



SWEDISH
ENVIRONMENTAL
PROTECTION
AGENCY

PM
2026-03-17

Tobias Persson
Tel: +46106981816
tobias.persson
@naturvardsverket.se

Ärendenummer
NV-25-058297

Snabbanalys – Kvantifiering av nationella åtaganden i EU:s 2040 ramverk

EU:s mål att nettoutsläppen ska minska med 90 procent till 2040 relativt 1990 års nivåer kommer att innebära åtaganden för medlemsstaterna. I denna PM gör vi en inledande analys av svenska utsläpps- och upptagsåtaganden utifrån tre alternativ; bevarande av nuvarande pelare med en indelning i EU ETS, ESR och LULUCF, respektive två varianter av ekonomiövergripande mål.

Huvudslutsatsen är att Sveriges åtaganden är väldigt beroende av ett antal grundläggande antaganden, och detta skapar ett stort utfallsrum för åtagandena. Det är därmed inte indelningen i pelare i ramverket som har störst betydelse, utan andra vägval i utformandet av ramverket efter 2030. Detta gäller särskilt användningen av internationella krediter, den slutliga avvägningen mellan solidaritet och konvergens i medlemsstaters åtaganden och ambitionsnivån för kolsänkan. Vid nettoutsläppsmål är Sverige väldigt känsligt för val av basår och/eller referensperiod eftersom nettoupptaget i LULUCF varierar kraftigt. När kolsänkan har varit som störst har Sverige haft nettonegativa utsläpp.

Ett svenskt åtagande för ESR kan förväntas åtminstone vara i paritet med det svenska 2040-målet, men kan mycket väl hamna i paritet med eller något över ambitionsnivån i det svenska klimatneutralitetsmålet 2045. Samtidigt är detta en svår jämförelse eftersom ett ambitiöst EU-åtagande sannolikt skulle innebära att Sverige också ges möjlighet att använda internationella krediter för att uppnå EU åtaganden.

Nationella åtaganden skulle också kunna omfatta finansiering av EU-gemensamma förvärv av internationella krediter eller bidrag till EU-gemensamma fonder. En central fråga för Sverige kan därmed bli i vilken utsträckning man är villig att bidra mer till EU:s gemensamma finansiering, och därigenom möjliggöra en större konvergens i medlemsstaternas utsläppsåtaganden.

1. Inledning

EU:s klimatlag fastställer att medlemsstaterna ska ha nationella åtaganden även till 2040 och EU-kommissionen förväntas komma med förslag på utformandet av dessa åtaganden. Det som framför allt diskuteras är ett bevarande av dagens pelare där medlemsstaterna har budgetmål för ESR och LULUCF, vilket kompletterar EU ETS, eller tre alternativa former av ekonomiövergripande åtaganden (economy wide targets):

1. Nettoutsläppsmål, dvs. alla utsläpp och upptag inom ett land.
2. Bruttoutsläppsmål, dvs. dagens ETS och ESR, och nettoupptagsmål för naturliga (LULUCF) och permanenta upptag (t.ex. bio-CCS).
3. Bruttoutsläppsmål som inkluderar permanenta upptag och nettoupptagsmål för LULUCF.

Men nationella åtaganden kan också handla om finansiering, t.ex. finansiering av förvärv av internationella krediter till EU och finansiering av EU-gemensamma fonder eller en EU-gemensam "decarbonisation bank". Det är inte osannolikt att nationella åtaganden i slutändan kommer omfatta såväl utsläpp och upptag som finansiering. I denna PM är dock fokus på fördelning av utsläpp och upptag.

Vi inleder med en förklaring av flera centrala antaganden för fördelningen av åtaganden innan vi avslutar med en diskussion om hur dessa osäkerheter kan påverka svenska åtaganden.

2. Centrala antaganden i analysen

För att bedöma möjliga utfall behöver man göra flera antaganden.

2.1. Användning av internationella krediter

En huvudfråga är om internationella krediter ska förvärfvas och användas centralt av EU, vilket skulle kunna innebära att målet till 2040 blir 85 procent inom unionen plus 5 procent internationella krediter, eller om internationella krediter inkluderas som en möjlig del av de nationella åtagandena. Det senare skulle innebära att utgångspunkten för fördelningen mellan medlemsstater blir 90 procent nettominskning. Man kan också tänka sig en kombination av dessa två alternativ, dvs. att en del krediter förvärfvas centralt för att kompensera för osäkerhet och för att möjliggöra en viss sänkning av ambitionsnivån i EU ETS men att också medlemsstaterna ges möjlighet att förvärva internationella krediter för att uppnå sina åtaganden.

Att nettoutsläppen ska minska med 90 procent till 2040 relativt 1990 års nivåer innebär att nettoutsläppen år 2040 ska vara ca 470 Mton CO₂e¹. Om 5 procent internationella krediter används behöver nettoutsläppen inom unionen istället minska med 85 procent, vilket innebär nettoutsläpp på 705 Mton CO₂e 2040.

Ovanstående kan också behöva beakta det av ICAO beslutade och genom EU implementerade styrmedlet Corsia för internationellt flyg. Inom ramen för detta styrmedel ska s.k. reduktionsenheter som baseras på internationella krediter överlämnas.² I dagsläget finns det endast beslut om att Corsia ska gälla till år 2035. Under år 2035 uppskattar ICAO att det kommer finnas en efterfrågan på 49–79 Mton CO₂e i form av reduktionsenheter inom Europa. Kumulativt under perioden 2024–2035 uppskattas efterfrågan vara mellan 333 och 529 Mton CO₂e³. Efterfrågan beror dels på hur flygets utsläpp utvecklas framöver, hur styrmedlet Corsia kommer att utvecklas och

¹ Enligt den submission som kommissionen använt som grund i sin konsekvensanalys SWD (2024) 63

² [CORSIA Eligible Emissions Units](#)

³ [Microsoft PowerPoint - C.235 CAEP Assessment 2025 CORSIA periodic review Presentation Final rev PRES.pptx](#)

hur EU kommer att implementera Corsia. Allt detta är osäkerheter som vi inte kan besvara i dagsläget, men om Corsia skulle förlängas till åtminstone 2040 och europeiska flygbolag efterfrågar en betydande mängd internationella krediter för att uppfylla sina åtaganden inom Corsia så borde dessa principiellt räknas av ifrån de 5 procent som får användas som måluppfyllnad till 2040, annars riskerar EU att efterfråga mer än 5 procent internationella krediter.

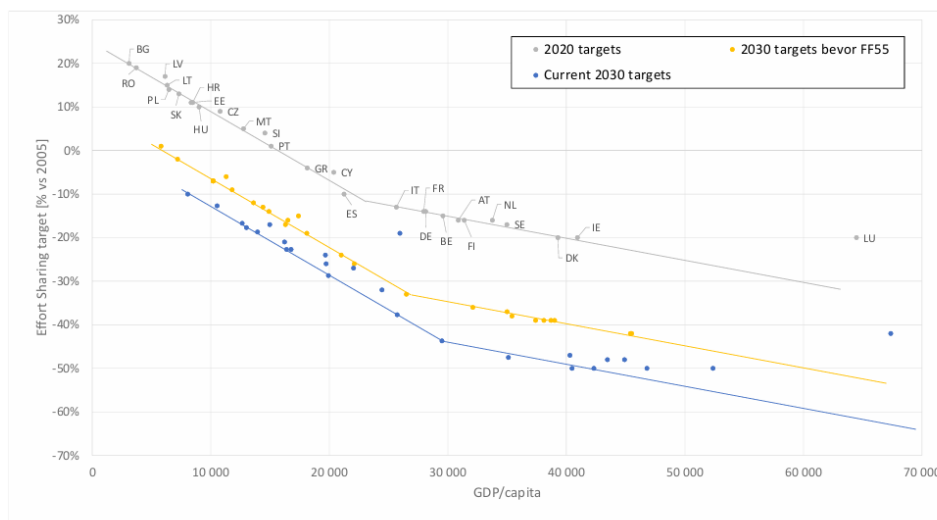
I denna analys har vi antagit att 0–5 procent internationella krediter förvärvas centralt, dvs. de nationella åtagandena kan fördelas mot 85–90 procent minskning relativt år 1990.

2.2. Val av fördelningsnycklar

För att fördela unionens mål till 2040 mellan medlemsstaterna behövs någon form av fördelningsprincip. Utifrån EU:s klimatlag är det tydligt att en sådan fördelning ska beakta solidaritet och att medlemsstaternas utsläpp per capita behöver minska till ungefär lika låga nivåer, dvs att de behöver konvergera (artikel 4.5 f). Hur viktiga dessa principer i slutändan visar sig vara kommer att ha betydelse för de svenska åtagandena.

2.2.1. Fördelning av mål för ESR

ESR-målen för 2030 är fastställda i ansvarsfördelningsförordningen⁴, men det saknas en explicit formel för hur dessa mål har fördelats. Fördelningen har dock utgått från ländernas relativa ekonomiska förmåga, mätt genom BNP per capita, och ekonomisk kapacitet. Fördelningen baseras därmed inte på en modellerad kostnadseffektiv ansvarsfördelning mellan ländernas utsläpp. Detta har resulterat i att EU:s medlemsländer med högre BNP-nivåer per capita har tagit på sig högre procentuella minskningsåtaganden jämfört med EU:s fattigare medlemsländer. Det finns därmed ett stort fokus på solidaritet. Detta har sedan kopplats till en maximal spridning av mål mellan medlemsstater. Till 2030 är denna spridning 40 procent (se figur 1), där Bulgarien har det lägsta målet på 10 procent reduktion till 2030 jämfört med 2005 medan Sverige tillsammans med några andra länder har de högsta målen på 50 procent reduktion.



Figur 1. Fördelning av mål för ESR 2020 respektive 2040

Figur från Öko-institute (2026). National targets and the ETS in a post-2030 climate target architecture.

⁴ Förordning (EU) 2023/857.

Genom att minska spannet mellan medlemsstaternas åtaganden ökar konvergensen. Om man vill ha riktigt stort fokus på konvergens kan åtaganden antas utvecklas linjärt till konvergens redan 2040. Detta skulle innebära att utsläppen per capita år 2040 tillåts vara lika höga i Sverige som i Rumänien eller Italien. En mer balanserad utveckling mellan solidaritet och konvergens skulle t.ex. kunna skapas om utsläppsminskningar fördelades utifrån att medlemsstaternas per capita utsläpp från ESR ska utvecklas linjärt så att de konvergerar till 2050 och att underskottet på utsläppsutrymme år 2040 fördelas utifrån BNP per capitainivå. Men det finns många andra tänkbara varianter.

I denna analys har vi bara inkluderat fyra alternativa spridningar av mål (10, 20, 30 respektive 40 procent) samt per capita-konvergens 2050 (vilket resulterar i en större konvergens än övriga alternativ).

2.2.2. Fördelning av mål för LULUCF

Konstruktionen av LULUCF-målet under perioden 2026–2030 består av flera delar. Medlemsländerna har dels fått ett gemensamt åtagande att öka nettoupptaget till 2030 med 42,3 Mton CO₂e jämfört med det genomsnittliga nettoupptaget mellan 2016 och 2018. Därutöver ska länderna hålla en nationell budget för nettoupptaget över åren 2026–2029. Åtagandet inom LULUCF har fördelats på medlemsstaterna baserat på respektive lands andel av EU:s totala brukade landareal. Sverige tilldelades 9,4 procent av EU:s totala upptagsökning till 2030. Fördelningen fastställdes i förordning 2023/839, Bilaga III.

I denna analys har vi antagit att EU-kommissionen behåller en fördelning baserad på brukad areal, och att medlemsländerna återigen kommer tilldelas ett åtagande som utgör en andel av det gemensamma målet för ökat nettoupptag. Det är dock möjligt att andelarna justeras baserat på någon annan ansats, t.ex. utgående från respektive länders bidrag till det totala nettoupptaget inom EU.

Analysen antar vidare att det totala nettoupptaget inom LULUCF år 2040 kommer att ligga inom intervallet 200–350 Mton CO₂e. Denna bedömning gör vi mot bakgrund av nettoupptaget inom EU idag, dess historiska utveckling och externa konsekvensanalyser⁵. 200 Mton CO₂e ligger nära det femåriga genomsnittet för den senaste redovisningsperioden (2019–2023), en nivå som Naturvårdsverket anser bör ses som ett absolut minimum för nettoupptag år 2040.

2.2.3. Fördelning av mål för permanenta upptag

Att fördela mål för permanenta upptag mellan medlemsstater är utmanande eftersom det idag råder betydande osäkerheter kring den långsiktiga potentialen för permanenta upptag på EU-nivå, vilket gör att det är svårt att fastställa ett mål. Det är dessutom inte klarlagt ännu vilka tekniker som kommer att klassas som permanenta, det pågår exempelvis fortsatt diskussioner om i vilken grad biokol ska klassas som permanent. Utöver det är den tekniska mognadsgraden för flertalet av de tekniker som är aktuella inte särskilt hög, vilket gör att åtgärdskostnaderna bedöms vara höga och mycket osäkra.

Om EU skulle besluta om ett mål för permanenta upptag till 2040 och fördela åtaganden mellan medlemsstaterna går det dock att argumentera för flera olika fördelningsprinciper, t.ex. fördelning av åtaganden utifrån potential, betalningsförmåga, historiska fossila utsläpp per capita eller utifrån hur stora residualutsläpp olika medlemsstater bedöms ha 2040. Sverige skulle sannolikt få ett stort beting med en fördelningsprincip som bygger på potential på grund av Sveriges relativt stora potential

⁵ Se t.ex. Öko-institutets rapport *National targets and the ETS in a post 2030 climate target architecture* (2026).

för bio-CCS, men ett lägre beting om fördelningsprincipen skulle utgå från historiska fossila utsläpp. Det skulle även kunna bli lägre om fler tekniker bedöms som permanenta.

De osäkerheter som nämns ovan gör att det är svårt att fördela åtaganden för volymen permanenta upptag mellan medlemsstater. Dessutom är det inte givet vilken fördelningsprincip som är lämplig att utgå från. Det som däremot skulle kunna bli aktuellt är att låta medlemsstaterna bidra till finansieringen av EU-gemensamma förvärv av permanenta upptag, dvs att kostnaden behöver fördelas på medlemsstatsnivå. På detta sätt skulle EU kunna ha en separat pelare för upptag.

2.2.4. Fördelning av ekonomiövergripande mål

Vi antar att ekonomiövergripande mål fördelas på samma sätt som ESR-åtaganden. Detta innebär att vi analyserat fyra alternativa spridningar av åtaganden (10, 20, 30 respektive 40 procent) samt per capita-konvergens 2050.

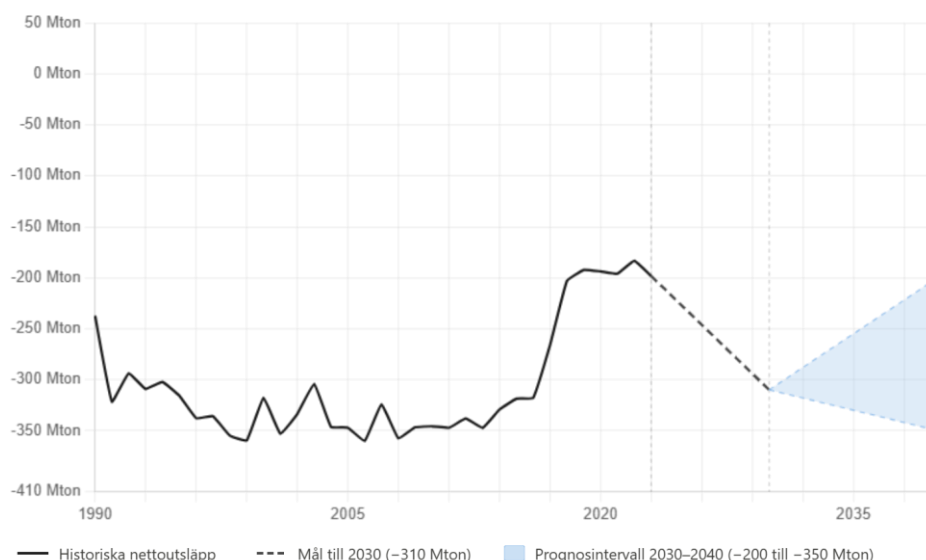
2.3. Osäkerheter i upptag

Det är väldigt svårt att bedöma nivåerna för nettoupptag i LULUCF-sektorn och permanenta upptag till 2040. Utgår man från EU-kommissionens Impact Assessment från 2024 är det ganska rimligt att anta att nettoupptaget i LULUCF-sektorn behöver vara minst ca 200 Mton CO₂e år 2040, men att det skulle kunna landa på uppemot 350 Mton CO₂e⁶.

Med utgångspunkt i dagens nettoupptag, vars genomsnitt under den senaste femårsperioden ligger på 193 Mton CO₂e, är ett mål för 2040 motsvarande 350 Mton CO₂e ambitiöst. Det är dock möjligt att referensperioden som används för 2040 kommer att ha ett genomsnittligt upptag som är högre än dagens. Nettoupptaget inom EU har legat på en nivå på mellan 300 och 350 Mton CO₂e under många år, men sedan 2017 minskat till nuvarande nivå.

Ett scenario där referensperioden har högre nettoupptag än idag skulle innebära att "utfallsrummet" för det gemensamma betinget (se ljusblå area i figur 2) kan bli betydligt mindre än i vår modell. Ett mindre målspann får direkta konsekvenser på Sveriges beting i absoluta tal.

⁶ För att medlemsstater ska vilja ta på sig ett bindande nivå som motsvarar denna nivå behövs sannolikt en stor flexibilitet.



Figur 2. Totala nettoutsläpp inom LULUCF-sektorn för EU27, 1990–2023 inklusive mål till 2030 och prognos till 2040

Källa: EEA statistik 1990-2023, Greenhouse gases — data viewer (2025). 2023-2040 Naturvårdsverkets egna bearbetning.

De permanenta upptagen kan sannolikt hamna inom intervallet 25–100 Mton CO₂e till 2040. Detta innebär att utsläppen från övriga sektorer kan bli 695–870 Mton CO₂e för ett mål om 90 procent och 930–1105 Mton CO₂e för ett mål om 85 procent. Ett mål om 85 procent innebär i detta fall att inga internationella krediter används som en garanti för att hantera osäkerheter i naturliga upptag, vilket Naturvårdsverket argumenterar för borde vara prioriterat om internationella krediter ska användas för måluppfyllelsen⁷.

2.4. Val av basår

I analysen har vi också beaktat val av basår när det gäller utsläpp från ETS- och ESR-sektorerna (dvs. inte LULUCF). Beräkningar har gjorts för 1990, 2005 och 2023 som basår. 2023 har använts eftersom det är det senaste året med rapporterad statistik över nettoutsläppen i EU och medlemsstaterna.

3. Resultat – svenska åtaganden

I denna analys har vi beräknat åtagandet för Sverige för tre ramverksalternativ.

1. Dagens pelare, dvs. EU ETS, ESR och LULUCF
2. Ekonomiövergripande nettoutsläppsmål
3. Ekonomiövergripande bruttoutsläppsmål och mål för LULUCF

För att åskådliggöra osäkerheter i dessa beräkningar har vi varierat volymen internationella krediter (0–5 procent), spridningsintervallet för medlemsstaternas åtaganden (10–40 procent), upptag (se avsnitt 2.2.3) och val av basår. Vi har även inkluderat en beräkning där per capita-utsläpp ska konvergera år 2050. Ett alternativ

⁷ EU-kommissionens konsultation om nationella klimatåtaganden 2040 – Naturvårdsverkets bedömningar

som vi inte inkluderat är bruttoutsläppsmål och separat mål för upptag då vi bedömt att det är olämpligt att fördela mål för permanenta upptag mellan medlemsstater.

3.1. Dagens pelare

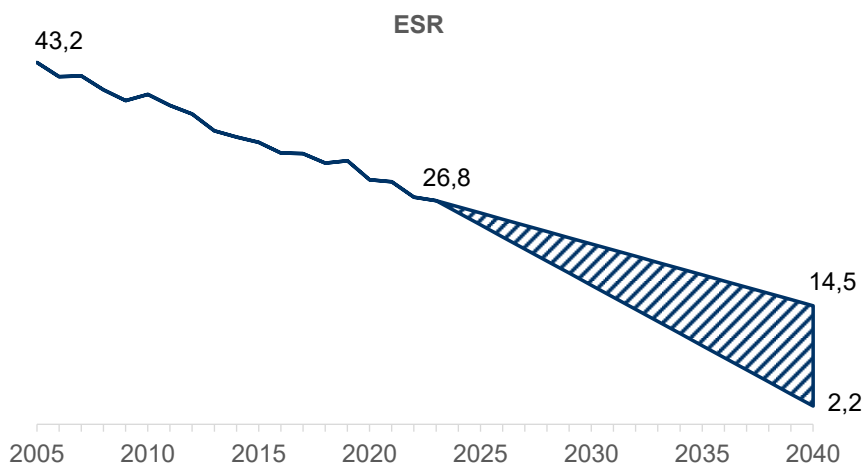
Utifrån de antaganden som gjorts kan Sverige få ett åtagande om utsläppsminskning på 2,2–14,5 Mton CO₂e till år 2040 för ESR (se figur 4). Detta intervall motsvarar lite grovt det svenska 2040-målet om 75 procent minskning till 2040 relativt 1990 till ett mål som sannolikt är mer ambitiöst än det nationella målet för 2045 när Sverige ska vara klimatneutralt.

Minst ambitiöst åtagande inom ESR för Sverige uppstår om:

- spridningen av ESR-mål för medlemsstater blir liten (10 procent eller något ännu mer om fördelningen sker enligt konvergens av per capita 2050),
- maximalt tillåtna volym (5 procent) internationella krediter förvärvas av EU gemensamt och en stor del av dessa används för att sänka kraven i ESR (dvs. krediter används i ytterst liten utsträckning som säkerhetsventil eller för att sänka ambitionsnivån i EU ETS), och
- LULUCF får ett ambitiöst mål (350 Mton CO₂e).

Värt att notera är att EU:s medlemsstater kan behöva bidra till finansieringen av dessa 5 procent internationella krediter även om de förvärvas av EU centralt. Dessa kostnader kan behöva fördelas mellan medlemsstaterna.

Mest ambitiöst åtagande inom ESR för Sverige blir det om det blir upp till medlemsstaterna att välja om de vill förvärva internationella krediter, LULUCF får ett minimimål (200 Mton CO₂e), EU ETS får mycket utsläppsutrymme (300 Mton CO₂e), och spridningen på mål blir i ESR är 40 procent.



Figur 4. Sveriges ESR-utsläpp 2005–2023 samt intervall för åtagande 2040

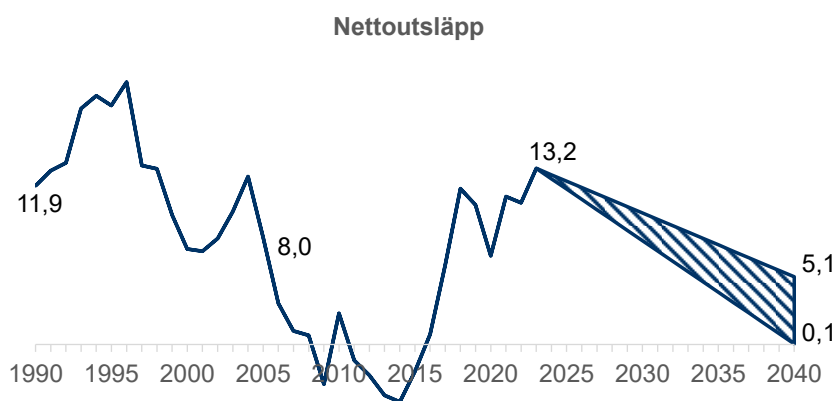
Sveriges åtagande inom LULUCF beräknas ligga kring 9,4 procent av det totala åtagandet om ökat nettoupptag till 2040. Givet spannet på 200–350 Mton CO₂e blir målet för Sverige ett ökat nettoupptag mellan 0,68 och 14,78 Mton CO₂e, med dagens rapporterade nivå som referensperiod (snitt senaste 5 åren).

Naturvårdsverket förespråkar att ett bindande åtagande på medlemsstatsnivå för nettoupptaget kompletteras med ett åtgärds mål.

3.2. Nettoutsläppsmål

Sverige skulle kunna få ett nettoutsläppsåtagande på omkring noll till 2040 (se figur 5). Det främsta skälet till detta är att det svenska nettoupptaget i LULUCF är relativt stort jämfört med utsläppen. Eftersom nettoupptaget varierar betänkligt blir därför det svenska åtagandet känsligt för valet av basår, dvs. det svenska åtagandet blir mindre ambitiöst om sänkan var liten under basåret. Detta är också det alternativ där konvergensen av per capita-utsläppen till 2050 får störst betydelse.

En konsekvens av att nettoutsläppen i LULUCF varierar betänkligt och att kolsänkan är relativt stor jämfört med utsläppen i Sverige är att det är svårt att bedöma effekterna på Sverige av nettoutsläppsåtaganden. I värsta fall minskar nettoupptaget på grund av naturliga störningar, vilket innebär att utsläppen behöver minska snabbare i andra sektorer i Sverige eller att annan flexibilitet (t.ex. förvärv av internationella krediter) behöver nyttjas.

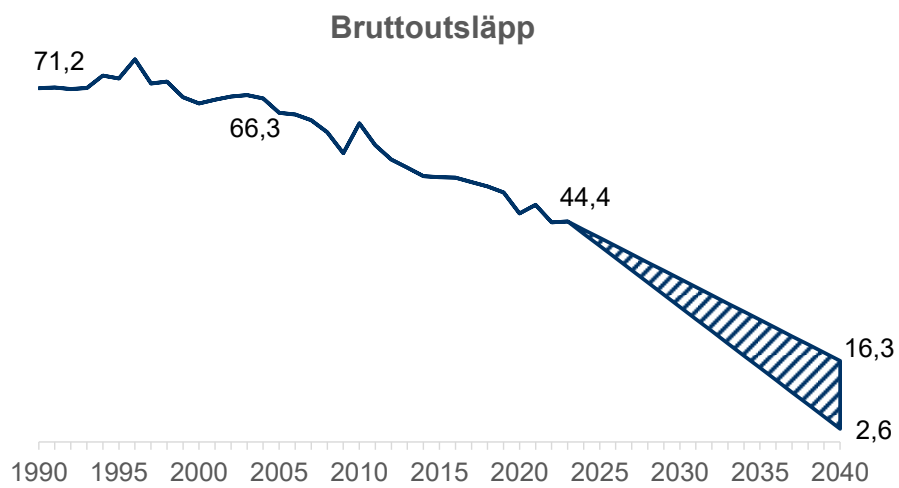


Figur 5. Nettoutsläpp i Sverige 1990–2023 samt intervall för åtagande 2040

3.3. Bruttoutsläpp och separat mål för LULUCF

Dynamiken för bruttoutsläppsåtagande har stora likheter med åtagande för ESR. I våra beräkningar får Sverige ett åtagande på 2,6–16,3 Mton CO₂e till 2040 (se figur 6). Minst ambitiöst åtagande skapas om 5 procent internationella krediter förvärfas centralt i EU (dvs. målet inom unionen blir 85 procent), spridningen av mål mellan medlemsstater blir litet (10 procent eller något ännu bättre konvergensen av per capita till 2050) och ett ambitiöst mål för LULUCF (350 Mton CO₂e). Valet av basperiod har viss betydelse och (i dagsläget) är det fördelaktigt om 2023 ingår i denna jämfört med nivåerna för nettoupptag runt 1990 eller 2005.⁸

⁸ Utsläppen minskade kraftigt på 1990 i Östeuropa och dessa länder gynnas därmed om åtaganden beaktar detta.



Figur 6. Bruttoutsläpp i Sverige 1990–2023 samt intervall för åtagande 2040

Betinget för LULUCF antas här vara detsamma som för dagens pelare (avsnitt 3.1), dvs. en ökning på 0,68–14,7 Mton CO₂e i nettoupptag i LULUCF.