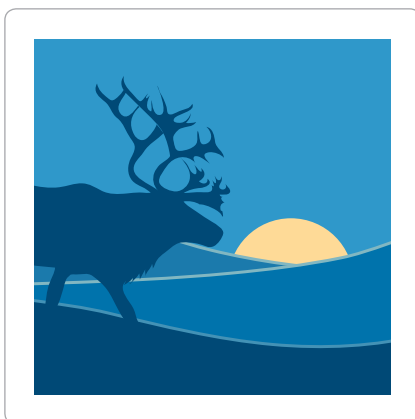


Storlagen fjällmiljö

Underlag till den fördjupade
utvärderingen av miljömålen 2019

RAPPORT 6872 • JANUARI 2019



Storlagen fjällmiljö

- underlagsrapport till den fördjupade utvärderingen av miljömålen 2019

Beställningar

Ordertel: 08-505 933 40

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, 106 48 Stockholm

Internet: www.naturvardsverket.se

ISBN 978-91-620-6872-1

ISSN 0282-7298

© Naturvårdsverket 2019

Tryck: Arkitektkopia AB, Bromma 2019

Omslag: Foto taget av Hans Geijer, Johnér Bildbyrå, ikon nedan: Tobias Flygar, ikon ovan: AB Typoform

Förord

Varje politisk mandatperiod görs en fördjupad utvärdering av möjligheterna att nå miljö kvalitetsmålen och generationsmålet. Utvärderingarna ger ökad kunskap om miljö tillståndet, analyserar hur miljöarbetet går och hur möjligheterna att nå målen ser ut. Den fördjupade utvärderingen 2019 ger underlag för regeringens politik och prioriteringar och för myndigheternas planering och utveckling av sina verksamheter. Den kan också ge vägledning för offentlig debatt och andra aktörers miljöarbete. Sammantaget ska utvärderingen bidra till att vi kan öka takten i arbetet med att nå miljömålen.

Slutrapporten i den fördjupade utvärderingen redovisades den 30 januari 2019 och en underlagsrapport utifrån utvärderingens olika temaområden publicerades samtidigt. Som del i underlaget till den fördjupade utvärderingen tas det även fram sexton miljömålsvisa underlagsrapporter. Av dessa ansvarar Naturvårdsverket för sju..

Miljöanalysavdelningen, genom naturanalysenheten, ansvarar för analys och bedömning av miljö kvalitetsmålen *Myllrande våtmarker, Storslagen fjällmiljö och Ett rikt växt och djurliv*.

De målvisa utvärderingarna slutfördes under hösten 2018 och bedömningarna baseras på kunskap om befintliga och beslutade styrmedel och åtgärder vid den tidpunkten

Stockholm i januari 2019

Mark Marissink,
Bitr. avdelningschef, Miljöanalysavdelningen

Innehåll

FÖRORD	3
SAMMANFATTNING	8
1 UPPFÖLJNING AV MILJÖTILLSTÅND OCH MILJÖARBETE	10
1.1 Avgränsning av uppföljningsområdet	10
1.2 Miljö tillstånd	13
1.2.1 Fjällens miljö tillstånd	13
1.2.2 Ekosystemtjänster	22
1.2.3 Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation	27
1.2.4 Hotade arter och återställda livsmiljöer	29
1.2.5 Främmande arter och genotyper	35
1.2.6 Genetiskt modifierade organismer	35
1.2.7 Bevarade natur- och kulturmiljö värden	36
1.2.8 Friluftsliv och buller	37
1.3 Miljö arbete	44
1.3.1 Viltförvaltning	44
1.3.2 Åtgärdsprogram (ågp) och annat artintiktat åtgärdsarbete	46
1.3.3 Naturskydd och skötsel	47
1.3.4 Grön infrastruktur	48
1.3.5 Styrning av terrängkörning	52
1.3.6 Fjällsäkerhet	53
1.3.7 Ledsystemet	53
1.3.8 Miljö forskning	53
1.4 De centrala problemen för målet	54
2 ANALYS AV FÖRUTSÄTTNINGAR ATT NÅ MÅLET OCH ORSAKER TILL SITUATIONEN FÖR MÅLET	57
2.1 Effekter av styrmedel och åtgärder på miljö tillståndet	57
2.1.1 Stödformer till rennäringen	57
2.1.2 Förvaltningsverktyget för toleransnivåer för rovdjur	58
2.1.3 Renbruksplaner	58
2.1.4 Förvaltning av småviltsjakten	59
2.1.5 Anslag 1:3 åtgärder för värdefull natur	59

2.1.6	Anslag 1:14 skydd av värdefull natur	61
2.1.7	Terrängkörningslagen	61
2.2	Övrig påverkan	61
2.3	Osäkerheter	61
3	BEDÖMNING AV OM MÅLET NÅS	63
3.1	Det centrala i bedömningen	63
3.1.1	Bedömning av målet som helhet	63
4	PROGNOS FÖR UTVECKLINGEN AV MILJÖTILLSTÅNDET	74
4.1	Utvecklingen av miljötillståndet på kort sikt (2020)	74
4.2	Utvecklingen av miljötillståndet på längre sikt (2030/2050)	74
5	BESKRIVNING AV BEHOV AV INSATSER – VAD KRÄVS FÖR ATT MÅLET SKA NÅS	75
5.1	Åtgärdsförslag	75
5.1.1	Fjällstrategin – en uppföljning	75
5.1.2	Några ytterligare förslag	75

Storslagen fjällmiljö

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 betespräglad, 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.

Sammanfattning

Miljökvalitetsmålet är inte uppnått och kommer inte att kunna nås med befintliga och beslutade styrmedel och åtgärder.

Tillståndet i miljön

Av miljökvalitetsmålet åtta preciseringar kommer fem inte att kunna nås: *fjällens miljö tillstånd, gynnsam bevarandestatus och genetisk variation, hotade arter och återställda livsmiljöer, bevarade natur- och kulturmiljövärden och friluftsliv och buller*. För samma fem preciseringar är också utvecklingen till 2020 negativ.

En precisering, *främmande arter och genotyper*, är nära att kunna nås. Två preciseringar är uppnådda: *ekosystemtjänster och genetiskt modifierade organismer*. För dessa tre preciseringar är utvecklingen till 2020 osäker.

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.

Framför allt preciseringen om *fjällens miljö tillstånd* 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.

Förutsättningarna för att nå målet

Bilden av hur redan gällande styrmedel och pågående åtgärder fungerar är blandad. Bland styrmedel och åtgärder som verkar fungera bra kan nämnas 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 och 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. Klart bristfälliga är existerande terrängkörningslagstiftning (som nu utreds), stödformerna till fjäll- och fjällnära jordbruk och resurserna för inventering, skydd och skötsel av kulturmiljön. Förutsättningarna att nå målet till 2020 existerar inte.

Utvecklingen efter 2020 beror mycket på graden av klimatpåverkan

Även om det med kraftfulla åtgärder (se nedan) skulle vara möjligt att tangera uppfyllande av flera av preciseringarna under 2020-talet så kommer flertalet av de resultaten inte kunna bestå om inte Parisavtalet om minskade utsläpp av växthusgaser uppfylls. Större delen av den biologiska mångfald och de ekosystemtjänster som är knutna till kalfjället kommer då att oundvikligen försvinna från större delen av dagens fjällområde. Om Parisavtalets klimatstabiliseringsåtaganden på nivån 1,5 grader Celsius genomförs, är det däremot rimligt att överväga att tillämpa en strategi för att *försvara* kalfjället, eller åtminstone viktiga delar därav.

Mer kunskaper och bättre fysisk planering behövs

Flertalet av de förslag till åtgärder som 2014 lades fram i regeringsuppdraget *Förslag till en strategi för miljö kvalitetsmålet Storlagen fjällmiljö* har inte genomförts och många av dem är fortfarande angelägna att genomföra.

Fjällmiljön är i behov av:

- En kraftfullare fysisk planering, såväl för att separera aktiviteter som båda ryms i fjällen men inte på samma plats, som för att ge ett bra underlag för nödvändiga kompromisser där målkonflikter är oundvikliga.
- Åtgärder som bryter den nedåtgående trenden för fjällsamebyarnas vinterbetesmarker och i olika planerings- och tillståndsprocesser beaktar kumulativa effekter av olika former av exploatering och markanvändning.
- Kraftfulla stöd och styrmedel för att få till stånd intensivare bete eller annan hävd i områden som växer igen efter tidigare hävd och/eller ett varmare klimat.
- Att fjällens kulturmiljöer inventeras beträffande biologiskt kulturarv, fornminnen och byggnader.
- Att heltäckande inventeringar genomförs av vissa naturtyper, till exempel våtmarksinventeringen, och av områden där intensivt bete kan och bör bedrivas.
- Forskning, där viktiga områden är klimateffekter, effekter av renbete och annat bete samt näringsinriktad forskning om hållbar rennäring och fjälljordbruk.

1 Uppföljning av miljötilstånd och miljöarbete

1.1 Avgränsning av uppföljningsområdet

Olika aktörer har olika bild av vad som ingår i fjäll och fjällmiljö. Att det finns en koppling till Sveriges i bergskedjan Skanderna belägna högsta bergsområden är uppenbart inte minst av miljömålets engelska namn – a magnificent *mountain* landscape, men till detta är kopplat en bestämning knuten till klimatiskt betingad trädlöshet: fjäll är i rikssvenskan ”bärg (l. bärgsträckning) av sådan höjd att den överstiger trädgränsen” (SAOB 1924)¹.

När ArtDatabanken analyserar hotade och andra arters koppling till olika naturtyper i samband med arbetet med den svenska rödlistan, definierar de som fjällnaturtyper och –landskap enbart sådan ovan skogsgränsen²: ”Fjällen är en geografiskt avgränsad landskapstyp som i detta sammanhang avser fastmarksområden belägna ovan skogsgränsen med undantag för bebyggda (urbana miljöer) och hårt exploaterade områden. Arealen kalfjäll uppgår till ungefär 32 000 km² och om även tundra inkluderas utgör ytan alpin vegetation 33 000 km³. Fjällbergens skogsdominerade nedre delar är således uteslutna, medan å andra sidan inkluderas flacka tundraplatåer i nordligaste Lappland.

En liknande, renodlat klimatrelaterad, gräns som ofta används för att avgränsa (mot) fjällen är Skogsstyrelsens föreskrift om gränsen för fjällnära skog⁴ (Figur 1, röd linje). Då den tillämpas som avgränsning av fjällområdet kommer förutom kalfjäll och tundra även den subalpina zonen dominerad av fjällbjörkskog och den översta delen av det boreala barrskogsbeltet med.

En renodlat klimatzonsrelaterad (ArtDatabanken, Skogsstyrelsen) avgränsning är dock inte idealisk i alla fjällmiljörelaterade sammanhang. Såväl många djur som människor nyttjar kalfjället i kombination med andra nedanförliggande naturtyper. Det gäller vilda djur, det gäller tamrenar och deras ägare, det gäller friluftsliv och turism i fjällen. Det finns därför behov av en avgränsning av fjällen som ett *landskap präglad av förekomsten av kalfjäll*. En avgränsning baserad på SAOB:s fjälldefinition har inte utförts, och skulle rimligtvis utesluta dalgångar och andra

¹ Citerat från nätupplagan; <https://www.saob.se/>.

² Skogsgränsen, den lokala höjdgränsen för förekomst av sluten skog, är det som i vanligt tal kallas trädgränsen, även om forskare ofta skiljer på denna och en högre upp liggande egentlig trädgräns, som är den högsta gräns till vilken enstaka träd når.

³ S 32 i: Sandström, J., Bjelke, U., Carlberg, T. & Sundberg, S. 2015. Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer – rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken Rapport 17. ArtDatabanken, SLU. Uppsala

⁴ SKSFS 1991:3. I digital form på Skogsdataportalen, <http://skogsdataportalen.skogsstyrelsen.se/Skogsdataportalen/>.

flacka partier mellan bergen (liksom kanske tundraplatåerna längst i norr) vilka är nyttjade som del av djurs och människors fjällandskap. Den fjällnära skogsgränsen fungerar i många fall bra som en gräns för fjällandskapet, men speciellt i de södra fjälltrakterna kan dock fjäll-bergen nå nedanför fjällskogsgränsen, medan å andra sidan bergshöjder utan kalfjäll i Norrbottens och Västerbottens län på långt avstånd från fjällkedjan inkluderas.

I samband med att Naturvårdsverket redovisade regeringsuppdraget kring att ta fram en strategi för miljö kvalitetsmålet *Storlagen Fjällmiljö* togs ett förslag till en generell avgränsning fram. Det byggde på den fjällnära skogsgränsen, men områden utan något innehåll av kalfjäll togs bort, och kvarvarande fjällnära områden expanderades med en buffert på fem km (figur 1a). Denna gräns kallar vi *fjällmiljögränsen*.

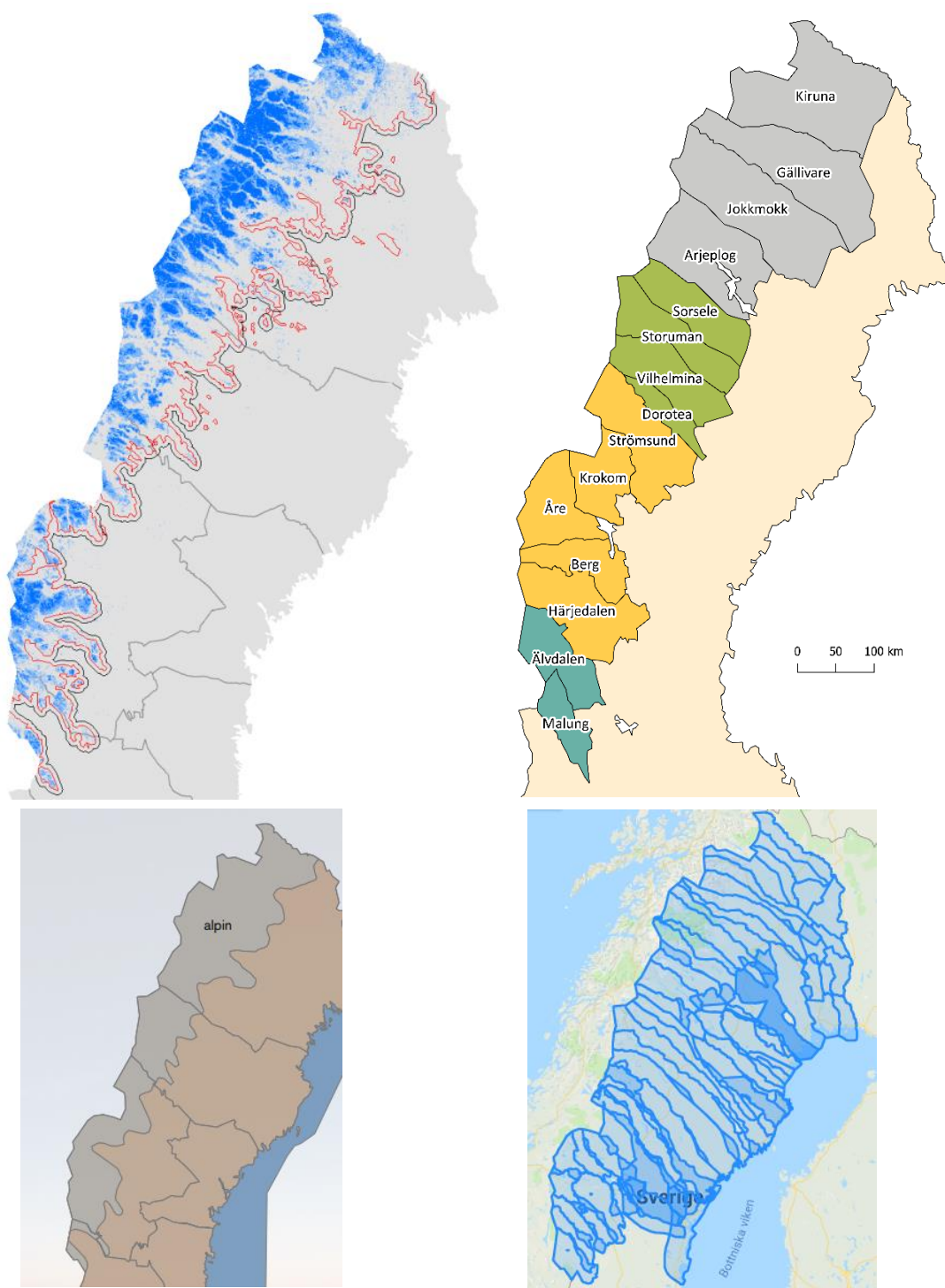
Vid uppföljning av EU:s art- och habitatdirektiv används en regionindelning, där fjällområden ingår i *alpin* biogeografisk region (figur 1b). För svensk del ligger gränsen nära den som ges av fjällmiljögränsen, men är grövre dragen på detaljnivå (missar till exempel Sälenfjällen).

I uppföljning av *Storlagen fjällmiljö* har fjällmiljögränsen använts då nya GIS-analyser utförts för detta ändamål. Där färdiga analyser funnits efter andra fjällgränser (rödlistans kalfjäll, alpin biogeografisk region med flera) har de brukats. En viktig administrativ indelning, till vilka mycket statistikdata rörande bland annat påverkansfaktorer är knutna och som inte kan erhållas på finskaligare nivå, är *fjällkommunerna* (figur 1c).

Att olika gränser används bör inte ses som ett problem utan återspeglar snarast att en förnuftig avgränsning av fjällmiljön, fjällområdet eller fjällandskapet med nödvändighet varierar med sammanhang och frågeställning. Inte heller är det ett problem att fjällmiljön överlappar andra miljömåls geografiska ansvarsområden – det är utifrån ett speciellt fjällandskapsperspektiv som i fjällområdet befintlig skog, våtmarker, jordbruksmark, sjöar och vattendrag tas upp av *Storlagen fjällmiljö*.

En sådan tematisk överlappning inom själva fjällområdet (hur det nu exakt avgränsas) ska skiljas från det kritiska beroende över mycket större avstånd, som miljötillståndet i fjällen har av tillståndet i inlandet och även kustlandet öster därom. Detta beror på att den för fjällmiljön viktiga tamrenen är beroende av vinterbete i skogslandet öster därom, och av att förflyttning mellan vinter- och sommarbetesmarker inte försvåras av vägar, stängsel och annan exploatering (figur 1d).

Figur 1. Olika fjällgränser av betydelse för uppföljning och utvärdering av Storlagen fjällmiljö.



(a) Den för uppföljningen av miljömålet *Storlagen fjällmiljö* framtagna *fjällmiljögränsen* (svart linje). Den har tagits fram från den fjällnära skogsgränsen (röd linje). Blå färg anger kalfjäll. (b) Alpin biogeografisk region enligt EU:s Art- och habitatdirektiv. (c) Fjällkommunerna. (d) Samebyarnas betesområden. Observera att det i Norrbottens län finns samebyar (skogs- och koncessionssamebyar) vilka inte har betesmark i fjällen och således inte påverkar miljötillståndet i fjällen.

1.2 Miljötilstånd

1.2.1 Fjällens miljötilstånd

Fjällens värden för rennäringen är bevarade och fjällens karaktär av betespräglad, storlaget landskap med vidsträckt sammanhängande områden är bibehållen.

BEVARADE VÄRDEN FÖR RENNÄRINGEN

För dagens tamrennäring i fjällsamebyarna är fjällområdet betydelsefullt under alla årstider utom vintern (december–mars), då renarna vanligtvis betar lav och bärris i skogsområden längre österut (jämför figur 1c). Under resten av året är renen mest gräs- och örtbetare men äter också en del skott från träd och buskar. Olika delar av fjällområdet erbjuder bra bete under olika delar på året, med tidigt framsmältande solexponerade områden under vår–försommar, kalfjäll under högsommar, och fjällskog och myrar under sensommar och höst. Under vissa somrar blir också betesfattiga områden i högfjällen tidvis viktiga för att undgå myggen. Bra betesland innebär också att där råder betesro utan för mycket störningar av besökare, bullerkällor (exempelvis flygbuller) och rovdjur. Rovdjur är särskilt störande i områden där renarna kalvar under maj.

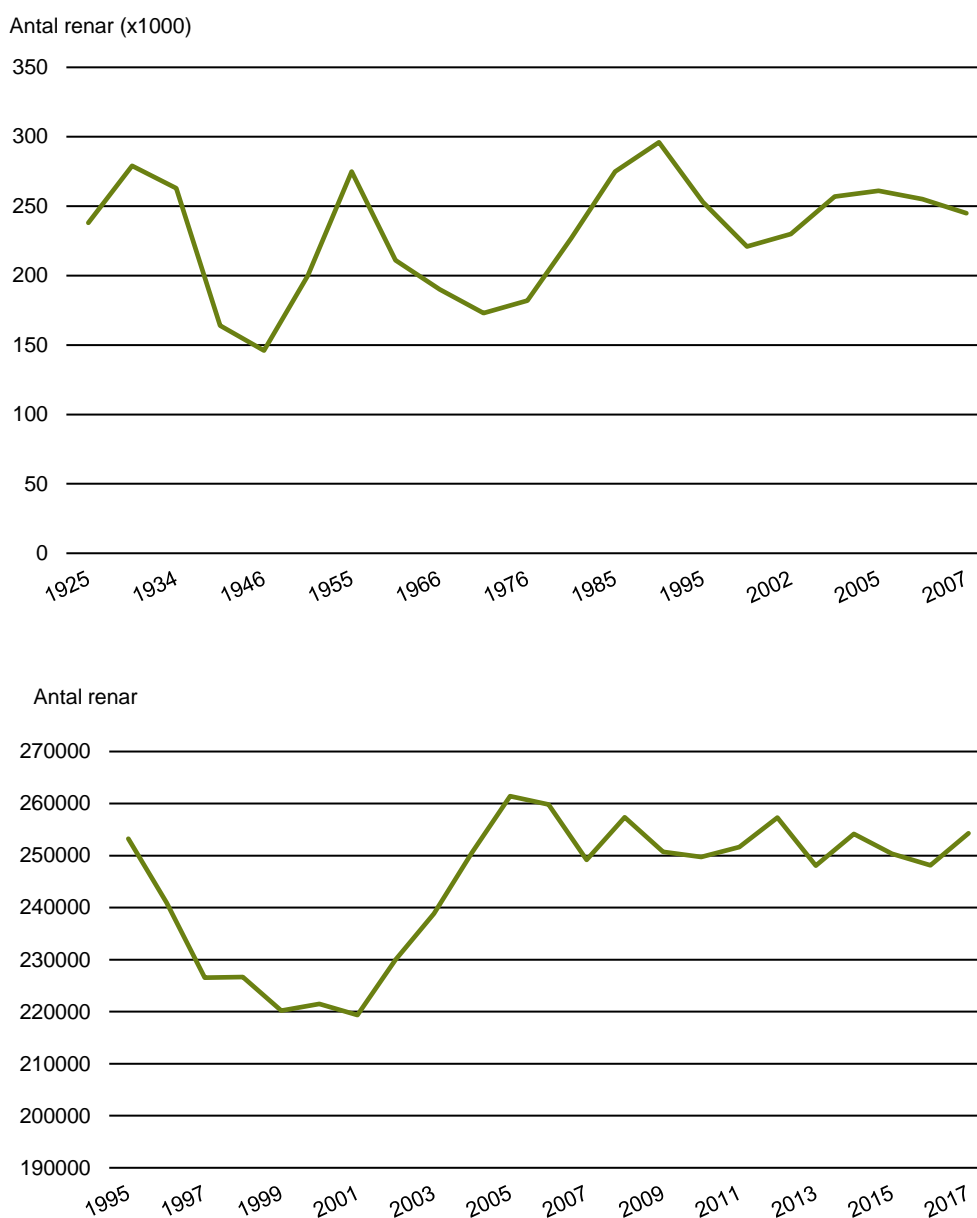
Generellt råder i Sverige ingen brist på renbete i fjällområdet; det är lavbetet vintertid i skogslandet som nästan överallt är flaskhalsen. Renantalet, som vad gäller maximalnivå regleras per sameby av staten genom länsstyrelserna, har framför allt kortsiktigt fluktuerat framför allt på grund av episoder med dåligt vinterbete (mindre så idag, med ökande stödutfodring). Men långsiktigt har bilden varit stabilitet (figur 2 a & b).

Men eftersom det handlar om att ”lägga pussel” med olika betesmarker (samt kalvningsland och myggrefugier, märkningsplatser och slaktställen) under säsongen inom en samebys samlade sommar- och åretruntbetesland, uppstår ändå betydande problem med exploatering som lokalt förstör betesmarker, eller skapar mer eller mindre täta barriärer för renarnas förflyttning mellan olika betes- och andra marker. Betydande och bestående förluster i form av dränkta betesland och osäkrare flyttningssvägar uppstod lokalt i de älvar där storskalig utbyggnad av vattenkraften ledde till bygget av stora regleringsmagasin med ofta hög vattenståndsamplitud och snabba vattenståndsfluktuationer. Andra lokala förluster har skett till gruvor, vägar, bebyggelse och på senaste tid också ett mindre antal vindkraftparker.

Ett mera utbrett problem är störningar på grund av rörligt friluftsliv, inte minst när det är motoriserat och bullerskapande. Problemen är mest utbredda i de södra fjälltrakterna, med stort besöksstryck på en begränsad fjällareal. Ytterligare ett problem för rennäringen är rovdjurspredation.

Tack vare arbetet med renbruksplaner⁵ har flertalet samebyar en väl dokumenterad bild över för rennäringen viktiga marker (för bete och annat). Renbruksplanernas information är dock varje samebys egendom och därför inte offentligt tillgängliga på en nivå som skulle möjliggöra mera kvantitativa analyser av hur olika typer av renbetesmarker påverkats och påverkas av olika störningsfaktorer och av exploatering.

Figur 2. Tamrenantalets utveckling i Sverige, räknat på vinterhjord (a) 1925-2007 (b) 1995-2017.



⁵ <https://www.sametinget.se/renbruksplan>

BIBEHÅLLET BETESPRÄGLAT LANDSKAP

Det är etablerad ekologisk kunskap att jordens naturligt öppna eller trädfattiga gräsmarksområden samevolverat med betande större däggdjur. Gräs är unikt anpassade för att tåla ett hårt betestryck, varför de kan trivas under ett betestryck som inte buskar och trädplantor klarar. Där klimatet börjar bli för torrt eller kallt för träd och buskar att växa bra kan betestrycket avgöra om ekosystemet utvecklas mot skog- eller buskmark å ena sidan eller gräsmark å den andra. Detta gäller oavsett om betesdjuren är vilda eller tama.

Många forskare har hävdade att detta bör gälla även för svenska fjällen (även om risdominerade marker här är mera utbredda än gräsmarker på kalfjället) och har kunnat anföra en del forskningsstudier till stöd. Sommartid är renen det viktigaste större däggdjuret i området som även betar gräs och skulle därför var lite av en nyckelart.

En så kallad systematisk utvärdering av renbetets effekter på fjällvegetationen, som utförts på uppdrag av EVEM, publicerades 2015⁶. Den hittade i existerande forskning inget tydligt stöd för att renbete skulle varken missgynna eller gynna fjällvegetationen: ”Vår utvärdering har samlat en stor mängd data om hur vegetationen påverkas av renbete, men vi måste ändå dra slutsatsen att kunskapsunderlaget är alltför bristfälligt och ofullständigt för att i detalj kunna vägleda miljöpolitiken eller förvaltningen av renbestånden. Kunskapsläget kommer knappast heller att kunna förbättras påtagligt genom fortsatta studier, såvida inte forskarna börjar använda standardiserade metoder för att mäta och dokumentera renbetets inverkan.”

En studie som sökte tackla denna brist på standardisering har genomförts med finansiering från Naturvårdsverkets forskningsanslag. 2014 återinventerades 56 ytor längs den skandinaviska fjällkedjan, placerade på såväl kalfjäll (kallat ”tundra”) och i fjällnära skog, där renar utestängts från beten genom inhängning i 15–25 år. Analyserna av data pågår, men i en första rapportering⁷ konstaterar författarna: ”Studierna visar att vi i genomsnitt får mer vegetation i hägnen. Studien visar också att förändringarna är relativt små i lätt betade områden och stora i hårt betade områden. Vegetationen i hägnen förändrades i olika riktningar beroende på ursprunglig vegetationstyp och betesregim. Dock kan man ändå generellt säga att lövfällande buskar och ris, samt lavar gynnas när renar utestängs, framförallt på tundran. Effekten på artrikedomen av att utestänga renar varierade beroende på områdets produktivitet. I produktiva områden minskade artrikedomen i hägnen, förmodligen som en följd av en ökad konkurrens mellan växterna. I lågproduktiva områden där konkurrensen inte är lika stark, ökade artrikedomen när renar utestängts.”

⁶ Bernes et al. What are the impacts of reindeer/caribou (*Rangifer tarandus* L.) on arctic and alpine vegetation? A systematic review. *Environmental Evidence* 2015 4:4.

⁷ Olofsson, J., Sundqvist, M., Moen, J. och Björk, R. Vad karakteriserar ett betespräglad landskap? <https://www.storlagnafjall.se/siteassets/publikationer/betespraglat-landskap.pdf>

Studien bekräftar alltså att renbete generellt missgynnar ris och buskar. På produktiva marker, där igenväxningen brukar gå snabbast, gynnar det också artmångfalden av växter.

Andra viktiga betare i fjällen är smågnagare (fjälllämmel, vissa sorkarter), som framför allt under de återkommande gnagaråren utövar ett hårt betestryck på framför allt fjällhedarna. Under en 20-årsperiod (1990–2010) var gnagartopparna. frånvarande eller små, men har därefter återkommit ett par gånger.

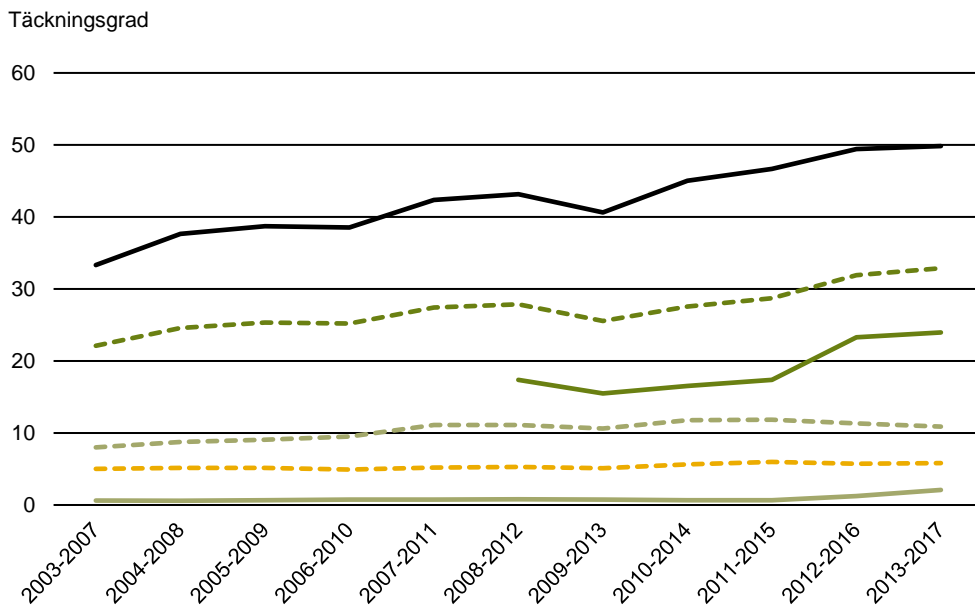
Det finns en hel del studier över begränsade områden som tyder på ökad vegetation i fjällen, både i form av att vegetationsskikt (som inte kraftigt överskuggas av högre skikt) tätnar och att träd- och skogsgränser förskjut uppåt⁸. Genom miljöövervakningsprogrammet NILS fältobservationer är det nu möjligt att få mera säkra data på detta, vad gäller utvecklingen efter millennieskiftet (figur 6a och 6b).

Förändringarna mot totalt sett ökad täckningsgrad av kärlväxter är den förväntade som en följd av den sannolikt antropogena uppvärmning som skett i fjällområdet under senare decennier, vilket medfört en längre och varmare vegetationsperiod med större primärproduktion, mot vilket inte nuvarande betestryck från ren och smågnagare fullt ut kan hålla stand. Regionala studier visar också att trädgränsen stiger⁹. En del av vegetationsökningen beror säkerligen också på snabbare eller långsammare succession efter nedlagda fjälljordbruk, samt efter tidigare intensivare tamrenskötsel med bland annat mjölkrenar. Även minskad vedtäkt för uppvärmningsändamål kan lokalt spela in.

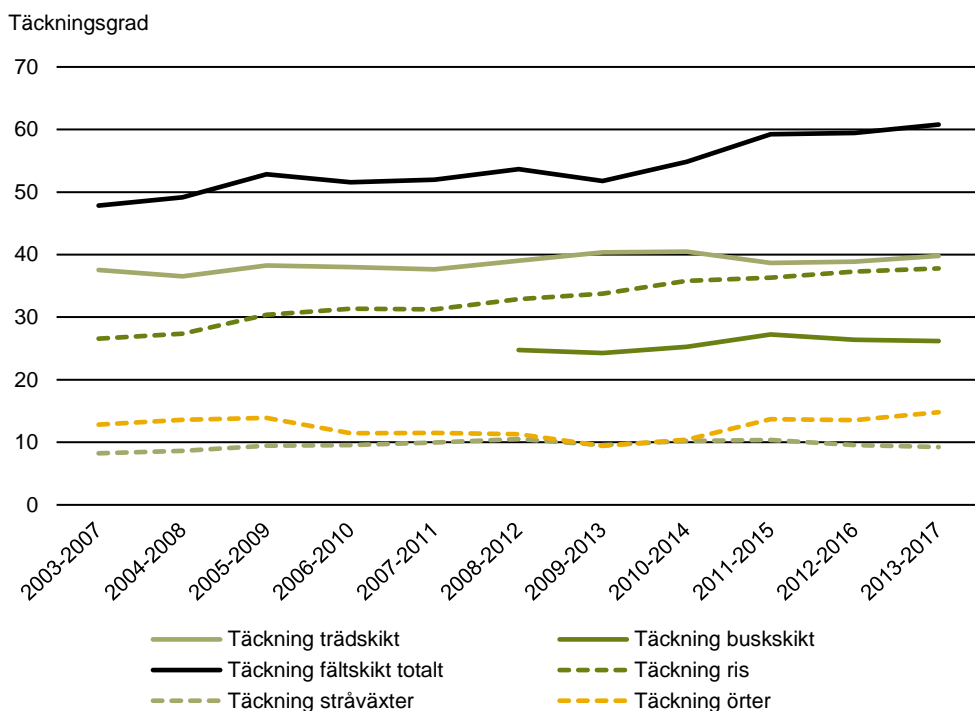
⁸ Se t.ex. Callaghan, T.V., Jonasson C, Thierfelder, T., Yang, Z., Hedenås, H., Johansson, M., Molau, U., Van Bogaert R. m.fl. 2013. Ecosystem change and stability over multiple decades in the Swedish subarctic: complex processes and multiple drivers. *Philosophical transactions of the Royal Society B*. 368: 20120488. doi:10.1098/rstb.2012.0488.

⁹ Se t. ex. Kullman, L. & Öberg, L. 2009. Post-Little Ice Age tree line rise and climate warming in the Swedish Scandes. A landscape ecological perspective. *Journal of Ecology* 97, 415-429.

Figur 3 a. Täckningsgrad av vegetation i fjällbjörkskog (subalpin zon).



Figur 3b. Täckningsgrad av vegetation på kalfjället (alpin zon).



Figuren visar att trädskiktets täckning ökar något i såväl fjällbjörkskogen (a) som på kalfjället (b). Fältskiktet (kärnväxter 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 medan örterna är ungefär oförändrade. För buskskiktet finns bara en kort tidsserie på grund av byte av mätmetod, men åtminstone på kalfjället verkar trenden ökande. Täckningsgraden anges i procent, och avser 5-års glidande medelvärden. Källa: Svensk miljöövervakning (NILS-programmet).

BIBEHÅLLET STORSLAGET LANDSKAP MED VIDSTRÄCKTA SAMMANHÄNGANDE OMRÅDEN

Begreppet ”storslaget landskap” är med nödvändighet subjektivt, men för detta miljömåls del är kombinationen av bergig topografi och öppna, trädfräa områden – kalfjäll – en rimlig utgångspunkt. Medan bergigheten inte ändrats, och inte är hotad annat än i geologiska tidsskalor, har kalfjället börjat naggas i kanten, som ovan beskrivits, och är i hög grad känsligt för fortsatt uppvärmning, och till en del även minskat bete. Rennäringens intresse för kalfjällsmarker under främst högsommaren har nämnts ovan, men värdet för friluftsliv och turism är troligen betydande (många ”trivs bäst i öppna landskap”) om än svårt att belägga, med undantag för att utförsåkning utanför pister uppenbart gynnas av trädlöshet. (Se även avsnitt 1.2.8.)

Om växthusgasutsläppen fortsätter att öka utan kraftfull klimatpolitik, skulle sommartemperaturen kunna stiga i fjällen med 3–4 grader, vilket på sikt skulle motsvara en höjning av skogsgränsen med 500 meter. Även globala klimatscenarier som innebär att målet om global stabilisering av klimatmålet under +1,5 grader C nås innebär en höjning av sommartemperaturen i fjällområdet på ungefär lika mycket, vilket motsvarar grovt sett en 200–250 meters höjning av skogsgränsen. I båda fallen kommer kalfjället – och därmed hela fjällandskapet – krympa drastiskt i areal och fragmenteras starkt, således betydligt mindre av *sammanhängande* kalfjäll. I det högre utsläppsscenarioet skulle fjällandskapet vara i stort sett utplånat söder om Tärnafjällen (figur 4).

En aspekt på sammanhängande områden är att de inte är fragmenterade av fysisk exploatering i form av vägar, bebyggelse, gruvor, kraftledningar med mera som kan störa rennäring, rörligt friluftsliv eller turism samt biologisk mångfald. Att detta är ett viktigt samhällsmål i fjällen uttrycks i miljöbalkens bestämmelse om *obrutna fjällområden*, där betydande områden i fjällen pekats ut som speciellt skyddsvärda och omfattas av särskilda bestämmelser vad gäller fysisk exploatering¹⁰. Den bestämmelsen tillkom som en reaktion på att fjällen dessförinnan påverkats alltmer av nya vägbyggen, kraftverksutbyggnad, gruvor och diverse andra fasta anläggningar.

För att följa upp utvecklingen av fysisk exploatering på senare år har en jämförelse gjorts mellan kartdata från 2010 och 2015 (figur 5, tabell 1). Två grader av exploatering användes i analysen, beroende på typ av exploatering, *högre exploatering* och *övrig exploatering* (se figur 5 för definitioner), och resultatet har analyserats separat för riksintresse obrutet fjäll och för övrigt fjäll. Inom obrutet

¹⁰ Miljöbalken, 4 kap. 5 §: ”Inom [de obrutna] fjällområdena ... får bebyggelse och anläggningar komma till stånd endast om det behövs för rennäringen, den bofasta befolkningen, den vetenskapliga forskningen eller det rörliga friluftslivet. Andra åtgärder inom områdena får vidtas endast om det kan ske utan att områdenas karaktär påverkas.” Dock, enligt 4 kap 1 § utgör detta ”inte hinder för utvecklingen av befintliga tätorter eller av det lokala näringslivet eller för utförandet av anläggningar som behövs för totalförsvaret. Om det finns särskilda skäl utgör bestämmelserna inte heller hinder för anläggningar för utvinning av sådana fyndigheter av ämnen eller material som [är av riksintresse]”.

fjäll är förekomst av högre exploatering mycket obetydlig och ligger stilla. Den mindre ökningen på knappt en halv procentenhet för övrig exploatering inom samma område torde i huvudsak bero på bättre kartering av enskilda byggnader i Norrbottens län.

Figur 4. Den globala uppvärmningen hotar kalfjällets själva existens över större delen av fjällkedjan¹¹.

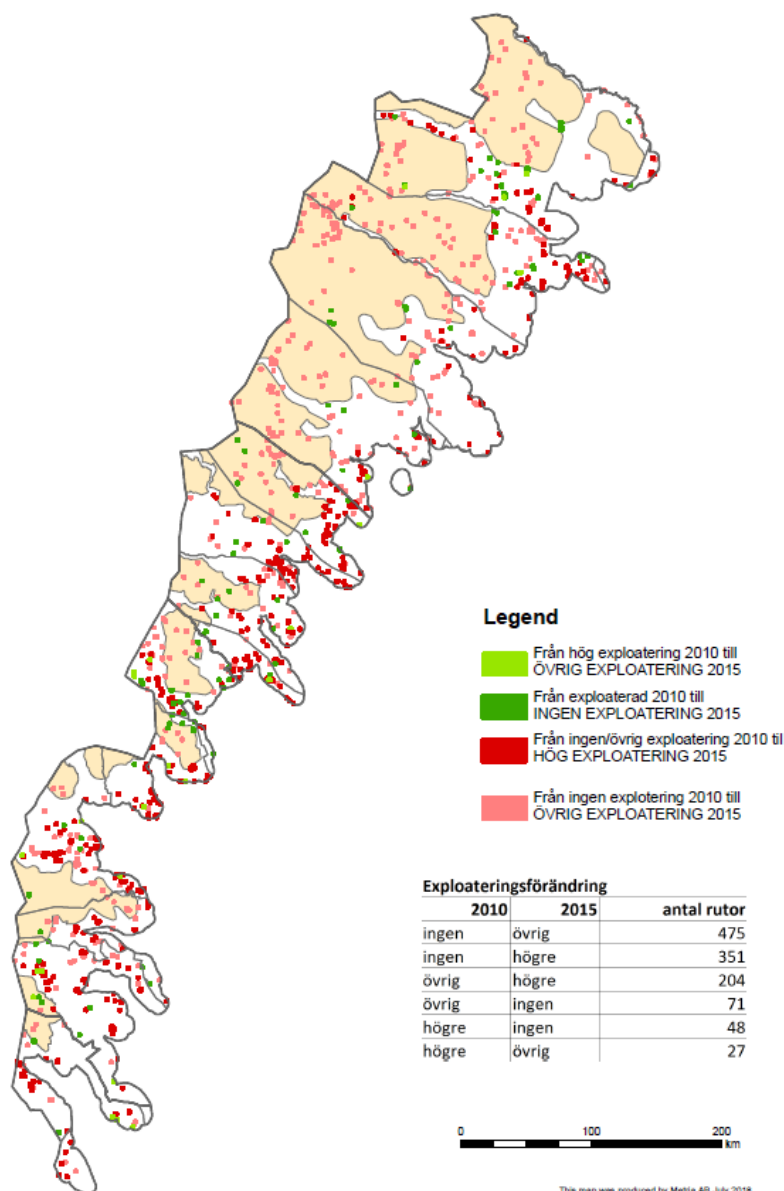
Svenska fjäll i dag ...

De svenska kalfjällsområdena utgör i dag närmare tio procent av landets areal. Skogsgränsen, dvs. gränsen mellan fjällens glesa eller obefintliga trädvegetation och de sammanhängande skogsbestånden längre ned, går nu på ca 900 meters höjd över havet i de sydligaste fjällområdena men bara ca 500 m över havet längst i norr.



¹¹ En varmare värld. Växthuseffekten och klimatets förändringar. Tredje upplagan. Monitor 23. Naturvårdsverket. Stockholm 2016.





Figur 5. Fysisk exploatering av fjällen (inom fjällmiljögränsen, se kap. 1.1). Kartorna visar förekomsten av fysisk exploatering inom ett heltäckande nät av kvadratkilometerstora rutor. (a) 2010; (b) 2015; (c) förändring 2010–2015; i denna karta har rutorna förstörats för att öka synligheten. På kartan är också markerat områden som är riksintresse *obrutet fjäll* (Miljöbalken, 4 kap, 5 §). Rutor med *högre exploatering* berörs av minst ettdera av GIS-objekten *tätorter och småorter, vindkraft, gruvor och täkter, flygplatser och flygfält, vägar (allmänna, enskilda) och järnvägar*. Rutor med *övrig exploatering* saknar sådana objekt men berörs av minst ettdera av GIS-objekten *traktorvägar, campingplatser, idrottsbanor och idrottsplatser, golfbanor, motorbanor, skidliftar och anlagda skidområden, begravningsplatser, återvinningsanläggningar och enskilda byggnader*. Informationen om enskilda byggnader har förbättrats mellan 2010 och 2015. Källa: Lantmäteriet och SCB.

Tabell 1. Andel (procent) exploaterad yta i fjällen 2010 och 2015. För indelningar och definitioner, se figur 5.

	2010	2015
Obrutet fjäll		
Högre exploatering	0,4	0,4
Övrig exploatering	3,6	4
Övrigt fjäll		
Högre exploatering	32,1	32,9
Övrig exploatering	6,1	6,1

Inom övrigt fjäll märks en kantzon med rätt hög exploatering som beror på att den använda fjällavgränsningen inkluderar en buffert på fem kilometer utan fjällnära skogsgränsen, varför den innehåller en hel del skogsbilvägar. Den ökning av exploateringen på 0,8 procentenheter som här observeras kan delvis bero på nya skogsbilvägar i denna zon (figur 5c).

1.2.2 Ekosystemtjänster

Fjällmiljöernas viktiga ekosystemtjänster är vidmakthållna.

Arbetet med att systematiskt värdera ekosystemtjänster – monetärt eller på annat vis – är ännu outvecklat och det gäller i hög grad fjällområdet. Ett av projekten i den av Naturvårdsverket finansierar forskningssatsningen ”Värdet av ekosystemtjänster”, *Nationell miljöövervakning och utvärdering av ekosystemtjänster i fjäll och skog*¹² (NILS ESS), tog bland annat fram metoder för att skatta renlavstillgången, vilket är viktigt inom själva fjällområdet även stordelen av resursen finns i vinterbeteslandet utanför fjällområdet.

Naturvårdsverkets nyss avslutade forskningsprogram ”Storslagna fjäll” finansierade ett forskningsprojekt ”Fjällandskap: betydelsen av kulturella ekosystemtjänster i fjällen”, som har sammanfattat sina resultat i en populär publikation¹³.

Inom ramen för Naturvårdsverkets kommunikationssatsning om ekosystemtjänster har en pedagogisk illustration tagits fram över fjällens ekosystemtjänster¹⁴.

I väntan på att mera kvantitativa värderings- och karteringsmetoder utvecklas och används gör vi här en första grov kvalitativ analys av tillstånd och trender för viktiga ekosystemtjänster i fjällen (tabell 2).

¹² Se vidare <http://www.slu.se/nils-ess>

¹³ <http://www.lansstyrelsen.se/Jamtland/Sv/publikationer/2015/Pages/fjall-som-kultur.aspx>.

¹⁴ <http://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/ekosystemtjanster/bilder-och-material/ekosystemtjanster-fjallen-a3.pdf>

Tabell 2. En översikt över viktiga ekosystemtjänster i fjällområdet. Ekosystemtjänstnomenklaturen följer Common International Classification of Ecosystem Services (CICES; version 5.0), som tagits fram av EEA.

Kod (CICES 5.1)	Kategori <i>Avdelning</i> Grupp Klass	Betydelse i fjällområdet	Bedömd trend (utan åtgärder)	Relevant annan precisering i <i>Storlagen</i> <i>fjällmiljö</i>
1	Försörjande			
1.1	Livsmedel			
1.1.1	Biomassa			
1.1.1.2	Livsmedel från uppfödda landdjur	Tamren. Får, getter och kor knutna till fjällnära jordbruk inklusive fåbodar.	Ren: Kortsiktigt stabil, men betydande risk för nedgång pga. ändrat klimat (som redan är en faktor), minskad tillgång till vinterbete i skogslandet, exploatering, störningar från motoriserat friluftsliv m.m. Övrig djurhållning: vikande.	1
1.1.1.3	Livsmedel från vilda växter, svampar och alger (både från land och vatten)	Viss bär- och svampplockning, för husbehov och (åtminstone den förra) även kommersiell.	Stabil, eller kan t o m öka vid varmare klimat.	(8)
1.1.1.4	Livsmedel från vilda djur (både från land och vatten)	Jakt på älg, ripa, m.fl. arter, både av lokalbefolkning och för turister. Fritidsfiske och fiske för avsalu.	Tämligen stabil; ripa (åtminstone fjällripa) dock på sikt hotad av klimatförändring, liksom röding.	(8)
1.2	Material			
1.2.1	Biomassa			
1.2.1.2	Material från uppfödda djur för direkt användning eller för bearbetning	Skinn, horn, ben och senor av tamren används för samiskt hantverk (duodji).	Troligen stabil, om inte renantalet minskar för mycket i framtiden, jfr 1.1.1.3. (Själva näringen bedöms som utvecklingsbar av Sametinget; se Sametingets Näringspolitiska program.)	1
1.2.1.4	Fibrer och andra material från vilda växter, svampar, alger och bakterier för direkt användning eller för bearbetning	Trä, näver, rötter m.m. i samiskt hantverk (duodji) Visst kommersiellt skogsbruk	Troligen stabil. Skogsbrukspotentialen ökar vid varmare klimat.	
1.3	Energi			
1.3.1	Biomassa			
1.3.1.3	Mekanisk energi från djur	Obetydlig betr. släddragande ren; de slädhundar som används för liknande fr.a. för turiständamål, torde väsentligen uppfödats på till området importerat foder.	Troligen stabil.	

Kod (CICES 5.1)	Kategori Avdelning Grupp Klass	Betydelse i fjällområdet	Bedömd trend (utan åtgärder)	Relevant annan precisering i Storlagen fjällmiljö
1.3.1.4	Vilda växter, svampar eller alger för energi-produktion (både terrestra och akvatiska)	Husbehovstakt av brännved, restprodukter från kommersiellt fjällnära skogsbruk.	Ökande potential vid varmare klimat.	
1.3.1.6	* Bete för vilda djur	Kalfjäll, buskmaker och gles skog som betesresurs för ripor. Fjällen hyser också en nyttjad älgstam, mest under skogsgränsen.	Ripa: På sikt minskande på lägre nivå pga. tätare skog i varmare klimat. Älg: Troligen ökande, pga. mera träd och buskar vid upphörd hävd och varmare klimat.	
1.3.1.7	* Foder för tama djur	Fodermarker i fjällområdet för tamren.	På sikt minskande pga. förbuskning och tätande skog, som beror på upphörd hävd och varmare klimat.	1
2	Reglerande och upprätthållande			
2.2	Reglering av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden			
2.2.1	Reglering av normalflöden och extrema händelser			
2.2.1.1	Erosionskontroll och stabilisering av massor.	Skogsbestånd kan hejda laviner	Kan öka vid mera eller tätare skog.	(8)
2.2.2	Upprätthållande av livscyklar, skydd av habitat och skydd av genpooler			
2.2.2.1	Pollinering	Viktig för blåbär, lingon och hjortron	Varmare klimat kan ge mera pollinatörer, men fenologisk misspassning kan eventuellt motverka.	
2.2.2.3	Upprätthållande av barnkammare och uppväxtmiljöer	Viktig.	På sikt hotad för arter knutna till kalfjällsekosystemen, främst p g a varmare klimat.	
2.2.4	Reglering av markens kvalitet			
2.2.4.1	Vitringsprocesser och dess påverkan på markens kvalitet	Betydelsefull, men fr a på kalfjället mindre så än i varmare klimat. (Frostsprängning och annan abiotisk vittring ej ekosystemtjänst.)	Ökande i varmare klimat.	
2.2.4.2	Nedbrytning/ fixering och dess effekt på markens kvalitet.	Betydelsefull, men fr a på kalfjället mindre så än i varmare klimat.	Ökande i varmare klimat.	

Kod (CICES 5.1)	Kategori Avdelning Grupp Klass	Betydelse i fjällområdet	Bedömd trend (utan åtgärder)	Relevant annan precisering i Storlagen fjällmiljö
2.2.6	Atmosfärens sammansättning och förhållanden			
2.2.6.1	Reglering av atmosfärens kemiska sammansättning (Kolbindning)	Liten till måttlig pga. låg tillväxttakt, fr a på kalfjället.	Ökande vid varmare klimat.	
2.2.6.2	Reglering av temperatur och luftfuktighet	Kalfjällesystemen har högre albedo (reflexionsförmåga) än skog, och lövskog (såsom fjällbjörkskog) högre än barrskog.	Minskande vid varmare klimat, och vid minskande beteshävd.	
3	Kulturella			
3.1	<i>Direkt interaktion med levande system som kräver närvaro i miljön</i>			
3.1.1	Fysisk interaktion med naturmiljöer			
3.1.1.1	Egenskaper hos levande system som möjliggör aktiviteter som främjar hälsa, återhämtning eller välmående genom aktiva interaktioner	Viktig: Friluftsliv och turism med stort inslag av fysisk aktivitet: vandring, skidåkning, cykelåkning, sportfiske, jakt betraktad ur rekreationssynpunkt m.m.	För närvarande ökande.	8
3.1.1.2	Egenskaper hos levande system som möjliggör aktiviteter som främjar hälsa, återhämtning eller välmående genom passiv eller observerande interaktioner	Viktig: Friluftsliv och turism med mindre eller inget inslag av fysisk aktivitet: Skoteråkning, bilutflykter, övernattnin g i naturskön fjällmiljö etc. Även permanentboende i naturskön fjällmiljö.	Ökande.	8
3.1.2	Intellectuell interaktion med naturmiljöer			
3.1.2.1	Egenskaper hos levande system som möjliggör vetenskapliga undersökningar eller ekologiskt kunskapskapande	En del viktig forskningsinfrastruktur: Forskningsstationerna Abisko-, Tarfala och Ammarnäs, med tillhörande observations- och försöksinfrastrukturer, och av dem skapade observationsdata och platskunskap. Andra långliggande försök (t ex utestängningshägn mot renbete) och observationsplatser (t.ex. miljöövervakningsstationer).	Ökande, om inte annat än genom att insamlade tidsseriers värde ökar med längden på dem.	(7)

Kod (CICES 5.1)	Kategori Avdelning Grupp Klass	Betydelse i fjällområdet	Bedömd trend (utan åtgärder)	Relevant annan precisering i Storlagen fjällmiljö
3.1.2.2	Egenskaper hos levande system som möjliggör utbildning och lärande	Anläggningar och områden i fjällen används för diverse kurser och utbildningar med där fjällnaturen är en viktig komponent på alla skol- och universitetsnivåer.	Svårbedömd.	(7)
3.1.2.3	Egenskaper hos levande system som bidrar till kulturarv eller historiska arv	Fjällen har ett betydande biologiskt kulturarv.	Stora delar av detta reduceras successivt genom igenväxning i varierande takt efter redan upphörd hävd (fjälljordbruk, intensivare former av renskötsel), mot annat finn en betydande hotbild (kvarvarande fjälljordbruk, extensiv renskötsel). Brist på kunskap och inventeringar stor hotbild, eftersom motåtgärder omöjliggörs.	7
3.1.2.4	Egenskaper hos levande system som möjliggör estetiska naturupplevelser	Av stor betydelse.	Risk för minskning pga. okänslig exploatering och även problem kopplade till överutnyttjande (buller, nedskräpning, slitage).	8
3.2	Avlägsna, indirekta, interaktioner med levande system som inte kräver närvaro i naturmiljöer			
3.2.1	Spirituella, symboliska och andra interaktioner med naturmiljöer			
3.2.1.2	Arter eller delar av levande system som har helig eller religiös mening	Av betydelse, inte minst för den samiska kulturen.	Svårbedömd	7
3.2.1.3	Arter eller delar av levande system som används för underhållning framställning	Av betydelse, t ex fjällen som motiv i naturfilmer.	Svårbedömd	7

1.2.3 GYNNSAM BEVARANDESTATUS OCH GENETISK VARIATION

Naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till fjällandskapet har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer.

GYNNSAM BEVARANDESTATUS

Ingen ny rapportering enligt Art- och habitatdirektivet har skett sedan föregående fördjupade miljömålsutvärdering (nästa sker 2019). Senaste rapportering enligt Art- och habitatdirektivet skedde 2013¹⁵. En översikt över rapporteringen för direktivets alpina biogeografiska region (jfr. kap 1.1) ges i Tabell 3.

Tabell 3. Antal naturtyper och arter i listade i Art- och habitatdirektivet som finns i alpin biogeografisk region (definierat enligt direktivet), uppdelat efter bevarandestatus vid 2013 års rapportering.

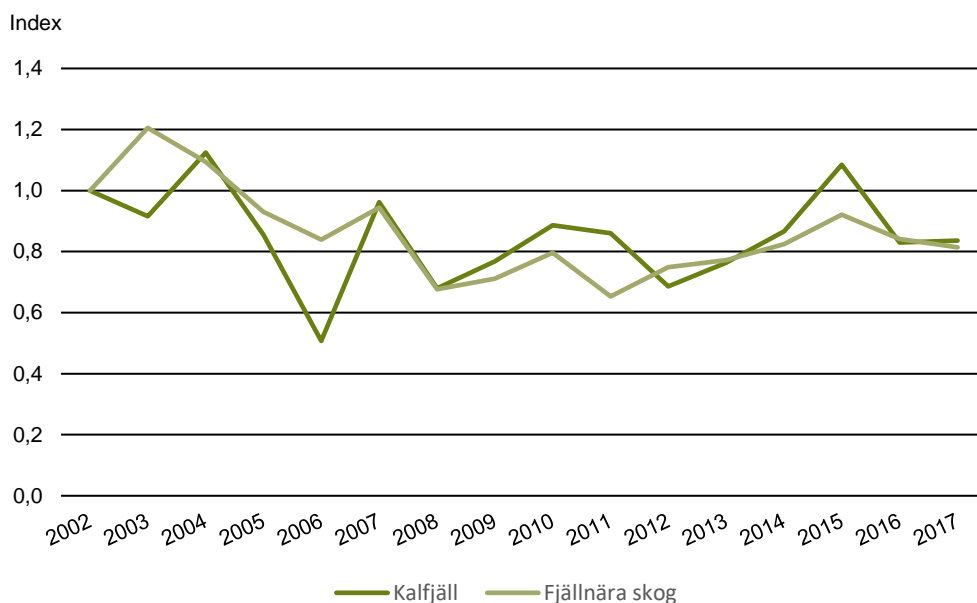
Grupp	Gynnsam	Otillfreds- ställande	Dålig	Okänd
Naturtyper				
Fjäll*	5	-	2	-
Berg och grottor	5	-	-	-
Skog	3	2	-	1
Gräsmarker	1	-	7	-
Sjöar och vattendrag	6	1	-	-
Våtmarker	6	-	-	1
Summa naturtyper	26	3	10	1
Arter**				
Däggdjur	7	1	1	-
Fladdermöss	1	-	-	-
Fiskar	4	1	-	-
Grod- och kräldjur	2	-	-	-
Limniska evertebrater	-	-	1	-
Landmollusker	2	-	-	-
Fjärilar	-	-	5	-
Kärlväxter	20	-	-	-
Mossor och lavar	6	2	3	-
Summa arter	43	4	9	-

*) Habitat som enbart finns i fjällen. **) Fåglar ingår inte i Art- och habitatdirektivet. För EU:s fågeldirektiv görs ingen standardiserad bedömning av bevarandestatus.

¹⁵ Wenche Eide (red.) 2014. Arter och naturtyper i habitatdirektivet – bevarandestatus i Sverige 2013. ArtDatabanken SLU, Uppsala.

En knapp tredjedel av naturtyperna har dålig eller otillfredsställande bevarandestatus. Av de rena fjällnaturtyperna är det *glaciärer* och *palsmyrar* som är illa ute, på grund av varmare klimat, medan vitt utbredda typer som *alpina rishedar*, *alpina videbuskmarker*, *alpina silikatgräsmarker*, *alpina kalgräsmarker* samt *alpina översilningskärr* har gynnsam bevarandestatus. Två skogstyper, *taiga* och *näringsrik granskog*, har otillfredsställande status, vilket torde hänga samman med att oskyddade delar av fjällbarrskogen, trots vissa restriktioner inom gränsen för fjällnära skog (kap 1.1), är utsatt för negativ påverkan av kommersiellt skogsbruk. Sämst läge bland naturtyperna har de gräsmarker som, i motsats till ovannämnda alpina gräsmarkstyper, är helt och hållet hävdberoende och därför drabbats hårt av upphörd hävd när fjälljordbruket till stora delar lagts ner. Enda undantaget är *högoränsängar*, vilka dels kan uppstå som en igenväxningsfas vid upphörd hävd, dels förekommer stabilt i lämpliga lägen till en bit ovan skogsgränsen. Av sötvattensnaturtyper har *större vattendrag* otillfredsställande bevarandestatus, beroende på att många är reglerade för vattenkraftsproduktion. Samtliga naturtyper som inte har gynnsam status bedöms också ha en negativ trend.

Figur 6. Häckande fåglar i fjällen.



Häckande fåglar i fjällen 2002–2017. Populationsindex (2002=1) för två grupper av fåglar typiska för fjällmiljön. Dels fåglar som häckar på kalfjället (blå linje). I denna grupp återfinns fjällripa, ljungpipare, fjällabb, ängsbiplärka, stenskvätta, lappsparv och snösparv. Dels fåglar som häckar i fjällnära björkskog (röd linje). Här finns dalripa, blåhake, rödstjärt, rödvingetrast, lövsångare, bergfink och gråsiska. Källa: Nationell miljöövervakning, Naturvårdsverket.

För den analyserade perioden uppvisas totalt sett ingen statistiskt säkerställd förändring för gruppen med kalfjällsfåglar. Den negativa trenden (-1,7 procent per år) för gruppen med fjällskogsfåglar är däremot statistiskt säkerställd. Eftersom populationerna av många djur fluktuerar i olika tidsskalor i fjällen är det inte

självklart att någon långsiktig försämring av miljöerna som förklarar den observerade nedgången, vilken är koncentrerad till periodens början.

Kärnindikatorn över fjällfåglar (figur 6) återspeglar i huvudsak tillståndet för ovannämnda vitt utbredda kalfjällstyper samt för den också mycket vanliga fjällbjörkskogen.

Av de nio i området befintliga däggdjursarter som ingår i direktivet har *fjällräv* dålig och *utter* otillfredsställande bevarandestatus. Av direktivarter knutna till limnisk fjällmiljö har *lax* otillfredsställande och *flodpärlmussla* dålig bevarandestatus; för den förra är dock trenden positiv. Samtliga fem direktivarter av fjärilar har dålig bevarandestatus. Tre av dessa (*högnordisk blåvinge*, *dvärgpärlmorffjäril* och *fjällsilversmygare*) är exklusiva kalfjällarter, där förändrat klimat anges som hotfaktor. Av övriga två är *nordiskt jordfly* en fjällbarrskogsart som är känslig för skogsbruksingrepp och *violet guldvinge* en art knuten till hävdade slåttermarker. Medan alla tjugo kärlväxtarter har gynnsam bevarandestatus, gäller detta endast sex av elva mossor och lavar. De flesta av de senare anges dock ha stabila populationer, om än på en riskabelt låg nivå.

Det bör påpekas att fjällen rymmer flera naturtyper och långt flera arter än de som omfattas av Art- och habitatdirektivet. För dessa finns ingen sammanvägd information om bevarandestatus tillgänglig.

GENETISK VARIATION

Ingen systematisk analys av genetisk diversitet sker i samband med värderingen av direktivarternas bevarandestatus, även om överväganden av tillräcklig populationsstorlek för att upprätthålla genetisk diversitet i vissa fall ingår i bedömningarna. Sådana överväganden ingår också i bedömningarna för rödlistning (kap 1.2.4). I enstaka fall, såsom för de stora rovdjuren och för fjällräv, finns verkliga data över genetisk diversitet. För fjällräv har konstaterats att invandring av tre individer 2010 till en population hotad av inavel var betydelsefull för artens överlevnad¹⁶.

1.2.4 Hotade arter och återställda livsmiljöer

Hotade arter har återhämtat sig och livsmiljöer har återställts i värdefulla fjällmiljöer

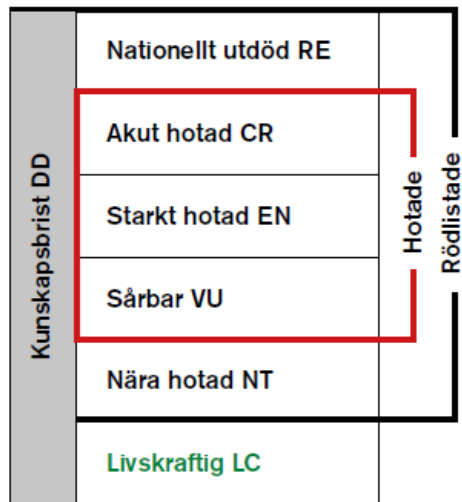
HOTADE ARTER

I jämförelse med de flesta andra landskapstyper är artantalet på fjället lågt. En förhållandevis liten andel av arterna är rödlistade. Av de 1 317 arter för vilka fjällmiljön anses vara viktig är enligt senaste bedömning (2015) drygt 12 procent

¹⁶ Malin Hasselgren, Anders Angerbjörn, Nina E. Eide, Rasmus Erlandsson, Øystein Flagstad, Arild Landa, Johan Wallén, Karin Norén. 2018. *Genetic rescue in an inbred Arctic fox (Vulpes lagopus) population*. Proceedings of the Royal Society of London, Series B, Biological Sciences 285.

rödlistade, varav 6 procent är hotade. Totalt har 493 arter klassats enbart i landskapstypen fjäll¹⁷, och bland dessa exklusiva fjällarter finns inga representanter i de två högsta hotkategorierna, RE och CR (fig. 7), vilket är unikt för denna landskapstyp. Detta kan i huvudsak förklaras av att exploateringstrycket inte är lika hårt i fjällen som i andra regioner samt av att kunskapsläget är relativt dåligt för flera organismgrupper. Bland de arter som förekommer i fjällen är det en stor andel (drygt 37 procent) som inte finns i någon annan landskapstyp. Ur biodiversitetssynpunkt är fjällmiljön därför mycket viktig.

Figur 7. Den svenska rödlistans kategorier.



För ett antal artgrupper har ArtDatabanken omanalyserat rödlisteklassningar från 2000, 2005 och 2010 så att de blir homogena med 2015 års klassning beträffande kunskapsläge och därför avspeglar verkliga trender i hotstatus. De har inte redovisat någon specifik trendanalys enligt vedertagen metod (IUCN:s rödlisteindex, RLI) separat för fjällarterna, men den följer sannolikt i grova drag trenden för hela Sverige, som är mycket stabil. De relativt fåtaliga fjällarter (av de omanalyserade) som fått förändring i hotstatus mellan 2000 och 2015 redovisas i tabell 4, tillsammans med referat ur ArtDatabankens digitala artfaktablad om orsaker och hotbild.

De två rovdjuren fjällräv och järv har i huvudsak ett aktivt skydds- och åtgärdsarbete att tacka för sin förbättrade hotstatus. Övergången från nära hotad (NT) till livskraftig (LC) status beror på upphörd populationsminskning, inte på numerär återhämtning. Dock är det bara i ett av fallen som detta förlopp skett i fjällen (jorduggla; sannolikt på grund av bättre gnagarår). I övriga två fall skedde

¹⁷ Av ArtDatabanken avgränsat som enbart kalvfjäll, se kap 1.1. – Alla uppgifter i detta stycke är från källa i not 3.

den tidigare minskningen utanför fjällområdet medan populationen i fjällen hela tiden var stabil.

Av de arter som fått sämre hotstatus är åtta mossor, och av dem anges fyra ha få, fragmenterade och relativt individfattiga förekomster med de utdöende risker som följer med detta. I ett fall har minskning bara skett utanför fjällen och i tre fall redovisas ingen tydlig förklaring. De tre fågelarterna med omklassning till det sämre har fått negativ populationsutveckling, både i fjällen och generellt. I ett fall (sävspurv) anges förändringar i övervintringsområdet som trolig orsak, i övriga två saknas förklaring. Som namnen antyder är de tre humlearterna med negativ omklassning utpräglade arktisk-alpina arter, där extremvärme sommartid anges som en trolig förklaring till tillbakagången, tillsammans med (i två av arterna) ökat renbetestryck på en del av lokalerna.

Vad gäller framtida hotbild anges ändrat klimat eller faktorer delvis relaterade till ändrat klimat (rödrävexpansion, upphörande gnagarcykler, igenväxning) upp för hela 12 av de 19 arterna.

ÅTERSTÄLLDA LIVSMILJÖER

Restaurering är ingen stor verksamhet i fjällområdet. Enstaka tidigare hävdade marker har restaurerats. Stora, men dåligt inventerade, behov finns vad gäller igenväxande tidigare betade och slåtrade marker. De värdefulla vatten- och landmiljöer som gick förlorade vid regleringen för kraftändamål av de flertalet av de stora fjällälvarna borde också värderas utifrån om något kan restaureras.

Tabell 4. Rödlistade arter där fjällen är habitat av ”stor betydelse”, där en förändring i rödlistekategori skett mellan 2000 och 2015. En bedömning eller ombedömning har gjorts för 2000, 2005 och 2010 utifrån 2015 års kunskap, vilket innebär att kategoriseringarna är jämförbara över tid. Listan omfattar enbart kärlväxter, mossor, dagfjärilar, bin och ryggradsdjur, eftersom ombedömning inte skett för andra grupper. – Bearbetat utifrån digitala data från ArtDatabanken.

Svenskt namn	Kategori 2000 (omklassad 2015)	Kategori 2015	Tidpunkt för kategoribyte	Orsaker till ändrad status (referat ur Artdatabankens artfakblad)	Hotbild (referat ur Artdatabankens artfakblad)
fjällräv	[2] (CR)	[3] EN	2015	Ökad population. Svensk-norskt åtgärdsarbete -bl.a. stödutfodring, avskjutning av rödräv - i fr.a. södra fjällen. Bättre gnagarår spelar också in.	Rödrävens expansion, rävskaubitbrott, uteblivna gnagarår. Inavel.
järv	[3] (EN)	[4] VU	2010	Ökad population och utbredning. Fridlysning, ersättning till samebyar för förekomst av järv.	Illegal jakt
arktisk lansettmossa	[4] (VU)	[3] EN	2005	Försvinnande från en av de två tidigare lokalerna, möjligen pga. att fuktäng där blivit torrare (eventuellt kopplat till varmare klimat)..	Ett varmare klimat gynnar expansionen av kärlväxter på bekostnad av mossor.
fjällansmossa	[4] (VU)	[3] EN	2010	Försvunnen på minst en av de två kända svenska lokalerna (dock flera grannlokaler i Norge). Oklart varför.	Hotbilden är oklar.
Trubbryum [mossa]	[5] NT	[4] VU	2010	Ej tydligt beskrivet.	-
vittandad tuss [mossa]	[5] NT	[4] VU	2010	Få kända lokaler. Även om högt mörkertal är förekomsterna normalt små och individfattiga vilket gör den missgynnad och kan lätt försvinna p g a igenväxning orsakat av ändrat klimat.	Risk för slitage m.m. från närliggande turistområden.
jorduggla	[5] NT	[6] LC	2015	Jordugglan har tidigare bedömts som NT beroende på en minskningstakt överstigande 15 % under tre generationer. En stabilisering av populationens storlek medför att den nu bedöms som LC. Påverkades negativt av tidigare av då uteblivna smågnagarår.	Upphörande smågnagarcykler och igenväxning/ skogsplantering på övervintringsområdena i SV-Europa.
stenskvätta	[5] NT	[6] LC	2010	Beståndet har minskat med 5-45 % de senaste 30 åren men har varit stabilt de senaste 10 åren. Den tidigare minskningen skedde utanför fjällområdet: Ingen minskning i fjällen enligt SFT:s standardrutten, inte heller i LUVRE-programmet i Ammarnäs.	Igenväxning tas upp som stor hotbild, men <i>ej</i> kopplat till fjällen.
mosnäppa	[5] NT	[6] LC	2005	Tidigare minskning fr a utanför fjällen.	Framtida igenväxning pga klimatet.
lappsparv	[6] LC	[4] VU	2005, 2015	Minskningstakten har uppgått till 30 (21-57) % under de senaste 10 åren. Dock fortfarande vanlig i fjällen. Orsak till minskning okänd.	På sikt varmare klimat.

Svenskt namn	Kategori 2000 (omklassad 2015)	Kategori 2015	Tidpunkt för kategoribyte	Orsaker till ändrad status (referat ur Ardatabankens artfakblad)	Hotbild (referat ur Ardatabankens artfakblad)
Spetsbergs-skapania [mossa]	[6] LC	[5] NT	2005	Population är idag kraftigt fragmenterad pga att dess utbredning i modern tid blivit geografiskt fragmenterad. Arten har starkt begränsad förmåga till långdistansspridning.	Högfjällsart; riskerar att trängas undan av andra arter ifall klimatet blir varmare.
röd puckelmossa	[6] LC	[5] NT	2010	Ej tydligt beskrivet.	igenväxning av träd och buskar orsakad av minskat renbete samt mildare klimat.
briljantmossa	[6] LC	[5] NT	2010	Minskning av arten har bara skett utanför fjällen.	-
Skedskapania [mossa]	[6] LC	[5] NT	2010	Ej tydligt beskrivet.	Igenväxning av gräs och buskar orsakad av minskat renbete och mildare klimat.
sävsparv	[6] LC	[4] VU	2015	Arten har minskat mer eller mindre kontinuerligt sedan 1980-talet. Minskningstaktens omfattning under de senaste tio åren (tre generationer) medför att den nu uppfyller kriterierna för att rödlistas som VU. Huvudorsak försämrad födotillgång på vinterkvarteren (utanför fjällen).	
alumphumla	[6] LC	[5] NT	2015	Lokalt ökat renbetryck har minskat födoresursen för de alpina arterna, vilket sannolikt medfört att de minskat sina populationer.	Extremhög sommar-temperaturer i fjällen innebär risk för regionala utdöenden; arten ej fysiologiskt anpassad för låg temperatur.
tundrahumla	[6] LC	[5] NT	2015	Arten tycks ha försvunnit från södra fjällkedjan; aktuella fynd bara från Lule och Torne lappmarker. Lokalt ökat renbetryck har minskat födoresursen. De senaste somrarnas längre perioder av värmebölja tycks ha överskridit toleransnivån hos arten i norra Lappland.	Kraftigare och mera värmeböjor.
polarhumla	[6] LC	[5] NT	2015	Tycks ha minskat kraftigt under senare år efter perioder med extremt hög temperatur i norra fjällen.	Kraftigare och mera värmeböjor.
ängspiplärka	[6] LC	[5] NT	2015	Minskningstakten har uppgått till 25 (15-42) % under de senaste 10 åren. Minskning även i fjällen.	Oklart; möjligen klimatförändringar.

Svenskt namn	Kategori 2000 (om-klassad 2015)	Kategori 2015	Tidpunkt för kategoribyte	Orsaker till ändrad status (referat ur Ardatabankens artfakablad)	Hotbild (referat ur Ardatabankens artfakablad)
sävsparv	[6] LC	[4] VU	2015	Arten har minskat mer eller mindre kontinuerligt sedan 1980-talet. Minskningstaktens omfattning under de senaste tio åren (tre generationer) medför att den nu uppfyller kriterierna för att rödlistas som VU. Huvudorsak försämrad födotillgång på vinterkvarteren (utanför fjällen).	
alhumla	[6] LC	[5] NT	2015	Lokalt ökat renbetetryck har minskat födoresursen för de alpina arterna, vilket sannolikt medfört att de minskat sina populationer.	Extremhög sommar-temperaturer i fjällen innebär risk för regionala utdöenden; arten ej fysiologiskt anpassad för låg temperatur.
tundrahumla	[6] LC	[5] NT	2015	Arten tycks ha försvunnit från södra fjällkedjan; aktuella fynd bara från Lule och Torne lappmarker. Lokalt ökat renbetetryck har minskat födoresursen. De senaste somrarnas längre perioder av värmebölja tycks ha överskridit toleransnivån hos arten i norra Lappland.	Kraftigare och mera värmeböjor.
polarhumla	[6] LC	[5] NT	2015	Tycks ha minskat kraftigt under senare år efter perioder med extremt hög temperatur i norra fjällen.	Kraftigare och mera värmeböjor.
ängsbiplärka	[6] LC	[5] NT	2015	Minskningstakten har uppgått till 25 (15-42) % under de senaste 10 åren. Minskning även i fjällen.	Oklart; möjligen klimatförändringar.

1.2.5 Främmande arter och genotyper

Främmande arter och genotyper hotar inte den biologiska mångfalden.

Av de arter som är upptagna på EU:s lista över invasiva arter enligt IAS-direktivet utgör inget ett pågående eller i närtid förväntat hot mot fjällområdet. Två genom odling införda kärnväxtarter med expansionsförmågan ut i naturliga miljöer är *blomsterlupin*, som nått låglänta fjällområden upp till Västerbottensfjällen och *sandlupin* (även kallad *alaskalupin*), som utbredd sig längs väg E12 i Västerbottensfjällen. Den senare arten har blivit ett stort problem på Island, där den även sprider sig på lägre delar av höglandet i en klimatzon motsvarande lågpint kalfjäll¹⁸. En viss hotbild finns därför, även om de grusiga och erosionsbenägna växtplatser som arten föredrar är betydligt mindre vanliga i svenska fjällen än på Island.

Figur 8. Fynd av sandlupin i Västerbottensfjällen. Källa: Artportalen.



1.2.6 Genetiskt modifierade organismer

Genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden är inte introducerade

Inga genetiskt modifierade organismer sätts ut i den terrestra eller den akvatiska fjällmiljön såvitt känt. Genetiskt modifierade organismer som är aktuella för användning i EU fram till 2020 är jordbruksgrödor (potatis och majs) och genetiskt modifierade organismer som hålls i inneslutna anläggningar som inte kan överleva eller spridas till fjällmiljön. Forskning och fältförsök bedrivs med genetiskt modifierad hybridasp och asp, men dessa är inte avsedda att sättas ut i fjällmiljön.

¹⁸ https://www.nobanis.org/globalassets/speciesinfo/1/lupinus-nootkatensis/lupinus_nootkatensis.pdf

1.2.7 Bevarade natur- och kulturmiljövärden

Fjällmiljöer med höga natur- och kulturmiljövärden är bevarade och förutsättningar finns för fortsatt bevarande och utveckling av värdena.

Ingen annan del av Sverige har så stor andel skyddad natur som fjällen (tabell 5), 43 procent av arealen mot 13,4 procent för Sverige som helhet.

Tabell 5. Andel skyddad natur ovanför gränsen för fjällnära skog, 2017. Källa Skyddad natur 2017-12-31. MI 41 SM 1801. SCB, 23 maj 2018.

Naturtyp	Naturresevat	Nationalparker	Naturresevat och nationalparker
Fjällblock- och hållmark	16%	24%	40%
Fjällhed	28%	10%	38%
Fjälläng	23%	13%	35%
Fjällmyr	47%	3%	50%
Fjällbjörkskog	47%	3%	50%
Fjälltallskog	41%	6%	47%
Fjällbarrskog	44%	2%	46%
Fjällgranskog	25%	1%	26%
Lövblandad fjällbarrskog	60%	1%	62%
Hygge	3%	0%	3%
Glaciärer och permanenta snöfall	19%	18%	37%
Vatten	22%	8%	31%
Övrigt	7%	1%	7%
Summa	36%	7%	43%

Samtidigt finns mera natur värd att bevara i fjällen än i flertalet övriga områden. För många av dessa områden kan säkert andra existerande skyddsformer räcka, framför allt riksintresse *obrutet fjäll* mot exploatering och Skogsvårdslagens bestämmelser för impediment vad gäller avverkning. Betydande brister finns dock i inventeringsunderlaget, något som för skogens del aktualiserats av diskussionen om nyckelbiotopsinventering i fjällnära skogar och där regeringen 2018-05-17 gav Skogsstyrelsen i uppdrag att ”applicera utvecklad och förbättrad metodik för att identifiera och avgränsa nyckelbiotoper i nordvästra Sverige.”¹⁹ Det saknas också

¹⁹ N2018/03141/SK.

ett underlag för att prioritera skydd av våtmarker, eftersom Våtmarksinventeringen inte omfattade de högre och västra delarna av fjällområdet.

På senare tid har forskare uppmärksammat att samiska mjölkningvallar för ren förvånansvärt väl står emot igenväxning med ris och buskar, även cirka hundra år efter upphört bruk²⁰ – ett mycket tydligt biologiskt kulturarv. Ett flertal sådana mjölkningvallar har flygbildskarterats i Padjelantaområdet, men förekomsten i fjällen i stort är okänd.

Det finns tre kulturmiljöreservat i fjällområdet: Lillhärjåbygget (Jämtlands län; gårdsmiljö [fjällgård] och odlings- och fjällandskap), Fatmomakke kyrkstad (Västerbottens län; kyrkstad för samer och nybyggare) och Atoklimpoe/Ato-klimpen (Västerbottens län; samisk renskötselmiljö).

Under hösten 2017 har länsstyrelserna i de fyra nordligaste länen (Norrbotten, Jämtland, Västerbotten och Västernorrland) inom ramen för befintliga kulturmiljöanslag initierat en särskild treårig satsning på bidrag till bevarande av samiskt präglade kulturmiljöer. Satsningen är treårig och kommer att pågå under åren 2018–2020. Satsningen syftar till både konkreta restaureringsinsatser men även till att ta fram ny kunskap om samiskt präglade kulturmiljöer samt att kunskapen görs tillgänglig genom bland annat skyltning, trycksaker, utställningar och föredrag. Kunskapen om fjällens kulturmiljövärden är i övrigt eftersatt. Bara en mindre del av fjällen är exempelvis fornminnesinventerade.

1.2.8 FRILUFTSLIV OCH BULLER

Fjällmiljöers värden för friluftsliv är värnade och bibehållna och påverkan från buller är minimerad.

FRILUFTSLIV

Fjällen är ett viktigt område för friluftslivet. Det gäller givetvis de som bor i området, men sedan länge är turism inriktat på friluftsliv i fjällen en viktig aktivitet och därtill i varierande grad en källa till näringsliv och sysselsättning i fjällområdet.

Besöksfrekvensen i fjällen varierar mellan åren, men data från Svenska Turistföreningens fjällanläggningar (figur 9) pekar på en uppgående trend för fjällvandringsturismen, främst sommartid. För fjällstationerna, där vissa är nåbara för väg- eller tågtrafik, kan även andra turistkategorier än vandrare påverka resultatet, vilket är speciellt tydligt för vintersäsongen, där efter 2010 ”norrskensturister” från främst Storbritannien, Kina och Japan står för ett mycket kraftigt uppsving för Abisko, medan den sammanlagda trenden för vintersäsongen för övriga redovisade fjällstationer snarast är något negativ under samma period.

²⁰ Egelkraut, D., Aronsson, KÅ., Allard, A. et al. Multiple Feedbacks Contribute to a Centennial Legacy of Reindeer on Tundra Vegetation. Ecosystems (2018). <https://doi.org/10.1007/s10021-018-0239-z>

Tack vare forskningsprogrammen *Fjäll-Mistra* (1998–2006) och Naturvårdsverkets *Storlagen fjällmiljö*²¹ (2013–2018) finns en rätt god och uppdaterad kunskap om fjällens friluftsidkare. Här några viktiga slutsatser från det som redovisats från de friluftslivsrelaterade projekt som ingått i det senare programmet²²:

- Flest besöker fjällen under vintern (januari–april 14,7 procent), färre under sommaren (maj–augusti 9,7 procent) och minst antal under hösten (september–december 6,1 procent). Data från 2013.
- Under vintern upplevs fjällen som viktigast för, i fallande ordning: utförsåkning, längdskidor, ströva i skog och mark, snowboard och snöskoter. Under sommaren: ströva i skog och mark, vandring, fritidsfiske, plocka bär/svamp, picknick.
- Viktigaste motiven för att besöka fjällen är, i fallande ordning: uppleva avkoppling, umgås med vänner och familj, vara nära naturen, komma bort från arbetet, utöva fysisk aktivitet.
- En jämförelse av tre enkätundersökningar (1980–1984, 1996–2000 och 2009–2013) visar att utförsåkning växte kraftigt till millennieskiftet för att därefter stagnera. Detsamma gäller snöskoteråkning. Efter millennieskiftet har längdskidåkning haft en vikande trend totalt sett. Vandringen har gått ner en del efter millennieskiftet, både vad gäller dags- och flerdagsturer.
- Fallstudier i södra Jämtlandsfjällen beträffande svenska sommar- och höstbesökare 1999 och 2013 visar att besökarna blivit mera positiva till markerade leder, fjällstationer och olika andra typer av service och faciliteter inklusive möjlighet att köra bil till attraktiva platser för att göra dagsturer. *Samtidigt* har fler blivit positiva till att röra sig i områden utan hus och vägar och till att endast se ett fåtal andra fjällbesökare. Färre anser att naturen är välbehållen och kritiken har också ökat mot ledernas kvalitet.
- Fallstudien om 2013²³ rapporterade vidare att av svenska besökare tyckte 47 procent att slitage var ett problem; 37 procent att nedskräpning var ett problem och 20 procent att buller var ett problem. Denna studie inkluderade också internationella besökare, som med motsvarande siffror på 42 procent, 29 procent respektive 12 procent bekräftar problembilden men är mindre ”kräsna”. Respondenterna ombads också ta ställning till ett antal påståenden. Följande procentandel är helt eller delvis enig i att:

²¹ <https://www.storlagnafjall.se/>

²² Om inte annat särskilt anges, tagna ifrån Peter Fredman, Daniel Wolf-Watz, Klas Sandell, Sandra Wall-Reinius, Maria Lexhagen, Christine Lundberg och Rosemarie Ankre. Dagens miljömål och framtidens fjällupplevelser – Iakttagelser av aktivitetsmönster, landskapsrelationer och kommunikationsformer. ETOUR Rapport 2016:3.

²³ Sandra Wall-Reinius, Fredrik Olausson, Rosemarie Ankre, Annika Dahlberg, Maria Lexhagen, Christine Lundberg, Klas Sandell och Bosse Bodén. Undersökning bland besökare i södra Jämtlandsfjällen sommaren 2013. ETOUR Rapport 2015:2.

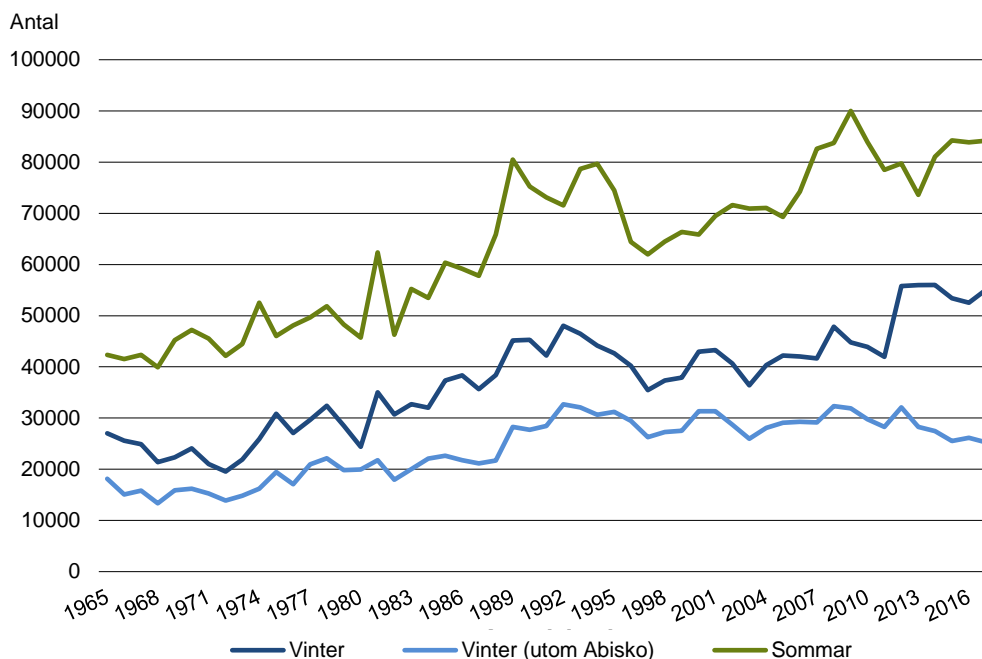
	Svenska	Intern.
Det är för mycket folk i området:	34 procent	23 procent
Det finns mycket spår efter terrängfordon:	28 procent	12 procent
Kraftledning är störande:	28 procent	41 procent
.Det förekommer störande trafik med flyg och helikopter:	16 procent	13 procent
Telemaster i området är störande:	25 procent	36 procent
Vindkraftverk i området är störande:	35 procent	43 procent

Noterbart är att de internationella besökarna i högre grad än de svenska reagerar på fasta installationer, som kraftledningar, telemaster och vindkraftverk.

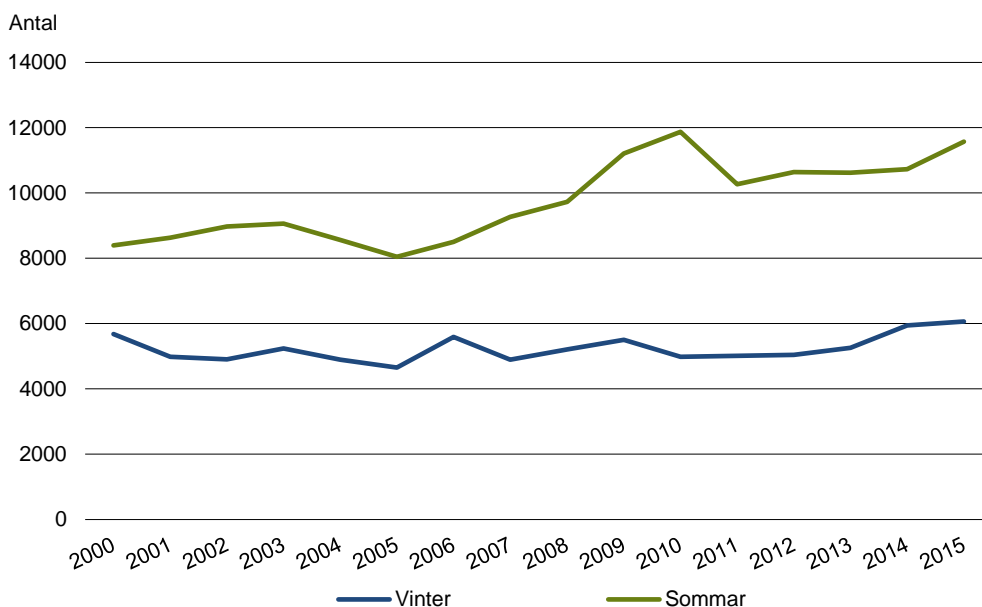
- Två andra jämtländska fallstudier 2001 och 2015 fokuserade på snöskoter- och turskidåkare. Fritidsaktiviteter (till exempel fiske) som motiv för att ofta köra snöskoter har halverats mellan de båda studierna. Andelen som mycket ofta åker snöskoter för nöjes skull har däremot ökat. Andelen turskidåkare som anser sig störda av snöskoteråkare har ökat, i kategorin ”mycket störda” från 6 till 14 procent.
- Bland trender i tiden (som dock inte är kvantifierade och vanskliga att extrapolera framåt i tiden) märks: (1) Att utförsåkingen fortsätter att ha en stark ställning, men entreprenörerna på skidorterna söker diversifiera sig och förlänga säsongen genom nya aktiviteter som helikopterskidåkning, hundspannåkning, kite-flygning, skoteråkning, cykling och vandring. (2) Sportifiering, där ideal relaterade till tävling och idrott knyts till aktiviteter som utövas i fjällandskapet.

Figur 9. Antal gästnätter i delar av Svenska Turistföreningens (STF) fjällanläggningar.

a)



b)

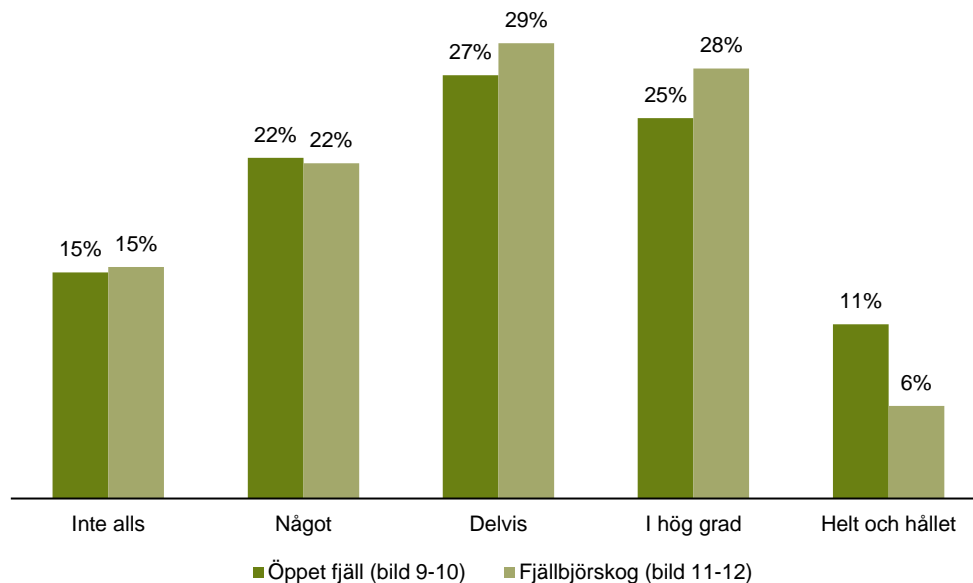


Utveckling av gästnätter i delar av Svenska Turistföreningens (STF) fjällanläggningar. a) Antal gästnätter på STF:s fjällstationer 1965–2017. Sommarsäsong är maj–september och vintersäsong februari–maj. Stationerna är Grövelsjön, Sylarna, Blåhammaren, Storulvån, Saltoluokta, Kebnekaise och Abisko. b) Utveckling av gästnätter på fjällstugorna längs Kungsleden mellan Abisko och Kebnekaise (Abiskojaure, Alesjaure, Tjäktja, Sälka och Singi). Källa: STF.

För att sammanfatta de för denna precisering relevanta resultaten av forskningsinsatsen, så ger den stöd åt den ”traditionella” bilden att majoriteten av friluftsidkare i fjällen fortsatt söker sig dit för att området upplevs vara naturligt, vildmarksartat och oexploaterat. Vad gäller exploatering uppskattas dock sådant som direkt underlättar friluftslivet, till exempel fjällstationer och -stugor, och välskötta leder. Det finns ett visst och växande missnöje med sådant som slitage, fordonsspår och bristande kvalitet på leder. Det finns motsättningar mellan olika grupper av friluftsidkare, kanske främst snöskoteråkare mot skidåkare, och en del som tycker att det allmänt blivit för mycket folk.

I en rapport utgiven av Naturvårdsverket²⁴ redovisas en undersökning, där en panel på 700 personer fått titta på foton från olika naturtyper och bedöma, på en skala 1–5 (5=bäst), om de fotograferade naturtyperna är attraktiva miljöer för friluftsliv. I detta test hamnade naturtyper knutna till lövskogar högst (medel=3,6), därefter barrskogar (3,1), sedan fjäll (2,9), följda av odlingslandskap (2,7) och våtmarker (2,6). Fjällnaturtypernas medelmåttiga ranking bör ses i ljuset av att många svenskar aldrig besökt fjällen och att majoriteten av resten har dem på för långt avstånd för det mera vardagliga friluftslivet. Med tanke på lövskogens klara ledning uttrycker författarna en viss förvåning över att inom fjällen är öppet fjäll i princip lika attraktivt som fjällbjörkskogen (figur 10). Detta ger visst stöd åt att förbuskning och höjd skogsgräns är negativt även för friluftslivet i fjällen.

Figur 10. I vilken grad öppet fjäll (utan fjällbjörkskog) respektive fjäll med fjällbjörk utgör attraktiva miljöer för friluftsliv. Källa: Naturvårdsverket, 2015 (fotnot 24).

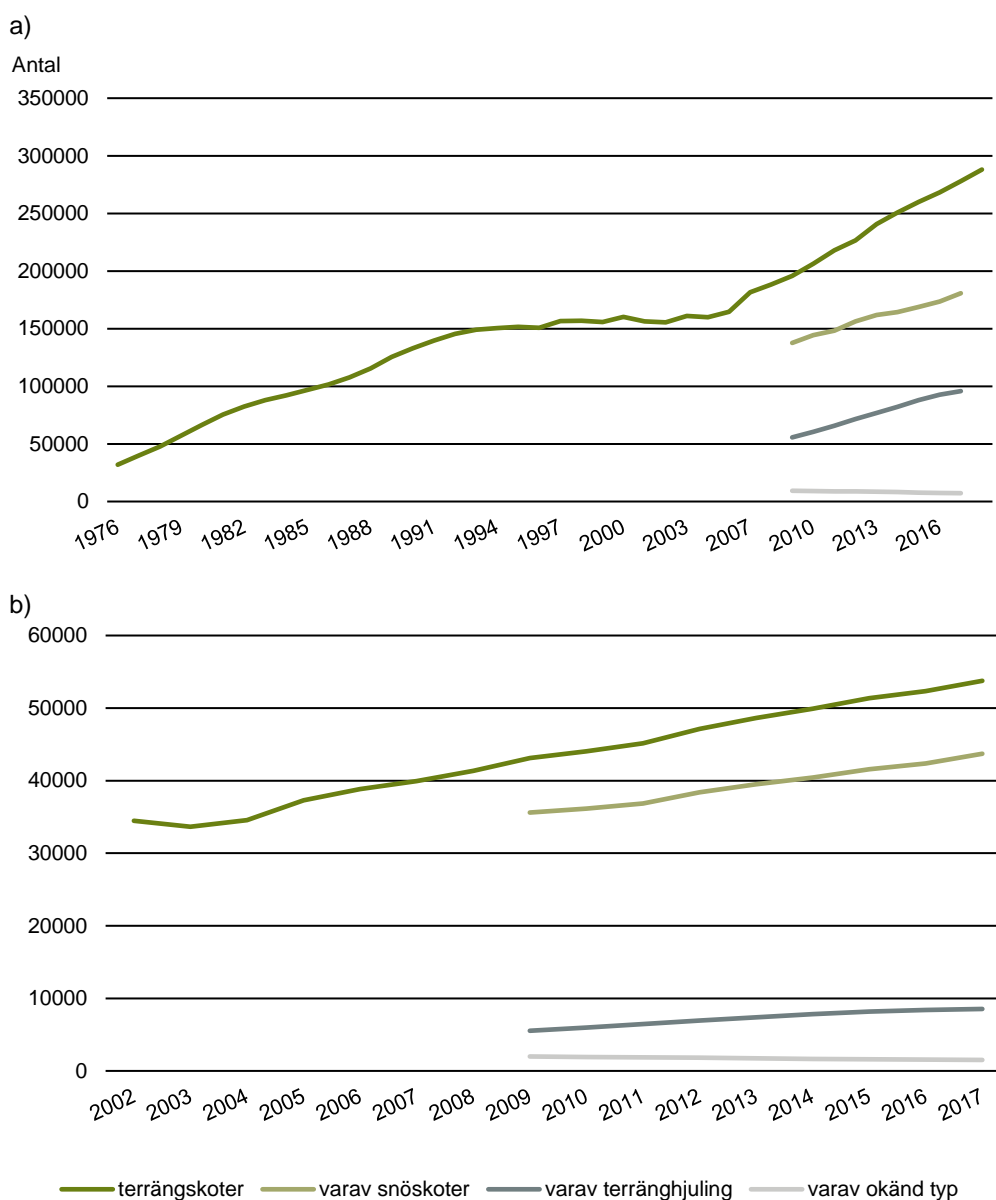


²⁴ Peter Fredman och Marcus Hedlund. *Friluftsliv 2014. Nationell undersökning om svenska folkets friluftsvanor*. Naturvårdsverket, Rapport 6691, oktober 2015.

Terrängkörning upplevs som ett problem av delar av de som idkar friluftsliv i fjällen. Det gäller inte bara snöskotrar och deras buller (se vidare nedan) utan även fyrhjulingar, som orsakar körspår. Terrängkörningen i fjällen har ökat över tid, både som fritidssyssla och som yrkestrafik. (Figur 11 a och b). Det gäller både snöskoter och på senare decennier även fyrhjulingar (där fritidstrafik i terräng är förbjuden, men förekommer).

Även cykling, en ökande fritidssyssla i fjällen (och fullt laglig i terräng, om ej elcykel), kan ge körskador. Den sammanlagda utvecklingen av körskador från fordon framgår av figur 12.

Figur 11. Terrängskotrar i trafik, (a) hela Sverige; (b) fjällkommunerna. Källa: SCB:s databaser.



Figur 12. Körspår av fordon i fjällområdet.



Körspår av fordon i fjällområdet. Spåren efter terrängkörning i fjällområdet har mer än fördubblats sedan 2003, även om ökningstakten avtagit på senare år. Data i figuren avser 5-års glidande medelvärden. Källa: Svensk miljöövervakning (NILS-programmet).

BULLER

Viktiga bullerkällor i fjällen är biltrafik, flyg och terrängfordon. Biltrafikens bullerpåverkan följer vägnätet och har med tanke på obetydlig utbyggnad av vägnätet (jfr 1.2.1) inte brett ut sig nämnvärt, men kan lokalt ha blivit intensivare på grund av ökat bilantal.

Som refererats ovan klagar en del friluftsidkare på buller i fjällen, även om det finns annat som fler är missnöjda med. Framför allt längdskidåkare är kritiska mot den ökande skotertrafiken i detta avseende. Eftersom skoterantalet som ovan visats ökar kraftigt, medan bullernormerna i marknadsledande USA inte skärpts sedan 1974 och arbetet i EU för skärpta bullernormer på området gått i stå (se Tabell 7) så är det också sannolikt att de samlade bullernivåerna från skoter ökat väsentligt.

Det är en vanlig uppfattning bland de som jobbar med fjällfrågor att flygbullret ökat, åtminstone lokalt²⁵. Ett exempel är Kirunafjällen, där såväl transporter in till Kebnekajse fjällstation från närmaste väg i Nikkaluokta som helikopterskidåkning (helikopterlyft av skidturister till fjälltoppar) har ökat. Beträffande den senare har

²⁵ Det finns ingen löpande uppföljning av detta. Dåvarande Luftfartsstyrelsen utförde 2007 en kartläggning av flygverksamhet i skyddade fjällområden, och drog slutsatsen att ”flygbullret kan anses försumbart i skyddade områden med eventuellt undantag av vissa flygbullerexponerade områden i Padjelanta och Tjuoltadalen.” (Dnr LS 2005–7682.) Transportstyrelsen undersöker f n om en ny kartläggning kan genomföras.

turistföretagen i området som erbjuder tjänsten nyligen bildat ett branschråd för att i samarbete med rennärings- och länsstyrelsen söka självreglera verksamheten²⁶.

1.3 Miljöarbete

1.3.1 Viltförvaltning

JAKTBART VILT

Förvaltningen av vilt i fjällen varierar beroende på art. Enligt rennäringsförordningen (SFS 1993:384) ska småviltsjakt i renbetesfjällen upplåtas om det inte uppkommer någon olägenhet av betydelse för rennärings- och jakten inte inverkar menligt på miljön, turismen eller andra intressen. Av de småviltsarter som finns till fjälls är det dalripan och i vissa områden även fjällripan som är av särskilt intresse bland jägare. För att följa utvecklingen av dalripan och säkerställa att jakten är långsiktigt hållbar genomför länsstyrelserna tillsammans med jägare årliga inventeringar över hela fjällkedjan. Resultaten för dessa inventeringar ligger till grund för kommande beslut om jaktens omfattning samt är inkluderat i miljöövervakningen. Det görs dock inga årliga nationella sammanställningar av relationen mellan inventeringsresultatet och avskjutningen. För övriga småviltsarter görs ingen särskild inventering.

Med tanke på det stora intresset för småviltsjakt till fjälls, såväl från lokalboende som övriga svenskar och numer även jägare från andra länder, har länsstyrelserna även infört olika former av kvoteringar i tid och rum. Dessa återfinns främst i södra delen av fjällen då dessa ligger närmast större befolkningscenter med många tillresande jägare. Normalt innebär dessa kvoteringar ett maximalt antal jägare per kvadratkilometer och dag samt en motsvarande kvot på årsbasis.

Genom dessa kvoteringar säkrar länsstyrelserna att jakttrycket och det allmänna slitaget på fjällmiljön inte blir för stort såväl sett till enskilda dagar som sett till hela säsongen.

Vad gäller älgjakt till fjälls så bedrivs den endast av samebysmedlemmar samt lokala älgjägare vilka medgetts älgjaktsupplåtelser på statens mark i renbetesfjällen och ovan odlingsgränsen. Förvaltningen av älgstammarna till fjälls följer älgförvaltningen på övrig mark.

FÖRVALTNINGSVERKTYGET

För rennärings- och rovdjurspredationen ett problem, och detta faktum måste balanseras mot kravet på att bevara dessa arter som ofta är hotade.

²⁶ Artikel i Norrbottenskuriren 2018-04-30.

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 av riksdagen beslutade toleransnivå om tio procent, för den maximala skada orsakad av rovdjur som renskötseln ska behöva utstå. Syftet med förvaltningsverktyget är att upprätthålla en hållbar rennäring samtidigt som en gynnsam bevarandestatus för stora rovdjur uppnås. Målet har varit att inom ramen för den beslutade toleransnivån skapa ett adaptivt förvaltningsverktyg där vetenskaplig och erfarenhetsbaserad kunskap används i dialog mellan länsstyrelse och rennäring. Verktyget är en arbetsmodell uppbyggt av olika steg som bygger på en aktiv medverkan av länsstyrelser och samebyar där dessa gemensamt bygger en beskrivning av verkligheten som ger en utgångspunkt för kommunikation och åtgärder.

Under 2017 har länsstyrelserna av Naturvårdsverket fått 1,5 miljoner kronor för införande av förvaltningsverktyget. Detta har bidragit till att den samverkan som förvaltningsverktyget förutsätter har varit möjlig att genomföra mellan länsstyrelserna och samebyarna. Naturvårdsverket ger även 2018 länsstyrelserna bidrag för fortsatt arbete med toleransnivåerna i respektive sameby. Bidrag ges till Sametinget för utbildning av samebyarna i den så kallade produktionsmodellen, en modell för att räkna ut produktionsförluster inom rennäringen, exempelvis förlust orsakad av rovdjur. Detta höjer kvaliteten på den information som man utgår från i arbetet med förvaltningsverktyget. Produktionsmodellen är framtagen av Sametinget i samarbete med Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) och en granskning av modellen har finansierats av Naturvårdsverket.

Naturvårdsverket och Sametinget har vidare fört diskussioner kring frågan om, och i vilken omfattning, toleransnivån bör hanteras i författning eller vägledning. Diskussionerna har inte landat i något gemensamt förslag.

En av Sametinget beställd utvärdering av samebyarnas och länsstyrelsernas uppfattningar om förvaltningsverktyget²⁷ visar att det finns en besvikelse på ömse håll över hur det hittills fungerat, störst så från samebyarnas sida. Framför allt från samebyarna sida finns en frustration över att skyddsjaksbeslut som länsstyrelsen fattat efter resultat från tillämpning av förvaltningsverktyget stoppats i domstol efter överklaganden. Det framgår även i övrigt av utvärderingen att kritiken mera gäller hur det fungerat praktiskt vad gäller resultat än förvaltningsverktyget som sådant.

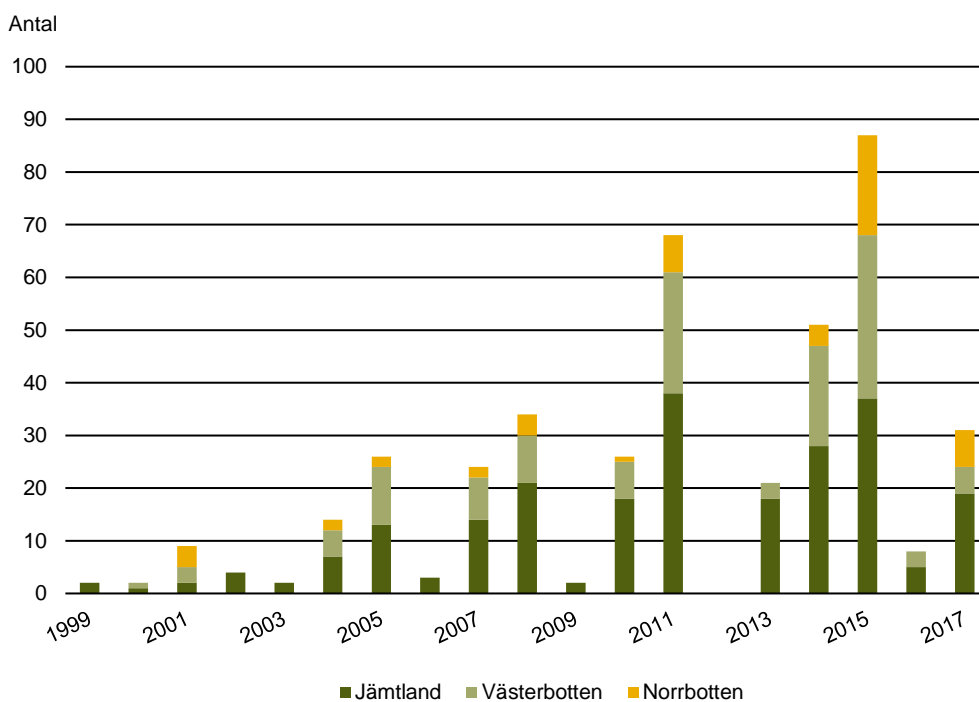
²⁷ *Förvaltningsverktyg för förekomst av stora rovdjur baserat på en toleransnivå för rennäringen. Utvärdering av samebyarnas och länsstyrelsernas uppfattningar.* Sametinget, dnr Dnr 6.2.7-2018-144.

1.3.2 Åtgärdsprogram (ågp) och annat artintiktat åtgärdsarbete

Arbetet med åtgärdsprogrammen fokuseras på vissa utvalda arter och naturtyper. Den långsiktiga visionen är att dessa arter ska uppnå livskraftiga populationer samt ha fungerande livsmiljöer. Två åtgärdsprogram för hotade arter har ett påtagligt fokus på fjällen.

Ett *Åtgärdsprogram för fjällräv 2017–2021*²⁸ antogs 2017 gemensamt mellan Naturvårdsverket och norska Miljødirektoratet, och bekräftade därmed ett samarbete som redan tagit fasta former genom projektet Felles Fjellrev i södra fjälltrakterna, och nyligen fått en efterföljare Felles Fjellrev Nord i de norra fjällen. Insatserna har varit framgångsrika (Figur 13, jämför också Tabell 4), även om faran för arten långt ifrån är över.

Figur 13. Antal fjällrävskullar i Sverige.



Antal kända fjällrävskullar i Sverige. Om topparna i gnagarcyklerna fortsätter att vara starka ser framtidsutsikterna rätt ljusa ut på kort sikt. På längre sikt blir klimatförändringen avgörande. Källa: Fjällrävsprojektet, Zoologiska institutionen, Stockholms universitet.

Ett *Åtgärdsprogram för fjällgås 2011–2015* förlängdes till 2017 och har nyligen utvärderats²⁹. Programmet, som framför allt bygger på utsättning av uppfödda fjällgäss, har utsatts för en del internationell kritik, därför att misstankar rests att den svenska fjällgåsstammen varit kontaminerad med bläsgåsgener på grund av

²⁸ *Åtgärdsprogram för fjällräv, 2017–2021 (Vulpes lagopus)*. Naturvårdsverket, Rapport 6780, juli 2017.

²⁹ *Åtgärdsprogram för fjällgås 2011–2015 (Anser erythropus)*. Naturvårdsverket, Rapport 6434, april 2011 och *Utvärdering av Åtgärdsprogram för fjällgås 2011–2015 (Anser erythropus)*. Rapport 6836, maj 2018.

dålig kontroll i tidigare utsättningsprojekt. DNA-analyser, som Naturvårdsverket låtit Naturhistoriska riksmuseet utföra med syfte att granska dessa rykten har dock inte kunnat påvisa några bläsgåsgener i den svenska fjällgåspopulationen. Baserat på utvärderingen och resultaten av de genetiska analyserna har Naturvårdsverket beslutat att förlänga och påbörja en uppdatering av åtgärdsprogrammet för fjällgås³⁰. Den nämnda utvärderingen menar att utsättningsprogrammet behöver kompletteras med kontroll av rödrävsförekomst i häckningsområdena, att potentiella häckningsområden för utsättning bör kartläggas noggrannare, och att större resurser måste läggas på att följa utvecklingen i häckningsområdena.

1.3.3 Naturskydd och skötsel

Som en följd av att jämförelsevis stor areal i fjällområden redan är skyddad och att även hotbilden bedömts mindre än i övriga landet har det inte prioriterats att naturskydda ytterligare stora arealer i fjällen. Etappmålet om formellt skydd av skog exkluderar fjällnära skog, men en hel del ytterligare sådan har ändå skyddats. Etappmålet om skydd av våtmarker 2012–2020 enligt Myrskyddsplanen pekar ut ytterligare myrmarker att skydda i fjällen. Planen bygger dock på Våtmarksinventeringen, som inte omfattade de högre och västligt liggande delarna av fjällen, varför för det området representativa våtmarkstyper saknas. Dessutom har inget nytt formellt skydd tillkommit av våtmarker ovan fjällnära skogsgränsen under de senaste fem åren³¹.

Två större satsningar har annars dominerat områdeskyddsarbetet i fjällen på senare år, nämligen skapandet av en lokal förvaltning av världsarvet Lapponia (som omfattar fyra stora nationalparker och ett antal naturreservat) och arbetet med att bilda en ny nationalpark inom området Vålådalen–Sylarna–Helags.

Förvaltningen av Världsarvet Lapponia, med de ingående nationalparkerna och naturreservaten, förvaltas sedan 2011 av den ideella föreningen Lapponiatjuottjudus (Lapponiaförvaltningen) under en försöksperiod. I föreningen samarbetar berörda samebyar, berörda kommuner, Länsstyrelsen i Norrbottens län och Naturvårdsverket. Regeringen har beslutat om att förvaltningsorganisationen, Lapponiatjuottjudus, ska verka under en försöksperiod vilken nu förlängts till och med 2018. Därefter ska ett nytt beslut tas om hur Lapponia i fortsättningen ska förvaltas. En utvärdering 2017 över hur förvaltningsformen hittills fungerat, utförd på uppdrag av Lapponiatjuottjudus, förslår inga direkta förändringar i förvaltningsformen, men efterlyser bland annat en tydligare målstyrning, informationsinhämtning och -spridning och satsning på besöksnäringen. Den reser också frågan om inte viss myndighetsutövning, såsom tillsyns- och bevakningsfrågor ska överlåtas på Lapponiatjuottjudus. Regeringen skickade ut den på remiss³², och en klar majoritet av de som svarade (inklusive Naturvårdsverket)

³⁰ <http://www.naturvardsverket.se/Nyheter-och-pressmeddelanden/Inga-hybrider-bland-svenska-fjallgass/>

³¹ Skyddad natur 2017-12-31, MI 41 SM 1801. SCB, 23 maj 2018.

³² <https://www.regeringen.se/remisser/2017/06/remiss-av-utvardering-av-lapponiaforvaltningen/>

ytrade sig positivt om förvaltningsformen som sådan, men flera myndigheter ifrågasätter om förvaltningen ska ta över ren myndighetsutövning. En mindre grupp organisationer (inklusive Statskontoret) var kritiska mot förvaltningsformen som sådan eller mot att utredningen inte skett på uppdrag av en oberoende part.

Arbetet med att bilda en ny nationalpark inom området Vålådalen–Sylarna–Helags har dragit ut på tiden, och gick hösten 2017 in i en ny fas, då Naturvårdsverket betonar i en skrivelse att verket ”inom denna nationalparksprocess inte kommer att föreslå till regeringen att det bildas en nationalpark i området om Sametinget, berörda samebyar eller kommuner motsätter sig en sådan.³³” Naturvårdsverket har även lämnat en hemställan till regeringen att ändra jaktförordningen så att det blir möjligt även i nationalparker att skrämra eller vid behov döda stora rovdjur för att avbryta eller förhindra angrepp på ren. Målet är nu att senast vid årsskiftet 2019–2020 ha en väl förankrad bild av förutsättningarna för en eventuell fortsatt nationalparksprocess.

1.3.4 Grön infrastruktur

När detta skrivs har remissversioner för fjällänens handlingsplaner för grön infrastruktur offentliggjorts, med undantag av Jämtlands län.

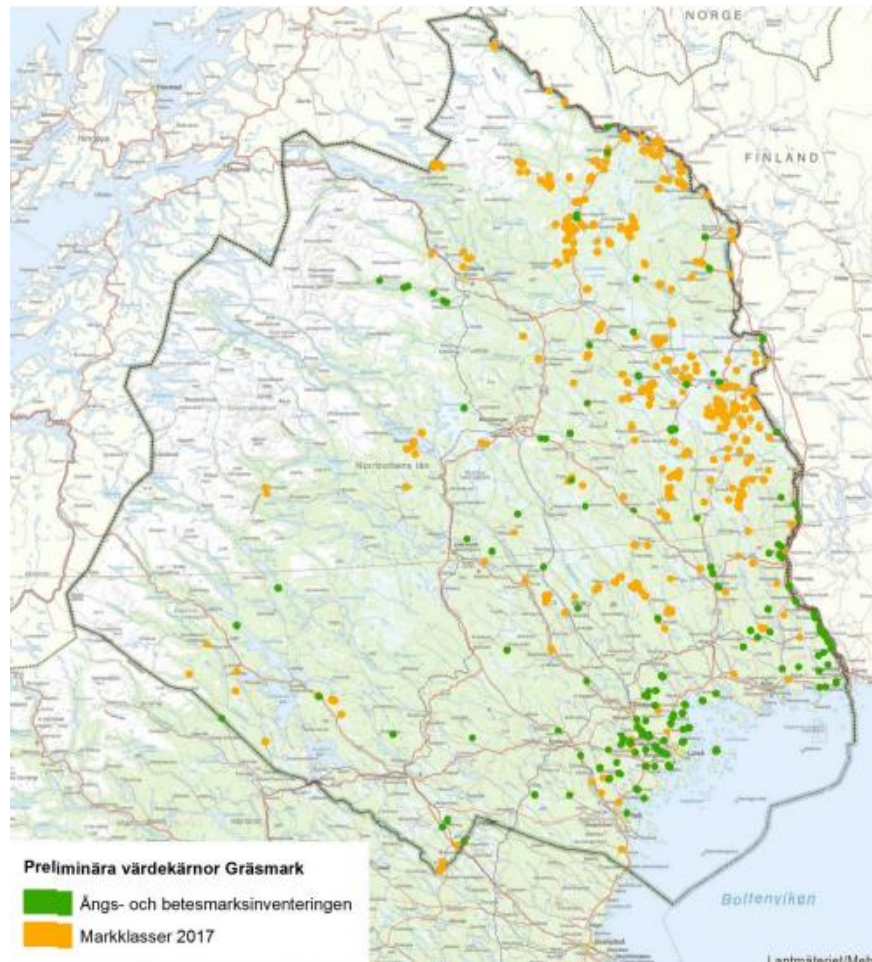
Norrbottens läns handlingsplan har skapat ett kartsikt ”preliminära värde-trakter fjäll” genom att riksintresse Obrutet fjäll dra ifrån områden med fjällbarrskog och lägga till skyddade områden utanför riksintresset ovanför fjällbarrskogen. I övrigt uttrycker analysen att läget är rätt bra för fjällmiljön vad gäller tillstånd och skydd – med reservation för framtida climateffekter. Analysen av odlingslandskapet pekar ut en del preliminära värdekärnor för gräsmark i fjällnära läge, framför allt runt Pessinki längst i nordost, men också bland annat öster om Kvikkjokk (figur 14a). Länet har också gjort en speciell analys av öppna sandmarker (där Pessinkiområdet har i särklass mest av inlandssandmarker), men i det sammanhanget också karterat fram information om lavhedar nedom fjällen, vilket är av intresse för renens vinterbete. Beträffande skog (nedom fjällbjörkskogen) har preliminära, ej för insatser prioriterade, värde-trakter analyserats fram (figur 14b), men i motsats till motsvarande analys i det södra grannlänet redovisas inget sammanbindande värdenätverk. I programavsnittet som beskriver planerade insatser listas en konkret sådan rörande fjällen, nämligen ”fortsatt satsning på friluftslivets infrastruktur i fjällen”. Den är inte närmare beskriven men syftar antagligen på upprustningen av ledssystemet (kap 1.3.7).

Utöver detta lät Norrbottens län Metria testa om ren fungerar som en bra indikatorart för grön infrastruktur genom att undersöka om GPS-märkta renar uppehåller sig mera i värde-trakter, kontinuitetsskogar, lavbarrskogar, och mindre i områden med contortatall och intill exploaterad mark och vägar. Resultaten stödde

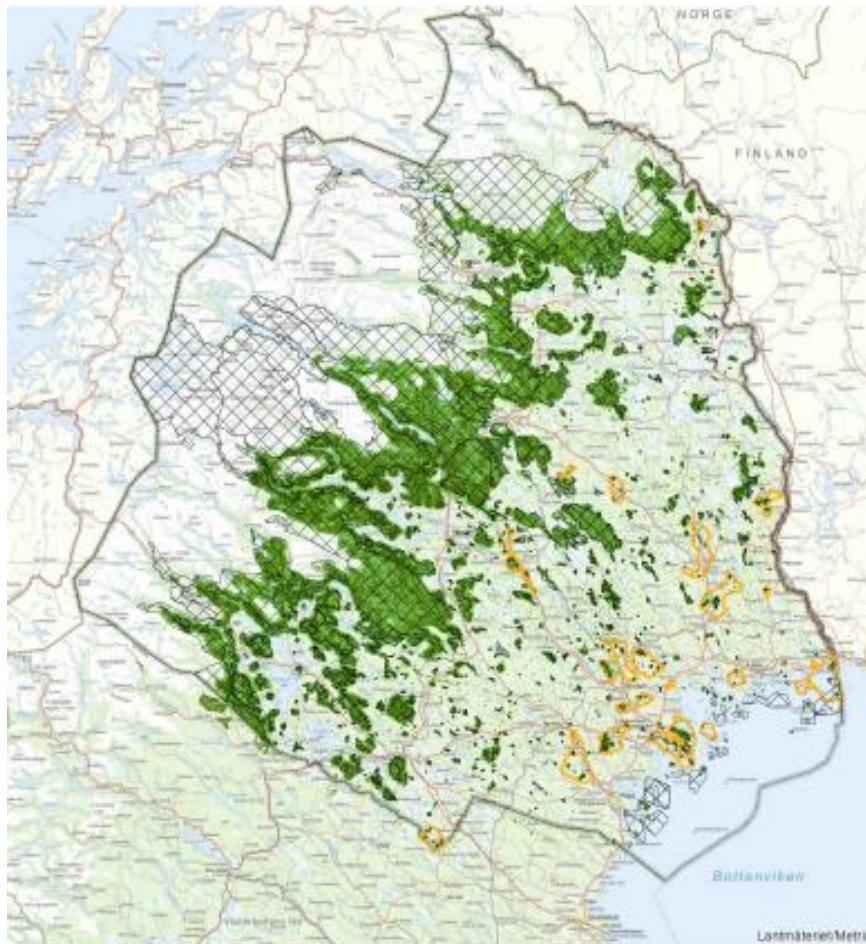
³³<http://www.naturvardsverket.se/Documents/171016%20NP%20VSH%20skrivelse%20om%20det%20fortsatta%20arbetet%20SLUT.pdf>

förväntade samband utom beträffande exploaterad mark och vägar och kontinuitetsskogar. Rapporten pekade dock på flera metodproblem, bland annat att även små föga trafikerade skogsbilvägar inkluderades. Länsstyrelsen menar att fortsatt utvecklingsarbete bör ske på nationell nivå.





Figur 14a.



Figur 14b.

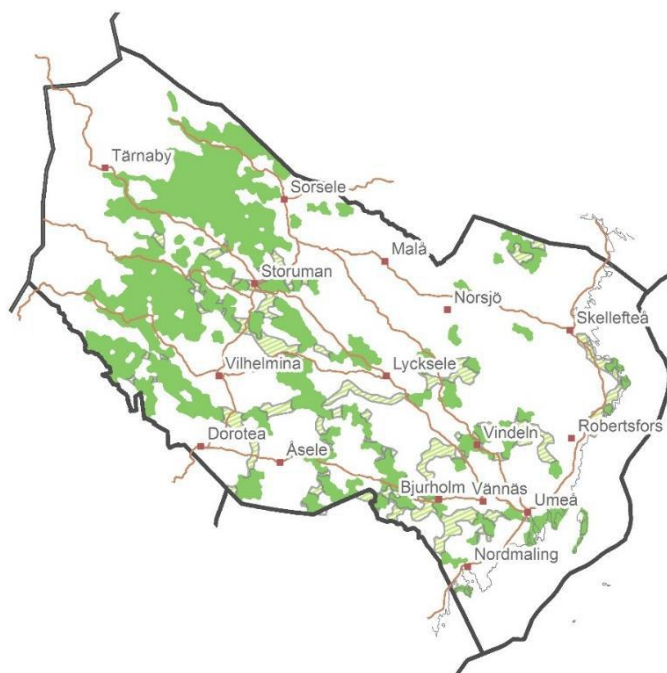


Preliminära skogliga värdekärnor och värdestrakter

-  Formellt skyddade samt kända skyddsvärda områden
-  Preliminära värdekärnor Skog
-  Preliminära värdestrakter för insatser - ska justeras under 2018
-  Preliminära värdestrakter Skog

Västerbottens läns handlingsplan presenterar en revidering av tidigare värdestråk för skog (figur 15), vari ingår ”ett första embryo” till värdestråk för skog öster om inlandsbanan och väg E45, det vill säga grovt sett i fjällnära skog. Handlingsplanen konstaterar att ”dessa värdestråk täcker en mycket stor del av skogslandskapet varför det inte är ett användbart underlag för prioritering”, utan ytterligare underlag kommer tas fram för prioritering av skydd. Vad gäller värdestråk och värdenätverk i skogslandet längre österut kan det vara ett värdefullt underlag för en analys av samordningsmöjligheter med rennäringens behov av en grön infrastruktur av vandringsstråk och vinterbetesmarker. Avsnittet om odlingslandskapet har ingen särskild analys kopplad till fjällområdet. Tvärtom, en kartanalys som visar förekomst av arter som indikerar värdefulla gräsmarker gör halt vid fjällnära skogsgränsen. Detta trots att områden med god artförekomst finns ända fram till denna gräns och att avsnittet om storlagen fjällmiljö konstaterar att de hävdgynnade naturvärdena i fjällen behöver uppmärksammas mer, liksom kulturvärdena i övrigt. I fjällmiljöavsnittet presenteras en kartanalys över områden där vägar, master, kraftledningar med mera ej kan ses, vilket är av intresse för planering av det rörliga friluftslivet. Handlingsplanen har inget förslaget insatsområde fokuserat på fjällen. Insatsområdet *Levande skogar från kust till fjäll* innefattar revidering och implementering av regional strategi för formellt skydd av skog, och i det arbetet ska bland annat geografiskt underlag för skydd av fjällnära skog tas fram.

Figur 15. Förslag till värdestråk och värdenätverk (rastret) för skog i Västerbottens läns remissversion av handlingsplan för grön infrastruktur.



Dalarnas läns handlingsplan redovisar motsats till planerna för de två föregående länen inga förslag till preliminära värdeutrakter ovanför fjällnära skogsgränsen. Inga planer på att komplettera med utpekande av skogsvärdeutrakter i dessa områden redovisas. Länet har, med ett tillägg, valt att strukturera sina insatsområden efter miljömålets ”naturtypsmål”. Under insatsområdet *Storlagen fjällmiljö* beskrivs pågående arbete med samverkan mellan länets två fjällkommuner och länsstyrelsen kring översiktsplaner, med övervakning av klimateffekter på fjällarter och med Älvdalsdelegationen. Föreslagna åtgärder är att implementera renbruksplaner, genomföra en analys av trafikmängd och buller kopplade till terrängkörning och att inventera kulturvärden i fjällen.

Ett sammanfattande intryck är att med undantag av fjällbarrskogen är arbetet med grön infrastruktur ännu rätt trevande i fjällområdet.

1.3.5 Styrning av terrängkörning

Att köra snöskoter ingår inte i den svenska allemansrätten, men det anses tillåtet att köra på väl snötäckt mark om man inte stör, förstör eller på annat sätt bryter mot lagen. Förbud mot skoteråkning för allmänheten eller kanalisering till leder finns i statligt bestämda skoterregleringsområden. Nationalparks- och reservatsföreskrifter kan också innehålla skoterförbud. Kommuner har också fattat beslut om skoterförbud, men regeringen upptäckte 2017 att sådana förbud inte har stöd i terrängkörningslagen. En snabb lagändring, som började gälla från 1 juli 2018, har nu täppt till den luckan i lagstiftningen.

Det är förbjudet att annat än för yrkesutövning framföra fyrhjulingar (och andra motorfordon) i barmarksterrängen. Som redan nämnts (kapitel 1.2.8) ökar spåren av terrängkörning. De renskötande samerna använder en hel del terrängfordon i rennärningen, och genom så kallade terrängkörningsplaner, för vilka bidrag kan erhållas från länsstyrelsen, är avsikten att minimera körskadorna på grund av detta. Bidrag kan också utgå för förstärkningsarbeten till exempel för nödvändiga passager över känsliga våtmarker, men såväl Sametinget som flera länsstyrelser anser att dessa medel är otillräckliga.

Under 2016 tog Naturvårdsverket fram en brett riktad kommunikationsplan om barmarkskörning och 2017 har flera informationsåtgärder genomförts i linje med den. Bland annat har informationen på verkets webbplats uppdaterats och en ny informationsfolder har tagits fram och skickats ut till exempelvis återförsäljare av terrängfordon och utbildare för förarbevis för terrängfordon. Ett dokument med förtydliganden av lagstiftningen har också utarbetats, publicerats på verkets webbplats och skickats till utbildare. En del informationsinsatser om såväl barmarks- som skoterkörning har också genomförts av länsstyrelserna. I juli 2017 skärptes också straffsätserna för brott mot terrängkörningslagen.

Regeringen fattade den 19 april 2018 beslut om ”En särskild utredare ska se över lagstiftningen för terrängkörning och lämna de författningsförslag och förslag i

övrigt som behövs för att skapa en modern lagstiftning för en hållbar terrängkörning.” Uppdraget ska redovisas senast den 1 oktober 2019.

1.3.6 Fjällsäkerhet

Fjällsäkerhetsarbetet är viktigt i sig själv, men har också direkt betydelse för *Storlagen fjällmiljö*, eftersom det underlättar för såväl utvecklingen av det rörliga friluftslivet som gör det tryggare för de som jobbar med rennärning, naturbevakare med flera. Naturvårdsverket administrerar Fjällsäkerhetsrådet, som består av representanter för myndigheter och organisationer med stor samlad kunskap om fjällsäkerhet. Uppgiften är att förebygga olyckor i fjällen genom att dels informera och utbilda om fjällsäkerhet, dels stödja forskning och utveckling på området.

En ny stor fjällsäkerhetsuppgift tillfördes Naturvårdsverket från vintersäsongen 2015/16 innebar också starten för Naturvårdsverkets operativa verksamhet med lavinprognoser i fjällområdet³⁴, med dagliga prognoser publicerats för tre områden i svenska fjällen. Systemet har därefter byggts ut successivt och omfattade vintersäsongen 2017/18 fem prognosområden. Ytterligare prognosområden planeras.

1.3.7 Ledsystemet

Ett bra och väl underhållet ledsystem är viktigt för såväl fjällsäkerhet som för att locka flera att idka friluftsliv i fjällen. Staten ansvarar genom länsstyrelserna, med Naturvårdsverket som samordnare, för ett basnät av fjälleder. Ett omfattande arbete att rusta upp fjällederna inleddes 2015. Vid 2017 års utgång närmar sig vissa arbeten målet, som nya rastskydd och upprustade broar, medan arbetet inom andra områden, som förbättring av ledmarkeringarna, nya spänger, röjning längs lederna, har långt kvar.

1.3.8 Miljöforskning

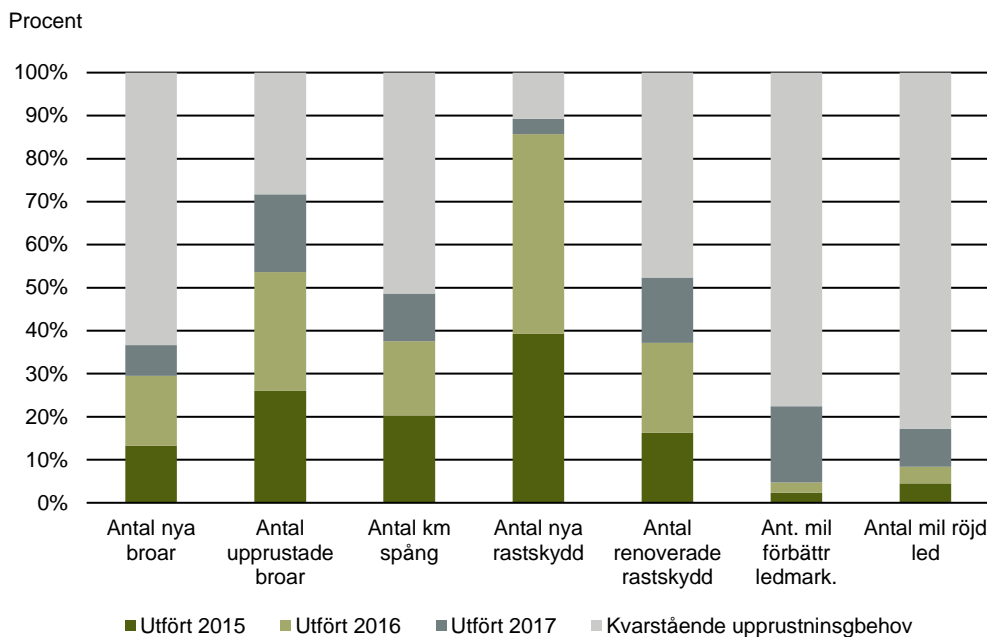
Naturvårdsverkets stora forskningssatsning *Storlagen fjällmiljö* avslutades 2018³⁵. Förutom de resultat som ovan redovisats i kap 1.2.1, 1.2.2 och 1.2.8 har andra projekt inom den satsningen rört samverkan och konflikthanteringsformer, fjällnära gruvdrift, miljöövervakning och beslutsstöd samt grön översiktsplanering i fjällen.

Inom utlysningen ”förvaltning av landskap finansieras under 2016–2018 projektet *Omtvistade landskap: konkurrerande markanvändningar och kumulativa effekter* som fokuserar på rennärningen och dess konflikter med annan markanvändning.

³⁴ <https://www.lavinprognoser.se/>.

³⁵ <https://www.storlagnafjall.se/>. Under sin senare del samfinansierades forskningen av RAÄ.

Figur 16. Upprustning av fjälleder.



Upprustning av fjälleder och återstående upprustningsbehov 2015–2017 *Extraanslagen från och med 2015 för att rusta upp fjällederna har gett god effekt, men än återstår en hel del att göra.*
Källa: Naturvårdsverket.

1.4 De centrala problemen för målet

Jämfört med övriga naturtypsmåls naturtyper är miljötillståndet i fjällen förhållandevis bra om än klart under målribban. Men utvecklingen går åt fel håll på många områden och hotar att göra det på flera. De centrala problemen är följande:

1. *Planeringsunderskott.* Många olika intressen gör anspråk på fjällen. På grund av otillräcklig fysisk planering³⁶ uppstår konflikter som hade kunnat undvikas helt eller nästan helt genom bättre fysisk separering. (Kan till exempel gälla längdskid- kontra snöskoteråkare.) I andra fall är konflikter oundvikliga men kan minimeras och nödvändiga kompromisser vinna acceptans genom de långsiktiga och förankrade vägval som bra genomförd fysisk planering kan ge uttryck för. (Till exempel mellan vind- och vattenkraft och rennäring).
2. *Försämrade vinterbetesmarker samt kumulativa effekter* från många separata markanvändningsbeslut gör framtiden osäker för rennäringen. Tillgången på lav har stadigt minskat sedan 1950-talet i de norrländska skogarna nedom fjällbarrskogen. Nedgången är kopplad till en minskning av förekomsten av äldre och öppna tallskogar kopplat det moderna kalhyggeskogsbruket. Den

³⁶ <http://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/regeringsuppdrag/2014/rapport-ru-fjallen.pdf>

samlade påverkan av detta samt från vägbyggen, tätortsexpansion, gruvor, vindkraftparker m.m. exploatering, rovdjurspredation samt ökande störningar från speciellt den motorburna delen av det rörliga friluftslivet adderas på varandra eller kan eventuellt även ha multiplikativa effekter.

Planeringsunderskott är troligen bara en delförklaring härvidlag. Sannolikt måste antingen skogsbruket minska sina produktionskrav på de viktigaste vinterbetesmarkerna, eller naturskyddet prioritera om från andra skyddsbehov för att förvandla dessa områden till reservat.

3. *Betesunderskott i vissa områden*, med igenväxning och åtföljande art- och habitatförluster som följd. Fjällsamebyarnas nuvarande antal renar och extensiva driftsform är tillfyllest för att upprätthålla en relativt acceptabel betesnivå över stora fjällområden, men inte överallt. Det gäller speciellt lite produktivare gräsmarker på lågalpint kalfjäll samt i fjällbjörk- och fjällbarrskog. I vissa fall, framför allt i skogen, är sådana marker kända tidigare fjälljordbruk, fåbodar eller platser för intensiv renhållning. I de fallen är det brist på kraftfulla styrmedel för återupptagen hävd som är huvudproblemet. I andra fall råder därtill kunskapsbrist om de produktiva gräsmarkernas läge och deras eventuella samband med tidigare markanvändning (till exempel de i kapitel 1.2.7 nämnda mjölkningsvallarna).
4. *Terrängkörningen fortsätter att öka*, med åtföljande ökande bullerproblem (främst snöskotrar) och slitageproblem (främst fyrhjulingar).
5. *Fatalism inför klimatfrågan*. Medan klimatanpassning idag är en betydande aktivitet inom många samhällsområden, görs, tänks och planeras nästan ingenting inom det området bland dominerande aktörer inom fjällmiljöarbetet. Vid en global temperaturökning på runt 4 °C eller mera kan en sådan fatalism vara rimlig: Större delen av den biologiska mångfald och de ekosystemtjänster som är knutna till kalfjället kommer då att oundvikligen försvinna från större delen av dagens fjällområde (figur 14.7). Men utgångspunkten för en klimatanpassning av miljöarbetet i fjällen bör vara att Parisavtalets klimatstabiliseringsåtaganden på nivån 1,5 °C genomförs, och då är det rimligt att överväga strategin att *försvara* kalfjället, eller åtminstone viktiga delar därav.
6. *Inventeringsunderskott*. Viktiga grundläggande resursinventeringar saknas helt eller delvis i fjällen. Det gäller bland annat våtmarksinventering och inventering av fornminnen och biologiska kulturvärden.
7. *Kritiska kunskapsbrister*. Det behövs mera kunskap kring renbete och annat bete i fjällmiljö, liksom effekter på arter och naturtyper av det förändrade klimatet. Det behövs också en mera näringsinriktad forskning om ett socialt, ekonomiskt och ekologiskt hållbart renbete och dito fjälljordbruk. Bra modelleringar av skogsgränsens (och andra vegetationsgränsers) läge vid olika klimatscenarier över hela fjällen saknas som planeringsunderlag. Effekter av förändrad vegetation på fjällen som källa eller sänka för växthusgaser samt på dessa albedo är otillräckligt kända. (**Albedo** är ett mått på reflektionsförmåga eller den andel av en kortvägig strålning som reflekteras från en belyst yta. Ett

albedo på 1,00 betyder att allt ljus reflekteras och 0,00 albedo betyder att inget ljus reflekteras.)

8. *Hållbar social och ekonomisk utveckling i fjällområdet.* Agenda 2030-deklarationen framhåller att ”Det inbördes sambandet mellan målen för hållbar utveckling, liksom deras integrerade natur, är av avgörande betydelse när det gäller att se till att den nya agendans syfte uppfylls.” Det går med säkerhet att göra en hel del åt ovan beskrivna centrala problem utan att den ekonomiska och sociala dimensionen av hållbarhet beaktas. Men bestående lösningar torde kräva en för hela fjällområdet fungerande glesbygdspolitik samt vederbörlig hänsyn till samernas ställning som minoritets- och urfolk och till samiska rättigheter. Detta är frågor som det ligger utanför Naturvårdsverkets kompetens- och ansvarsområde att vidare utveckla.

2 Analys av förutsättningar att nå målet och orsaker till situationen för målet

2.1 Effekter av styrmedel och åtgärder på miljötillståndet

2.1.1 Stödformer till rennäringen

Det viktigaste ekonomiska statliga stödet till rennäringen är ett prisstöd på renkött, som är utformat för att ge incitament till slakt av yngre djur, vilket bedöms vara positivt ur rationaliseringsynpunkt. Stödet är per kilo slaktat djur och differentierat, där pristillägget för kalvar är högre än för vuxna djur. I dag är stödet nio kronor per kilo för vuxna djur och 14,50 kronor per kilo för renkalv, vilket är oförändrat sedan den förra fördjupade utvärderingen. Pristillägget uppgick under 2013/2014 till 19 miljoner kronor och utgör drygt 17 procent av totala slaktintäkten. Dessa nivåer varierar mellan åren och är beroende av antal slaktade djur och prisutvecklingen.

Det finns också ett katastrofskadeskydd, som är ett sökbart bidrag på högst 50 procent av verifierade kostnader för utfodring som behövs på grund av synnerligen svåra betesförhållanden. Vintern 2016/17 fick 16 samebyar sammanlagt 7,6 miljoner kronor i bidrag, men detta belopp varierar mycket mellan åren beroende på hur svår vinterbetssäsong det varit.

En annan viktig stödkategori är rovdjursersättningar. Ersättningar för rovdjursförekomst kan utgå för järv, lo, varg, björn och kungsörn. 2017 utbetalades totalt 50,3 miljoner kronor.

Det finns också en del stöd i EU:s nuvarande landsbygdsprogram som är riktade till rennäringen, framför allt investeringsstöd.

Det faktum att renstammen ligger på en relativt hög nivå (jämför figur 5a och b) talar för att stödsystemet fungerar hjälpligt, åtminstone i det korta perspektivet, trots olika hotbilder. En orsak kan vara att priset på renkött uppvisar en för producenterna positiv utveckling (figur 17).

Figur 17. Genomsnittligt avräkningspris för renkött.



Genomsnittligt avräkningspris för renkött i kr/kg, exklusive prisstöd och moms. Källa: Sametingets webbplats.

2.1.2 Förvaltningsverktyget för toleransnivåer för rovdjur

Det har tagit tid att ta fram förvaltningsverktyget och arbetssätt för samverkan. Tillämpningen har påbörjats och utvecklas fortfarande genom bland annat ny vägledning. Det är därför för tidigt att värdera såväl grundidén som hittills utfört arbete. Det är en stor utmaning när parter med delvis olika mål ska kompromissa, men förvaltningsverktyget tycks ändå ha rollen att göra så att såväl dialog som diskussion i högre grad än förut förs utifrån ett av alla parter accepterat faktaunderlag. Det är inget obetydligt framsteg.

2.1.3 Renbruksplaner

Syftet med renbruksplanerna (RBP) är att samebyarna (utifrån beteslandsindelning, fältkontroller, beskrivning av omvärldsfaktorer samt GPS-övervakning av ren) ska ha ett bra underlag för en kunskapsbaserad dialog med andra aktörer om hur renskötseln påverkas av åtgärder inom skogsbruk, gruvnäring, rekreation, vindkraftsetablering med mera. Arbetet med RBP leddes och finansierades först från Skogsstyrelsen, men 2016 tog Sametinget över som verksamhetsägare, och staten tillsköt nya medel. Arbetet har successivt utvecklats, bland annat har en manual för fjäll- och myrinventering tagits fram med stöd av Sveriges lantbruksuniversitet, och data från GPS-försedda renar lagts in i datasystemet. (Dessa data kom till användning i det pilotprojekt för grön infrastruktur som länsstyrelsen Norrbotten ledde, se kapitel 1.3.4.)

RBP har i successivt ökad utsträckning använts vid kommunikation såväl inom samebyn som med andra aktörer. Ett antal fjällkommuner har efterfrågat information från RBP:er för att kunna hantera rennäring på ett bättre sätt i sina kommunala översiktsplaner. Här har, på samma sätt som vid miljökonsekvensbeskrivningar, berörda samebyar använt beteslandsindelningar och flyttledskarteringar för att bland annat kommunicera sin syn på påverkan av föreslagna gruv- och vindkraftsetableringar och infrastrukturprojekt.

Sammantaget får RBP betraktas som en stor framgång, som stärkt förutsättningarna att bevara ett betespräglad fjällandskap såväl på kort som lång sikt.

2.1.4 Förvaltning av småviltjakten

På det hela taget, sett ur ekologisk hållbarhetssynpunkt, tycks småviltjakten i fjällen fungera bra. Det brister dock i transparens: till skrivandet av denna utvärdering fanns inga nationellt samlade data över varken avskjuten ripa eller från populationsräkningarna av ripa efter 2011. Förutom att försvåra utvärdering är brist på ajourhållna samlade data problematiskt i ett läge där småviltjakten kan vara föremål för olika synsätt om rättigheter och fördelning: mellan samebyarna och staten³⁷, mellan renägande samer och andra samer, mellan lokalbefolkning och tillresande, och mellan svenska medborgare och utländska medborgare.

2.1.5 Anslag 1:3 åtgärder för värdefull natur

Detta ramanslag finansierar merparten av det av Naturvårdsverket och Länsstyrelserna administrerade naturvårdsarbetet. Här tas bara upp en del för fjällen specifika aktiviteter. Detta är därför inte platsen att värdera om storleken på anslaget som helhet är tillräcklig.

ÅTGÄRDER FÖR FJÄLLRÄV OCH FJÄLLGÅS

Som beskrivits ovan (kapitel 1.3.2) har det gemensamma svensk-norska åtgärdsarbetet för fjällräv varit förhållandevis framgångsrikt och utbyggnaden av programmet till norra fjällen är välkommen. Det bör noteras att arbetet på nuvarande ambitionsnivå förutsätter medfinansiering från bland annat EU (Interreg). Detta är viktigt att konstatera, för insatserna (till exempel avskjutning av invandrande rödräv) måste sannolikt utföras löpande under mycket lång tid framöver, och kan inte i längden baseras delvis på projektmedel. Vad mera är kommer arbetet bli allt svårare framöver i takt med ett varmare klimat, även med utveckling enligt Parisavtal. Speciellt kommer det idag inom fjällrävsprojekten så viktiga arbetet att få etableringar i ”Stepping stone”-fjäll mellan nuvarande kärnområden försvåras.

³⁷ Exempelvis Girjasmålet: <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/norrboten/jaktratten-i-fjallen-idag-meddelas-domen>

Fjällgåsprogrammet har knappast hindrats av bristande anslag, utan skadats av externa ifrågasättanden. När de utförda DNA-analyserna vederlagt dessa farhågor borde förutsättningarna för framgång öka.

MEDEL FÖR ANSLAG TILL DET STATLIGA LEDSYSTEMET

Det statliga ledsystemet har tagit upp i kapitel 1.3.7. Den 2015 inledda kampanjen för att rusta upp det statliga ledsystemet i fjällen torde kunna gå i mål inom ett decennium, givet fortsatta ekonomiska resurser på dagens nivå. Men upprustningsbehovet uppstod på grund av tidigare underfinansiering av underhåll och det är således nödvändigt att det löpande anslaget till underhåll hamnar på en väsentligt högre nivå än före 2015. Hur hög nivå beror bland annat på om även lokala aktörer involveras i ansvaret för lederna, vilket diskuterats i vissa fall. Ambitionsnivå kan å andra sidan behöva ökas, exempelvis för att bättre separera olika kategorier av ledbrukare (skidåkare – skoteråkare, vandrare – cyklister), ha alternativa ledsträckningar för att kunna temporärt stänga av vissa leder för att inte störa renskötseln, för att handikappanpassa flera sträckor med mera.

LAVINPROGNOSER

Lavinprognoserna (kapitel 1.3.6) fyller en viktig lucka i fjällsakerhetsarbetet, och det är angeläget att utbyggnaden till nya prognosområden fortsätter, med åtföljande ökade driftskostnader.

TERRÄNGKÖRNINGSPLANER

Arbetet med terrängkörningsplaner för samebyarna har varit framgångsrikt, men de bidrag som utgått för markförstärkande åtgärder där planerna pekat ut behov av det har inte varit tillräckliga. Frågan utreds för närvarande i pågående regeringsuppdrag om terrängkörning.

LAPONIAFÖRVALTNINGEN

Trots viss kritik och en del outhärliga aspekter får Laponiaförvaltningen bedömas vara en framgång, och förvaltningen bör permanentas alternativt ges förlängd försöksperiod.

HANDLINGSPLANER FÖR GRÖN INFRASTRUKTUR

Hittillsvarande arbete av fjällnässtyrelserna har inte kommit så långt vad gäller fjällfrågorna, med partiellt undantag för den fjällnära barrskogen. Ansatsen att jobba med renen som indikator för grön infrastruktur i skogslandet (vinterbeteslandet) gick inte heller i mål. I båda fallen kan det lösas med fortsatt arbete, och planer för grön infrastruktur är ett värdefullt redskap för naturskyddsarbete, planering enligt PBL och som underlag för prövningar enligt miljöbalken: De kan också ge signaler på bristområden vad gäller styrmedel, att åtgärdas på den nationella nivån. De är dock knappast ensamt tillräckliga för att möta ”planeringsunderskottet” i fjällområdet.

2.1.6 Anslag 1:14 skydd av värdefull natur

Det är främst i den fjällnära barrskogen som ytterligare inköp eller intrångsersättningen på mark för skapande av naturreservat kan vara prioriterad. (Planerna på att bild en nationalpark inom området Vålådalen–Sylarna–Helags berör statlig fjällmark eller mark som redan är naturreservat.) Ett fortsatt formellt naturskyddsarbete i fjällen är inte främst hindrat av anslagsnivån utan av utfallet av förankringsprocesserna bland lokalbefolkning och andra intressenter.

2.1.7 Terrängkörningslagen

Nuvarande terrängkörningslagstiftning och annan angränsande lagstiftning är bristfällig och föråldrad och det är därför mycket värdefullt att regeringen initierat en utredning en ny terrängkörningslagstiftning.

2.2 Övrig påverkan

Vad gäller renbetet är sjukdomen CWD (Chronic Wasting Disease, avmagringssjuka) en potentiell obehaglig joker i leken. Under 2016 och 2017 har ett större antal fall av den dödliga nordamerikanska hjortdjursjukdomen CWD påträffats 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. Ännu har inga fall hos ren påvisats utanför det ursprungligt drabbade området. Men om sjukdomen skulle spridas till tamren skulle det medföra stora negativa följder för rennäringen och därmed för renbetet i fjällen.

2.3 Osäkerheter

Den största osäkerheten är kopplad till utvecklingen av klimatet, vilken är kopplad till de globala emissionerna av klimatgaser. Om de hamnar på Parisavtalets nivå kan betydande delar, kanske det mesta, av miljökvaliteterna kopplade till fjällen räddas med bra åtgärdsarbete. Hamnar de signifikant högre står fjällen som sådana med mindre undantag inför ett existentiellt hot (figur 4).

En annan viktig osäkerhet gäller exploateringsstrycket och trycket från skogsnäringen på fjället. Hur stor blir exempelvis efterfrågan på bioenergi, och på annan ökad användning av skogsprodukter i en tänkt ”biobaserad” ekonomi? Kommer den fjällnära skogsgränsen med åtföljande restriktioner på skogsbruket att revideras (=flyttas närmare nuvarande fjäll), vilket är logiskt med tanke på att den tillkom av klimatskäl? Kommer existerande regleringsmagasin i fjällen få större nivåsvängningar – och kanske byggas om för ökad regleringsamplitud – på grund av behov av ökad balansering av svackor i en elproduktion baserad på sol och

vind³⁸? Eller kommer det i stället ske genom storskalig användning av effektiva batterier – med användning av metaller eller andra mineral som kan brytas i fjällen? Och vart tar i övrigt metallpriserna vägen på världsmarknaden? Går vi mot en ny boom för intresset av gruvsdrift i fjällen med åtföljande skärpta konflikter?

³⁸ I HaV:s och Energimyndighetens gemensamma rapport *Strategi för åtgärder inom vattenkraften* (2014), står om Luleälven att ”Älvens reglering kan komma att behöva ökas i framtiden för att klara mer oreglerbar förnybar energi från andra energikällor.” Detsamma sägs för Ångermanälven, Indalsälven, Skellefteälven och Ljusnan, medan för Umeälven, Dalälven och Ljungan gäller att ”Strategin i dessa avrinningsområden bör i första hand vara att ta fram mer detaljerade avrinningsområdesspecifika strategier som kan påvisa var åtgärder som påverkar vattenkraftsproduktionen ger mest värde för miljö kvalitetsmålet relativt energivärdet.” Se <https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/publikationer/publikationer/2014-07-04-strategi-for-atgarder-inom-vattenkraften.html>.

3 Bedömning av om målet nås

3.1 Det centrala i bedömningen

Den bedömning av miljömålsuppfyllelse som här görs följer med vissa modifieringar ett första ej tidigare prövat och ej färdigförankrat eller godkänt utkast till manual för *Storlagen fjällmiljö*. Vidare är en del av uppföljningsmåttets inte färdigutvecklade eller dataförsörjda, och målnivåer ej satta. Då görs i stället expertbedömning ”i uppföljningsmåttets anda”.

3.1.1 Bedömning av målet som helhet

NEJ → Miljökvalitetsmålet är inte uppnått och kommer inte kunna nås med befintliga och beslutade styrmedel och åtgärder.

Av analysen i tabell 5 framgår att fem preciseringar inte kommer kunna nås. En precisering är nära att kunna nås. Två preciseringar är uppnådda.

Tabell 14.6. En bedömning av centrala uppföljningsmått för miljömålet *Storlagen fjällmiljö*, med sammanfattande bedömningar för var och en av målets åtta preciseringar.

Centralt uppföljningsmått	Nivå som behöver nås	Aktuell situation	Rådighet	Måluppfyllelse 2020/2050	Bedömning av åtgärdens/styrmedlets effekt	Bedömning som helhet
FJÄLLENS MILJÖTILLSTÅND: Fjällens värden för rennäringen är bevarade och fjällens karaktär av betespräglad, storlaget landskap med vidsträckta sammanhängande områden är bibehållen.						
1.1. Fjällsamebyarnas renbetesresurser (areal av olika kvalitetsklasser, samt för ren och rennäring funktionell konnektivitet) i såväl fjällområdet som skogsland nedom fjällområdet	Ingen minskning av arealerna i fjällen (annat än av lägre kvalitetsklass pga. övergång till högre), och i skogslandet ökning. Och förbättrad konnektivitet.	[Kvantitativ analys ej möjlig, bl.a. pga. ej full tillgång till renbruksplanerna.] Arealerna i fjällen konstanta, eller minskar lokalt (igenväxning, exploatering). I övrigt minskning (främst pga. kalhyggeskogsbruket) och sannolikt försämrad konnektivitet, (m a p fungerande flyttleder).	Svårbedömt, fr.a. på grund av att den globala uppvärmningens, över vilken svensk rådighet är låg, effekter är svårbedömda.	Svårbedömt i fjällen pga kunskapsbrist om hur varmare klimat påverkar där. Ej uppfyllt i skogslandet och vad gäller konnektivitet.	De ekonomiska stöden till rennäringen har hittills räckt för att upprätthålla stammens storlek. Otillräckliga vad gäller att styra skogsbrukets inriktning alternativt skapa reservat för att skydda vinterbetesarealer i skogslandet.	Ej uppfyllt, och det blir sämre.
1.2. Areal av annat tamdjursbete.	Ingen nettominskning av pågående bete, och ökning [helst slå fast arealmål för detta] genom restaurering av tidigare hävd. [Denna del identisk med 4.2.]	[Mål ej fastslagna, mej ej nödvändiga för aktuell bedömning.] Nedläggning av det lilla som finns kvar fortsätter. En del av det lilla som bevarats eller restaurerats fungerar inte som lantbruk, och saknar därför expansionskraft.	Mycket stor.	Nej.	EU-stöd otillräckliga.	Ej uppfyllt, och det blir sämre.
1.3. Bete av smågnagare.	Populationerna fluktuerar regelbundet och är under toppår höga nog att signifikant påverka fjällvegetationen.	Ser bra ut, efter tidigare 20-årssvacka.	Liten; påverkas negativt av varmare klimat, fr a troligen instabila vintrar.	För närvarande uppfyllt; framtiden osäker men ser dystert ut på sikt pga. klimatet.	Inga riktade åtgärder pågår. Att stödet till rennäringen hjälper till att hålla tillbaka träd och buskar på kalfjället gynnar säkert fjälllämmeln, men sorkarter som gråsidning kan ta över i stället.	Uppfyllt, men det kan bli sämre framöver.

Centralt uppföljningsmått	Nivå som behöver nås	Aktuell situation	Rådighet	Måloppfyllelse 2020/2050	Bedömning av åtgärdens/styrmedlets effekt	Bedömning som helhet
1.4. Kalfjäll, areal och konnektivitet.	Areal över prognosticerat jämviktsläge baserat på Parisavtalets klimatåtaganden vad gäller global temperaturhöjning. Och grad av konnektivitet mellan viktigare kalfjällområden minskar inte. [Konnektivitet förslagsvis relaterad till en "korg" av fjällarter vars habitatkrav m a p konnektivitet modelleras. Vad som är viktigare fjällområden bör bygga på någon typ av minimiarealgräns baserat på prognosticerat jämviktsläge.]	[Målnivå ej fastslagen m a p konnektivitet. Effektsimulering ar i operativ skala av "naturlig" skogsgräns vid Parisavtalsklimat ej utförda.] Är uppfyllt i nuläge, med viss reservation för hur konnektiviteten kan ha påverkats genom exploatering. Kalfjällets areal har krympt något sedan förindustriell tid, men med dagens miljöövervakning (NILS) har ingen tydlig förändring observerat, men väl tecken som pekar på att en sådan kan vara på gång.	Liten, eftersom Parisavtalets uppfyllande beror på internationella insatser mest. Givet Parisavtalets uppfyllande är dock Sveriges rådighet stor	Uppfyllt f n, men nuvarande tillstånd kommer med säkerhet inte att bestå. Även om Parisavtalet uppfylls så pågår inget arbete ens på forsknings-, planerings- eller förberedelsestadiet för att skapa förutsättningar för att bevara mera kalfjäll än vad ett klimat enligt Parisavtalet utan utökade hävdåtgärder medger.	Nuvarande stöd till rennäring är bra men otillräckligt. EU-stöden i fjälljordbruk helt otillräckliga. Övriga styrmedel saknas eller tillämpas ej.	Troligen uppfyllt, men det blir sämre.
1.5. Arealandel exploaterat eller exploateringspåverkat av (1) hela fjällområdet, och (2) av de obrutna fjällområdena.	Arealandel exploaterat eller exploateringspåverkat ska till 20?? stabilisera sig på en nivå högst Y% över nivån 2012(?) i hela fjällområdet och Z(>Y)% över nivån 2012(?) i de obrutna fjällområdena. [Kvantifieringar behövs. Till dess får kvalitativ bedömning att det inte bär helt åt skogen göras.]	[Målnivåer ej fastslagna] En expertbedömning är att läget är tillfredsställande, speciellt i <i>obrutet fjäll</i> .	Stor	Svårbedömt vad gäller gruv- och vindkraftsexploatering (se 1.6 resp. 1.7). En annan hotbild är möjligen omregleringar av existerande vattenkraftsmagasin, se avsnitt 2.3.	Riksintresse <i>obrutet fjäll</i> verkar fungera som avsett.	Uppfyllt (osäker bedömning), trend osäker.

Centralt uppföljningsmått	Nivå som behöver nås	Aktuell situation	Rådighet	Måluppfyllelse 2020/2050	Bedömning av åtgärdens/styrmedlets effekt	Bedömning som helhet
1.6. Arealandel (1) obrutet fjäll, (2) fjäll totalt, (3) kärn- eller nyckelområden för fjällsamebyarna i fjällområdet, och (4) kärn- eller nyckelområden för fjällsamebyarna nedom fjällområdet, som berörs av (A) ej avgjorda ansökningar om undersöknings-tillstånd, (B) gällande undersöknings-tillstånd, (C) bearbetnings-koncessioner enligt minerallagen, och (D) markanvisning med pågående gruvdrift.	För (1): A ska minska och inga B-D. För (2): CUD ska underskrida X% av arealen eller [B ska underskrida Y% av arealen och A underskrida Z% av arealen] *). Utom i områden utpekade som riksintresse för värdefulla ämnen eller material. För (3): Som för (2), men X, Y och Z bör sättas lägre. För (4): Som för (2). (1) och (2) och (3) och (4) ska vara uppfyllda.	[Målnivåer ej satta, information från Renbruksplanerna ej tillgängliga. Metod att utvärdera finns i princip, men lämplig geografisk buffringszon ej fastställd. GIS-analyser baserade på mineralregistret ej utförda.] En ren expertbedömning är att en rimligt preciserad målnivå är nära uppfylld.	Stor, men inte inom ramen för nuvarande mineral-lagstiftning Metall-priser på världsmarknaden avgörande faktor.	Mycket osäkert Stigande metallpriser skulle redan till 2020 kunna innebära en ny våg av ansökningar om undersöknings-tillstånd, följt av nya bearbetnings-koncessioner.	Nuvarande bedömning ärende till ärende problematisk fr.a. för rennäringen pga. risk för kumulativa effekter. Riksintressen för rennäring kan behöva ses över grundat på Renbruksplanerna.	Nära uppfyllt (osäker bedömning), trend osäker.
1.7. Arealandel (1) obrutet fjäll, (2) fjäll totalt, (3) kärn- eller nyckelområden för fjällsamebyarna i fjällområden, och (4) kärn- eller nyckelområden för fjällsamebyarna nedom fjällområdet, som berörs av (A) ej avgjorda ansökningar om utbyggnad av vindkraft; (B) beviljade vindkraftsanläggningar (uppförda och oppfödda).	För (1): A ska minska, inga B. För (2)-(4): A ska minska, inga nya B, utom för områden som är av riksintresse för vindkraft. (1) och (2) och (3) och (4) ska vara uppfyllda.	[GIS-analyser fokuserade på denna fråga ej utförda.] En expertbedömning är att läget i fjällområdet är tillfredsställande, men i skogsområdet beviljas, enligt Vindbrukskollen, en del utbyggnad inom riksintressen för rennäringen och även utanför riksintressen för vindbruk.	Stor	Svårbedömt, och beroende av vägval inom arbetet med att ställa om till förnybar energi.	Nuvarande bedömning ärende till ärende problematisk fr.a. för rennäringen pga. risk för kumulativa effekter. Riksintressen för rennäring kan behöva ses över grundat på Renbruksplanerna.	Ej uppfyllt, trend osäker.
Summering FJÄLLENS MILJÖTILLSTÅND: Preciseringsen ej uppfyllt (fast nära uppfyllt i norra delen), pga. redan inträffad klimateffekt, upphörd ordbrukshävd, upphörd intensivare renskötsel och viss fortsatt utbyggnad av vindkraft i vinterbeteslanden. I. Trenden negativ pga. fortsatt uppvärmning, och fortsatt nedgång av tillgängligt vinterbete för fjällsamebyarna pga. skogsbruk och diverse exploatering.						

Centralt uppföljningsmått	Nivå som behöver nås	Aktuell situation	Rådighet	Måloppfyllelse 2020/2050	Bedömning av åtgärdens/styrmedlets effekt	Bedömning som helhet
EKOSystemTJÄNSTER: Fjällmiljöernas viktiga ekosystemtjänster är vidmakthållna.						
2.1. Livsmedel från ren – årlig mängd renkött (kg) från fjällsamebyarna	Glidande (5-års?) medelvärde underskrider ej XX% av medelvärde under lämplig referensperiod (behöver utredas).	[Metod och målnivå ej färdig.] En expertbedömning är att nivån, är uppfylld, dock är den ökande stödutfordringen vintertid en varningssignal på att situationen inte är långsiktigt hållbar, vad gäller skogens bidrag till ekosystemtjänsterna.	Relativt stor	Långsiktiga förutsättningar negativa pga. minskade renbetesresurs och ökande fragmentering av flyttleder i skogslandet. Potentiell hotbild från prionsjukdomen Chronic Wasting Disease (CWD).	Otillräckliga vad gäller att styra skogsbrukets inriktning alternativt skapa reservat för att skydda vinterbetesarealer i skogslandet.	Uppfyllt, trend negativ.
2.2. Livsmedel från vilda djur och växter – rippopulation (dvs. tillgång) och avskjutning (dvs. nyttjande) mängd ripa. [Att utreda, men eftersom årliga inventeringar görs som används som underlag för tillåten jakt samma år finns nog bra underlag för detta. - Skulle även vara intressant att ta med älg, hare, m.m. men trol. svårt att få separat för fjällen.]	Population > X.	[Målnivå ej klar.] Expertbedömning att förvaltningen av småviltjakten i fjällområdet fungerar och att berörda stammar av ripa (och även andra skogshöns) har varit långsiktigt stabila.	Stor, utom för klimat-aspekten.	Effekter av varmare klimat osäker, annat än för fjällripa, där den är säkert negativ.	De största problemen kring småviltjakten är sociala och rör vilka grupper som ska ha rätt att jaga och på vilka villkor. Om sådana konflikter skärps kan det skapa problem för den biologiska sidan av förvaltningen.	Uppfyllt, trend osäker.
2.3. Livsmedel från vilda djur och växter –mängd hjortron, andra bär, svamp.]	Populationer eller motsvarande minskar inte.	Ingen kvantitativ analys utförd. Men ingen anledning att anta minskning.	Stor	Varmare klimat – inom Parisavtalet men troligen även en bit bortom – skulle troligen öka bär- och svamptillgången i nuvarande fjällområde.		Uppfyllt, trend troligen positiv.

Centralt uppföljningsmätt	Nivå som behöver nås	Aktuell situation	Rådighet	Måluppfyllelse 2020/2050	Bedömning av åtgärdens/ styrmedlets effekt	Bedömning som helhet
2.4. Resurs för forskning och utbildning - Naturrum, naturskolor etc: antal och areal områden speciellt viktiga för forskning.	Ej minska i antal [Eller ska de öka, och går det att sätta mått på till hur många?] och areal speciellt viktig för forskning minskar ej genom exploatering eller annan olämplig markanvändning. [Utvecklingsarbete krävs; areal t.ex. baserad på enkät till högskolor och forskningsstationer.]	[Indikator ej klar, systematiska data ej framtagna.] En expertbedömning är måttet är uppfyllt. Existerande "flaggskeppsstationer" Abisko och Tarfala med satelliter har fått ökad statligt stöd genom bl.a. SITES. Ammarnäs och fågelstationen vid Ånn verkar v överleva. Naturrum i området minskar ej i antal. Resurs för undervisning under högskolenivå ej bedömd, men rimligtvis god, vad tillgång beträffar.	Stor	Uppfyllt till 2020, men långsiktigheten i finansieringsformen varierar.	Områdesskyddet kring pågående forsknings- och undervisningsaktiviteter är såvitt känt tillräckliga. En lag om Störningskänslig forskning (3006:449) kan användas även för att skydda fältförsök o dyl mot obehöriga.	Uppfyllt, trend osäker.

Summering EKOSYSTEMTJÄNSTER: Uppfyllt, trend osäker (divergerar för olika ekosystemtjänster). Observera att denna analys exkluderar ekosystemtjänster kopplade till friluftsliv, för att undvika dubbelräkning med precisering 8.

GYNNSAM BEVARANDESTATUS OCH GENETISK VARIATION: Naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till fjälllandskapet har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer.

3.1. Bevarandestatus för i fjällområdet befintliga naturtyper enligt bilaga 1 i Art- och habitatdirektivet.	Samtliga i biogeografisk fjällregion signifikant förekommande direktivsnaturtyper ska ha gynnsam bevarandestatus.	Enligt senaste formella bedömning har av 34 i fjällen befintliga naturtyper 10 dålig och 3 otillfredsställande status. 2 av de förra (glaciärer, palsmyrar) pga förändrat klimat, resten upphörd jordbrukshävd. Två av de senare är barrskogstyper som påverkas av skogsbruket och en, <i>större vattendrag</i> , beror på befintliga regleringar för elproduktion. Se vidare kap 1.2.3.	Liten för glaciärer och palsmyrar, stor för de övriga.	Ej uppfyllt; inga tillräckliga åtgärder beslutade. Betr. <i>större vattendrag</i> : I pågående arbetet för att se över vattendomar prioriteras kraftproduktion framför (lokal) miljö i de redan reglerade fjällvattendragen	Globala klimatarbetet otillräckligt även om Parisavtalets åtagande skulle uppfyllas. Stöd till fjälljordbruk eller till intensifierat bete i andra former otillräckliga respektive obefintliga.	Ej uppfyllt, trend negativ.
---	---	--	--	---	---	-----------------------------

Centralt uppföljningsmätt	Nivå som behöver nås	Aktuell situation	Rådighet	Måluppfyllelse 2020/2050	Bedömning av åtgärdens/ styrmedlets effekt	Bedömning som helhet
3.2. Bevarandestatus för i fjällområdet befintliga arter enligt bilaga 2,4 och 5 i Art- och habitatdirektivet.	Samtliga i biogeografisk fjällregion signifikant förekommande direktivarter ska ha gynnsam bevarandestatus.	Enligt senaste formella bedömning har av 56 i fjällen befintliga arter 9 dålig och 4 otillfredsställande status. För fyra av dessa är varmare klimat en tydlig hotbild (men för fjällräv är tidigare jakt och nuvarande rödrävsprestation också viktiga faktorer), en är känslig för skogsbruk, en för upphörd hävd. Två har drabbats av habitatsförstörelse m.m. Fem har naturligt små populationer. Se vidare kap 1.2.3.	Stor, utom där klimatet spelar huvudrollen, samt vid naturligt små populationer.	Ej uppfyllt, även om man skulle räkna bort de med naturligt små populationer.	Globala klimatarbetet otillräckligt även om Parisavtalets åtagande skulle uppfyllas. Stöd till fjälljordbruk eller till intensifierat bete i andra former otillräckliga respektive obefintliga. Mera skydd eller modifierad skogsskötsel i fjällnära skog. För de akvatiska arterna (lax, flodpärlmussla) pågår åtgärdsarbete, liksom för fjällräv.	Ej uppfyllt, trend negativ.

Summering GYNNSAM BEVARANDESTATUS OCH GENETISK VARIATION: Preciseringen ej uppnådd, trend negativ.

HOTADE ARTER OCH ÅTERSTÄLLDA LIVSMILJÖER: Hotade arter har återhämtat sig och livsmiljöer har återställts i värdefulla fjällmiljöer.

4.1. Rödlisterindex för arter i fjällen	Rödlisterindex=1 [Eller värde nära 1, utifrån antagen naturlig utdöende/hotnivå.]	Av de 1 317 arter för vilka fjällmiljön anses vara viktig är enligt senaste bedömning (2015) drygt 12 % rödlistade, varav 6 % är hotade. Analys av orsaker till rödlistningen ej genomgången för alla rödlistade arter. Där bakåtdatering med korrigeringsläget gjort har flera klassats än klassats upp jämfört med 2000. Se vidare avsnitt 1.2.4.	Stor, utom där klimatet spelar huvudrollen, samt vid naturligt små populationer.	Ej uppfyllt.	Heltäckande analys av orsaker ej utförd, varför en analys av orsaker ej kan göras. Eftersom i AdB:s analys fjällarter=kalfjällsarter, och dessa i hög grad är knutna till enbart kalfjäll är hotbilden på längre sikt mycket allvarlig, pga. uppvärmningen	Ej uppfyllt, trend negativ.
---	---	---	--	--------------	--	-----------------------------

Centralt uppföljningsmätt	Nivå som behöver nås	Aktuell situation	Rådighet	Måluppfyllelse 2020/2050	Bedömning av åtgärdens/ styrmedlets effekt	Bedömning som helhet
4.2. Areal restaurerat tamdjursbete (annat än av ren).	Ökning [helst så fast arealmål för detta] – Identisk med del av 1.2.	Har förekommit i liten omfattning, som med tanke på hur mycket som lags ner, och de enorma behoven, prelimärt får bedömas som otillräcklig.	Stor.	Ej uppfyllt.	Stöd till fjälljordbruk otillräckligt.	Ej uppfyllt, trend osäker. Dock minde än det som läggs ner.

Summering HOTADE ARTER OCH ÅTERSTÄLLDA LIVSMILJÖER: Preciseringsen ej uppnådd, trend negativ.

FRÄMMANDE ARTER OCH GENOTYPER: Främmande arter och genotyper hotar inte den biologiska mångfalden.

5.1. Främmande arter och genotyper i fjällnaturen.	Antal främmande arter och genotyper i fjällområdet som hotar biologisk mångfald minskar. Inga främmande arter och genotyper som finns i fjällområdet har populationer eller utbredningar i fjällområdet som hotar biologisk mångfald.	Formell analys inte möjlig att göra på den första delen utan någotsånär "stabiliserad" IAS-lista samt kompletterande svensk "svartlista". För närvarande inget tydligt hot från etablerade främmande arter, fast den eventuella hotbilden från trädgårds- och sandlupin i fjällen behöver undersökas	Måttlig-stor	Nära uppfyllt, trend oklar		Nära uppfyllt, trend osäker
--	---	--	--------------	----------------------------	--	-----------------------------

Summering FRÄMMANDE ARTER OCH GENOTYPER: Preciseringsen nära uppfylld, trend osäker.

GENETISKT MODIFIERADE ORGANISMER: Genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden är inte introducerade.

6.1. Oavsiktlig introduktion och spridning av arter som kan sprida sig till fjällen.	Oavsiktlig introduktion och spridning förekommer inte.	Har inte förekommt.	Stor	Uppfyllt, trend osäker.		Uppfyllt, trend osäker.
6.2. Avsiktlig introduktion och spridning av arter som kan sprida sig till fjällen.	Samtliga tillstånd har noggranna riskvärderingar.	Har inte förekommt.	Stor	Uppfyllt, trend osäker.		Uppfyllt, trend osäker.

Summering GENETISKT MODIFIERADE ORGANISMER: Preciseringsen är uppfylld, trend oklar.

Centralt uppföljningsmått	Nivå som behöver nås	Aktuell situation	Rådighet	Måluppfyllelse 2020/2050	Bedömning av åtgärdens/styrmedlets effekt	Bedömning som helhet
BEVARADE NATUR- OCH KULTURMILJÖVÄRDEN: Fjällmiljöer med höga natur- och kulturmiljövärden är bevarade och förutsättningar finns för fortsatt bevarande och utveckling av värdena.						
7.1. Skydd an naturmiljövärden	<i>Hela</i> fjällområdet har inventerats m a p naturvärden <i>och</i> kända lokaler med speciellt höga naturmiljövärden [kräver att sådan värdering finns eller görs] är skyddade och adekvat skötta.	Ej uppfyllt, vad gäller inventering av våtmarker och fjällnära produktiv skog. Även brister i inventeringsläget för många övriga naturtyper, t ex mjölkvallar för ren. Skötselåtgärder för att tackla förbuskning inom skyddade områden förekommer föga. Körsador av fyrhjulingar på t.ex. våtmarker förekommer.	Stor, utom beträffande vissa klimat-effekter	Ej uppfyllt, trend oklar	Om det är brist på intresse eller pengar som är största hindret för mer röjning eller styrt bete mot förbuskning är oklart. Beträffande körsador behövs mer bidrag till förstärkningsåtgärder enligt samebyarnas terrängkörningsplaner, och åtgärder (upplysning och polisiära) mot olovlig terrängkörning.	Ej uppfyllt, trend oklar
7.2. Skydd av kulturmiljövärden	<i>Hela</i> fjällområdet har byggnads- och fornminnesinventerats <i>och</i> kända lokaler med speciellt höga kulturmiljövärden [kräver att sådan värdering finns eller görs] är skyddade och adekvat skötta.	Ej uppfyllt, vad gäller byggnads- och fornminnesinventering. Oklart, vad kända lokaler beträffar, men en expertbedömning är att det finns mycket mera att göra för att inte tillståndet ska förfalla för biologisk kulturarv samt byggnader, och i övrigt kommer säkert en del skador ske på fornminnen som är okända. Således negativ trend.	Stor	Ej uppfyllt, trend negativ.	Medelsbrist.	Ej uppfyllt, trend negativ.
Summering BEVARADE NATUR- OCH KULTURMILJÖVÄRDEN: Preciseringen ej uppfyllt, trend osäker.						

Centralt uppföljningsmätt	Nivå som behöver nås	Aktuell situation	Rådighet	Måluppfyllelse 2020/2050	Bedömning av åtgärdens/ styrmedlets effekt	Bedömning som helhet
FRILUFTSLIV OCH BULLER: Fjällmiljöers värden för friluftsliv är värnade och bibehållna och påverkan från buller är minimerad.						
8.1. Areal fjällmiljö med höga värden för friluftslivet	Ej minska? [Genom exploatering för annat än friluftsliv? Behöver friluftslivet delas upp i undergrupper, och målkonflikter dem emellan hanteras? Duger nuvarande riksintressen rörligt friluftsliv+obrutet fjäll som bas?]	[Ingen kvantitativ analys gjort, kriterier outredda] Sannolikt sker minskning i fr a delar av södra fjällen med högt besöksstryck, vilket skapat slitage, nedskräpning m.m. och minskar upplevelse för den kategori friluftsidkare som söker ensamhet och tystnad. Se vidare kap 1.2.8.	Stor, med undantag av klimateffekter	Ej uppfyllt, trend negativ	Brist på övergripande planering som förhindrar lokal överexploatering och minimerar att olika kategorier friluftslivsidkare förstör för varandra. På sikt innebär klimatförändringen med krympande kalfjällsareal minskande värden för stora kategorier av dagens friluftslivsidkare i fjällen, särskilt eftersom motåtgärder inte vidtas eller planeras.	Ej uppfyllt, trend negativ
8.2. Fjälleders längd och status	Utreds. [Ska längden öka, eller handlar det om att förhindra minskning? Finns något färdigt klassningssystem att haka mål för status på.]	Det finns dåligt underhållna leder, och kan eventuellt behövas fler, men underhållsunderskottet håller på att betas av, varför utvecklingen är positiv.	Stor	Ej uppfyllt, trend positiv.	Viktigt att anslaget för underhåll av ledssystemet efter pågående upprustningskampen ökat till en nivå som gör att inte ett nytt underhålls berg börjar ackumuleras.	Ej uppfyllt, trend positiv.
8.4 Slitage av terrängfordon	Påverkad areal minskar.	Påverkad areal ökar (bl.a. baserat på NILS-data)	Stor	Ej uppfyllt, trend negativ.	Terrängkörningslags tiftning behöver moderniseras, bidrag till samebyar för förstärkningsåtgärder sannolikt otillräckliga. Polisiär kontroll av otillåten körning otillräcklig.	Ej uppfyllt, trend negativ.
8.5. Buller från motordrivna fordon [metod behöver utvecklas, dvs. skattningsmodell av fordonsrörelser + bullermodell]	Påverkad areal minskar [Går mål att sätta? Kanske olika mål i obrutet fjäll och i övrigt?]	[Ej klar metod och målnivåer] En expertbedömning är att den stora och stadiga ökningen av snöskotrar gör att bullret ökar, trots eventuellt tystare motorer, se kap 1.2.8. Således ej uppfyllt.	Oklar	Ej uppfyllt och det blir sämre.	Strängare bullerkrav på skotrar behövs, mera reglering i särskilt utsatta områden.	Ej uppfyllt och det blir sämre.

Centralt uppföljningsmätt	Nivå som behöver nås	Aktuell situation	Rådighet	Måluppfyllelse 2020/2050	Bedömning av åtgärdens/ styrmedlets effekt	Bedömning som helhet
8.6. Buller från luftfartyg [metod behöver utvecklas, dvs. skattning av flygrörelser + bullermodell]	Påverkad areal minskar [Går mål att sätta? Kanske olika mål i obrutet fjäll och i övrigt?]	[Ej klar metod och målnivåer] En expertbedömning är att det finns tillräckligt mycket information för att säga att problemet ökar i vissa områden, medan inget tyder på, att det minskar i andra, se kap 1.2.8. Således ej uppfyllt.	Stor	Ej uppfyllt och det blir sämre.	Restriktioner i utsatta områden kan behövas, om inte självsanering räcker.	Ej uppfyllt och det blir sämre.
Summering FRILUFTSLIV OCH BULLER: Preciseringsen ej uppfylld, trend negativ.						

4 Prognos för utvecklingen av miljötilståndet

4.1 Utvecklingen av miljötilståndet på kort sikt (2020)

NEGATIV. Utvecklingen i miljön är negativ.

Av analysen i tabell 14.5 framgår att utvecklingen är negativ för fyra av preciseringarna och osäker för de fyra övriga.

4.2 Utvecklingen av miljötilståndet på längre sikt (2030/2050)

Som redan tagits upp ovan är utvecklingen för fjällens miljötilstånd utomordentligt dystert på sikt om inte Parisavtalets åtaganden om högst 1,5 °C global temperaturökning infrias. Om Parisavtalet infrias är den förväntade utvecklingen fortfarande mycket negativ, givet (bristen på) genomförda eller fattade beslut om åtgärder. Möjligheten till klimatanpassningsåtgärder för att motverka de negativa effekterna är dock sannolikt betydligt större – men dåligt undersökta.

För frågor som saknar (eller har en komplex, olinjär) koppling till klimatfrågan saknas bra scenarier eller prognoser för rimliga bedömningar.

5 Beskrivning av behov av insatser – vad krävs för att målet ska nås

5.1 Åtgärdsförslag

5.1.1 Fjällstrategin – en uppföljning

År 2014 avrapporterade regeringsuppdraget *Förslag till en strategi för miljö kvalitetsmålet Storlagen fjällmiljö*³⁹. En omfattande lista med förslag på åtgärder presenterades. I tabell 7 en uppföljning av vad som genomförts. En summering visar att av regeringsuppdragets förslag har fyra genomförts eller är på väg att genomföras och på ytterligare fyra har en del gjorts eller arbetet har vidareförts i andra formen än de i uppdragsrapporten föreslagna. I hela 26 fall har förslagen inte genomförts, och är fortfarande angelägna.

5.1.2 Några ytterligare förslag

KOMPLETTERANDE INVENTERINGAR

Förutom den *inventering av särskilda betesbehov* som följer på fjällstrategins ”förstudie för inventering av områden med särskilda betesbehov” är det också angeläget att *genomföra våtmarksinventeringen i hela fjällområdet* och att inventera fjällens kulturmiljöer. Det sistnämnda innefattar förutom det biologiska kulturarv som kan tas med i inventeringen av särskilda betesbehov även *fornminnesinventering* och *byggnadsinventering*.

FORSKNINGSSATSNING OM KLIMATEFFEKTER OCH KLIMATANPASSNING I FJÄLLOMRÅDET

Det skulle behövas bättre scenarier över hur inte bara skogsgränsen, utan även andra vegetationszonsgränser kan förväntas förändras, vid olika standardscenarier för förändrat klimat. Också utbredningen av vegetationstyper inom vegetationszoner kan behöva modelleras, till exempel hur påverkas utbredning av våtmarker om permafrosten i fjällmarken försvinner.

Vad gäller klimatanpassning är det viktigt att studera konsekvenserna av olika slag av bete (inte bara renbete i som i fjällstrategins förslag åtta under etappmål om förutsättningar för ett betespräglat fjällandskap), slåtter och röjning, på biologisk mångfald och ekosystemtjänster, inklusive konsekvenser för upptag och avgivande av växthusgaser samt på albedo. Vidare att få fart på det eftersatta arbetet med grön infrastruktur i fjällen genom att tillämpa och anpassa existerande landskapsekologiska analysmetoder för fjällförhållanden.

³⁹ <http://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/regeringsuppdrag/2014/rapport-ru-fjallen.pdf>

Tabell 7. Förslagen i regeringsuppdraget *Förslag till en strategi för miljö kvalitetsmålet Storlagen fjällmiljö*, vad som blivit av dem, och en bedömning av deras relevans idag. Förslagstexterna har av utrymmesskäl kortats i flertalet fall.

Förslagen i regeringsuppdraget om Fjällstrategin	Genomfört/Delvis genomfört/Ej genomfört. Om ej genomfört: är förslaget fortfarande relevant?
Etappmål om anspråk på fjällområdet	
Förslag: Etappmål om anspråk på fjällområdet som lyder <i>"Senast år 2018 har olika intressens behov och anspråk på mark och vatten i fjällområdet kartlagts och förslag tagits fram på hur dessa behov och anspråk kan vägas samman så att Storlagen fjällmiljö kan nås"</i> .	NEJ. Fortsatt angeläget (med reviderat målår).
Åtgärd: - Kartläggning av behov och anspråk och förslag på process för hur dessa kan vägas samman.	NEJ. Fortsatt angeläget.
Etappmål om förutsättningar för ett betespräglat fjällandskap	
Förslag: Etappmål om förutsättningar för ett betespräglat landskap som lyder <i>"År 2020 finns förutsättningar för ett hållbart renbete i fjällområdet"</i> .	NEJ. Fortsatt angeläget (med reviderat målår).
ÅTGÄRDSFÄLT FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR ETT HÅLLBART RENBETE	
Åtgärd 1. Åtgärdsprogram vägar och järnvägar. Trafikverket ges i uppdrag att, i samarbete med berörda samebyar och efter samråd med Sametinget, till år 2017 utarbeta åtgärdsprogram för att minska negativ påverkan på renskötseln av existerande väg- och järnvägsnät i samebyarnas betesområden.	NEJ. Fortsatt angeläget (med reviderat målår), även om vissa åtgärder utförts.
Åtgärd 2. Åtgärdsprogram annan exploatering. Sametinget ges i uppdrag att till år 2020 utarbeta åtgärdsprogram för att minska negativ påverkan från redan utförd exploatering annan än från väg- och järnvägsnät. Åtgärdsprogrammen kan innebära åtgärder som motverkar eller kompenserar negativ påverkan i utpekade åtgärdsområden eller lågutnyttjade områden (enligt renbruksplanerna).	NEJ. Fortsatt angeläget (med reviderat målår).
Åtgärd 3. Stöd för samråd. Sametinget ges i uppdrag att etablera ett stöd för samebyarna vid olika samråd.	NEJ. Fortsatt angeläget.
Åtgärd 4. Utvecklade renbruksplaner. Sametinget ges i uppdrag att i samverkan med Skogsstyrelsen och landets samebyar vidareutveckla samebyarnas renbruksplaner. Viktiga åtgärder är: (1) Förbättrad och kompletterad dokumentation av så kallade <i>lågutnyttjade marker</i> samt <i>åtgärdsområden</i> . (2) Förbättrad inventering av fjäll- och myrområden. (3) En insats för att samla och organisera data från GPS på ren i den nationella databasen WRAM. (4) Inläggning av terrängkörningsplaner i renbruksplanernas GIS-system för alla berörda samebyar.	JA, medel har tillskjutits och arbetet går i stort sett enligt plan.
Åtgärd 5. Statistikansvar till Sametinget. Sametinget utses till statistikansvarig myndighet för rennäringen och ges i uppdrag att bedriva löpande datainsamling och databearbetning gällande renens konditionsnivå och produktivitetfaktorer. Åtgärden inbegriper även löpande utveckling av övervakningen i samverkan med Sveriges lantbruksuniversitet.	NEJ, ingen ändring har skett i Förordningen om den officiella statistiken, vilket innebär att den statistik som ST presenterar inte ingår i den officiella statistikens kvalitetssystem. Fortsatt angeläget.

Förslagen i regeringsuppdraget om Fjällstrategin

**Genomfört/Delvis genomfört/Ej genomfört.
Om ej genomfört: är förslaget fortfarande
relevant?**

ÅTGÄRDSFÄLT LÅNGSIKTIG KUNSKAPSUPPBYGGNAD

Åtgärd 6. Analysverktyg för renens betydelse för naturvärden och renens behov. Sametinget ges i uppdrag att i samråd med Naturvårdsverket ta fram förslag till analysverktyg, som utifrån såväl aktuell vetenskaplig kunskap som traditionell kunskap pekar ut områden med höga bevarandevärden. Dessa områden ska identifieras utifrån naturvärden som har uppstått genom och/eller gynnas av renbete samt utifrån renens behov. Verktöget ska kunna ge underlag för fysisk planering, tillståndsgivning och andra markanvändningsbeslut. Verktöget bör bidra till arbetet som följer efter arbetet med etappmålet för anspråk på fjällområdet, samt vara ett underlag i arbetet med insatser för värdefull natur (bland annat åtgärd 4 och 5).

NEJ, med undantag för den i kap 1.3.4 beskrivna mindre pilotstudien om renen som indikator för grön infrastruktur. Fortsatt angeläget.

Åtgärd 7. Kunskapssammanställning om renens och renskötselns betydelse för biologisk mångfald och landskapsvärden. Sametinget ges i uppdrag att återuppta sitt arbete med tvärvetenskapliga kunskapssammanställningar om renens och renskötselns betydelse för biologisk mångfald och landskapsvärden. Kunskapssammanställningen borde kunna vara ett viktigt underlag för arbetet med analysverktyget (åtgärd 6).

NEJ. Fortsatt angeläget.

Åtgärd 8. Forskning och forskningsinfrastruktur:

(a) Ett särskilt forskningsprogram om renbete och betesrelaterade naturvårdsåtgärder i fjällmiljö. Programmet ska fördjupa kunskapen om optimala strategier för renbete, ur produktionssynpunkt, för att gynna biologisk mångfald och ekosystemtjänster, utveckla strategier för en uthållig rennäring i ett förändrat klimat och för renbete som en åtgärd för att minska klimatförändringens negativa effekter på biologiska mångfald och ekosystemtjänster.

(b) permanenta medel för infrastruktur för långsiktiga fältförsök vad gäller olika renbetesregimer. Kan med fördel knytas till någon av de existerande fjällforskningsstationerna.

NEJ. Fortsatt angeläget.

FÖRSLAG TILL NYTT STYRMEDEL

Utredning av ny miljöersättning inom landsbygdsprogrammet. Sametinget ges i uppdrag att i samråd med Jordbruksverket utreda ett ekonomiskt styrmedel som premierar renskötselns betydelse för att bibehålla fjällområdets betesprägel. Utgångspunkten bör vara att styrmedlet ska vara en miljöersättning inom Landsbygdsprogrammet.

NEJ. Fortsatt angeläget, och brådskar, för att kunna påverka nästa CAP-programperiod.

Etappmål om terrängkörning

Förslag:

Etappmål om terrängkörning som lyder *"År 2020 har terrängkörningen på barmark och snö anpassats så att bullerstörning samt mark- och vegetationsskador förebyggts genom tystare fordon och kanalisering"*.

NEJ. Fortsatt angeläget (med reviderat målår).

ÅTGÄRDSFÄLT STATLIG UTREDNING OM TERRÄNGKÖRNING

Åtgärd 1 Statlig utredning. En statlig utredning tillsätts för att utreda den moderna terrängkörningen för att skapa förutsättningar för en hållbar terrängkörning.

JA, regeringsbeslut i maj 2018. Naturvårdsverket har också fått ett regeringsuppdrag som ska ta fram underlag till utredningen.

ÅTGÄRDSFÄLT KOMMUNIKATION OCH VÄGLEDNING

Åtgärd 2 Kommunikationsstrategi. Naturvårdsverket avser att i samverkan med berörda parter ta fram en kommunikationsstrategi för terrängkörning på både barmark och snö.

JA, se kap 1.3.5.

Förslagen i regeringsuppdraget om Fjällstrategin	Genomfört/Delvis genomfört/Ej genomfört. Om ej genomfört: är förslaget fortfarande relevant?
<p>Åtgärd 3 Enhetlig information. Naturvårdsverket avser att i samverkan med berörda parter ta fram ett förslag på hur relevant information om till exempel regleringsområden, snöskoterleder och andra särskilt utpekade områden kan tillgängliggöras på bästa sätt. Eventuellt även titta på förutsättningarna för att tillgängliggöra information om övriga leder (vinter- och sommarleder), samt eventuell övrig infrastruktur kring lederna som boendemöjligheter, kommunikationer etc., i syfte att underlätta för besökare.</p>	<p>NEJ, men en hel del arbetet pågår, bl.a. har länen haft ett gemensamt projekt kring GIS-data över förbudsområden och skoterleder, genomfört av Länsstyrelsen Dalarna.</p>
ÅTGÄRDSFÄLT KARTLÄGGNING AV LEDER FÖR MINSKAD STÖRNING FRÅN TERRÅNGKÖRNING	
<p>Åtgärd 4 Kartläggning av leder. Inom ramen för Fjälldelegationen ges länsstyrelserna i fjälllänen i uppdrag att i sina respektive län genomföra en kartläggning av samtliga leder, såväl friluftslivet som renskötselns leder. Detta i syfte att kunna prioritera vilka leder som bör flyttas, var kortare, lokala leder bör anläggas eller var delar av leder behöver rustas upp. Syftet är att minska problem med störning mellan olika grupper av användare av lederna.</p>	<p>NEJ. Fortsatt angeläget.</p>
ÅTGÄRDSFÄLT ANPASSAD BARMARKSKÖRNING INOM RENSKÖTSELN	
<p>Åtgärd 5 Terrängkörningsplan i alla berörda samebyar. Samtliga berörda samebyar ska ha en terrängkörningsplan senast 2016.</p>	<p>NEJ, två år efter måltidpunkt har fyra fjällsamebyar ännu inte sökt medel för att skriva en terrängkörningsplan. Övriga har plan eller håller på att skriva. Angeläget att arbetet fortgår.</p>
<p>Åtgärd 6 Genomförda markförstärkningar. Markförstärkningar som föreslås i samebyarnas terrängkörningsplaner ska vara genomförda senast 2020.</p>	<p>NEJ, kommer inte nås på grund av medelsbrist (och att alla berörda samebyar inte har planer, jfr åtgärd 5). Oklart hur mycket som återstår att åtgärda.</p>
FÖRSLAG TILL NYTT STYRMEDEL	
<p>Styrmedel 1 Gränsvärden för bulleremissioner Det finns idag inga bullerkrav på snöskotrar i Sverige men det pågår för tillfället en revidering av direktivet och ett förslag från kommissionen väntas komma tidigast i slutet av 2015. I revideringsarbetet finns förslag om att introducera bullerkrav för snöskotrar i direktivet i två steg. Steg ett skulle innebära ett bullerkrav på 76 dB(A) och steg två skulle innebära en skärpning av bullerkravet till 73 dB(A). Dessa krav beräknas kunna införas cirka fem respektive nio år efter publikation av det nya direktivet (som kommer att vara en förordning).</p>	<p>NEJ. Arbetet med nytt regelverk för utrustning som används utomhus (dir 2000/14/EU) inte kommit vidare. Det dröjer troligtvis innan ett eventuellt beslut kan tas.</p>
Insatser för områden med särskilda betesbehov	
<p>1. Förstudie för inventering av områden med särskilda betesbehov. Jordbruksverket och Naturvårdsverket ges i uppdrag att genomföra en förstudie för en inventering av områden med särskilt behov av återupptaget eller intensifierat bete i fjällområdet. Förstudien ska ta fram ett förslag på utformning, kostnad och finansiering av en sådan inventering. En preliminär bedömning är att prioriteringen av betesbehov bör ske utifrån en samlad värdering¹⁸² av områdenas biologiska mångfald, kulturmiljövärden samt för värden för turism, friluftsliv och småskalig livsmedelsproduktion. Vidare bör en prioriteringsgrund vara om områdena ligger så till, att de kan sammanlänkas till större hävdgynnade gröna infrastrukturer genom åtgärder i mellanliggande områden. Slutligen bör områden prioriteras, där uppvandrade skog och busksnår i ett varmare klimat kommer att fragmentera sammanhängande kalfjäll om inte åtgärder vidtas.</p>	<p>NEJ. Fortsatt angeläget.</p>

Förslagen i regeringsuppdraget om Fjällstrategin	Genomfört/Delvis genomfört/Ej genomfört. Om ej genomfört: är förslaget fortfarande relevant?
2. Utredning om bättre förutsättningar för jordbruk med djurhållning. Dalarnas, Jämtlands, Västerbottens och Norrbottens län ges i uppdrag att utreda förutsättningarna för att bedriva jordbruk med djurhållning i fjällområdet och föreslå åtgärder på regional och nationell nivå som kan förbättra förutsättningarna för och vända utvecklingen med minskande antal jordbruk i fjällområdet	NEJ. Fortsatt angeläget.
Insatser för särskilt värdefull natur	
ÅTGÄRDSFÄLT FÖRBÄTTRAT KUNSKAPSUNDERLAG	
1. Bristanalys för bevarande av värdefull fjällnatur. Fjällsstyrelserna ges inom ramen för Fjälldelegationen i uppdrag att senast 2016 genomföra en bristanalys för bevarandet av värdefull natur i fjällen. Analysen ska omfatta vilka åtgärder som behöver vidtas (skydd, skötsel, förstärkt hänsyn i brukande). Analysen bör med en utvecklad rumslig naturvårdsprioritering ta hänsyn till hur livsmiljöer inom olika biom sammanhänger i ett landskapsperspektiv på ett sätt som möjliggör spridningsvägar för djur- och växtliv. Spridningskorridorer och kritiska vandringvägar bör redovisas.	NEJ, med undantag för marginella insatser inom en del av handlingsplanerna för Grön infrastruktur. Fortsatt angeläget (med reviderat målår).
2. Identifiera landskap som är känsliga för visuell påverkan. Fjällsstyrelserna tar inom ramen för sin löpande verksamhet senast 2017 fram en lista över landskap och områden som bedöms vara känsliga för visuell påverkan med utgångspunkt från höga upplevelsevärden för friluftslivet. Listan bör föda in till arbetet med att väga samman olika behov och anspråk som följer efter arbetet med etappmålet för anspråk på fjällområdet.	NEJ. Fortsatt angeläget (med reviderat målår).
3. Översyn riksintressen obrutet fjällområde och naturvård. Naturvårdsverket och länsstyrelserna avser att se över och vid behov komplettera riksintresset obrutet fjällområde och riksintresse naturvård. Översynen bör vara en av utgångspunkterna i arbetet med att väga samman olika behov och anspråk som följer efter arbetet med etappmålet för anspråk på fjällområdet.	NEJ. Fortsatt angeläget.
ÅTGÄRDSFÄLT ÅTERUPPTAGET SKYDDS- OCH BEVANDEARBETE	
4. Åtgärdsplan för kompletterande områdesskydd. Fjällsstyrelserna ges i uppdrag att senast 2017 till Naturvårdsverket redovisa en åtgärdsplan för kompletterande områdesskydd i fjällområdet. Åtgärdsplanen ska utgå från resultatet av åtgärd 1. Urvalet av områden och skyddsformer bör ske genom en analys av befintliga naturvärden och upplevelsevärden för friluftsliv samt de bevarandevärden som identifieras genom det föreslagna analysverktyget för renens betydelse för naturvärden och renens behov (se åtgärd 6 under Etappmål om förutsättningar för ett betespräglat fjälllandskap).	NEJ, kompletterande områdesskydd har förekommit i fjällnära skog (bl.a. tidigare SFV-mark), men inte utifrån den typ av analyser som förslaget innebär. Fortsatt angeläget (med reviderat målår).
5. Översyn av föreskrifter och skötselplaner. Fjällsstyrelserna ges i uppdrag att senast 2017 se över föreskrifter och skötselplaner för befintliga skyddade områden i fjällområdet. Urvalet av bevarandeåtgärder bör ske utifrån en analys av områdesskyddets syfte och föreskrifter, befintliga naturvärden, upplevelsevärden för friluftsliv samt med hänsyn till de bevarandevärden som identifieras genom det föreslagna analysverktyget för renens betydelse för naturvärden och renens behov.	NEJ. Fortsatt angeläget (med reviderat målår).
Insatser för kulturmiljövärden	
1. Informationssatsning för att synliggöra och kommunicera kulturmiljövärden. Fjällsstyrelserna ges i uppdrag att inom ramen för Fjälldelegationen utifrån en helhetssyn på landskapet, synliggöra och kommunicera kulturmiljöer med höga värden i ett urval områden.	NEJ, men en del insatser pågår inom en särskild treårig satsning 2018 – 2020 för bevarande av samiskt präglade kulturmiljöer, se kap 1.2.7. Fortsatt angeläget.

Förslagen i regeringsuppdraget om Fjällstrategin	Genomfört/Delvis genomfört/Ej genomfört. Om ej genomfört: är förslaget fortfarande relevant?
2. Behovsanalys kulturresevat. Fjällänsstyrelserna ges i uppdrag att inom ramen för Fjälldelegationen ta fram en behovsanalys för kulturresevat i fjällområdet. Analysen bör bland annat belysa hur kulturresevat kan användas för att skydda kulturhistoriska miljöer i området, vilka alternativ till resevatbildning som finns samt vilken effekt som förväntas med kulturresevat. Behovsanalysen kan leda till förslag på områden/objekt som är lämpliga att skydda som kulturresevat.	NEJ. Fortsatt angeläget.
Satsning på Min kulturmiljö. Sametinget ges i uppdrag att stödja samebyarnas kunskapsuppbyggnad kopplad till renbruksplanernas verktyg "min kulturmiljö".	NEJ. Fortsatt angeläget.
Insatser för ledssystem	
1. Kartläggning av leder. Fjällänsstyrelserna ges i uppdrag inom ramen för Fjälldelegationen att genomföra en kartläggning av leder i sina respektive län i syfte att kunna prioritera vilka leder som kan behöva rustas, flyttas (kanaliseras) eller kompletteras (med till exempel närleder) för att skapa ett sammanhängande ledssystem som främjar tillgängligheten till fjällområdets värden för friluftslivet och minskar problem med störningar längs lederna. Kartläggningen av lederna bör samordnas med åtgärd 4 inom etappmålet om terrängkörning.	NEJ, men en del relevant är genomfört inom RU Utveckling av friluftslivet ⁴⁰ Fördjupat arbete med beskrivning av statliga leder i kategorier har genomförts.
2. Åtgärder mot markslitage. Fjällänsstyrelserna ges i uppdrag att åtgärda markslitage på identifierade prioriterade leder. Åtgärderna bör koncentreras till särskilt besöksintensiva områden.	JA, pågår inom ramen för arbetet med att rusta upp lederna, men har hittills haft lägre prioritet än markeringar, broar, vindskydd mm.
3. Förstudie information. Naturvårdsverket avser att genomföra en förstudie för att identifiera hur information om de statliga lederna bör tillgängliggöras på bästa sätt. Denna åtgärd bör samordnas med åtgärd 3 inom etappmålet om terrängkörning).	NEJ, men arbete med öppna data (NV) och app-utveckling (BD) pågår.
Justerat myndighetsansvar	
Förslag: Senast 2014 utser regeringen Sametinget till myndighet med ansvar i miljömålssystemet.	NEJ. Fortsatta angeläget; förslaget återupprepades nyligen i Naturvårdsverkets och Sametingets gemensamma regeringsuppdrag om traditionell kunskap.

⁴⁰ <http://www.naturvardsverket.se/ru-utveckling-friluftslivet>

Storslagen fjällmiljö

underlag till den fördjupade
utvärderingen av miljömålen 2019

RAPPORT 6872

NATURVÅRDSVERKET
ISBN 978-91-620-6872-1
ISSN 0282-7298

Storslagen fjällmiljö är ett av de 16 miljö kvalitetsmål som ska visa vägen till ett hållbart samhälle. Miljö kvalitetsmålen är antagna av riksdagen och ska fungera som riktlinjer för det konkreta miljöarbetet.

Rapporten för Storslagen fjällmiljö utgör underlag till Naturvårdsverkets fördjupade utvärdering av miljö kvalitetsmålen. Innehållet beskriver tillståndet i fjällen idag och prognos för den fortsatta utvecklingen. Vidare analyseras drivkrafter samt styrmedel. Åtgärder inom området diskuteras – vilka åtgärder som genomförts och vilka ytterligare insatser som behövs.

Miljö kvalitetsmålet är inte uppnått, bedömningen är att målet inte kommer att nås med befintliga och beslutade styrmedel.

Rapporten är ett av underlagen till den samlade slutrapport om arbetet med att nå miljömålen som Naturvårdsverket redovisade till regeringen i januari 2019.

