektive förbereds för återanvändning, som ska användas för rapporteringen av de nya återvinningsmålen, är olik den som tidigare rapporterats till EU. En viktig förändring är strikta krav på spårbarhet samt redovisning av de mängder som faktiskt materialåtervinns i nya material och produkter.

Regeringen införde under 2020 ett förbud mot att förbränna eller deponera sådant avfall som samlats in separat för att förberedas för återanvändning eller materialåtervinnas. Detta förbud har föreslagits som ett led i arbetet att uppfylla kraven i EU:s avfallsdirektiv. Förbudet blir också en naturlig del i arbetet att nå etappmålet om kommunalt avfall.

En utökad utsortering och biologisk behandling av matavfall, enligt kraven i avfallsdirektivet, bedöms på sikt också ha en positiv effekt på återvinningsgraden av kommunalt avfall.

[1318] Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/98/EG av den 19 november om avfall och om upphävande av vissa direktiv, i lydelsen enligt Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/851

Analys

Etappmålet om kommunalt avfall är en bearbetning av de nya återvinningsmål som finns i avfallsdirektivet. Målår och målnivåer är desamma som i direktivet. Första rapporteringen enligt de nya kraven kommer att redovisas i november 2021 med avseende på data för 2020.

Uppgifter om hur stor andel kommunalt avfall som materialåtervinns eller förbereds för återanvändning, enligt den nya beräkningsmetoden, finns ännu ej tillgängliga. Det kan dock konstateras att kraven på vad som får redovisas som materialåtervinning är striktare än vid tidigare rapportering av kommunalt avfall, vilket kommer att påverka redovisad återvinningsgrad.

Kommuner, myndigheter och regioner såväl som näringsliv, återvinningsbransch och konsumenter behöver alla bidra för att etappmålet ska nås. Eftersom målen ingår i EU:s reviderade avfallsdirektiv, har Sverige krav på sig att vidta alla nödvändiga åtgärder för att nå dessa mål. Målår och målnivåer är EU-rättsligt bindande, därför följer etappmålet samma nivåer och år som direktivet.

Betydelse för Agenda 2030

Etappmålet blir en del i att genomföra Agenda 2030, framför allt mål 12 om hållbar konsumtion och produktion (bland annat delmål, 12.2, 12.4,12.5) samt mål 11 om hållbara städer och samhällen (bland annat delmål 11.6).

Etappmål för en cirkulär ekonomi

ANSVARIG MYNDIGHET: NATURVÅRDSVERKET

Återanvändning av förpackningar

Av de förpackningar som släpps ut på marknaden i Sverige för första gången ska andelen som är återanvändbara öka med minst 20 procent från år 2022 till år 2026 och med minst 30 procent från år 2022 till år 2030.

Sammanfattning

När det EU-gemensamma förpackningsdirektivet[1319] uppdaterades 2018 tillkom ett mål för ökad andel återanvändbara förpackningar. Detta implementerades 2020 i Sverige genom etappmålet *Återanvändning av förpackningar.*

För att en förpackning ska anses vara återanvändbar ska den återfyllas eller användas igen för samma ändamål. Detta innebär att en viss typ av förpackning ska användas igen som samma typ av förpackning. Syftet med etappmålet är att det ska leda till ändrade beteenden hos konsumenter och andra aktörer så att förpackningar används flera gånger innan de blir avfall eller återvinns, som ett led i en mer cirkulär ekonomi. Etappmålet kommer att följas upp först vid den årliga miljömålsuppföljningen om tre år, ÅU 2024 (för basåret 2022).

Resultat

Målet kommer att följas upp först vid den årliga miljömålsuppföljningen 2024 (för basåret 2022).

Utveckling av förpackningsstatistiken

Förordningen[1320] om producentansvar för förpackningar innehåller krav på aktörer att lämna uppgifter till Naturvårdsverket. Rapporteringen ska bland annat innehålla uppgifter om mängden återanvändbara förpackningar som sätts ut på marknaden för första gången, och hur många gånger dessa sedan roterar innan de blir avfall. Det första nationella underlaget om återanvändbara förpackningar kommer att finnas vid den årliga miljömålsuppföljningen nästa år (ÅU 2022), och först vid ÅU 2024 kommer det finnas data för målets basår 2022.

[1319] 94/62/EG
[1320] 2018:1462

Inför att dessa uppgifter ska lämnas för första gången under våren 2021 (för referensår 2020) har Naturvårdsverket arbetat med att nå ut till berörda aktörer och förbereda dem på vilka uppgifter de förväntas ha tillgängliga.

Analys

Förpackningsflödet i Sverige

I Sverige är förpackningar det största enskilda användningsområdet för plast, sett till vikt, enligt en undersökning från 2019.[1321] Mängden förpackningar som släpps ut på marknaden inom producentansvaret för förpackningar ökade med 28 procent under perioden 2012–2018 (från 1 045 400 ton till 1 340 400 ton).[1322] Mängden förpackningar per person ökade under samma tid med 17 procent.

Avfallshierarkin

I EU:s avfallsdirektiv[1323] lyfts avfallshierarkin fram som den prioriteringsordning för lagstiftning och politik som medlemsstaterna ska ha avseende förbyggande och hantering av avfall. Följande prioriteringsordning ska gälla:

I. Förebyggande
II. Förberedelse för återanvändning
III. Materialåtervinning
IV. Annan återvinning, till exempel energiåtervinning
V. Bortskaffande

Etappmålet är ett sätt att sträva högre upp i avfallshierarkin, så att förpackningar cirkulerar fler gånger på marknaden och avfall därmed förebyggs. Det är därför av vikt att, förutom att följa syftet med etappmålet, också sträva efter att de återanvändbara förpackningar som sätts på marknaden faktiskt också används flera gånger under sin livscykel.

[1321] Kartläggning av plastflöden i Sverige, 2019
[1322] Avfall, förpackningar (scb.se)
[1323] 2008/98/EG

Etappmål om minskat matsvinn

Det finns två etappmål för minskat matsvinn, som tillsammans bildar en helhet. Dels ska matsvinnet minska så att det sammantagna livsmedelsavfallet per capita minskar, dels ska andelen av livsmedelsproduktionen som når butik och konsument öka. Etappmålen syftar till att ge drivkraft för åtgärder och bidra till beteendeförändringar genom hela livsmedelskedjan.

Matsvinnet ska minska mätt i mängd livsmedelsavfall

ANSVARIG MYNDIGHET: NATURVÅRDSVERKET

Matsvinnet ska minska så att det sammantagna livsmedelsavfallet minskar med minst 20 viktprocent per capita från 2020 till 2025.

Sammanfattning

Livsmedelsavfall är livsmedel som blivit avfall. En del av livsmedelsavfallet är oundvikligt såsom ben, skal, blast och en del är onödigt matsvinn såsom matrester i hushållen och livsmedel som blir avfall hos olika livsmedelsaktörer.

Uppgifter om mängden livsmedelsavfall längs livsmedelskedjan 2020 kommer att tas fram för den nya årliga rapporteringen av livsmedelsavfall enligt EU:s avfallsdirektiv[1324] och finnas tillgängliga 2022. Det kan samtidigt konstateras att det finns ett stort intresse att minska matsvinnet hos såväl hushåll, kommuner och livsmedelsföretag. Detta är en förutsättning för aktiv handling och genomförandet av avfallsförebyggande åtgärder.

Resultat

Utveckling av livsmedelsavfallsstatistiken

Naturvårdsverket har under 2020 arbetat med att utveckla metoder för datainsamling av livsmedelsavfall för livsmedelskedjans alla led. Från och med etappmålets referensår 2020 ställer EU krav på alla medlemsstater att enligt EU:s avfallsdirektiv att rapportera mängden livsmedelavfall. Naturvårdsverket har därför sett över samtliga led i livsmedelskedjan inför den datainsamling som kommer att påbörjas 2021.

[1324] Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/98/EG av den 19 november om avfall och om upphävande av vissa direktiv, i lydelsen enligt Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/851

Åtgärder för minskat matsvinn

Livsmedelsverket, Jordbruksverket och Naturvårdsverket fick 2020 ett nytt gemensamt sexårigt regeringsuppdrag om minskat matsvinn. Uppdraget ger möjlighet för myndigheterna att fortsätta att spela en central roll som samordnare, motor och katalysator i arbetet med att minska matsvinnet. Regeringsuppdraget är en del av den nationella livsmedelsstrategin[1325] och myndigheterna ska jobba tillsammans för att minska matsvinnet i hela livsmedelskedjan, i enlighet med handlingsplanen för minskat matsvinn.[1326]

Det innebär åtgärder hela vägen från jordbruket och producenter av mat via butiker till konsumenterna som äter den. En redovisning av uppdragets genomförande lämnas årligen (senast 28 februari) till Näringsdepartement och Tillväxtverket.

Livsmedelsverket har inom regeringsuppdraget delfinansierat en frivillig överenskommelse inom livsmedelsbranschen kallat *Samarbete för minskat matsvinn*[1327], som lanserades under 2020. Inom samarbetet finns aktörer från livsmedelskedjans alla led, samt de tre myndigheterna, representerade som gemensamt utvecklar mätmetoder samt åtgärder för minskat matsvinn. Utvecklade mätmetoder ger kunskap så att rätt åtgärder för att minska matsvinnet görs.

Analys

Arbete som syftar till att minska matsvinnet pågår på många håll, såväl internationellt som i Sverige. Det finns ett stort intresse att minska matsvinnet hos såväl hushåll, kommuner och livsmedelsföretag. Detta är en förutsättning för aktiv handling och genomförande av avfallsförebyggande åtgärder.

Åtgärdernas effekt, att de verkligen leder till en minskad mängd livsmedelsavfall, kommer att följas upp utifrån de uppgifter som tas fram för EU-rapporteringen om mängden livsmedelsavfall. Underlaget för 2020 kommer ligga till grund för uppföljning av etappmålet och rapporteras till EU 2022.

Betydelse för Agenda 2030

Ambitionsnivån i etappmålen för minskat matsvinn är hög och är satt utifrån delmål 12.3 i Agenda 2030 om att ”till 2030 halvera det globala matsvinnet per person i butik- och konsumentled, och minska matsvinnet längs hela livsmedelskedjan, även förlusterna efter skörd”.

Etappmålet för minskat matsvinn mätt i livsmedelsavfall håller en högre takt än delmålet i Agenda 2030, eftersom det dels tar sikte på perioden 2020–2025 dels omfattar den uppkomna mängden av livsmedelsavfall längs hela livsmedelskedjan.

[1325] En livsmedelsstrategi för jobb och hållbar tillväxt i hela landet – Regeringen.se
[1326] Fler gör mer! Handlingsplan för minskat matsvinn 2030 (livsmedelsverket.se)
[1327] Samarbete för minskat matsvinn – IVL Svenska Miljöinstitutet

Livsmedelsförlusterna ska minska och mer ska bli mat

ANSVARIG MYNDIGHET: JORDBRUKSVERKET

En ökad andel av livsmedelsproduktionen ska nå butik och konsument 2025.

Sammanfattning

För en komplett bild av matsvinnet, framförallt i tidiga led i livsmedelskedjan, behöver mängden livsmedelsavfall också kompletteras med uppgifter om livsmedelsförluster. Under 2020 har Jordbruksverket i samarbete med Naturvårdsverket och Livsmedelsverket tagit fram en nationell metod för uppföljning av livsmedelsförluster. Metoden presenteras i rapporten *Livsmedelsförluster i Sverige*.[1328]

Livsmedelsförluster är en benämning för det matsvinn som uppkommer framförallt i de tidigare leden av livsmedelskedjan och som oftast inte klassas som livsmedelsavfall. Livsmedelsförluster är till exempel potatis eller bröd som blir foder istället för att bli mat. Det kan också vara grönsaker som skördas och antingen lämnas i fält eller blir foder och/eller biogas på den egna gården. Metoden omfattar även förluster som uppstår innan skörd, slakt och fångst. Sådana förluster utgörs till exempel av livsmedelsproducerande djur som dör på gården och inte går vidare i livsmedelskedjan, eller av grödor som lämnas i fält på grund av skiftande efterfrågan eller utsortering på grund av kvalitetskrav.

Den nationella metoden utgår från åtta produktflöden: nötkött, griskött, mjölk, fisk, vete, potatis, morötter och jordgubbar. Uppföljningsmetoden väntas också tillföra ökad kunskap om livsmedelsavfall och annat avfall från livsmedelsproduktionen, eftersom metoderna inte går ut på att värdera och utesluta olika flöden utifrån vad det ska kallas eller klassas, utan istället utgå det som var avsett att bli livsmedel men som inte blir det, och ta reda på hur det istället används.

Uppföljning påbörjas under 2021 och förväntas pågå även under 2022. Målet är en uppföljning som har 2021 som basår.

[1328] Jordbruksverkets rapport 2021: 2. https://webbutiken.jordbruksverket.se/sv/artiklar/ra212.html

Resultat

Framtagning av metoden för att kunna följa upp etappmålet

I mars 2021 publicerades rapporten *Livsmedelsförluster i Sverige – ökad kunskap om livsmedelsproduktionens förluster och resurser*, som tagits fram av Jordbruksverket inom ett regeringsuppdrag för minskat matsvinn.[1329] Rapporten presenterar förslag till metod som kan användas för att följa upp etappmålet om minskade livsmedelsförluster.

Åtgärder för minskat matsvinn

Livsmedelsverket, Jordbruksverket och Naturvårdsverket fick 2020 ett nytt gemensamt sexårigt regeringsuppdrag som ger möjligheter för myndigheterna att fortsätta spela en central roll som samordnare, motor och katalysator i arbetet med att minska matsvinnet. Regeringsuppdraget om minskat matsvinn är en del av livsmedelsstrategin[1330] och myndigheterna ska jobba tillsammans för att minska matsvinnet i hela livsmedelskedjan, i enlighet med den nationella handlingsplanen för minskat matsvinn.[1331] Det innebär åtgärder hela vägen från jordbruket och producenter av maten via butiker till konsumenterna som äter den. En redovisning av uppdragets genomförande lämnas årligen (senast 28 februari) till Näringsdepartement och Tillväxtverket.

Livsmedelsverket har inom regeringsuppdraget delfinansierat en frivillig överenskommelse inom livsmedelsbranschen kallat *Samarbete för minskat matsvinn*[1332], som lanserades under 2020. Inom samarbetet finns aktörer från livsmedelskedjans alla led, samt de tre myndigheterna, representerade som gemensamt utvecklar mätmetoder samt åtgärder för minskat matsvinn. Jordbruksverket deltar i arbetsgrupper och styrgruppen för samarbetet.

Även när det gäller de tidiga livsmedelsförlusterna, före skörd och slakt, pågår åtgärder och insatser av olika slag. Ett exempel är regeringens så kallade vildsvinspaket[1333], som bland annat syftar till att begränsa skador på grödor och mark. Jordbruksverket har också bidragit till ett projekt tillsammans med Hushållningssällskapet och Svenska Köttföretagen där ett rådgivningsverktyg tas fram för att kartlägga flöden och förluster på nöt-, gris- och lammgårdar (exempelvis djur som dör och aldrig blir livsmedel).[1334] Verktyget blir klart i april 2021.

[1329] Livsmedelsverket genomför regeringsuppdraget tillsammans med Naturvårdsverket och Jordbruksverket.

[1330] En livsmedelsstrategi för jobb och hållbar tillväxt i hela landet – Regeringen.se

[1331] Fler gör mer – handlingsplan för minskat matsvinn 2030

[1332] Samarbete för minskat matsvinn – IVL Svenska Miljöinstitutet

[1333] https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2020/04/regeringen-ger-uppdrag-till-myndigheter-for-att-forenkla-forsaljning-av-vildsvinskott/

[1334] https://densvenskamaten.com/2020/08/06/att-minska-svinnet-pa-garden-ar-bra-for-bade-miljon-och-planboken/

Analys

Arbete för att minska matsvinn och livsmedelsförluster pågår på många håll, såväl internationellt som i Sverige. Det finns ett stort intresse hos branschaktörer och många företag för att minska matsvinnet, men också för att arbeta med ökad resursanvändning när matsvinn inte kan förebyggas, såsom ökad foderanvändning istället för att det blir avfall.
Arbete pågår bland annat för att öka exporten av animaliska produkter som inte efterfrågas i Sverige. Det finns även exempel på innovationer som försöker ta tillvara mer av det som produceras som livsmedel:

- forskning och försök pågår för att ta tillvara på mer av broccoliplantan[1335],
- ny teknik för att könssortera ägg så att tuppkycklingar inom äggproduktionen inte behöver kläckas fram[1336] samt
- utveckling av nya produkter, såsom ost av överblivet gurkspad och kärnmjölk.[1337]

Något som framöver också kan bidra till att minska livsmedelsförlusterna är den nya lagstiftning som införs under 2021 som förbjuder vissa affärsmetoder såsom sena avbeställningar som kan leda till matsvinn hos livsmedelsproducenter.[1338]

Arbetet med att ta fram metoden för att följa upp livsmedelsförluster har lett till givande dialoger mellan branschföreträdare, forskare, myndigheter. Arbetet har dessutom skapat ökad samsyn om livsmedelsproduktionens resursanvändning och framtida möjligheter. Samarbete med aktörerna är en förutsättning för att få tillgång till deras uppgifter men också för att kunna arbeta med åtgärder. Ökad kunskap om mängden livsmedelsförluster och orsakerna bakom väntas leda till en ökad medvetenhet och på sikt fler åtgärder hos både företag, organisationer, forskare och myndigheter.

[1335] https://www.slu.se/institutioner/vaxtforadling/Forskning/vaxtens-produktkvalitet-hortikultur/utveckling-av-vegetariska-inblandningsprodukter-av-sidostrommar-fran-broccoliproduktion/
[1336] https://www.vretakluster.se/projekt/pagaende-projekt/324-konssortering-av-befruktade-agg
[1337] https://www.food-supply.se/article/view/740249/gurkspad_karnmjolk_blir_till_ny_ost_med_svinnovation
[1338] https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/lagradsremiss/2021/02/forbud-mot-otillborliga-handelsmetoder-vid-kop-av-jordbruks--och-livsmedelsprodukter/

Etappmål om biologisk mångfald

ANSVARIG MYNDIGHET: NATURVÅRDSVERKET

Kunskap om genetisk mångfald

En kartläggning och övervakning av den genetiska mångfalden ska ha inletts senast år 2020.

Sammanfattning

Målet har uppnåtts. Dock är det viktigt att arbetet fortsätter att utvecklas även efter 2020.

Användandet av genetiska metoder ökar och väntas bli ett allt vanligare och viktigare inslag inom miljöövervakning och förvaltning.

Naturvårdsverket har låtit ta fram förslag till övervakning av genetisk variation och inlett tre pilotstudier med syfte att ta fram kunskapsunderlag till stöd för myndighetens fortsatta arbete med övervakning av genetisk inomartsvariation. Under 2020 har Havs- och vattenmyndigheten påbörjat pilotövervakning av genetisk variation i den akvatiska miljön.

Havs- och vattenmyndigheten och Naturvårdsverket har under 2020 fortsatt sitt samverkansarbete. Myndigheterna har regelbundna avstämningar och diskussioner kring gemensamma frågor rörande övervakning av genetisk variation.

Resultat

Biologisk mångfald innefattar mångfald av såväl ekosystem som arter och gener. Sverige har genom FN:s konvention om biologisk mångfald förbundit sig att bevara biologisk mångfald samt att verka för en rättvis och hållbar användning av genetiska resurser. Bevarande av arter innebär inte per automatik att även den genetiska mångfalden inom arterna bevaras. Genetisk variation är en grundförutsättning för arters anpassningsförmåga och är därför en viktig komponent att bevara – både hos vilda och domesticerade/odlade populationer – eftersom det ökar förutsättningarna att stå emot exempelvis klimatförändringar, sjukdomar och angrepp från skadedjur. Bevarande av genetisk variation har historiskt fått ganska liten uppmärksamhet inom naturvården, men är ett område under framväxande.

Sedan tidigare finns en viss kunskap om den genetiska mångfalden för odlade växter, husdjur, kommersiellt viktiga skogsträd samt fisk. Störst genetisk kunskap har vi idag om de stora rovdjuren. Denna kunskap ökar också successivt genom ökat användande och utveckling av nya metoder för DNA-baserad övervakningsmetodik.

Under 2020 delade Vetenskapsrådet ut anslag på totalt 7,8 miljoner kronor till forskningscentrumet SciLifeLab, Uppsala universitet och Naturhistoriska riksmuseet, med syfte att utveckla SciLifeLabs plattformar för genomik och bioinformatik för storskalig analys av biodiversitet. Projektet innehåller fyra olika demonstrationsprojekt om olika artgrupper som är viktiga för svensk natur. Varje delprojekt har en myndighets- eller företagspartner så att resultaten kan omsättas i praktiken.[1339]

Under hösten 2020 anordnade Evolutionsbiologiskt centrum (Uppsala universitet) tillsammans med Centrum för biologisk mångfald (Sveriges lantbruksuniversitet) en digital konferens om genetisk mångfald. Under konferensen presenterade forskare och myndigheter kunskapsläget och nuvarande verksamhet och diskuterade även vägar framåt för framtida övervakning av genetisk diversitet.[1340]

I december 2020 arrangerades den nordiska digitala konferensen om DNA-metodik i miljöarbetet[1341] av Havs- och vattenmyndigheten och Naturvårdsverket. Vid konferensen gjorde myndigheterna en gemensam presentation om arbetet och samverkan kring utvecklingen av övervakning av genetisk variation.

I en ny rapport om skogsgenetiska resurser föreslår Skogsstyrelsen flera åtgärder för att skogsbruket bättre ska kunna anpassas för framtiden.[1342]

Genetiska metoder bidrar till ökad kunskap och viktiga underlag

Inom viltförvaltningen är genetiska metoder idag ett vanligt inslag i de årliga inventeringarna av rovdjursstammarnas storlek.[1343] Inventeringen av björn baseras idag nästan uteslutande på DNA-analyser. Även för varg och till viss del även för järv utgör insamling av DNA en viktig del av inventeringarna. För kungsörn väntas genetiska metoder komma att användas som en del vid inventeringarna.

Inventeringarna och de genetiska analyser som görs är centrala för en effektiv viltförvaltning. De är av stor betydelse för uppföljning av politiska mål och internationella åtaganden, och de fungerar dessutom som underlag vid beslut om licens- och skyddsjakt samt vid bedömning av ersättning till samebyarna för förekomst av rovdjur.

Regelbunden övervakning och uppföljning av genetisk variation sker i dagsläget endast hos varg, genom årlig uppföljning av graden av inavel. Även om det senaste resultatet från 2020 visar på en något lägre inavelsgrad jämfört med 2019 är inaveln fortfarande relativt hög hos den skandinaviska

---

1339 https://uu.se/utbildning/valja-utbildning/naturvetare/nyhetsdetaljsida/?id=15866&typ=artikel

1340 https://biologi.uu.se/gendiv2020/

1341 http://www.naturvardsverket.se/Nyheter-och-pressmeddelanden/Nordisk-konferens-om-DNA-metodik-i-miljoarbetet/

1342 https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/om-oss/publikationer/2020/rapport-2020-3-forest-genetic-resources-in-sweden---2nd-report.pdf

1343 Naturvårdsverket, 2014: Metodik för inventering av stora rovdjur i Sverige och Norge.
ISBN 978-91-620-8706-7

vargpopulationen.[1344] Att inaveln minskar beror på att avkommor till invandrade vargar har fått valpar och därigenom sprids nya gener i vargpopulationen. Invandrande vargar från den finsk-ryska vargpopulationen är därför avgörande för att minska inaveln och för att öka förutsättningarna för den skandinaviska vargstammens överlevnad på lång sikt.

Under 2020 har man fortsatt samla in DNA inom den årliga inventeringen av fjällräv, ett arbete som påbörjades 2019. Huvudsyftet med insamlingen är att kunna särskilja individer, för att liksom för björn, varg och järv bättre kunna uppskatta populationens storlek. På grund av bristande budget begränsades dock 2020 års analyser till att undersöka närvaro av rödräv vid fjällrävslyorna, då närvaro av rödräv är ett hot mot fjällräven. Även om fjällrävens genetiska status och struktur är väl känd, och regelbundet följs inom mångåriga forskningsprojekt, innebär insamlingen av genetiskt material inom ramen för de årliga inventeringarna en mer säkerställd övervakning av artens genetik.

Utvecklingsarbete för övervakning av genetisk variation

Havs- och vattenmyndigheten har under året påbörjat uppstart av ett genetiskt övervakningsprogram genom pilotövervakning av genetisk inomartsvariation hos fyra akvatiska arter – torsk, lax, sill och ålgräs.[1345] Under uppstartsperioden 2020–2021 kommer en utvärdering av övervakningsprogrammet att göras med avsikt att bygga ut övervakningen ytterligare.

Under 2020 slutlevererades en rapport[1346], där forskare vid Stockholms universitet och Uppsala universitet har tagit fram förslag på arter, metoder och kostnader för tre olika storlekar på genetiskt övervakningsprogram. Förslagen i rapporten, som gjordes på uppdrag av Naturvårdsverket, inkluderar ett flertal artgrupper samt en separat delrapport om pollinatörer.

Rapporten har sedan använts som underlag för tre olika pilotprojekt som har startats under 2020 och som kommer att levereras under 2021. Två av projekten fokuserar på pollinatörer och syftar till att dels utveckla referensgenom[1347] för ett utvalt antal arter att användas i övervakningssyfte, och dels undersöka olika aspekter av genetisk mångfald hos rapsfjäril.[1348] Det tredje projektet ämnar undersöka olika aspekter av genetisk variation hos älg, samt hur denna förändras över tid.[1349] Projektet kommer även att praktiskt utveckla, applicera och utvärdera ny genomisk teknik för användning inom förvaltning och övervakning av genetisk variation samt föreslå lämpliga kommande steg i hur övervakningen av arten bör utformas.

[1344] NINA, 2020: Inventering av varg vintern 2019-2020. ISBN 978-82-426-4611-8

[1345] Havs- och vattenmyndigheten, Miljöövervakning av genetisk mångfald dnr 3642-18, 3643-18

[1346] Naturvårdsverkets ärende NV-03159-20

[1347] Referensgenom: artens fullständiga DNA-sekvens som fungerar som en referens mot vilken insamlade prover sedan kan jämföras för att undersöka olika aspekter av genetisk variation.

[1348] Naturvårdsverkets ärende NV-07190-20, NV-07323-20

[1349] Naturvårdsverkets ärende NV-08137-20

Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten har under 2020 fortsatt och stärkt samverkan kring övervakning av genetisk variation, och håller regelbundna avstämningar och diskussioner kring gemensamma frågor.

Analys

Målet har uppnåtts, men resurser kommer även fortsättningsvis att behövas för fortsatt utveckling av pågående arbete. Förutsättningarna för övervakning av genetisk variation bedöms vara mycket goda, särskilt för arter där redan pågående övervakning sker och metoder för insamling och genetiska analyser är väl utvecklade.

Tack vare den långsiktighet som finns inom miljöövervakning, kommer övervakning av genetisk variation att kunna bidra med viktiga kunskapsunderlag för såväl förvaltning, internationell rapportering samt för uppföljning av miljökvalitetsmål och olika typer av åtgärder. Långtgående insamling av genetiska data inom ramen för rovdjursinventeringarna har redan bidragit till en ökad kunskap om och kartläggning av genetiska variation hos dessa arter, samt även bidragit till viktiga underlag för internationell rapportering av varg och björn. Dock kvarstår behovet av en samlad nationell övervakning av tillstånd och trender för genetisk variation – där olika artgrupper kopplade till olika naturmiljöer, ekosystemtjänster och/eller påverkansfaktorer finns representerade.

Den pilotövervakning som Havs- och vattenmyndigheten inledde under 2020, är ett viktigt första steg i utvecklingen av en nationell övervakning av genetisk variation. Det är av stor vikt att resurser avsätts även framöver, så att övervakningen kan fortsätta drivas och utvecklas.

För Naturvårdsverket återstår att besluta om vilka arter som inledningsvis ska ingå i övervakningen. Ett centralt underlag i det arbetet är den rapport med förslag till genetiskt övervakningsprogram som levererats under året. Finansiering kommer att behövas för att starta, utveckla och driva ett genetiskt övervakningsprogram från 2021 och framåt.

Betydelse för nationella och internationella mål och åtaganden

Etappmålet om genetisk mångfald har koppling till flera nationella miljökvalitetsmål och preciseringar och är en förutsättning för att kunna utvärdera om dessa mål uppfylls. Miljökvalitetsmålen *Levande sjöar och vattendrag, Hav i balans samt levande kust och skärgård, Myllrande våtmarker, Levande skogar, Ett rikt odlingslandskap, Storslagen fjällmiljö* samt *Ett rikt växt- och djurliv* har alla direkt koppling till etappmålet genom dessa måls preciseringar *Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation* samt *Främmande arter och genotyper.* Miljökvalitetsmålet *Ett rikt odlingslandskap* har ytterligare en precisering, *Växt- och husdjursgenetiska resurser*, vars måluppfyllnad är beroende av etappmålet.

Etappmålet är även viktigt i relation till konventionen om biologisk mångfald (CBD), Aichimål 13 i FN:s strategiska plan för biologisk mångfald samt för bedömningen av gynnsam bevarandestatus enligt art- och habitatdirektivet.

Betydelse för Agenda 2030

Etappmålets koppling till Agenda 2030 återfinns framförallt i delmål 15.6, om att främja en rimlig och rättvis fördelning av den nytta som uppstår vid användning av genetiska resurser. Kopplingar finns även till delmål 12.2, 13.1, 14.2, 14.4, 15.1, 15.2, 15.4 samt 15.5 då genetisk mångfald är en del av förutsättningarna för att nå dessa mål.

Skydd av landområden, sötvattensområden och marina områden

Minst 20 procent av Sveriges land- och sötvattensområden samt 10 procent av Sveriges marina områden ska senast år 2020 bidra till att nå nationella och internationella mål för biologisk mångfald. Detta ska ske genom skydd eller annat bevarande av områden som har särskild betydelse för biologisk mångfald eller ekosystemtjänster. Bevarandet ska ske med ekologiskt representativa och väl förbundna system där reservat, andra effektiva områdesbaserade skyddsåtgärder eller miljöanpassat brukande ingår. Systemen ska vara väl integrerade i omgivande landskap och förvaltas på ett effektivt och inkluderande sätt. Skydd av områden ska till 2020 utökas med minst 1 142 000 hektar räknat från 2012 enligt följande:

- *Skogar med höga naturvärden ska skyddas från avverkning. Detta ska ske genom att det formella skyddet av skogsmark har ökat med cirka 150 000 hektar skogsmark med höga naturvärden och i behov av formellt skydd nedan gränsen för fjällnära skog.*
- *Skogsbrukets frivilliga avsättningar bör ha ökat i omfattning med cirka 200 000 hektar skogsmark i områden som har eller kan komma att utveckla höga naturvärden till totalt 1 450 000 hektar.*
- *Det formella skyddet av våtmarker har ökat med cirka 210 000 hektar genom att myrar med höga naturvärden i den nationella myrskyddsplanen skyddas.*
- *Det formella skyddet av sjöar och vattendrag har ökat med minst 12 000 hektar.*
- *Det formella skyddet av marina områden har ökat med minst 570 000 hektar.*
- *De ekologiska sambanden har stärkts så att skyddade och på andra sätt bevarade områden och biotoper är väl förbundna och integrerade i landskapet, inklusive den marina miljön, genom att den gröna infrastrukturen har utvecklats och förstärkts.*

Sammanfattning

Etappmålet har inte uppnåtts, men arbetet har inneburit flera positiva resultat. Att målet inte uppnåtts beror på flera olika faktorer. Resursförstärkningar har varit betydande under delar av etappmålsperioden men tilldelade resurser som helhet under perioden har varit otillräckliga i förhållande till motsvarande behov och kostnadsutveckling. Förstärkta förutsättningar behövs för att genomföra områdesskydd. Arealmål för skog och våtmarker samt kvalitetsmått har inte kunnat tillgodoses med befintliga styrmedel. Detta innebär bland annat att brister i funktion och samband kvarstår och/eller har ökat till följd av fortsatt habitatförlust och fragmentering i landskapet.

I tabell E.2 redovisas måluppfyllelse för de olika delarna av etappmålet. Störst framgång uppvisar resultaten för det marina målet. Den tydliga prioriteringen av detta mål har möjliggjort att arealmålet uppnåtts. Även målet för sjöar och vattendrag har uppnåtts.

För arealmålet om formellt skydd av skog saknas 12 500 hektar för måluppfyllelse. Cirka 145 000 hektar frivilliga avsättningar saknas för måluppfyllnad i skog och cirka 165 000 hektar saknas för måluppfyllnad av våtmarker. Resultatet för våtmarker beror delvis på bristande resurser för genomförande. Resultatet för målet om frivilliga avsättningar kan indikera att målet inte varit tillräckligt förankrat inom skogsbruket eller att för lite insatser gjorts för att implementera målet även om en positiv trend märktes 2019.

Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen och Havs- och vattenmyndigheten anser att det allmänna intresset att bevara värdefull natur behöver säkerställas genom förstärkta och långsiktiga medel, dels för formellt skydd, dels för förvaltning av skyddade områden. Naturvårdsverket bedömer att den årliga förlusten av värdefulla skogar under perioden varit större än den skogsareal som varje år undantagits för att ges ett formellt skydd. Myndigheten konstaterar vidare att det intensiva brukandet av skogslandskapet motverkar målet om stärkta ekologiska samband i landskapet.

Läsanvisning

Etappmålet[1350] beslutades 2014. Bedömningar av måluppfyllelse utgår från skydd och bevarande av områden av särskild betydelse för biologisk mångfald eller ekosystemtjänster. Målet är komplext och innehåller flera delar där både kvantitet (andel skydd) och kvalitet (såsom funktion, samband och representativitet) är centrala för måluppfyllnad. Det innebär att man inte kan bryta ut en av dessa faktorer för att beskriva målets status i sin helhet. Både arealmål för formellt skydd och frivilliga avsättningar samt målets kvalitetsindikatorer har utvärderats. I analysen görs både en sammanvägning och en separat bedömning av status för de olika delarna. Såväl markersättningar för planerade naturreservat som beslutade områdesskydd (inklusive nya Natura 2000-områden) beaktas med utgångspunkt från etappmålsbeslutet.

[1350] Regeringsbeslut M2014/593/Nm

Tabell E.2 Utvärdering av måluppfyllelse för etappmålet om skydd 2012–2020

Etappmålet om skydd; areal och kvalitetsmått	Kommentar
Minst 20 procent av Sveriges land- och sötvattensområden samt 10 procent av Sveriges marina områden ska senast år 2020 bidra till att nå nationella och internationella mål.	För land uppfylls varken areal eller kvalitetsmått. För vatten uppfylls arealmål, kvalitetsmått är inte utvärderade.
Detta ska ske genom skydd eller annat bevarande av områden som har särskild betydelse för biologisk mångfald eller ekosystemtjänster.	Områden av särskild betydelse skyddas, urvalsprocesser fungerar i stort. Strategier och planer finns delvis men kan behöva utvecklas för tex fjällskog och våtmarker.
Bevarandet ska ske med ekologiskt representativa och väl förbundna system där reservat, andra effektiva områdesbaserade skyddsåtgärder eller miljöanpassat brukande ingår.	Representativa system uppfylls delvis men inte väl förbundna annat än i värdetrakter, frivilliga avsättningar bidrar positivt men har oklar varaktighet och kvalité. Närmare 40 % av hänsynsobjekt har negativ påverkan.
Systemen ska vara väl integrerade i omgivande landskap och förvaltas på ett effektivt och inkluderande sätt.	Förvaltas med tillgängliga resurser. Integrering – se ekologiska samband.
– Skogar med höga naturvärden ska skyddas från avverkning. Det formella skyddet har ökat med cirka 150 000 ha skogsmark med höga naturvärden och i behov av formellt skydd nedan gränsen för fjällnära skog.	Arealmålet ej uppnått. Arealen har ökat med 137 500 ha av formellt skydd. Betydande arealer med höga naturvärden avverkas.
– Skogsbrukets frivilliga avsättningar bör ha ökat i omfattning med cirka 200 000 ha skogsmark.	Arealmålet ej uppnåtts. Arealen har ökat med ca 55 000 ha
– Det formella skyddet av våtmarker har ökat med cirka 210 000 ha genom att myrar med höga naturvärden i den nationella myrskyddsplanen skyddas.	Arealmålet har ej uppnåtts. Arealen har ökat med drygt 30 000 ha.
– Det formella skyddet av sjöar och vattendrag har ökat med minst 12 000 ha.	Arealmålet har uppnåtts. Målet är dock bristfälligt formulerat. Skydd utgörs enbart av ett fåtal stora sjöar.
– Det formella skyddet av marina områden har ökat med minst 570 000 ha.	Arealmålet har uppnåtts. Utpekanden av stora Natura 2000 områden har haft en stor betydelse.
– De ekologiska sambanden har stärkts så att skyddade och på andra sätt bevarade områden och biotoper är väl förbundna och integrerade i landskapet	Insatser har bidragit till stärkta samband på lokal nivå. Brister i funktion och samband kvarstår dock generellt och/eller har ökat pga. habitatförlust och fragmentering.

Resultat

Andel skydd av land- och sötvattensyta

Målet har inte uppnåtts, men arbetet har inneburit flera positiva resultat. Betydande arealer återstår att skydda: samtidigt saknar kvalitetsmått förutsättningar för att tillgodoses. När det gäller genomförande av målen för skog och våtmarker uppgår underskottet till totalt cirka 320 000 hektar, varav

- formellt skydd av skog: cirka 12 500 hektar,
- frivilliga avsättningar: cirka 145 000 hektar, samt
- våtmarker: cirka 165 000 hektar.

Målet är preciserat till *”skydd eller annat bevarande av områden som har särskild betydelse för biologisk mångfald eller ekosystemtjänster”*. Inom befintlig

statistik ingår sådana områden primärt inom formellt skyddade områden och frivilliga avsättningar.

Formellt skyddade områden utgjorde fram till och med utgången av 2019 närmare 15 procent av landets land- och sötvattensareal.[1351] Dessa områden baseras på omfattande dokumentation av naturvärden och biologisk mångfald, vilket möjliggör ett urval av de mest skyddsvärda områdena. Därför bedöms större delen av denna areal vara relevant för målet, med undantag för arronderingsmarker (inklusive många sjöytor) samt delar av några äldre naturvårdsområden.[1352] Till detta kan även läggas områden där markersättningar utgått för bildande av naturreservat, varav den totala arealen uppgår till ytterligare cirka 0,6 procent.

Frivilliga avsättningar utgjorde 2,7 procent av landarealen, till och med utgången av 2018. Närmare uppgifter om hur stor andel av denna areal som har särskild betydelse för biologisk mångfald saknas, men tidigare bedömningar[1353] indikerar att 70–80 procent av de frivilliga avsättningarna har ett skyddsvärde.

Totalt utgör formellt skyddade områden och frivilliga avsättningar cirka 17,5 procent av land- och sötvattenytan. Insatser under 2020 tillför ytterligare arealer, men förändrar inte nämnvärt den totala andelen formellt skydd och frivilliga avsättningar. Insatserna har dock inneburit att ytterligare ett stort antal värdefulla skogar har bevarats.

Ytterligare områden av särskild betydelse för biologisk mångfald kan även finnas som större hänsynsområden samt områden inom improduktiv skog. Den delen av improduktiv skog som har en dokumenterad särskild betydelse för biologisk mångfald ingår dock ofta redan i formellt skyddade områden, då deras värden ofta har uppmärksammats i tidigare inventeringar. I övrigt saknas närmare uppgifter om områden med improduktiv skog av särskild betydelse för biologisk mångfald. Improduktiv skog bidrar inte heller till att minska bristen på representativitet inom de formellt skyddade arealerna. För hänsynsområden saknas uppföljning av varaktigheten på lämnad hänsyn vid föryngringsavverkning. Detta är en brist, eftersom varaktigheten har stor betydelse vid värderingen av nyttan för biologisk mångfald.[1354]

Berörda myndigheter har diskuterat för- och nackdelar med att summera arealerna för formellt skydd, frivilliga avsättningar, improduktiv skog och hänsynsområden. Myndigheterna har enats om att dessa olika former, eftersom de har olika innebörd, sammansättning och statistisk kvalité, inte summeras i den officiella statistiken.[1355]

[1351] SCB 2020.Skyddad Natur MI 41 SM 2001

[1352] Arronderingsmarker bedöms av Naturvårdsverket (opublicerat) utgöra cirka 5 % av arealen naturreservat i skog 1999–2019 vilket motsvarar i storleksordningen 25 000 hektar. Skogsmark med ringa/begränsade naturvärden inom naturvårdsområden bedöms omfatta cirka 75 000 hektar.

[1353] Skogsstyrelsen 2008. Skogsbrukets frivilliga avsättningar.

[1354] Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket, SLU och SCB 2019. Redovisning av regeringsuppdrag om statistik om formellt skydd, frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt impediment. SKS rapport 2019/18.

[1355] Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket, SLU och SCB 2019. Redovisning av regeringsuppdrag om statistik om formellt skydd, frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt impediment. SKS rapport 2019/18.

Skydd av skog nedan fjällnära gräns

Totalt kan 137 497 hektar skogsmark inräknas till arealmålet för formellt skydd under perioden 2012–2020. Det innebär att cirka 12 500 hektar återstår av målet (se tabell E.3).

Under 2020 omfattade Naturvårdsverkets markersättningar för bildande av naturreservat inom arealmålet för formellt skydd 10 491 hektar skogsmark. Totalt utbetalade Naturvårdsverket 695 miljoner kronor i markersättningar under 2020, huvudsakligen för skogsmark. Skogsstyrelsen bildade under 2020 biotopskyddsområden och naturvårdsavtal omfattande sammanlagt 1 090 hektar skog (preliminära siffror). Det är framförallt äldre naturskogsartade skogar som har skyddats som naturreservat och biotopskyddsområde. De högsta ersättningsbeloppen avsåg dels det blivande naturreservatet Sälsjöhållan (ett cirka 1 250 hektar stort brandobjekt i Jämtlands län), för vilket 44 miljoner kronor utbetalades till markägaren Holmen Skog dels naturreservatet Sörvallen-Mellanåsen (cirka 3 700 hektar i Jämtlands län), för vilket 67,5 miljoner kronor utbetalades till markägaren Mellanåsen AB.

De tre största beslutade naturreservaten 2020 inom skogsmark var Övre Rånddalen i Jämtlands län, Havsvalladalen (Värmlands län) och Vathaanvaara (Norrbottens län).

Tabell E.3 Skydd och markersatta arealer för skydd inom arealmål för formellt skydd av skogsmark 2012–2020, nedan fjällnära gräns

Skogsmark	Markersatt area l för skydd som naturreservat*	Gällande naturreservat utan markersättning*	Biotopskydds-områden	Nya Natura 2000 med skogshabitat	Naturvårdsavtal Naturvårdsverket	Naturvårdsavtal Skogsstyrelsen**	Totalt
Produktiv	91 107	3 277	7 899	600	2 803	9 284	114 969
Total	**110 945**	**3 731**	**8 465**	**893**	**3 084**	**10 380**	**137 497**

Tabellen avser enbart nytillkomna arealer efter 2011. För biotopskyddsområden och Skogsstyrelsens naturvårdsavtal är siffrorna preliminära. Arealer som redan inräknats i det tidigare delmålet är exkluderade, se även etappmålsbeslutet.[1356] Arealer redovisas i hektar.

* Exklusive Natura 2000 och ersättningsmarker, inklusive 613 hektar skogsmark för bildande av nationalpark.

** Exklusive Ekoparksavtal och Vitryggsavtal.

Frivilliga avsättningar

Närmare 145 000 hektar kvarstår av målet för frivilliga avsättningar. Totalt uppskattar Skogsstyrelsen arealen frivilliga avsättningar 2019 till cirka 1,3 miljoner hektar, vilket är en ökning med 45 000 hektar jämfört med 2018.[1357]

Det är viktigt att vara medveten om att arealer både har tillkommit och tagits bort. Arealer har tillkommit främst genom att ytterligare arealer har avsatts, men också genom att definitionen av frivilliga avsättningar blivit mer generös eftersom arealkravet om 0,5 hektar har slopats. Den nya definitionen har inneburit att cirka 20 000 hektar har tillkommit. Arealer har även tagits

[1356] Regeringsbeslut M2014/593/Nm

[1357] https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/statistik/statistiska-meddelanden/sm-frivilliga-avsattningar-och-certifierad-areal-2019.pdf

bort genom att frivilliga avsättningar formellt skyddats eller tagits i bruk för produktion. I uppföljningen för 2016 gjordes för första gången en uppföljning av den faktiska varaktigheten genom att jämföra arealer från 2008 med 2016. Under denna period övergick sju procent av arealen till formellt skydd och en procent avverkades.[1358]

Skydd av våtmark

Arealmålet har inte uppnåtts. Från 2012 till 2020 har den skyddade delen av myrskyddsplanen ökat med drygt 30 000 hektar, det vill säga endast cirka 15 procent av uppsatt mål. Vid årsskiftet 2020/2021 fanns drygt 166 000 hektar i myrskyddsplanen som fortfarande saknar åtgärder för områdesskydd, och cirka 20 000 hektar där markåtkomst genomförts men där formella beslut om naturreservat saknas. För vissa delområden, totalt 17 500 hektar, är områdesskydd inte längre aktuellt av olika anledningar. Av den totala areal som ingår i myrskyddsplanen omfattas nu 70 procent av områdesskydd (naturreservat och/eller Natura 2000).

Under 2020 har skyddad areal av områden i myrskyddsplanen ökat med 3 797 hektar. Det är cirka 2 000 hektar under det årliga genomsnittet för perioden 2006–2019, och långt ifrån tillräckligt för att målet ska nås. Två utökningar av befintliga reservat står för större delen av den under 2020 skyddade arealen: Märramyrens naturreservat (Värmlands län) och Lomsmuren (Gävleborgs län). I övrigt finns skyddsinsatser på i storleksordningen 150–220 hektar i Jönköpings, Gotlands, Hallands och Dalarnas län samt några nya mindre reservat i andra län.

De tre största våtmarksområdena som under 2020 har skyddats som naturreservat är

- Vathaanvaara, Norrbottens län (1 081 hektar),
- Märramyren, Värmlands län (1 064 hektar) samt
- Ainavarto, Norrbottens län (734 hektar).

Skydd av sjöar och vattendrag

Sedan 2014 har omkring 12 000 hektar sjöar och vattendrag skyddats i limniskt inriktade naturreservat. Det innebär att arealmålet inom etappmålet för skydd av sjöar och vattendrag har uppnåtts.

Under 2020 bildades 13 naturreservat som uppfyller kriterierna för limniskt inriktade naturreservat. Det är betydligt färre än det årliga genomsnittet under perioden 2014–2020. Exempel på de limniskt inriktade naturreservat som bildades under 2020 är:

- Jarrebäcken (Norrbottens län),
- Röåforsarna (Västernorrlands län),
- Hökvattsån (Jämtlands län),

[1358] Skogsstyrelsen 2019. https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/statistik/statistiska-meddelanden/sm-frivilliga-avsattningar-och-certifierad-areal-2019.pdf

- Kolarsjöbäcken (Gävleborgs län),
- Forsåns mader (Örebro län) och
- Mörrumsåns övre dalgång (Blekinge län).

I syfte att följa upp arbetet med skydd av sjöar och vattendrag med särskild betydelse för biologisk mångfald har Havs- och vattenmyndigheten granskat och bedömt samtliga beslut om naturreservat (inkl. skötselplaner) som tagits under perioden 2014–2020. Bedömningarna, som har genomförts utifrån kriterier för limniskt inriktade naturreservat[1359], redovisas på webbplatsen Sveriges miljömål.[1360]

Andel skydd av marint vattenområde

Etappmålets arealmål om skydd av minst tio procent av marina områden är uppnått. I slutet av 2020 var mer än 14 procent av den svenska havsmiljön skyddad (se tabell E.4). Skydden inkluderar marina Natura 2000-områden, marina naturreservat, marina biotopskyddsområden samt Kosterhavets nationalpark.

Skydd av havsmiljöer

I slutet av 2020 hade tolv nya marina naturreservat beslutats under året, av dessa är dock sex beslut överklagade. Arealmässigt var 2020 ett rekordår för marint områdesskydd och även Sveriges största marina reservat Svenska Högarna i Stockholms län bildades (omfattande cirka 60 900 hektar). Årets sammanlagda reservatsareal uppgick till 133 200 hektar och antalet marina naturreservat är nu 100 (se tabell E.4).

Länsstyrelserna har under 2020 även tagit beslut för tre så kallade opåverkade områden, det vill säga områden med ingen eller liten lokal mänsklig påverkan. De tre områdena är Ottenby rev (Kalmar län), Skånska Kattegatt (Skåne län) och Svenska Högarna (Stockholms län). Dessa områden omfattas också av det pågående arbetet med fiskereglering i syfte att säkerställa att den mänskliga påverkan i området minimeras.

Tabell E.4 Beslutade marina naturreservat (antal och areal) i varje havsområde 2020

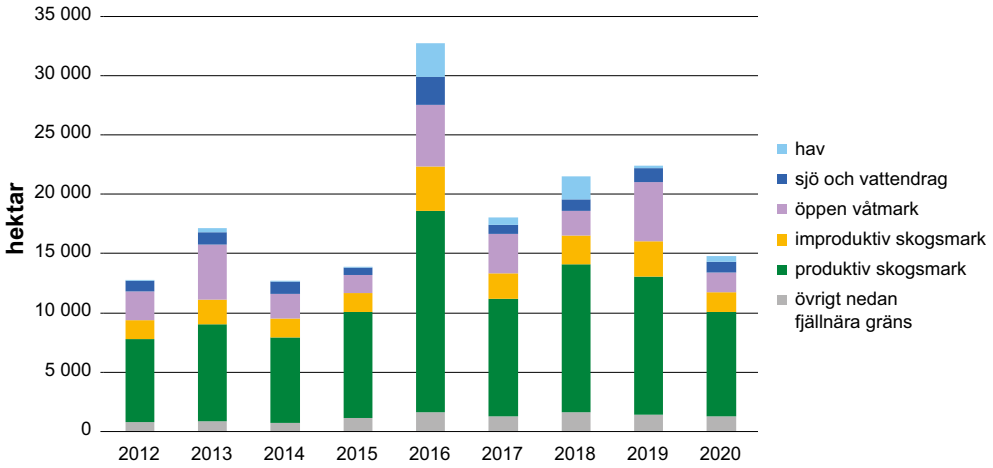
Havsområde	Antal beslut 2020 (hektar totalt)	Antal marina reservat	Andel areal med skydd
Bottniska viken	1 (217)	21	5 %
Östersjön	3 (73 661)	46	17 %
Västerhavet	2 (59 332)	33	32 %
Totalt	**6 (133 210)**	**100**	**14 %**

Tabellen visar även antalet marina naturreservat samt andel skyddad areal inom varje havsområde. Skydden inkluderar marina Natura 2000-områden, marina naturreservat, marina biotopskyddsområden samt Kosterhavets nationalpark.

[1359] HaV Rapport 2016:32

[1360] http://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/levande-sjoar-och-vattendrag/skydd-av-limniska-omraden/

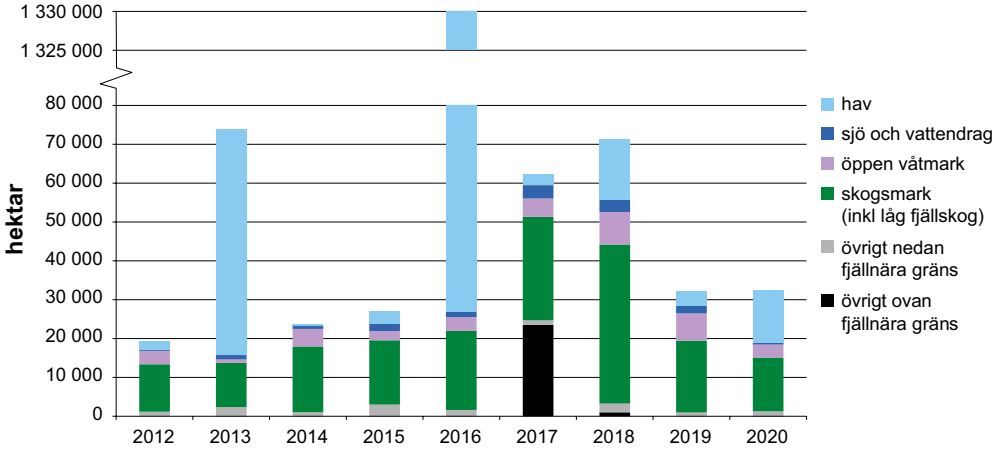
Figur E.2 Arealfördelning av naturtyper inom områden med markersättningar och bidrag per år 2012–2020



Figuren visar hur stor areal (hektar) per år av olika naturtyper som omfattas av markersättningar och bidrag för bildande av naturreservat eller nationalpark mellan 2012 och 2020.

Källa: Naturvårdsverket 2021

Figur E.3 Arealfördelning av naturtyper inom beslutade nationalparker, naturreservat, Natura 2000-områden, biotopskyddsområden och naturvårdsavtal per år 2012–2020.



Figuren visar arealfördelning (hektar) av naturtyper inom beslutade nationalparker, naturreservat och Natura 2000 områden, Biotopskyddsområden och Naturvårdsavtal per år 2012–2020.

Källa: Naturvårdsverket 2021

Översikt av besluten om formella skyddsformer 2012–2020

Nationalparker

Under perioden 2012–2020 har en ny nationalpark bildats, Åsnens nationalpark (2018). Tivedens och Björnlandets nationalparker utvidgades 2017. Naturvårdsverket har därefter fortsatt att arbeta mot målen i Nationalparksplan för Sverige.[1361] Övriga åtgärder som avser beslut och föreskrifter under perioden listas nedan:

[1361] Nationalparksplan för Sverige – Genomförande 2015–2020, NV 6677, 2015

- 2013 beslutades föreskrifter för de nationalparker som ingår i världsarvet Laponia, det vill säga nationalparkerna Muddus/Muttos, Padjelanta/Badjelannda, Sarek samt Stora Sjöfallet/Stuor Muorkke.
- 2014 fattades beslut om nya föreskrifter i 16 nationalparker [1362] som ett resultat av ett regeringsuppdrag där förbudet mot kommersiell verksamhet skulle ses över. Förbudet togs bort och en översyn gjordes av övriga föreskrifter.
- 2015 fattades beslut om nya föreskrifter samt en ny skötselplan för Store Mosse nationalpark.
- 2016 uppdaterades föreskrifterna för Kosterhavets nationalpark.
- 2017 fattades beslut om nya föreskrifter och en ny skötselplan för Tyresta nationalpark (detta skedde parallellt med att länsstyrelsen beslutade om föreskrifter och skötselplan för det intilliggande Tyresta naturreservat).
- 2018 fattades beslut om nya skötselplaner för Färnebofjärdens och Gotska Sandöns nationalparker.

Naturreservat

Totalt har 1 483 beslut om bildande av naturreservat fattats.[1363] Elva procent av dessa beslut har överklagats. Naturreservat omfattar ofta stora områden där flera olika naturmiljöer ingår och många olika typer av nyttjanderätter kan beröras. Överklaganden handlar ofta om delar av eller detaljer i dessa beslut.

Biotopskyddsområden

Under perioden 2012–2020 har Skogsstyrelsen beslutat om 1 909 biotopskyddsområden varav cirka tio överklagats, det vill säga omkring en halv procent. Andelen överklagade beslut om biotopskyddsområden har varit densamma sedan 1994. Perioden 1994–2011 överklagades cirka 25 av de 6 703 beslut om biotopskyddsområden som beslutades av Skogsstyrelsen.

Naturvårdsavtal

Skogsstyrelsen har tecknat cirka 1250 naturvårdsavtal varav färre än 100 med en löptid kortare än 50 år. Naturvårdsverkets har tecknat 478 naturvårdsavtal (nedan fjällnära gräns). Av de 202 avtal som tecknats med en löptid som är 15 år eller kortare har löptiden gått ut för 73.

[1362] Abisko, Blå Jungfrun, Dalby Söderskog, Djurö, Färnebofjärden, Garphyttan, Gotska Sandön, Haparanda Skärgård, Norra Kvill, Pieljekaise, Sonfjället, Stenshuvud, Tresticklan, Töfsingdalen, Vadvetjåkka och Ängsö nationalparker.

[1363] Naturvårdsverket 2021, uttag ur Naturvårdsregistret.

Totalt utbetalade medel för skydd av natur 2012–2020

Naturvårdsverket

Tabell E.5 Kostnader i tusentals kronor för naturreservat och nationalparker inom köpeavtal, bidrag till kommuner, intrångsersättningar samt ersättningar för naturvårdsavtal 2012–2020

	Avtal	Bidrag	Intrång	nva	Total
2012	182 181	22 058	463 311	5 791	673 341
2013	115 719	17 199	585 153	5 141	723 212
2014	57 280	14 081	535 120	6 156	612 637
2015	174 114	5 618	658 162	8 932	846 826
2016	239 910	36 023	881 835	6 683	1 164 451
2017	238 007	19 422	819 172	1 443	1 078 044
2018	222 424	16 982	971 372	6 343	1 217 121
2019	109 581	9 721	663 508	432	783 242
2020	97 864	30 694	503 545	1 036	633 139
Total	**1 437 080**	**171 798**	**6 081 178**	**41 957**	**7 732 013**

Skogsstyrelsen

Under perioden 2012–2020 har ersättningen som Skogsstyrelsen betalat ut vid bildande av biotopskyddsområden uppgått till 1 458 miljoner kronor. Under samma period har Skogsstyrelsen betalat ut 223 miljoner kronor vid tecknandet av naturvårdsavtal.

Särskilda insatser för nationalparkerna 2012–2020

I följande avsnitt ges ett antal exempel på särskilda insatser som genomförts för nationalparkerna under perioden 2012–2020.

Nya entréer

I samband med bildandet av Åsnens nationalpark samt utvidgningarna av Tivedens och Björnlandets nationalparker har stora investeringar i helt nya entréanläggningar och ledsystem gjorts. I Tyresta nationalpark pågår ett stort entréprojekt. I ungefär hälften av alla nationalparker har entréer, leder och anläggningar setts över och uppgraderats samtidigt som ”varumärket Sveriges nationalparker” har införts.

Varumärke

Som ett led i arbetet med att genomföra Varumärkesstrategin för nationalparkerna[1364] har nya skyltar, vägvisare och ledmarkeringar införts successivt i alla nationalparker. Skyltar och naturvägledningsmaterial tas fram med fokus på att vara pedagogiska, väcka intresse för naturen och att vilja upptäcka och lära sig mer. Nationalparksmarkören, symbolen guldstjärnan, finns hittills utplacerad i sex nationalparker: Abisko, Björnlandet, Hamra, Stenshuvud, Store Mosse och Tyresta.

[1364] Naturvårdsverket 2011

Webbplatsen Sverigesnationalparker.se

Samlad information har succesivt byggts upp på webbplatsen *Sverigesnationalparker.se*. Här finns information som riktar sig till alla som vill inspireras och få hjälp att planera ett fysiskt besök i en nationalpark.

Antalet besök på webbplatsen ökar stadigt – under 2020 hade sidan cirka 1 640 000 besökare. Till webbplatsen är kopplat ett Instagram-konto, vars syfte är att sprida inspirerande bilder från nationalparkerna. Intresset ökar snabbt, och vid årsskiftet 2020/2021 hade Instagram-kontot över 50 000 följare.

Aktörsutbildningar och samarbetsavtal

Som en del i varumärkesarbetet ingår att utbilda de aktörer som bedriver verksamhet i och i anslutning till nationalparkerna. Aktörerna utbildas i nationalparkens värdegrund, naturvärden och besöksmål. Efter genomgången utbildning finns möjlighet att teckna ett samarbetsavtal som ger aktörerna möjlighet att använda nationalparksmarkören, guldstjärnan, i sin marknadsföring. Ett stort antal aktörer har valt att genomgå utbildningen och teckna avtal.

Pågående insatser som bidrar till etappmålets strategiska och kvalitativa delar

Strategi för skydd av vattenanknutna natur- och kulturmiljöer

Havs- och vattenmyndigheten, Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen och Riksantikvarieämbetet reviderar den nationella strategin för skydd av vattenanknutna natur- och kulturmiljöer som avser perioden 2021–2030. Strategin föreslår ett antal mål och åtgärder som syftar till att uppnå en ökad takt i arbetet med att skydda sjö- och vattendragsmiljöer med höga värden. En viktig åtgärd är genomförandet av en översyn av databasen *Värdefulla vatten*. Åtgärden syftar till att förstärka och tillgängliggöra kunskaper om var det finns vattenmiljöer med höga natur- och kulturvärden.

Mål inom olika havsområden

Havs- och vattenmyndigheten har under 2020, tillsammans med länsstyrelserna, fortsatt arbetet för att uppnå arealmålet inom varje havsområde (se tabell E.3) samt för att säkerhetsställa funktion av skyddet. Arbetet syftar till att ta fram mätbara mål för ett antal preciserade bevarandevärden. Resultaten ska utgöra en grund för i vilken omfattning som den marina miljön bör skyddas för att bidra till att uppnå nationella mål såväl som EU:s och globala mål för biologisk mångfald. Under 2020 har även en interaktiv hemsida med data, så kallad dashboard, utvecklats, där dataunderlag och visualisering av grad av måluppfyllelse hos marina skyddade områden och värdefulla bevarandevärden visas.

Fiskereglering i skyddade områden

Havs- och vattenmyndigheten har under 2020 remitterat förslag på fiskeregleringar som behövs för att nå bevarandemålen i marina skyddade områden. I förslaget föreslås att närmare tio procent av Sveriges havsområden värnas ytterligare genom fiskeregleringar. Totalt handlar det om cirka 15 000 kvadratkilometer havsareal inom befintligt skyddade områden. Inom ramen för denna process föreslås även att nödvändiga bevarandeåtgärder vidtas för att minska riskerna för bifångst av tumlare inom Natura 2000-områden.

Havs- och vattenmyndigheten har också, i ett regeringsuppdrag, utrett frågan om att genomföra ett generellt förbud mot bottentrålning i marina skyddade områden. I uppdraget redovisas också dels hur ett generellt stopp för bottentrålning skulle kunna införas i övriga svenska skyddade områden utanför trålgränsen dels hur det skulle kunna tillämpas även på utländska fiskefartyg.

Myndigheten skickade i december 2020 en begäran om att få regeringens uppdrag att, i dialog med andra medlemsstater i EU, utarbeta gemensamma rekommendationer om bevarandeåtgärder i marina skyddade områden i Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet. Utöver detta redovisades även uppdraget om att utarbeta gemensamma rekommendationer om bevarandeåtgärder i form av fiskereglering i syfte att nå bevarandemålen för de marina skyddade områden på de halländska utsjöbankarna Fladen, Lilla Middelgrund, Stora Middelgrund och Röde bank och Morups bank i oktober 2020. Havs- och vattenmyndigheten samarbetar med Artdatabanken och SLU Aqua för att utvärdera områdesskyddets effekt och för att utveckla verktyg för kommande uppföljningar. Arbetet omfattar bland annat att ta fram nya målindikatorer som följer upp åtgärder med fokus på reglering av fiske.

Underlag för skydd av vissa brandområden samt naturvårdsbränning

Bränderna under 2018 var mycket omfattande (cirka 25 000 hektar) och innebar särskilda behov av insatser för samverkan vilka har fortsatt även under 2019 och 2020. Insatserna berör såväl skötsel och förvaltningsfrågor som behov av ytterligare skydd. Naturvårdsverket har i samarbete med länsstyrelserna planerat för att skydda ett tiotal brandområden som naturreservat. Totalt omfattar arealen cirka 3 000 hektar inom främst Jämtlands och Gävleborgs län. Den största naturvårdsbränningen under 2020 genomfördes i Färnebofjärdens nationalpark. Totalt brändes här 300 hektar.

Insatser med anledning av granbarkborre

Under 2020 fortsatte de omfattande utbrotten av granbarkborre med stora skador på skog i delar av södra Sverige. Under året har insatser gjorts för att vägleda kring hantering av angrepp inom formellt skyddad skog. Bland annat har Naturvårdsverket, i samband med ett regeringsuppdrag om granbarkborrar[1365], tagit fram en vägledning till länsstyrelserna där utgångspunkten är att säkerställa de värden som de skyddade områdena syftar till att bevara. I vägledningen presenteras även ett förslag till förebyggande arbete, som bygger på att olika analyser genomförs i syfte att prioritera insatser utifrån risken för angrepp.

Under året har ett flertal arbetsmöten, utbildningar och kalibreringar genomförts tillsammans med länsstyrelserna och Skogsstyrelsen, bland annat inom ramen för samverkansprojektet *Stoppa borrarna*. För att få ökad kunskap om hur naturvärden påverkas av granbarkborrar har Naturvårdsverket

[1365] http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Regeringsuppdrag/Redovisade-2020/Granbarkborrar/

beställt en sammanställning från Artdatabanken om potentiella effekter på olika organismgrupper.

Underlag för nya nationalparker

Under 2020 har Naturvårdsverket tillsammans med Länsstyrelsen i Gotlands län, Region Gotland och Havs- och vattenmyndigheten fortsatt arbetet med ett nationalparksprojekt i Bästeträsk-området på norra Gotland. Inventeringar och sammanställningar av såväl natur- som friluftslivsvärden har genomförts.

Det pågår även ett arbete i Värmdö kommun för att bilda en nationalpark i Nämdö skärgård, som är en del av Stockholms skärgård. Kontakter och förhandlingar med markägare är igång, och analyser av natur- och friluftslivsvärden har påbörjats.

Värdefulla skogar på statens marker

Länsstyrelserna har på uppdrag av Naturvårdsverket gjort en översyn och uppdatering av värdefulla statliga skogar, med fokus på skogar ägda av Sveaskog och Fastighetsverket. Syftet är att öka möjligheterna till ett samlat och uppdaterat underlag för strategiskt bevarandearbete. Arbetet omfattar inga nya inventeringar, utan är en sammanställning av känd kunskap. Bakgrunden till uppdraget beskrivs närmare i den rikstäckande inventeringen 2002–2003.[1366] Behovet av samlade och uppdaterade underlag över värdefulla skogar har lyfts fram i samband med redovisningen av regeringsuppdraget om värdefulla skogar.[1367]

Nya insatser och underlag för fjällområdets skogar

Fjällområdets ekologiska funktion och stora sammanhängande oexploaterade naturmiljöer riskerar att på sikt kraftigt försämras genom olika anspråk på exploatering, inklusive skogsbruk. Det framgår av Naturvårdsverkets strategi för miljökvalitetsmålet Storslagen fjällmiljö. Naturvårdsverket har med stöd av länsstyrelserna i fjällänen gjort en sammanställning av värdefulla fjällskogar.[1368] Sammanställningen har bland annat utgjort ett underlag för skogsutredningen[1369] som presenterades under 2020. Sammanställningen visar att det finns över 800 000 hektar skogsmark, varav cirka 525 000 hektar produktiv skog med höga naturvärden inom och i nära anslutning till det fjällnära området. Av detta ligger cirka 390 000 hektar produktiv skogsmark utanför kända frivilliga avsättningar.

[1366] Skyddsvärda statliga skogar, NV 5339, 2004. https://www.naturvardsverket.se/Om-Naturvardsverket/Publikationer/ISBN/5300/91-620-5339-6/

[1367] Redovisning av regeringsuppdrag värdefulla skogar (Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen 2017).

[1368] Naturvårdsverket 2020. Skogar med höga naturvärden ovan och i nära anslutning till fjällnära gränsen.

[1369] SOU 2020:73

Stöd till riktade inventeringar och undersökningar i värdetrakter

Länsstyrelserna har under 2020, med drygt 19 miljoner kronor i stöd från Naturvårdsverket, genomfört riktade inventeringar av skogsmiljöer och analyser av värdetrakter och värdefulla skogar. Inventeringarna har varit inriktade på att söka fram och dokumentera värdefulla områden som kan vara aktuella att bevara och eventuellt även ge ett formellt skydd. De mest omfattande inventeringarna har gjorts av fjällskog (se avsnitt ovan). Skogsmiljöer som inventerats i andra delar av landet är till exempel kalkbarrskogar, sandbarrskogar och ädellövskogar. Ett exempel är inventeringar som Länsstyrelsen Kalmar genomfört av mittlandsskogen på Öland där det finns värdefulla ädellövskogsartade miljöer.

Arbete med hyggesfritt skogsbruk

Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen arbetar tillsammans med att utveckla vägledning kring hyggesfritt skogsbruk. Det handlar både om att tydliggöra metoder och vägleda kring vilka områden som kan vara lämpliga, exempelvis vissa tätortsnära skogar eller skogar i anslutning till vissa skyddade områden. Inom ramen för miljömålsrådets arbete har det tagits fram ett förslag till nytt etappmål om hyggesfritt skogsbruk.

På uppdrag av Miljömålsrådet driver Skogsstyrelsen ett dialogprojekt med syfte att få ett större inslag av lövträd/lövskogar, en ökad användning av hyggesfria metoder och ett ökat skapande av kultur- och naturvärden i den brukade skogen. Skogssektorn har visat stort intresse för projektet. I projektet deltar 35 ledande företag, organisationer och myndigheter inklusive miljöorganisationer och forskningsinstitutioner.

Utvärdering av markägares upplevelser av formellt skydd

Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen har utvärderat genomförandet av formellt skydd 2014–2016[1370] med hjälp av enkäter som skickats ut till berörda markägare. Syftet med undersökningen är att följa upp markägarnas upplevelser av processer för att inrätta formellt skydd och bidra till att myndigheterna kan utveckla arbetet. Undersökningen, som genomförts av en konsultbyrå, visar att majoriteten av markägarna är nöjda dels med myndigheternas information och agerande dels även med den ekonomiska ersättningen vid inrättandet av formellt skydd på deras fastighet. Myndigheterna har gjort en ny utvärdering för 2017–2019 som visar på ett liknande resultat.

Utvecklad information om frivilliga avsättningar

För att förbättra statistiken om frivilliga avsättningar fick Skogsstyrelsen under 2020 i uppdrag att, tillsammans med Naturvårdsverket, ta fram ett system för att följa upp de frivilliga avsättningarnas geografiska läge, varaktighet

[1370] Formellt skydd av natur – undersökning av markägares upplevelser av myndigheternas arbete 2014–2016. Enkätundersökning av CMA research, 2018.

och naturvårdskvalitet. I redovisningen[1371] föreslås att Skogsstyrelsen erbjuder markägare en möjlighet till digital inrapportering av frivilliga avsättningar via en lämplig teknisk plattform. För storskogsbruket föreslås att alla markägare, med brukningsenheter större än 5 000 hektar produktiv skogsmark, i enlighet med uppgiftsskyldigheten årligen ska inrapportera geografiska läget av sina frivilliga avsättningar. Den digitala inrapporteringen ska möjliggöra skattning av areal, varaktighet och naturvårdskvalitet.

Översyn av värdetrakter och samverkan i grön infrastruktur

Länsstyrelserna har under 2020 arbetat vidare med en översyn av värdetrakter. Översynen är en del i arbetet med grön infrastruktur och i uppdateringen av de länsvisa strategierna för formellt skydd av skog. Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen har haft två nationella samverkansmöten kring skogen i arbetet med grön infrastruktur.

Fortsatt kartering av k-skogar och webbinarium

En preciserad kartering[1372] av äldre skogar som inte omfattats av kalhyggesbruk, så kallade kontinuitetsskogar, (k-skogar) har gjorts i Västerbottens län av Metria på uppdrag av Naturvårdsverket. Karteringen kompletterar de tidigare gjorda karteringarna. Under 2020 genomförde Naturvårdsverket ett webbinarium om k-skogar. Webbinariet samlade ett femtiotal deltagare från myndigheter, skogsbruk och ideella organisationer.

Natura 2000-nätverket av skyddade områden

EU-kommissionen inledde under 2020 ett formellt överträdelseärende[1373] mot Sverige rörande återstående brister i utpekandet av Natura 2000-områden, för både fågeldirektivet och habitatdirektivet. Kommissionen inledde även ett annat överträdelseärende[1374] mot Sverige om otillräckliga åtgärder för att skydda arten tumlare.

Naturvårdsverket har tillsammans med Havs- och vattenmyndigheten samt länsstyrelserna bistått regeringskansliet med underlag. För art- och habitatdirektivet rörde bristerna bland annat naturtyperna smala östersjövikar och grässandhedar samt arterna tumlare och barbastell (en fladdermusart). För fågeldirektivet var brister i utpekandet av marina områden i fokus. I december 2020 beslutade regeringen att 13 nya områden skulle bli Natura 2000-områden, varav två för fågeldirektivet och elva för habitatdirektivet. Samtidigt justerades 21 befintliga områden. De beslutade områdena bidrar till att åtgärda de brister som konstaterats i överträdelseärendet.

[1371] https://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/regeringsuppdrag/2020/2020-9-uppdrag-frivilliga-avsattningar-2020.pdf

[1372] Metria 2021. Preciserad kartering av k-skogar i Västerbottens län.

[1373] Europeiska Kommissionen. Bryssel den 14.5.2020, 2020/2207. C(2020) 2503 final

[1374] Europeiska Kommissionen, Bryssel den 2.7.2020. 2020/4037 C(2020) 4393 final

Tillståndet för naturtyper och arter som omfattas av art- och habitatdirektivet

Under 2020 publicerades en populärvetenskaplig sammanfattning [1375] av Sveriges rapportering 2019 till EU för art- och habitatdirektivet enligt dess artikel 17. Totalt bedömdes enligt 2019 års rapportering, som avser perioden 2013–2018, omkring 20 procent av naturtyperna och 40 procent av arterna ha gynnsam status. För resterande naturtyper och arter bedömdes statusen vara ogynnsam. Rapporten visar hur naturmiljöerna i Sverige förändas, och sammanfattar den senaste kunskapen om vilka faktorer som driver dessa förändringar. Även exempel på hur vi genom restaurerings- och skötselåtgärder kan hejda förlusten av biologisk mångfald tas upp. Publikationen är framtagen i samarbete med SLU Artdatabanken och Havs- och vattenmyndigheten.

Analys

Varför har inte etappmålet uppnåtts?

Att etappmålet inte uppnåtts beror på flera olika faktorer. Takten i skyddet av skogar och i synnerhet av våtmarker har varit för låg, både vad gäller areell omfattning och nödvändiga åtgärder för att åstadkomma ett ekologiskt representativt, sammanhängande och funktionellt nätverk av skyddade områden. Anslagna medel för genomförande av skydd har varierat starkt under etappmålsperioden. Även om resursförstärkningarna har varit betydande under flera år, har tilldelade resurser som helhet varit otillräckliga i förhållande till motsvarande kostnadsutveckling. Som exempel kan nämnas att priset på skogsmark ökade med i genomsnitt 4,1 procent under 2020.

Bristen på medel för markersättningar och resurser för genomförande av skydd gäller samtliga berörda myndigheter, men har i närtid varit särskilt tydlig för Skogsstyrelsens genomförande av biotopskyddsområden och naturvårdsavtal. Skogsstyrelsen bedömer att myndighetens anslag för stöd till skogsbruket behöver stärkas med 360 miljoner kronor under 2021, för att hantera de intrångsersättningar som skogsägare berättigas till vid ett nekat tillstånd till avverkning. Det framgår av Skogsstyrelsens hemställan till regeringen hösten 2020. Skogsägarna ansökte om tillstånd för avverkning av 14 564 hektar fjällnära skog under 2020. Det är en ökning med 394 procent jämfört med 2019. Den ökade arealen i fjällnära skog bedöms vara en effekt av Mark och miljööverdomstolens avgörande i maj 2020. Domen visar att skogsägare som har nekats tillstånd till avverkning har rätt till ersättning från staten, med motsvarande 125 procent av skogens marknadsvärde.

Med kända skyddsbehov förväntas staten lämna ekonomisk kompensation för fler områden och större arealer än vad som finns medel för. Naturvårdsverket har sedan tidigare, i budgetunderlaget 2021–2023, pekat på behov

[1375] Sveriges arter och naturtyper i EU:s art- och habitatdirektiv – Resultat från rapportering 2019 till EU av bevarandestatus 2013–2018. Se https://www.naturvardsverket.se/978-91-620-6914-8

av förstärkta anslag för att hantera situationer i samband med nekade avverkningstillstånd i fjällnära skog. I dessa fall bedöms formellt skydd som naturreservat med full ersättning vara en ändamålsenlig lösning för såväl markägaren som staten.

Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen och Havs- och vattenmyndigheten anser att det allmänna intresset av att bevara värdefull natur behöver säkerställas genom förstärkta och långsiktiga medel för formellt skydd. Naturvårdsverket har även bedömt att lämpliga ersättningsmarker är väsentliga för en bättre måluppfyllelse av etappmålet i sin helhet. Det finns också ett fortsatt stort behov av medfinansiering från EU. Finansiering från såväl EU som nationellt behöver i högre grad nå fram till åtgärder i Natura 2000 för att Sveriges åtaganden ska uppfyllas.

Naturvårdsverket konstaterar även att anslagna medel för att stödja länsstyrelsernas arbete med reservatsbeslut varit betydelsefulla men inte tillräckliga för att möta målen om skydd. Detta är särskilt tydligt för skyddet av våtmarker där genomförandetakten varit helt otillräcklig. För att öka takten i skyddet av våtmarker behöver flera åtgärder vidtas. Dels behöver större prioritet ges i genomförandet hos länsstyrelserna dels behöver ytterligare styrmedel och strategier övervägas. Här ingår även att se närmare på behovet av ersättningsmarker samt om medel med huvudsyfte att begränsa klimatpåverkan kan nyttjas för skydd av myrar. Sammantaget har skyddet av våtmarker för att bevara biologisk mångfald stora synergieffekter och kan bidra till ett flertal viktiga ekosystemtjänster.

Varför blev det marina arealmålet en framgång?

Störst framgång uppvisar resultaten för det marina målet. Den tydliga prioriteringen under hela etappmålsperioden har möjliggjort ett framgångsrikt genomförande.

De framsteg som gjorts i arbetet med marint områdesskydd har till stor del sin grund i regeringens satsning *Rent hav*.[1376] Utpekanden av stora Natura 2000-områden har också haft en stor betydelse. Den tydlighet som har funnits kring dessa frågor, både vad avser ekonomiska resurser och formuleringar i regleringsbrev till berörda myndigheter, har varit helt avgörande för skyddsarbetets intensitet. Satsningen har inneburit att länsstyrelser har anställt personal för arbetet med skydd, ökat den marina kunskapen och identifierat nya skyddsvärda marina områden.

Befintliga styrmedel räcker inte för att nå etappmålets kvalitetsmått

Även om framgångarna för det formella skyddet som helhet varit betydande, har inte kvalitetsmåtten för något av arealmålen kunnat tillgodoses med befintliga styrmedel. Det innebär bland annat att brister i funktion och samband för biologisk mångfald kvarstår och/eller har ökat under etappmåls-

[1376] Miljö- och energidepartementet 2017. Rent Hav, Fakta Pm.

perioden, till följd av fortsatt habitatförlust och fragmentering i landskapet som helhet. Naturvårdsverket tog 2018–2019, tillsammans med övriga berörda myndigheter, fram underlag till Sveriges redovisning av prioriterad åtgärdsplan för Natura 2000[1377] för perioden 2021–2027. Redovisningen visar på ett fortsatt stort behov av åtgärder för att Sverige ska uppfylla sina åtaganden enligt habitat- och fågeldirektiven. Enligt Sveriges senaste rapportering till EU för art- och habitatdirektivet, för perioden 2013–2018, bedöms omkring 20 procent av naturtyperna och 40 procent av arterna ha gynnsam status. Resterande naturtyper och arter bedöms ha ogynnsam status.[1378]

Fortsatt kunskapsuppbyggnad nödvändig

Det behövs fortsatt kunskapsuppbyggnad om värdefulla naturmiljöer. Brist på kunskap innebär en risk för negativ påverkan vid brukande. Bristen på uppdaterade och samlade underlag om exempelvis avverkningar i värdefulla skogar och skogsbilvägar försvårar möjligheterna till analys och strategisk naturvårdsplanering i skogen. Kvalitetskriterierna för etappmålet, det vill säga om skyddet är ekologiskt representativt, sammanhängande och funktionellt, är ofullständigt utredda för samtliga ekosystem. För skog har dock översiktliga analyser hittills visat på bristande representativitet i skyddet. Skogar med hög bonitet[1379] är en prioriterad skogstyp för formellt skydd då de bedöms vara underrepresenterade i skyddet i hela landet.[1380]

Arbete pågår med att utveckla ett ramverk som ska möjliggöra en utvärdering av om kvalitetsaspekterna för det marina skyddet i etappmålet är uppfyllda.

Samverkan kring värdetrakter och grön infrastruktur

Länsstyrelsernas arbete, tillsammans med berörda aktörer, med att göra en översyn av värdetrakter är viktigt som en del i arbetet med grön infrastruktur samt för stärkta funktioner och samband för biologisk mångfald i skogen. Utökade gemensamma insatser för bevarande och naturvårdande skötsel behövs. Ett utvecklat och mer preciserat arbete med grön infrastruktur och värdetrakter är viktigt, inte minst gäller det miljöhänsyn vid skogsbruk. Med en tillgång på ersättningsmarker för berörda markägare, skulle möjligheterna att bedriva ett mer effektivt arbete med formellt skydd inom värdetrakter kunna öka.

[1377] Prioritised Action Framework (PAF)

[1378] Sveriges arter och naturtyper i EU:s art- och habitatdirektiv – Resultat från rapportering 2019 till EU av bevarandestatus 2013–2018. Se https://www.naturvardsverket.se/978-91-620-6914-8

[1379] Bonitet är ett mått på skogsmarkens bördighet.

[1380] Nationell strategi för formellt skydd av skog – reviderad version 2017. Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen, NV rapport 6762 2017.

Nationell strategi för sjöar och vattendrag

Omkring 25 procent av den svenska sötvattensarealen täcks idag av områdesskydd. Siffran kan ge en missvisande bild av ett färdigställt och komplett skydd. Limniska naturvärden utgör dock sällan huvudskäl för att bilda naturreservat, och vattenmiljöerna är ofta otillräckligt beskrivna vilket innebär att de i många fall saknar ett adekvat skydd. I den reviderade nationella strategin för skydd av vattenanknutna natur- och kulturmiljöer för perioden 2021–2030 föreslås ett antal nya mål och åtgärder. Ett framgångsrikt genomförande fram till 2030 är beroende dels av att resurser tillförs dels av att särskilda satsningar görs för att skydda och bevara sjö- och vattendragsmiljöer.

Följande åtgärder behövs:

- Kunskaperna om limniska naturvärden behöver öka både inom och utanför skyddade områden.
- Skyddet av många redan skyddade områden behöver ses över.
- Fler vattenmiljöer med höga naturvärden behöver skyddas långsiktigt.
- Restaureringsåtgärder behöver genomföras i och mellan skyddade områden.

Även om etappmålsarealen för skydd av sjöar och vattendrag har uppnåtts, bör det noteras att huvuddelen av den skyddade arealen utgörs av några stora sjöar. Det innebär att den skyddade arealen inte är ekologiskt representativ, sammanhängande och funktionell och dessutom att skyddet av mindre vattenmiljöer såsom vattendrag blir osynligt. Vi kan därför konstatera att målet för skydd av sjöar och vattendrag är bristfälligt formulerat. För att formulera relevanta arealmål är det därför viktigt att det sätts preciserade mål för sjöar och vattendrag.

En viktig åtgärd i den nationella strategin för skydd av värdefulla sjöar och vattendrag för 2021–2030 är att genomföra en analys i syfte att identifiera representativa områden som kan förstärka nätverken av skyddade områden.

Målet för frivilliga avsättningar

Det återstår närmare 145 000 hektar av etappmålet, vilket innebär ett betydande målunderskott för bevarande av värdefulla skogar. Resultatet för målet om frivilliga avsättningar kan indikera att målet inte har varit tillräckligt förankrat inom skogsbruket och/eller att för lite insatser gjorts för att implementera målet – även om en positiv trend märktes 2019 då arealer tillkom.

Det saknas en samlad geografisk information över frivilliga avsättningar. Det finns även ett behov av ökad transparens av de frivilliga avsättningarnas läge, omfattning och kvalitet. I dagsläget offentliggör storskogsbruket och Svenska kyrkan sina frivilliga avsättningar på webbplatsen *Skyddad skog*.[1381]

[1381] www.skyddadskog.se

Om även resterande markägare skulle öka transparensen, skulle det stärka de frivilliga avsättningarna som instrument inom skogs- och miljöpolitiken. Det skulle i sin tur möjliggöra en ökad samordning mellan statens arbete med formella skydd och de frivilliga åtagandena. En ökad transparens skulle även förbättra uppföljningsmöjligheterna och ge en bättre bild av varaktighet. Riksrevisionen lyfter fram[1382] behovet av ökad transparens och varaktighet.

Det är Naturvårdsverkets och Skogsstyrelsens uppfattning att dubbelräkning av formellt skydd och frivilliga avsättningar ska undvikas, eftersom områden som är formellt skyddade enligt etappmålet inte också ska räknas som frivilligt avsatt. Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen räknar därför överlappande arealer som enbart formellt skyddad areal.[1383]

För fjällskogarna behöver ett eget mål och en strategi övervägas

Etappmålet avser endast skogar nedanför gränsen för fjällnära skog. För det fortsatta naturvårdsarbetet med skogar behöver dock arbetet med fjällskogarna intensifieras. Naturvårdsverket inlämnade 2018 en hemställan[1384] till regeringen där myndigheten föreslår att det allmänna intresset av att bevara och formellt skydda värdefulla skogar ovanför gränsen för fjällnära skog klargörs i form av ett etappmål eller motsvarande. Myndigheten är beredd att, tillsammans med Skogsstyrelsen, utreda och ta fram underlag för de bedömningar och överväganden som erfordras. Naturskogarna i det fjällnära området ingår i ett av få intakta skogslandskap som fortfarande finns kvar i Europa. Det är därför även av internationellt intresse att dessa naturskogar bevaras i så stor utsträckning som möjligt.

Förlust av värdefulla skogar

Av etappmålet framgår att ”skogar med höga naturvärden ska skyddas från avverkning”. Detta följer även av internationella åtaganden.[1385] Naturvårdsverket bedömer att den årliga förlusten av värdefulla skogar under etappmålsperioden är större än den skogsareal som undantas varje år för att ges ett formellt skydd. Under rådande förutsättningar bedömer Naturvårdsverket att en majoritet av arealen befintliga värdefulla skogar utanför formellt eller frivilligt avsatta områden kommer att vara helt eller delvis avverkade före 2030. Bedömningen är grundad på flera olika underlag, däribland Naturvårdsverkets projekt kring kontinuitetsskogar[1386], rapporten *Tillståndet i skogen*[1387] samt Skogsstyrelsens nulägesbeskrivning av nyckelbiotoper.[1388]

[1382] Riksrevisionen 2018. Skyddet av värdefull skog RiR 2018:17.

[1383] Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket, SLU och SCB 2019. Redovisning av regeringsuppdrag om statistik om formellt skydd, frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt impediment. SKS rapport 2019/18.

[1384] Naturvårdsverket 2018. Hemställan om klargöranden m.m. för den fjällnära skogen. NV-03266-18

[1385] Mål 5 i den strategiska planen för konventionen för biologisk mångfald anger att: ”År 2020 har förlusten av alla naturliga miljöer, inklusive skogar, åtminstone halverats och där så är möjligt i det närmaste upphört och degradering och fragmentering har minskat markant”.

[1386] Ahlkrona, E., Giljam, C., Wennberg, S., 2017. Kartering av kontinuitetsskog i boreal region.

[1387] SLU ArtDatabanken 2011. Tillståndet i skogen.

[1388] Skogsstyrelsen 2016. Rapport 2016:7. Nulägesbeskrivning om nyckelbiotoper.

En utförligare redovisning kring förlusten av kontinuitetsskogar ges i miljömålsuppföljningen 2019.[1389]

För några år sedan skattade Skogsstyrelsen[1390] den årligt avverkade arealen nyckelbiotop till knappt 2 000 hektar. Siffran kan jämföras dels med de 2 140 hektar som skyddats som biotopskyddsområde och naturvårdsavtal per år under perioden 2012–2018 dels med den areal, 1 090 hektar, som skyddades enbart under 2020. Den årliga avverkningsanmälda arealen registrerad nyckelbiotop skattas 2016 till drygt 3 000 hektar.

Totalt anmälde och ansökte skogsägarna om avverkning av 274 221 hektar skog 2020, vilket är något mer än 2019. Svealand uppvisade en toppnotering 2020. I fjällnära skog ansökte skogsägarna om tillstånd för avverkning av 14 564 hektar under 2020. Det är en ökning med 394 procent jämfört med 2019.[1391] Naturvårdsverket bedömer att det behövs en riktad satsning för att kunna genomföra skyddet av värdefulla fjällskogar.

Skogsstyrelsen påvisade 2019 att den faktiska arealen avverkade nyckelbiotoper, registrerade samt oregistrerade, i genomsnitt är cirka 3 000 hektar per år i nordvästra Sverige, vilket är betydligt mer än tidigare bedömningar.[1392] Skogsstyrelsen upphörde i december 2020 att registrera nyckelbiotoper i samband med avverkningsanmälningar. Det återstår att se hur det kommer påverka omfattningen av anmälda respektive avverkade nyckelbiotoper.

Eftersom nyckelbiotoper endast utgör en delmängd av skogar med höga naturvärden – och många kontinuitetsskogar avverkas genom gallring som inte kommer myndigheterna till kännedom – är förlusten av värdefulla skogar betydligt mer omfattande än vad som framgår om man tittar enbart på avverkade nyckelbiotoper. Enligt uppgifter från länsstyrelserna har ett antal naturskogar omfattats av avverkningar de senaste åren, däribland några mycket skyddsvärda skogar med få motsvarigheter inom respektive län. Sedan 2012 har även den ideella naturvården informerat om ett hundratal exempel på värdefulla skogar som berörts av avverkningar.

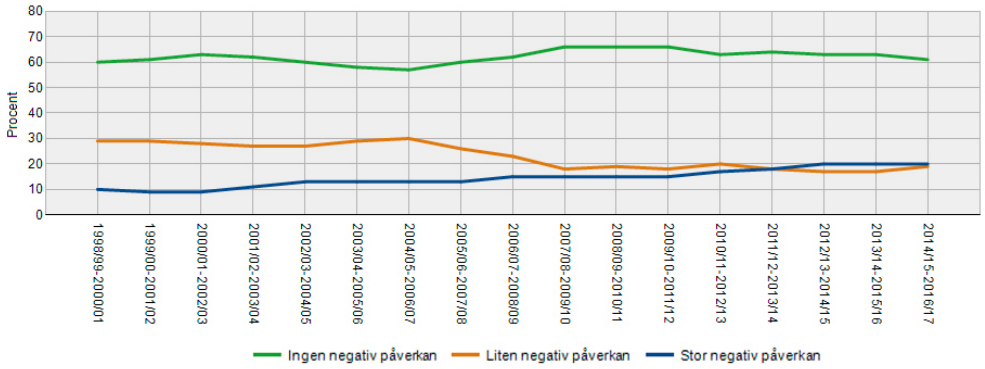
Förlusten av värdefulla skogar indikeras även i Skogsstyrelsens statistik över påverkan på hänsynskrävande biotoper.[1393] Andel hänsynskrävande biotoper som påverkats negativt av skogsbruk uppgick 2012–2017 till närmare 40 procent (se figur E.4). Miljöhänsynen som lämnats vid föryngringsavverkning[1394], räknat i antal lämnade hänsynsträd och lämnad trädvolym, utvecklas inte lika positivt som tidigare redovisats av Skogsstyrelsen.

I figur E.5 görs en proportionell jämförelse mellan omfattningen av formellt skyddad skog med skogsbruk där avverkningar och gallringar omfattar en cirka 40 ggr större areal årligen än det formella skyddet av skog. Den negativa trenden

[1389] Årlig uppföljning av Sveriges nationella miljömål 2019, Rapport 6880, Naturvårdsverket
[1390] Skogsstyrelsen 2016. Nulägesbeskrivning om nyckelbiotoper rapport 7 2016.
[1391] Skogsstyrelsen 2021. Statistiksdatabas.
[1392] Skogsstyrelsen 2019. Nyckelbiotoper i Nordväst.
[1393] Skogsstyrelsen 2021
[1394] Statistiska meddelanden Miljöhänsyn vid föryngringsavverkning 2020 (skogsstyrelsen.se)

i skogarna dominerar sett till landets yta i stort. Resultaten från den senaste regionala uppföljningen visar att trenden för miljökvalitetsmålet *Levande skogar* är negativ i åtta län, vilket innebär 74 procent av skogsmarksarealen (se figur E.6). I resterande län bedöms trenden vara neutral. Den regionala uppföljningen av Levande skogar visar att bestånd med kända naturvärdeskvaliteter och lång skoglig kontinuitet avverkas och att livsmiljöerna för känsliga arter minskar. Därmed fortsätter skogslandskapet att fragmenteras. Befintliga insatser, styrmedel och/eller resurser är inte tillräckliga för att vända utvecklingen. Naturvårdsverket konstaterar att det intensiva brukandet av skogslandskapet motverkar etappmålets mål om stärkta ekologiska samband i landskapet.

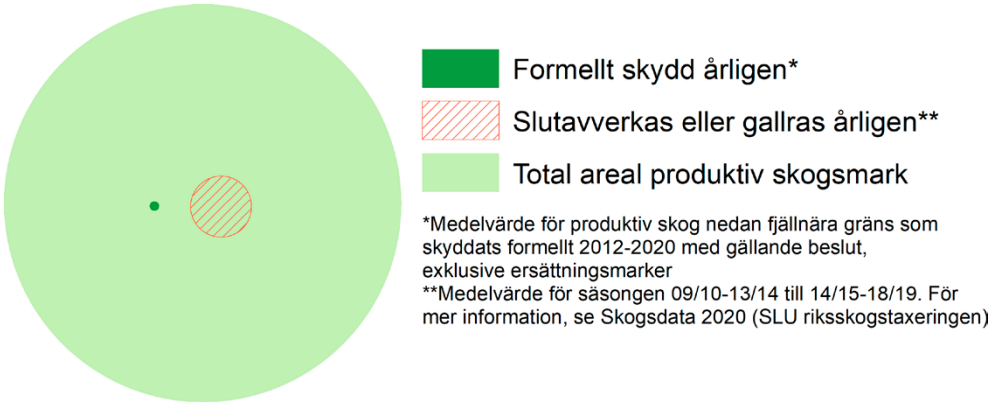
Figur E.4 Andel hänsynsobjekt som påverkats av skogsbruk i Sverige 1999–2017



Figuren visar påverkan på hänsynskrävande biotoper i Sverige efter avverkning. Totalt bedömdes cirka 40 procent av biotoperna uppvisa liten eller stor negativ påverkan efter avverkning.

Källa: Skogsstyrelsen

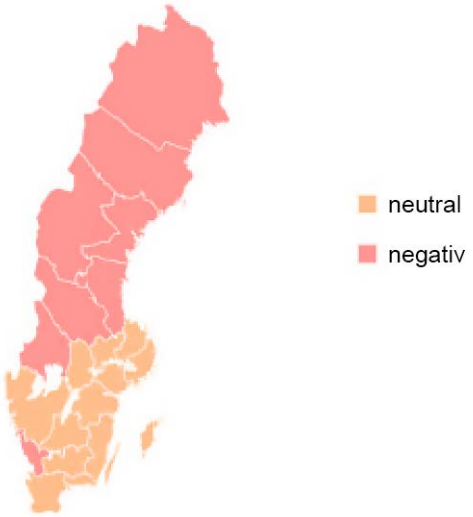
Figur E.5 Jämförelse av areal formellt skyddad skog nedan fjällnära gräns per år 2012–2020 med total areal skogsbruk och total areal produktiv skog



Figuren jämför årlig areal formellt skyddad skog nedan fjällnära gräns under perioden 2012–2020 (mörk cirkel) med den totala arealen skogsbruk (streckad cirkel) och total areal produktiv skog (ljus cirkel).

Källa: Naturvårdsverket

Figur E.6 Utvecklingstrend för miljökvalitetsmålet Levande skogar 2020



Resultaten från den senaste regionala uppföljningen av miljökvalitetsmålet Levande skogar visar att trenden är negativ i åtta län (markerade i rött). I resterande län bedöms trenden vara neutral.
Källa: Skogsstyrelsen

Det är Naturvårdsverkets och Skogsstyrelsens samlade bedömning att ytterligare skog behöver skyddas formellt även efter 2020. Det är också myndigheternas uppfattning att ett sådant arbete gagnas av att nya etappmål för formellt skydd av skog formuleras.[1395]

Naturvårdsverket delar Skogsstyrelsens bedömning i samband med tidigare fördjupad utvärdering av miljökvalitetsmålet *Levande skogar*, att huvuddelen av de naturskogsliknande skogar och de skogar med naturtypskvaliteter som finns kvar bör skyddas. Naturvårdsverket har dock i samband med utvärderingen bedömt[1396] att det saknas tillräckliga styrmedel för att klara detta.

Betydelse för Agenda 2030

Uppfyllelsen av detta etappmål bidrar till att uppfylla hållbarhetsmål 15 inom Agenda 2030 (om ekosystem och biologisk mångfald), särskilt delmål 15.1 och 15.5. Även mål 14 (om hav och marina resurser) påverkas, särskilt delmål 14.2 och 14.5.

[1395] Redovisning av regeringsuppdrag värdefulla skogar. Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen 2017.
[1396] Yttrande över Fördjupad utvärdering av Levande skogar. 2015-02-19. NV-08514-14.

Miljömålen

Årlig uppföljning av Sveriges nationella miljömål 2021

– Med fokus på statliga insatser

RAPPORT 6968

NATURVÅRDSVERKET
ISBN 978-91-620-6968-1
ISSN 0282-7298

SVERIGES MILJÖMÅL

Den årliga uppföljningen av miljömålen är en rapport till regeringen med fokus på statliga myndigheters åtgärder under förra året. Både myndigheter och andra aktörer arbetar för att miljömålen ska nås. För många av målen krävs fortsatt stora insatser, både nationellt och internationellt. Det gäller inte minst de mål som rör de globala ödesfrågorna, klimatet och den biologiska mångfalden. Insatser för miljömålen bidrar också till hållbarhetsmålen i Agenda 2030. Rapporten tar upp viktiga statliga satsningar under bland annat 2020 för att förbättra miljön i riktning mot miljömålen.

Några exempel är Klimatklivet, Industriklivet, Klimatanpassning, Smarta- och hållbara städer, Hållbar konsumtion, Matsvinn, Ängs- och betesmarker, Våtmarker, Pollinatörer, Rent hav, LEVA (Lokalt engagemang för vatten), Vattenförsörjning, Grundvatten och Kulturmiljö

Mer information om miljömålen finns på sverigesmiljömål.se

Naturvårdsverket 106 48 Stockholm. Besöksadress: Stockholm – Virkesvägen 2, Östersund – Forskarens väg 5 hus Ub. Tel: +46 10-698 10 00, e-post: registrator@naturvardsverket.se Internet: www.naturvardsverket.se **Beställningar** Ordertel: +46 8-505 933 40, e-post: natur@cm.se, Postadress: Arkitektkopia AB, Box 110 93, 161 11 Bromma. Internet: www.naturvardsverket.se/publikationer