



Sveriges åtaganden inom ESR- och LULUCF-sektorerna till år 2030

Rapportnummer: C11254

Författare: Lars Zetterberg, Per Strömberg

På uppdrag av: WWF

ISBN nummer: 978-91-7883-832-5

[ESR, LULUCF, åtagande, efterlevnad, gap, kostnader, sanktioner]

Summary

Sweden has commitments to the EU to reduce greenhouse gas emissions in the so-called ESR sector during the period 2021–2030. This sector mainly includes transport and heating. Sweden is also committed to achieving a net removal of greenhouse gases in the so-called LULUCF sector, which primarily includes forests and agricultural land.

In this study, based on the Swedish Environmental Protection Agency's estimates of the gaps in the ESR and LULUCF sectors, we have estimated the cost for Sweden to close these gaps and thereby meet its commitments. We have also estimated the penalties Sweden could face if it fails to fulfill its obligations. For the ESR sector, the Government's assessment indicates a deficit of approximately 11.0 MtCO_{2e}. The regulatory framework allows Sweden to use emission allowances from the EU Emissions Trading System (EU ETS) to cover part of the ESR deficit, through the so-called ETS flexibility mechanism ("ETS-flex"), up to a maximum of 5.2 MtCO_{2e}. The Swedish Government has stated that it intends to make full use of the ETS-flex mechanism. This constitutes a cost for Sweden, since those emission allowances could otherwise have been sold. We estimate this cost to be approximately SEK 5 - 8 billion, assuming an allowance price of SEK 1063 - 1541 per tonne.

For the remaining gap of 5.8 Mt, there are essentially three possible options:

Option 1 involves Sweden purchasing other member states' surplus in the ESR sector, of so-called Annual Emission Allowances (AEAs). The problem is that most other member states are in the same situation as Sweden, with a deficit in the ESR sector, while only a few member states have a surplus. Since at the EU-level demand far exceeds supply, Sweden's opportunity to purchase AEAs is limited, and if such purchases were to occur, the cost would be highly uncertain.

Option 2 involves Sweden reducing emissions during the current government term so that the gap is closed, and Sweden fulfills its commitment. Assuming abatement costs of SEK 1,900 –3,800 per tonne, the total mitigation cost would amount to SEK 11–22 billion, which, including the ETS-flex mechanism, would imply a total cost of SEK 16–30 billion.

Option 3 assumes that Sweden fails to meet its commitment one or several years. Under the regulatory framework, for any year in which Sweden fails to meet its commitment (after deduction of ETS-flex), the remaining emissions gap will be increased by 8% and carried over to the following year. If Sweden also fails to meet its commitment in the subsequent year, the accumulated gap will again be increased by 8%, resulting in a compounding effect.

Failing to meet commitments in certain years is therefore likely to be more costly than reducing emissions during the commitment period itself, if this is possible. In addition, there may be penalty payments which, based on previous legal cases, could amount to a one-time payment of SEK 30–116 million and SEK 1.4 million per day.

For the LULUCF sector, the uncertainty is greater than in the ESR sector. In the Swedish Environmental Protection Agency's supporting material for the Government's 2025 climate report, the deficit in the LULUCF sector for the period 2021–2025 is estimated at 63 – 71 million tonnes of carbon dioxide equivalents (there are no estimates available for the gap over the entire commitment period 2021–2030). Assuming that the cost of creating carbon sinks is SEK 320 – 450 per tonne, mitigating the deficit in the LULUCF sector for 2021 – 2025 would cost in the order of SEK 20–32 billion. It should, however, be noted that preliminary data indicate that the deficit in the LULUCF sector may be lower than previously reported.

On the other hand, if the reported carbon sink figures are accurate and Sweden fails to address the shortfall in time, the deficit, as in the ESR sector, may be increased by 8% per year. In addition to the estimated mitigation costs, there may also be penalty payments, as in the ESR sector. We have not assessed Sweden's possibilities to renegotiate or postpone its commitments.

Sammanfattning

Sverige har åtaganden gentemot EU att under perioden 2021 – 2030 minska utsläppen av växthusgaser i den så kallade ESR-sektorn, som huvudsakligen omfattar transport och uppvärmning, samt att ha ett nettoupptag av växthusgaser i den så kallade LULUCF-sektorn, som huvudsakligen omfattar skog och jordbruksmark.

I denna studie har vi utifrån Naturvårdsverkets uppskattningar av gapen i ESR- och LULUCF-sektorerna uppskattat kostnaderna för att hantera underskott i ESR- och LULUCF-åtagandena för att Sverige ska klara sina åtaganden. Vi har även beräknat vilka ekonomiska sanktioner som Sverige riskerar om EU-kommissionen skulle inleda ett överträdelseförfarande mot Sverige och ärendet slutligen hamnar i EU-domstolen i det fall Sverige inte skulle klara sina åtaganden

För ESR-sektorn pekar regeringens bedömning på ett underskott på cirka 11,0 MtCO₂e. Regelverket möjliggör för Sverige att använda utsläppsätter från EU:s utsläppshandelssystem EU ETS för att täcka en del av underskottet i ESR, så kallad ETS-flex, upp till maximalt 5,2 MtCO₂e. Regeringen har uppgett att de kommer utnyttja full ETS-flex. Det innebär en förlorad intäkt för Sverige eftersom de utsläppsätterna annars hade kunnat säljas och vi uppskattar den kostnaden till att vara ca 5 - 8 miljarder SEK, antaget ett pris på utsläppsätterna på 1060 – 1540 SEK/ton. För det återstående gapet på 5,8 Mt finns det i princip tre möjligheter:

Alternativ 1 innebär att Sverige köper utsläppsutrymme, så kallade *Annual Emission Allowances, AEA*, av ett annat EU-land. Problemet är att de flesta andra medlemsstater befinner sig i samma situation som Sverige med ett underskott i ESR-sektorn, medan ett fåtal medlemsstater har ett överskott. Eftersom efterfrågan kraftigt överstiger utbudet är Sveriges möjligheter att köpa AEA:er mycket begränsade och om det skulle ske är kostnaden väldigt osäker.

Alternativ 2 innebär att Sverige faktiskt minskar utsläppen under mandatperioden så att gapet stängs och Sverige uppfyller sitt åtagande. Antaget att åtgärdskostnaderna är 1900 - 3800 SEK/ton skulle den totala åtgärdskostnaden vara 11 – 22 miljarder, vilket inklusive ETS-flexen innebär en total kostnad på 16 – 30 miljarder SEK.

Alternativ 3 antar att Sverige missar sitt åtagande under ett eller flera år. Regelverket innebär att för de år som Sverige missar sitt åtagande (efter avdrag för ETS-flex) kommer det kvarvarande utsläppsgapet att skrivas upp med 8% och överförs på nästkommande år. Om Sverige även nästföljande år missar sitt åtagande kommer det ackumulerade gapet skrivas upp med 8 % igen, vilket innebär en ränta-på-ränta-effekt. Att missa sina åtaganden under vissa år är därför sannolikt dyrare än att åtgärda utsläppen under åtagandeperioden, förutsatt att det är möjligt. Till detta tillkommer eventuella ekonomiska sanktioner som, baserat på

tidigare rättsfall i EU-domstolen, kan uppgå till 30 – 116 miljoner SEK i engångsbelopp samt 1,4 miljoner SEK per dag.

För LULUCF-sektorn är osäkerheten större än i ESR-sektorn. I Naturvårdsverkets underlag till regeringens klimatredovisning 2025 uppskattas underskottet i LULUCF-sektorn för perioden 2021 – 2025 vara 63 – 71 miljoner ton koldioxidekvivalenter (Det saknas uppskattningar av vad gapet är för hela åtagandeperioden 2021 – 2030). Antaget att det kostar 320 – 450 SEK/ton att skapa kolsänkor skulle underskottet i LULUCF-sektorn år 2021 – 2025 kosta i storleksordningen 20 – 32 miljarder SEK att åtgärda. Det ska dock noteras att preliminära uppgifter visar att underskottet i LULUCF kan vara lägre än vad som tidigare rapporterats. Men skulle redovisade uppgifter av kolsänkan vara korrekta och Sverige inte åtgärdar dem i tid kan underskottet, liksom för ESR, komma att skrivas upp med 8% per år. Till de uppskattade åtgärdskostnaderna tillkommer, som för ESR-sektorn, eventuella ekonomiska sanktioner. Vi har inte bedömt möjligheterna för Sverige att omförhandla sina åtaganden eller skjuta upp dem.

Summary	3
Sammanfattning	5
1 Inledning	8
1.1 Bakgrund	8
1.2 Syfte och problemställning	8
2 Metoder och datakällor	8
3 Analys	9
3.1 Juridiska förutsättningar	9
3.2 Förutsättningar för användandet av flexibla mekanismer	11
3.3 Gapanalys och scenarier	13
3.3.1 Gapanalys för ESR	13
3.3.2 Gapanalys för LULUCF	15
3.4 Beräkning av kostnader	16
3.4.1 Prisantaganden	16
3.4.2 Åtgärds kostnader i ESR-sektorn	17
3.4.3 Åtgärds kostnader i LULUCF-sektorn	17
3.4.4 Hur Irlands kostnader beräknades	19
3.4.5 Klimatpolitiska rådets beräkningar för Sverige20	
3.4.6 Ekonomiska sanktioner	21
4 Resultat	24
4.1.1 Beräkning av potentiella kostnader i ESR-sektorn	25
4.1.2 Beräkning av potentiella kostnader i LULUCF-sektorn	27
4.1.3 Ekonomiska sanktioner	27
5 Diskussion	27
6 Referensförteckning	30

1 Inledning

Denna rapport redovisar resultaten av en studie som IVL Svenska Miljöinstitutet gjort på uppdrag av WWF. Projektet har genomförts av Lars Zetterberg (projektledare) och Per Strömberg.

1.1 Bakgrund

Sverige har åtaganden gentemot EU att under perioden 2021 – 2030 minska utsläppen av växthusgaser i den så kallade ESR-sektorn, som huvudsakligen omfattar transport och uppvärmning, samt att ha ett nettoupptag av växthusgaser i den så kallade LULUCF-sektorn, som huvudsakligen omfattar skog och jordbruksmark. Utifrån prognoser över hur utsläppen och upptagen kommer utvecklas fram till 2030, riskerar Sverige att inte uppfylla sina åtaganden vare sig i ESR- eller i LULUCF-sektorerna, givet nuvarande beslutade styrmedel.

1.2 Syfte och problemställning

Syftet är att analysera omfattningen av kostnader för att hantera underskott i ESR- och LULUCF-åtagandena samt eventuella ekonomiska påföljder enligt artikel 260 FEUF (engångsbelopp och vite efter ett överträdelseförfarande) om Sverige inte klarar sina åtaganden gentemot EU i LULUCF och ESR-sektorerna och kommissionen skulle inleda ett överträdelseförfarande mot Sverige och ärendet slutligen hamnar i EU-domstolen.

2 Metoder och datakällor

Arbetet baseras på litteraturstudier, kontakter med tjänstepersoner på svenska myndigheter, samt egna beräkningar av åtgärds-kostnader inklusive kostnader för att hantera underskott i ESR- och LULUCF-åtagandena samt ekonomiska påföljder enligt artikel 260 FEUF (engångsbelopp och vite efter ett överträdelseförfarande). Kvantitativa data för utsläpp och utsläppsscenarioer har hämtats från Naturvårdsverket (NV 2024, NV 2025, NV 2026), schablonvärden för beräkning av

sanktioner har hämtats från EU-dokumentation¹, och utsläppspriser och prognoser för utsläppspriser kommer från en metastudie som sammanfattar ett flertal olika prisstudier². Åtgärdskostnader har hämtats från akademisk litteratur (Abrell m fl, (2024) samt från Naturvårdsverket (NV 2022). Beräkningar av kostnadsscenarioer omfattar perioden 2026-2030. Kostnadsscenarioer för sanktioner inkluderar tre alternativ som illustrerar olika grad av överträdelse. Beräkningsstegen för att komma fram till eventuella kostnader för Sverige startade med att fastställa utsläppsgapet i ESR- och LULUCF-sektorerna, justerat för användning av flexibiliteter. Därefter beräknades åtgärdskostnader, undvikta intäkter från att utnyttja flexibiliteter, och sanktionskostnader. Kostnadsuppskattningarna har osäkerheter, såsom Sveriges utsläppsgap, framtida utsläppspriser, och EU:s agerande avseende sanktioner vid överträdelse av utsläppsåtaganden och avsaknad av efterlevnad av eventuellt domstolsbeslut.

3 Analys

3.1 Juridiska förutsättningar

Föregångaren till ESR var the Effort Sharing Decision (ESD) som fastställde bindande årliga utsläppsmål för växthusgaser för EU:s medlemsstater under perioden 2013 – 2020. Dessa mål gällde utsläpp från de flesta sektorer som inte ingår i EU:s utsläppshandelssystem (ETS), såsom transport (utom luftfart och internationell sjöfart), byggnader, jordbruk och avfall.³ Under den perioden utdömdes inga viten, eftersom samtliga medlemsstater uppfyllde sina utsläppsåtaganden efter att ha använt flexibiliteter.⁴ År 2020 var Irland visserligen en av fyra medlemsstater som överskred sina årliga utsläppstilldelningar (utsläppstilldelningar på medlemsstatsnivå anges i *Annual Emission Allowances - AEA*) innan flexibiliteter använts. För att uppfylla sina åtaganden köpte Irland utsläppsrätter bilateralt, från Slovakien, och utnyttjade internationella krediter från mekanismen för ren utveckling, CDM (IFAC 2025).

¹ Europeiska kommissionen, "Meddelande från kommissionen om ekonomiska sanktioner i överträdelseförfaranden", 52023XC0104(01), EUR-Lex, nedladdat 4 januari 2023, från: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023XC0104\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023XC0104(01)).

² GMK Center, dec. 2025, nedladdat 19 Mars 2026, från: <https://gmk.center/en/infographic/carbon-price-in-the-eu-ets-to-hit-e126-t-by-2030/>

³ Nedladdat 31a januari 2026, från: [Reducing greenhouse gases by 2020: the effort sharing decision | EUR-Lex](#)

⁴ Nedladdat 31a januari 2026, från: [Reducing greenhouse gases by 2020: the effort sharing decision | EUR-Lex](#)

Nuvarande ESR-, LULUCF- och Styrningsförordningen reglerar rapportering, uppföljning och efterlevnad av klimatåtagandena, men konsekvenserna av att ett medlemsland inte uppfyller sitt åtagande vid den slutliga kontrollen 2032 är ännu oklara. För perioden 2031 – 2040 kommer ESR och LULUCF utformas på nytt och anpassas till EU:s kommande 2040-mål.⁵ Inom LULUCF anges att medlemsländernas ackumulerade underskott bör beaktas i denna revidering.⁶

Vad som avses med att underskott ska "beaktas" är oklart. Det kan innebära att de förs över till nästa period, men arbetet med att revidera regelverket har ännu inte inletts och det krävs ytterligare analys, särskilt med tanke på LULUCF-sektorns osäkerheter. Motsvarande skrivningar saknas för ESR efter 2030. Kommissionen kan även inleda ett överträdelseförfarande mot medlemsland som missar sitt åtagande.⁷ Den processen sker stegvis och kan i sista hand leda till ekonomiska sanktioner i EU-domstolen.

ESR-förordningen innebär att en efterlevnadskontroll genomförs 2027 och 2032. Om de granskade utsläppen för ett visst år överstiger landets årliga utsläppsutrymme (med beaktande av tillåtna flexibiliteter) gäller bl.a.:

- ett påslag på nästa års utsläpp motsvarande överskridandet $\times 1,08$ och
- en tillfällig spärr mot att överföra (sälja) årliga utsläppsutrymmen till andra medlemsstater tills landet är i compliance.⁸

Om kommissionen även skulle inleda ett överträdelseförfarande mot Sverige med följden att ärendet slutligen hamnar i EU-domstolen kan ekonomiska sanktioner utdömas, bestående av ett engångsbelopp och/eller löpande vite dömas ut, beroende på överträdelsens allvar, varaktighet och landets betalningsförmåga (detta utvecklas i avsnitt 3.4.5).⁹ Engångsbeloppet avser fall då överträdelsen fortsätter fram till dess att domen meddelas eller medlemsstaten iakttar fullständig

⁵ Kommissionen rekommenderade i februari 2024 att EU bör besluta om att minska växthusgasutsläppen med 90 procent (netto) till 2040, det faktiska lagförslaget kommer troligtvis att presenteras 2025.

⁶ Skälstext 16, LULUCF-förordningen

⁷ Antonina Bakardjieva Engelbrekt, "Böter i EU-domstolen – i vilket läge kan det bli aktuellt för Sverige?", SIEPS, 2023, nedladdat 17 mars 2026, från: <https://www.sieps.se/publikationer/2023/boter-i-eu-domstolen--i-vilket-lage--kan-det-bli-aktuellt-for-sverige/>.

⁸ Nedladdat 31a januari 2026, från: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2018/842/oj/eng>

⁹ Europeiska kommissionen, "Meddelande från kommissionen om ekonomiska sanktioner i överträdelseförfaranden", 52023XC0104(01), EUR-Lex, nedladdat 4 januari 2023, från: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023XC0104\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023XC0104(01)).

efterrättelse. Vite avser att få den berörda medlemsstaten att upphöra med överträdelsen så snart som möjligt efter att domen meddelats.¹⁰

I majoriteten av fallen utdöms både engångsbelopp och vite.¹¹ Medlemslandet har möjlighet att yttra sig i varje steg, och processen kan avbrytas om kommissionen bedömer att tillräckliga åtgärder vidtas. Det går inte att i förväg avgöra nivån på de ekonomiska sanktionerna, men kommissionen behöver beakta att överträdelsen kan äventyra uppfyllandet av EU:s klimatlag (NV 2024). Det finns etablerade regler för vad som händer om länder inte uppnår sina utsläppsåtaganden (vidare utvecklat i avsnitt 3.4.6).¹²

Det viktiga för just ESR/LULUCF är att detta inte är en automatisk "klimatbot". Artikel 260.2 blir aktuell först om EU-domstolen redan har slagit fast ett fördragsbrott och Sverige ändå inte rättar sig. Under ESR sker kontroller för efterlevnad åren 2027 och 2032, med olika flexibiliteter innan dess. Om ett underskott kvarstår efter flexibiliteter ska överskjutande utsläpp multipliceras med 1,08 och föras vidare. LULUCF har egna efterlevnadsperioder för 2021 – 2025 och 2026 – 2030, också kopplade till åren 2027 respektive 2032. Att missa ESR- eller LULUCF-banan leder dock inte i sig direkt till sanktioner enligt artikel 260.2.¹³

3.2 Förutsättningar för användandet av flexibla mekanismer

Om ett medlemsland inte lyckas minska sina utsläpp under ett visst år i enlighet med sitt åtagande finns tre typer av flexibiliteter som Sverige kan tillämpa (NV 2025).

För det första finns möjlighet att spara och låna utsläppsutrymme inom ESR-sektorn, både inom det egna utsläppsutrymmet och genom överföringar mellan medlemsländer. Dessa möjligheter är dock begränsade, i synnerhet när det gäller att låna från framtida år. Mellan 2021 och 2025 kan upp till 7,5 procent av det tilldelade utsläppsutrymmet lånas, medan motsvarande andel för perioden 2026–

¹⁰ Nedladdad 17 mars 2026, från: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023XC0104\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023XC0104(01))

¹¹ Antonina Bakardjieva Engelbrekt, "Böter i EU-domstolen – i vilket läge kan det bli aktuellt för Sverige?", SIEPS, 2023, nedladdad 28 mars 2026, från: [Böter i EU-domstolen – i vilket läge kan det bli aktuellt för Sverige?](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023XC0104(01))

¹² Nedladdad 23e januari, 2026, från: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023XC0104\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023XC0104(01))

¹³ Nedladdad 17 mars 2026, från: <https://eur-lex.europa.eu/eli/C/2026/1653/oj/eng>, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=OJ:C_202601653.

2030 är 5 procent. Om ett medlemsland ett visst år har lägre utsläpp än det tilldelade utrymmet kan överskottet sparas till kommande år fram till 2030. För 2021 får 75 procent av utrymmet sparas, medan 25 procent får sparas under åren 2022 – 2030. Om de granskade utsläppen understiger det tilldelade utrymmet kan medlemslandet dessutom överföra eller sälja sitt överskott till ett annat medlemsland, utan begränsning av mängden. För överföringar baserade på i förväg bedömda överskott gäller dock tak på 10 procent av tilldelningen under 2021 – 2025 och 15 procent under 2026–2030 (NV 2025).

För det andra kan ett begränsat utsläppsutrymme överföras mellan EU:s utsläppshandelssystem (ETS1) och ESR. Sverige har, tillsammans med ytterligare åtta medlemsländer, möjlighet att inom en given total volym använda utsläppsutrymme från ETS1 för att nå sitt ESR-åtagande. Ett utnyttjande av denna flexibilitet innebär samtidigt en motsvarande minskning av både utsläppsutrymmet och auktionsintäkterna i ETS1 (NV 2025). Detta är således en överföring mellan två olika regelverk, och inte ett utnyttjande av tidigare uppkomna överskott inom ESR.

För det tredje finns möjlighet till flexibilitet mellan LULUCF och ESR. Om ett medlemsland har ett överskott inom ESR kan detta användas för att uppfylla åtagandet i LULUCF-sektorn. Det finns även möjlighet att föra över utsläppsutrymme i motsatt riktning, men denna är begränsad och förutsätter att landet överpresterar inom LULUCF. Därtill innehåller ESR-regelverket en tvingande mekanism som innebär att utsläppsutrymme automatiskt förs över från ESR till LULUCF om ett medlemsland inte uppfyller sitt LULUCF-åtagande under 2021 – 2025, efter tillämpning av tillgängliga flexibiliteter (NV 2025).

Sammantaget medför reglerna att ett land kan uppfylla en del av sitt ESR-åtagande med hjälp av två typer av flexibiliteter, aningen genom att köpa utsläppsutrymme från andra länders ESR-sektor (så kallade AEA:er) eller genom att använda tilldelade utsläppsrätter avsedda för ETS1. Att använda utsläppsrätter från ETS1 för att klara Sveriges åtagande i ESR-sektorn innebär en förlorad intäkt eftersom de annars hade kunnat säljas. Enligt kommissionens modelleringar kan flexibiliteter endast utgöra ett kostnadseffektivt komplement till inhemska utsläppsminskningar för att nå EU:s samlade ESR-mål till 2030 (NV 2025).

3.3 Gapanalys och scenarier

I medlemsstaternas rapportering samt i de nationella energi- och klimatplanerna, NEKP,¹⁴ förekommer i huvudsak tre olika typer av scenarier.

Den första kategorin är scenarier **med befintliga styrmedel (WEM4)**. Dessa bygger enbart på styrmedel som redan har beslutats och satts i kraft. Det är också denna scenariotyp som ligger till grund för analyserna i föreliggande rapport.

Den andra kategorin utgörs av scenarier **med ytterligare styrmedel (WAM5)**. Här inkluderas, utöver redan införda styrmedel, även sådana som bedöms vara sannolika att genomföras inom den närmaste tiden. I svenska sammanhang brukar dessa ofta beskrivas som planerade styrmedel.

Den tredje typen är **målscenarier**. Dessa tar sin utgångspunkt i de mål som ska uppnås och bygger på antaganden om vilka styrmedel och åtgärder som skulle behöva införas för att målen ska kunna nås. I vissa fall benämns även dessa scenarier som scenarier med ytterligare styrmedel. Samtidigt är de mindre lämpliga som grund för att bedöma sannolikheten för faktisk måluppfyllelse, eftersom de utgår från att nödvändiga insatser faktiskt kommer att genomföras. Däremot kan de vara värdefulla för att belysa vilka åtgärder som kan bli aktuella inom ramen för en mer ambitiös politik. Ett exempel på denna typ av scenario är kommissionens MIX55-scenario (NV 2024).

3.3.1 Gapanalys för ESR

Enligt 2025-scenariot väntas Sverige få ett samlat underskott på omkring 5,8 miljoner ton när ETS-flexibiliteten räknas in (Regeringen 2025). Detta innebär att det överskott som byggdes upp under åren 2021–2023, och som uppgick till cirka 8,6 miljoner ton, inte är tillräckligt för att väga upp de högre utsläppen under de efterföljande åren. Sammantaget bedöms därför ett nettounderskott på 5,8 miljoner ton uppstå för hela perioden 2021–2030. I denna beräkning ingår ETS-flexibiliteten på 5,2 miljoner ton, medan budgetsatsningarna i BP26 och bidrag från LULUCF inte har inkluderats (NV 2026).

¹⁴ I den så kallade styrningsförordningen för energunionen och klimatåtgärder¹ ställs krav på att EU:s medlemsstater vart tionde år, med start 2019, ska ta fram en integrerad nationell energi- och klimatplan (NEKP). Syftet är att redogöra för hur varje medlemsstat avser att bidra till att uppfylla EU:s energi- och klimatmål. [Sveriges uppdaterade nationella energi- och klimatplan är beslutad - Regeringen.se](#)

För att ge inblick i uppbyggnaden av den prognosen så återger vi även de mer detaljerade men också mindre uppdaterade siffrorna i NV (2025), i tabell 1. Notera att prognos i Regeringen (2025) innebär ett större gap, 11,0 istället för 5,6 MtCO_{2e}, på grund av att transportsektorn visade sig ha större utsläpp än tidigare prognos. Tabell 1 visar Sveriges överskott i förhållande till ESR-tilldelningen under 2021–2023, men att utvecklingen därefter vänder till ett återkommande underskott från 2024 och framåt. För perioden 2021–2025 finns fortfarande ett samlat överskott på 5,9 MtCO_{2e}, medan perioden 2026–2030 uppvisar ett underskott på 11,5 MtCO_{2e}.

Tabell 1: Naturvårdsverkets utsläppsprojektioner för ESR-sektorn, allokering och flexibiliteter (MtCO₂eq).

År	Utsläpp med beslutade åtgärder ^a	Årlig tilldelning av utsläppsrätter ^b	Gap (med beslutade åtgärder)	Möjlig ETS flex
2021	29.0	31.3	-2.3	
2022	27.2	30.7	-3.5	
2023	26.8	29.6	-2.8	
2024	29.7	28.5	1.2	
2025	28.8	27.3	1.5	0.9
2026	27.8	25.5	2.3	0.9
2027	27.1	24.5	2.6	0.9
2028	25.9	23.6	2.3	0.9
2029	24.8	22.6	2.2	0.9
2030	23.8	21.6	2.2	0.9
2021-2025	141.5	147.4	-5.9	0.9
2026-2030	129.3	117.8	11.5	4.3
2021-2030 total	270.8	265.2	5.6	5.2

Källa: NV 2025.

^aÅren 2024-2030 avser scenario KR2025 beslutade åtgärder.

^bÅren 2021-2025 avser ESR tilldelning AEA, åren 2026-2030 avser ESR preliminär tilldelning AEA.

Dessa är konservativa värden i bemärkelsen att gapet inte inkluderar påslaget som nämns i avsnitt 3.1, 8% per år

3.3.2 Gapanalys för LULUCF

Bedömningen av LULUCF-sektorn baseras på Naturvårdsverkets underlag till klimatredovisningen och i regeringens klimatredovisning. Båda underlagen redovisar ett underskott på 63 – 71 miljoner ton för perioden 2021 – 2025. Det vill säga att även efter tillämpning av den så kallade flexibiliteten för brukad skogsmark bedöms Sverige uppvisa ett underskott i LULUCF-sektorn under perioden 2021 – 2025. Detta innebär att Sverige kan komma att tillhöra den grupp av EU-länder (Finland, Frankrike, Estland, Tjeckien, Slovenien och Portugal) som redovisar relativt stora underskott i LULUCF-sektorn för den aktuella perioden.

Kopplingen mellan LULUCF och ESR

ESR-regelverket har en tvingande mekanism som innebär att om ett medlemsland inte uppfyller sitt LULUCF-åtagande under 2021–2025, efter tillämpning av tillgängliga flexibiliteter, kommer underskottet automatiskt att förs över från LULUCF till ESR. Om nuvarande regelverk antas gälla, kopplingen till LULUCF-sektorn kvarstår och Sverige inte lyckas köpa utsläppsutrymme, och underskottet i LULUCF förs över till ESR kommer det totala underskottet i ESR uppgå till över 70 miljoner ton (63 till 71 plus 5,8), med tillkommande årlig uppskrivning (NV 2026)..

Det är möjligt att någon form av politisk lösning kommer på plats som justerar ovanstående, men det är i dagsläget oklart om kopplingen mellan LULUCF och ESR kommer att tas bort helt eller om någon form av delvis kompensation införs. Sveriges regering för dialog med Finland om kraven inom LULUCF-sektorn (NV 2026).¹⁵

I underlaget till nästa års klimatredovisning, som ska lämnas i juni 2026, kommer en uppdaterad bedömning av gapet mot ESR-målet att göras. För LULUCF-sektorn kommer dock ingen ny bedömning att finnas förrän tidigast i april 2026, då ytterligare underlag avseende tekniska korrigeringar inväntas, vilka kommer att påverka gapbedömningen (NV 2026). Naturvårdsverket har nyligen uppdaterat en gapanalys, baserad på medlemsländernas inrapporterade scenarier för 2025, för att bedöma möjligheterna att köpa utsläppsutrymme från andra medlemsländer (NV 2026).

I denna studie kommer vi utgå från Naturvårdsverkets rapportering till regeringen där gapet i LULUCF anges till 63–71 miljoner ton för perioden 2021 – 2025.

3.4 Beräkning av kostnader

3.4.1 Prisantaganden

¹⁵ Nedladdat 17 mars 2026, från:
<https://government.se/globalassets/regeringen/dokument/statsradsberedningen/letter-from-sweden-and-finland-to-president-von-der-leyen.pdf>

Tabell 2 sammanfattar de prisantaganden som används för att värdera utsläpp i analysen, uttryckt i SEK per ton koldioxidekvivalenter. För ETS1-priser använder vi prognosticerade priser för år 2030 för vilket vi har ett flertal källor att utgå ifrån.

Tabell 2. Pris som används (SEK per ton av CO2 ekvivalenter).

Prisantagande	Pris år 2030 (SEK/t CO2)	Källa	Hur vi använder uppgiften
ETS 1 pris (medelvärde av olika källor) ^a	1063 - 1541	b	ETS-flexen. Köp av utsläppsutrymme.
Åtgärdskostnad ESR	1 860 – 3 827	Se avsnitt 3.4.2	Åtgärdskostnader
Åtgärdskostnader LULUCF	320 – 450	Se avsnitt 3.4.3	Åtgärdskostnader

^a Utifrån medelvärdesbildning från (100, 120, 126, 140, 126, 145)/6= 126 EUR/ton. De inkluderade värdena prognosticerades mellan augusti-november 2025 ([Infographic: Carbon price in the EU ETS to hit €126/t by 2030 – GMK Center](#)).

^b GMK Center, dec. 2025, hämtat 19 Mars 2026, från: <https://gmk.center/en/infographic/carbon-price-in-the-eu-ets-to-hit-e126-t-by-2030/>

3.4.2 Åtgärdskostnader i ESR-sektorn

År 2027 skulle ett nytt handelssystem på EU-nivå för transporter och uppvärmning, ETS2, starta, men EU-rådet beslöt att skjuta upp införandet med ett år, till 2028 (EU-rådet, 2025). Täckningen av ETS2 överensstämmer väl med ESR-sektorn. På en perfekt fungerande marknad kommer priset på utsläppsrätter spegla kostnaden för att minska utsläppen med ett extra ton och därför kan det ligga nära till hands att utgå från det förväntade priset på utsläppsrätter i ETS2 som en uppskattning av åtgärdskostnaderna i ESR-sektorn. Problemet är att när ETS2 startar kommer det finnas andra styrmedel som också bidrar till att minska utsläppen. Därmed kommer utsläppsrättspriset inte spegla det kostnadseffektiva utfallet såsom på en perfekt fungerande marknad.

Abrell m fl, (2024) har utvärderat flera modellresultat och uppskattar att om koldioxidprissättning var det enda styrmedlet skulle det behövas ett pris på mellan 1 860 – 3 827 SEK/ton för att nå ESR-sektorns 2030-mål. Skillnaden i priset beror bland annat på modellernas olikheter i antaganden om teknikutvecklingen.

3.4.3 Åtgärdskostnader i LULUCF-sektorn

Vi uppskattar åtgärdskostnaderna i LULUCF utifrån vad det skulle kosta att låta träden stå längre för att ta upp mer koldioxid. Denna approximation utgör ett sätt

att beräkna åtgärdskostnaderna i LULUCF-sektorn, vilket är en förenkling eftersom det sannolikt finns andra möjliga åtgärder för att minska gapet i LULUCF. Därutöver är det av betydelse hur länge omloppstiden förlängs eftersom inbindningseffekten per år minskar för varje år.

En skogsägares alternativkostnad för att senarelägga slutavverkning i Sverige kan i praktiken förstås som värdet av de intäkter som skjuts på framtiden eller uteblir när beståndet hålls kvar längre än vad som är företagsekonomiskt optimalt. Kostnaden för förlängd omloppstid kan uttryckas både per hektar och år samt per ton extra inlagrad koldioxidekvivalent. Naturvårdsverket redovisar i rapporten *Styrmedel för att öka kolsänkor i skogssektorn* att kostnaden för att förlänga omloppstiden med 5 – 20 år kan uppskattas till omkring 320 – 450 SEK per ton CO₂e. I samma underlag ges räkneexempel som placerar kostnaden i storleksordningen cirka 2 500–3 000 SEK per hektar och år för typbestånd, vilket gör det möjligt att översätta klimatnyttan till en markägarrelevant ersättningsnivå (NV 2022). En liknande nivå återkommer i Miljömålsberedningens delbetänkande, där en modell föreslås där skogsägare ersätts med 400 SEK per ton CO₂ som årligen lagras in under avtalsperioden vid förlängd omloppstid. Utredningen anger att detta i genomsnitt motsvarar cirka 2 700 SEK/ha-år, med regional variation från ungefär 1 700 till 3 500 – 3 600 SEK/ha-år, och relaterar därmed ersättningen direkt till skogsägarens ekonomi genom antaganden om rotnetto och kapitalkostnad (SOU 2025).

Samma grundlogik återges av Skogforsk, som beskriver kostnaden för senarelagd avverkning som ett förlorat nuvärde i förhållande till ekonomiskt optimal slutavverkning. Med hjälp av modellsimuleringar visas att kostnaden stiger när omloppstiden förlängs med 10, 20 eller 30 år och varierar kraftigt mellan trädslag och bonitet. Skogforsk anger ett intervall på 96 – 4209 SEK per ton kol i förbättrad kolbalans, vilket illustrerar att alternativkostnaden inte är konstant utan beror på ståndort, produktionsförmåga och hur långt uppskovet sträcker sig.¹⁶ För praktiska tillämpningar kan kostnaden också approximeras via rotnetto, dvs kostnaderna för att avverka och transportera virket till bilväg. Skogsstyrelsens vägledning för naturvårdsavtal anger att ersättningen kan beräknas utifrån rotnettet och avtalstid, med en tumregel om cirka 1,2 procent av rotnettet per år, motsvarande ungefär 60 procent av rotnettet för ett 50-årigt avtal. Även om denna modell är framtagen för naturvård snarare än LULUCF ger den en myndighetsförankrad proxy för den årliga alternativkostnaden när avverkning skjuts upp.¹⁷

Sammantaget talar underlagen för att alternativkostnaden för att senarelägga avverkning i Sverige, uttryckt som årlig ersättning, ligger i storleksordningen cirka

¹⁶ Skogforsk, Dyr klimatnytta att låta skogen stå (2018-04-26), nedladdat 20 mars 2026, från: <https://www.skogforsk.se/kunskapsbanken/kunskapsartiklar/2018/dyr-klimatnytta-att-lata-skogen-sta/>

¹⁷ Skogsstyrelsen, Naturvårdsavtal; Skogsstyrelsen, Ekonomisk ersättning och värdering (2025-10-20), nedladdat 20 mars 2026, från: <https://www.skogsstyrelsen.se/aga-skog/skydda-skog/naturvardsavtal/>

1 700 – 3 600 SEK/ha·år, med ett typiskt medianvärde omkring 2 500–3 000 SEK/ha·år (NV 2022). Uttryckt i SEK per ton motsvarar detta ungefär **320 – 450 SEK per ton CO₂e** (NV 2022), medan högre eller lägre nivåer kan uppstå beroende på beståndets ekonomiska mognad, bonitet, trädslag, rotnetto och kalkylränta. För analyser av styrmedel eller ersättningsystem är det därför rimligt att beskriva kostnaden både som ett markägarperspektiv i SEK/ha·år och som en klimatkostnad i SEK/ton CO₂e, eftersom de två måtten belyser samma ekonomiska avvägning från olika håll.

3.4.4 Hur Irlands kostnader beräknades

En liknande studie som denna har gjorts av *Irish Fiscal Advisory Council* för Irland, som liksom Sverige är på väg att missa sina utsläppsåtaganden. Irland kan därmed tjäna som ett exempel från ett annat land för beräkningen av potentiella kostnader av missade utsläppsåtaganden (IFAC 2025).

I rapporten beräknades Irlands kostnader för att hantera dess underskott i ESR-sektorn och LULUCF-sektorn genom samma grundprincip:

Kostnad för Irland= uppskattat underskott mot EU-kravet × antaget pris per enhet.

För ESR avsåg underskottet skillnaden mellan projicerade utsläpp och Irlands årliga utsläppstilldelningar 2021–2030, medan det för LULUCF avsåg skillnaden mellan projicerade nettoutsläpp från marksektorn och den bana som krävs för att nå målet till 2030. Rapporten utgick från två scenarier: WEM (med befintliga styrmedel) och WAM (med ytterligare planerade styrmedel).

För ESR tog man först fram Irlands utsläppsbana i de sektorer som omfattas av regleringen – transport, byggnader, småindustri, avfall och jordbruk – och jämförde denna med de årliga utsläppstak som gäller enligt förordningen. För perioden 2021 – 2030 gav detta ett ackumulerat utsläppsgap på 77,2 Mt CO₂e i WEM respektive 47,1 Mt CO₂e i WAM, innan flexibiliteter räknades in. Därefter tillämpades olika prisantaganden för vad det skulle kosta att köpa utsläppsutrymme från andra medlemsstater: analytikens prognoser för ETS-priser, analytikens prognoser för ETS2-priser samt en EU-gemensam marginalkostnad för utsläppsminskning. För att spegla när betalningarna sannolikt uppstår användes priser för utsläppsrätter (ETS-priser) och åtgärds-kostnader för 2027 för perioden 2021 – 2025, och för 2032 för perioden 2026 – 2030. I ESR-kalkylen lades också värdet av förlorade auktionsintäkter till när ETS-flexibiliteten användes, eftersom staten då avstår från att auktionera en del utsläppsrätter. Rapporten räknade dessutom på scenarier med och utan LULUCF-flexibilitet. Resultatet blev ett kostnadsintervall på cirka 29 – 172 miljarder SEK, beroende på scenario och

prisantagande, där de lägre beloppen avser WAM med flexibiliteter och de högre WEM med högre koldioxidpris.

För LULUCF användes en liknande metod, men med två olika redovisningsperioder. Under 2021 – 2025 gäller en så kallad no-debit rule, alltså att utsläpp inte får överstiga upptag relativt en referensnivå. Rapporten bedömde att Irland faktiskt klarar denna första period och därmed får ett överskott som kan användas som flexibilitet inom ESR: 9,5 Mt CO₂e i WEM och 13,7 Mt CO₂e i WAM, dock med ett tak för hur mycket som får föras över. För 2026 – 2030 beräknades i stället en linjär målbana mot Irlands 2030-mål, och kostnaden baserades på den ackumulerade glipan mellan projicerade nettoutsläpp och denna bana. Där uppskattades underskottet till 18,4 Mt CO₂e i WEM och 5,5 Mt CO₂e i WAM. Eftersom det inte finns någon etablerad marknad för LULUCF-krediter använde rapporten samma prisantaganden som för ESR som proxy, men påpekade samtidigt att de faktiska marginalkostnaderna sannolikt är lägre i LULUCF än i ESR och därför troligen ligger närmare den nedre delen av spannet. Med dessa antaganden beräknades Irlands potentiella LULUCF-kostnad till 5 – 32 miljarder SEK, där även här WAM ger lägre kostnader än WEM.

Sammanfattningsvis byggde alltså kostnadsberäkningarna för de båda sektorerna på tre steg: projicera Irlands avvikelse från EU-målet, applicera ett antal prisantaganden och justera för tillgängliga flexibiliteter. Skillnaden mellan sektorerna låg främst i hur underskottet definierades: i ESR som ett behov av ytterligare utsläppstilldelningar, och i LULUCF som ett behov av att kompensera för ett för högt nettoutsläpp från markanvändning och skogsbruk. Till skillnad från IFAC (2025) har beräkningarna för Sverige explicit tagit fram sanktionskostnader och dess möjliga variation, samt, gjort egna beräkningar för åtgärds-kostnader istället för att enbart baseras på genomsnittliga åtgärds-kostnader för EU.

3.4.5 Klimatpolitiska rådets beräkningar för Sverige

Klimatpolitiska rådet har beräknat kostnader för ESR-sektorn och har då utgått från två olika uppgifter om gapet - Regeringens gapbedömning på 4,3 miljoner ton och deras egen på 8,6 miljoner ton (Tabell 3). Rådet bedömer att regeringens gap på 4,3 miljoner ton sannolikt underskattas. Försenat införande av ETS2, svagare EU-krav på fordon, nedreviderade elektrifieringsprognoser och högre jordbruksutsläpp vid ökad livsmedelsproduktion talar sammantaget för att gapet kan vara minst dubbelt så stort (KPR 2026).

Dessa gap har sedan multiplicerats med 6 olika prisuppskattningar - priset på ETS1-terminer ("futures"), expertbedömningar av framtida priser i ETS1 och ETS2, marginalåtgärds-kostnader i EU, marginalåtgärds-kostnaden för en höjd reduktionsplikt, samt dito plus en sanktionsavgift på 1 063 SEK/ton.

Prisuppgifterna varierar från ett lägsta värde på 934 SEK/ton (ETS1-terminer) till ett högsta värde på 4705 SEK/ton (åtgärdskostnad för reduktionsplikt plus ekonomiska sanktioner). Den beräknade totala kostnaden för att uppfylla gapet blir ett spann från ett lägsta värde på 4 miljarder SEK till ett högsta värde på 40 miljarder SEK (Klimatpolitiska rådet, 2026).

Tabell 3: Klimatpolitiska rådets beräkningar av möjliga kostnader för att hantera underskotten i Sveriges ESR-åtagande.

Kostnadskoncept	Prisuppskattning (SEK/ton CO2ekvivalenter)	Uppskattad kostnad (miljarder SEK)	
		Regeringens gapbedömning (4,3 miljoner ton)	Rådets gapbedömning (8,6 miljoner ton)
ETS1-terminer	934	4	8
ETS1 expertbedömning	1 536	7	13
ETS2 expertbedömning	1 829	8	16
Marginalåtgärdskost nad (genomsnitt EU)	3 453	15	30
Marginalåtgärdskost nad (baserat på reduktionsplikt)	3 600	15	31
Marginalåtgärdskost nad (reduktionsplikt) + sanktionsavgift i ETS (Art. 16)	4 705	20	40

Källa: KPR (2026).

3.4.6 Ekonomiska sanktioner

Missade klimatåtaganden kan leda till sanktioner. Om EU domstolen dömer att Sverige har överträtt regelverket kan, utöver de kostnader som anges ovan för att hantera underskott, sanktioner utdömas, vilket skulle bli ytterligare kostnader för

Sverige. I detta avsnitt utvecklas potentiella sanktioner för Sverige från EU-domstolen, det vill säga för engångsbeloppet och vite (per dag).

Vite:

$$Dp = (F-Rap \times Cs \times Cd) \times n$$

där: Dp = dagsvite; F-Rap = basbelopp för vitet; Cs = koefficient för svårighetsgrad; Cd = koefficient för varaktighet; n = n-faktorn som beror på medlemsstatens betalningsförmåga.

Med 2026 års kommissionsdata ser den svenska beräkningsramen ut så här. Schablonbeloppet för vite är 37 843 SEK per dag och för standardbelopp 12 650 SEK per dag. Sveriges n-faktor är 0,84 och Sveriges minsta standardbeloppet är 29 miljoner SEK.

Vite med schablonvärden för Sverige:

$$\text{Dagligt vite} = 37\,843 \times \text{allvar} (1-20) \times \text{varaktighet} (1-3) \times 0,84.$$

Varaktighetskoefficienten räknas med 0,10 per månad från den första domen.¹⁸

Standardbelopp:

För engångsbeloppet används samma n-faktor och allvarsfaktor som i vite, men i stället multipliceras dagsbeloppet med antalet dagar som överträdelsen består; dock aldrig under Sveriges miniminivå.

Som svenska räkneexempel, inte som prognos, ger modellen följande belopp:

Engångsbelopp:

Ett års fortsatt överträdelse efter första domen vid allvar 5 ger cirka 19 miljoner SEK, men då slår Sveriges golv till vilket ger 29 miljoner SEK.

Två år vid allvar 10 ger cirka 78 miljoner SEK.

¹⁸ Nedladdat 17 mars 2026, från: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=oj%3AJOC_2023_002_R_0001

*Tre år vid allvar 10 ger cirka **116 miljoner SEK**.*¹⁹

Vite (per dag):

*En mildare kombination, allvar 5 och varaktighet 1,5, ger cirka **238 100 SEK per dag i vite**.*

*Ett mellanläge, allvar 10 och varaktighet 2, ger cirka **635 700 SEK per dag**.*

*En sträng kombination, allvar 15 och varaktighet 3, ger cirka **1 430 800 SEK per dag**.*

En praxisinfluerad uppskattning är att ett svenskt artikel 260.2-FEUF-scenario i dag har ett praktiskt sanktionsgolvt på cirka 29 miljoner SEK i standardbelopp. Om Sverige fortfarande inte följer den första domen när den andra domen faller, är ett rimligt arbetsintervall ungefär 29 – 116 miljoner SEK i engångsbelopp och cirka 238 000–850 000 SEK per dag i vite.²⁰ I ett mer allvarligt och långvarigt miljöfall finns det stöd i både kommissionens nuvarande beräkningsmodell och bredare miljöpraxis för nivåer över 1 miljoner SEK per dag. Det är dock domstolen, inte kommissionen, som slutligt bestämmer beloppen, och enligt artikel 260 kan sanktionen bestå av standardbeloppet, vite eller båda.²¹

Svensk artikel 260.2-praxis ligger lägre än den strängare delen av modellen, men den visar att flera tiotals miljoner SEK är fullt realistiskt. I ett fall som rörde behandling av datauppgifter, i C-270/11 yrkade kommissionen mot Sverige 435 268,74 SEK per dag i vite och ett dagligt klumpsummeunderlag om 102 016 SEK. Eftersom Sverige rättade sig under processen dömde domstolen ändå ut enbart 32 miljoner SEK i engångsbelopp, efter att överträdelsen hade bestått i nästan 27 månader efter den första domen.²²

Tabell 4 visar dessa exempel på potentiella sanktionsbelopp.

¹⁹ Nedladdat 17 mars 2026, från: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=OJ%3AC_202601653

²⁰ 80 000 beräknade vi som medelvärdet av mellanutfallet och extrema utfallet.

²¹ Nedladdat 17 mars 2026, från: https://commission.europa.eu/law/application-eu-law/implementing-eu-law/infringement-procedure/financial-sanctions_en

²² Nedladdat 17 mars 2026, från: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A62011CJ0270>

Tabell 4. Potentiella ekonomiska sanktioner för Sverige (illustrativa exempel).

Sanktionsexempel	SEK	Detaljer
<i>Engångsbelopp</i>		
Allvar 5 varaktighet 1 år	29,6 milj.	Cirka 19 milj. SEK, men då slår Sveriges golv på 29,6 milj. SEK till
Allvar 10 varaktighet 2 år	77,6 milj.	
Allvar 10 varaktighet 3 år	116,0 milj.	
<i>Vite</i>		
Allvar 5 varaktighet 15 mån	0,2 milj.	Per dag.
Allvar 10 varaktighet 20mån	0,6 milj.	Per dag.
Allvar 15 varaktighet 30 mån	1,4 milj.	Per dag.

4 Resultat

Tabell 5 ger en översikt av de potentiella kostnaderna för Sverige, som förklaras mer i detalj i de efterföljande avsnitten.

Tabell 5: Översikt av möjliga kostnader för att hantera underskott enligt ESR och LULUCF samt ekonomiska sanktioner för Sverige.

Kostnadspost	MtCO ₂ Eq	Pris (SEK/tCO ₂)	Kostnad (mdr SEK)
<i>ESR</i>			
A. Kostnad för utnyttjande av ETS-flex	5,2	1063 - 1541	5,3 - 8,0
B. Kostnad för återstående gap 5,8 Mt			
<i>Alternativ B1. Köp utsläppsutrymme</i>	5,8	^b	Kan inte anges
<i>-Alternativ B2. Minska utsläppen</i>	5,8	1860 - 3827	10,8 - 22,2
<i>Alternativ B3. Sverige missar åtagandet</i>	+8%/år av föregående års.	^b	Kan inte anges.
Ekonomiska sanktioner			30 - 116 milj. SEK + 0,2–1,4 milj. SEK/dag.
<i>LULUCF</i>			
A. Underskottet → ESR-sektorn, köp av AEA:er ^b		^b	
B. Öka upptaget	63 - 71	320 - 450	20,2 - 32,0

C. Sverige missar sitt åtagande	+8%/år av föregående års.	320 – 450	Potentiellt ett betydande belopp.
Böter			Se ESR

^a Växelkurs Euro/SEK 9 feb. 2026.

^b Det kommer sannolikt inte finnas AEA:er att köpa, därav kan priset inte anges.

4.1.1 Beräkning av potentiella kostnader i ESR-sektorn

För att beräkna de potentiella kostnaderna för att hantera underskottet i ESR-sektorn för perioden 2021 - 2030 använder vi oss av utsläppsgapet redovisat i Regeringen (2025), som visar på ett gap på 11 MtCO_{2e}. Ifall ETS flexen används fullt ut innebär det ett återstående underskott på 5,8 MtCO_{2e} (Tabell 6).

Tabell 6: Regeringens utsläppsprojektion för ESR-sektorn, flexibiliteter (MtCO_{2e}q, 2021-2030).

Gap (med beslutade åtgärder)	Möjlig ETS flex	Gap (med beslutade åtgärder) minus ETS flex
11,0	5,2	5,8

Källa: Regeringen (2025)

A. Kostnad för ETS-flexen

Regeringen räknar med att använda ETS-flexen maximalt (NV 2026). Den maximalt tillgängliga ETS-flexibiliteten motsvarar 5,2 miljoner ton. Att utnyttja ETS-flexen innebär en kostnad för staten eftersom utsläppsrätterna som används för att täcka en del av ESR-gapet annars hade kunnat säljas. Antaget ett ETS-pris på SEK 1063 - 1541 år 2030, innebär användningen av ETS-flex en kostnad på 5,3 – 8,0 miljarder SEK. När ETS-flexen är avdragen från ESR-gapet återstår ett gap på 5,8 Mt.

B. Kostnad för det återstående gapet på 5,8 Mt

För det återstående gapet på 5,8 Mt finns det i princip tre möjligheter: 1) att köpa utsläppsutrymme från andra länder, 2) att minska utsläppen i Sverige så att åtagandena klaras varje år under åtagandeperioden, eller 3) att missa åtagandena för vissa år.

Alternativ B1. Köp av utsläppsutrymme från andra medlemsstater

Regelverket möjliggör för medlemsstater att handla utsläppsutrymme, så kallade AEA:er (Annual Emission Allowances). Om ETS1-priset blir vägledande skulle kostnaden bli 6,1 – 8,9 miljarder SEK (1 063 - 1 541*5,8). En utmaning är att de flesta andra medlemsstater befinner sig i samma situation som Sverige med ett underskott i ESR-sektorn, medan ett fåtal medlemsstater har ett överskott. Det samlade underskottet i EU är ca 540 Mt, medan det samlade överskottet bara är 220 Mt (Naturvårdsverket, 2024). Eftersom efterfrågan kan väntas överstiga utbudet påtagligt på AEA-marknaden blir Sveriges möjligheter att köpa AEA:er begränsade och om det skulle ske är kostnaden väldigt svår att förutsäga.

Alternativ B2. Minska utsläppen inom åtagandeperioden

Det andra alternativet är att Sverige faktiskt minskar utsläppen under mandatperioden så att gapet stängs och Sverige uppfyller sitt åtagande. Antaget att åtgärdskostnaderna är 1 860 - 3 827 SEK per ton skulle den totala åtgärdskostnaden vara 11 – 22 miljarder SEK. Tillsammans med ETS-flexen blir den totala kostnaden för ESR-sektorn 18 – 29 miljarder SEK.

Alternativ B3. Sverige missar sitt åtagande

Alternativ B3 innebär att Sverige missar sitt åtagande under åtagandeperioden. Regelverket innebär att för de år som Sverige missar sitt åtagande (efter avdrag för ETS-flex) kommer det kvarvarande utsläppsgapet att skrivas upp med 8% och överförs på nästkommande år. Om till exempel Sverige år 2026 missar sitt åtagande med 100 000 ton, kommer gapet räknas upp med 8% till 108 000 ton och överförs som ett extra åtagande för nästföljande år (år 2027). Om Sverige år 2027 inte åtgärdar det överförda gapet kommer det att skrivas upp med 8% igen och överförs till nästkommande år osv. Ränta-på-ränta-effekten gör att om gapet inte åtgärdas så växer det med totalt 47% på fem år²³. Till detta kan läggas eventuella ekonomiska sanktioner, se avsnitt 4.4.3.

²³ $1,08^5 = 1,47$

4.1.2 Beräkning av potentiella kostnader i LULUCF-sektorn

Naturvårdsverket uppskattar underskottet i LULUCF-sektorn för perioden 2021 – 2025 till att vara 63 – 71 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Det finns i princip tre möjligheter för Sverige att klara underskottet i LULUCF-sektorn:

A. Att överföra underskottet till ESR-sektorn och köpa utsläppsutrymme (AEA:er) från andra medlemsstater. Men som diskuterades för ESR-sektorn kommer det sannolikt inte finnas AEA:er att köpa.

B. Det andra alternativet är att öka upptaget i LULUCF-sektorn genom att förlänga omloppstiden i den växande skogen. Den kostnaden har uppskattats till 320 – 450 SEK per ton CO₂ (se avsnitt 3.4.2). Med det antagandet skulle det kosta från 63 miljoner * 320 = 20,2 miljarder SEK till 71 miljoner * 450 = 32,0 miljarder SEK att klara åtagandet i LULUCF-sektorn.

C. Det tredje alternativet är att Sverige för vissa år inte klarar sitt åtagande vilket innebär att gapet skrivs upp med 8 %. Till detta kan läggas eventuella ekonomiska sanktioner.

Preliminära uppgifter visar att för perioden 2026 - 2030 kan Sverige eventuellt klara målet. Skulle Sverige inte göra det så kommer det för varje Mton koldioxid som Sverige missar sitt mål att kosta 320 - 450 miljoner SEK att åtgärda.

4.1.3 Ekonomiska sanktioner

Till de uppskattade åtgärdskostnaderna i ESR och LULUCF-sektorerna tillkommer eventuella sanktionsavgifter som, baserat på tidigare rättsfall, ligger på ca 30 - 116 miljoner SEK i engångsbelopp plus 0,2 – 1,4 miljoner SEK per dag.

Vi har inte bedömt möjligheterna för Sverige att omförhandla sina åtaganden eller skjuta upp dem.

5 Diskussion

Enligt prognoserna som redovisas i denna rapport kommer Sverige att ha betydande utsläppsgap inom ESR och LULUCF under perioden 2021 - 2030, även efter användande av flexibiliteter. Ett teoretiskt alternativ är att köpa utsläppsrätter

från andra länder, men troligtvis kommer det inte finnas tillräckligt utbud med utsläppsrättigheter för att detta ska vara ett realistiskt alternativ.

En annan betydande osäkerhet är hur ESR:s koppling till LULUCF kommer att se ut framöver. En politisk justering är tänkbar, men det är ännu oklart om kopplingen till ESR helt kommer att tas bort eller om endast viss kompensation kommer att medges. Om nuvarande regelverk ligger fast, kopplingen består och Sverige inte har möjlighet att köpa utsläppsutrymme, kan det sammanlagda underskottet inom ESR i stället bli mer än 80 miljoner ton (71+5,8 plus uppräkningsfaktor med en faktor 1,08 eller mer) (NV 2026).

Avseende sanktioner så är cirka 29 miljoner SEK dagens rättsliga golv för sanktion av EU-domstolen för Sverige; om Sverige hinner rätta sig före den andra domen kan ett sannolikt utfall vara cirka 29–53 miljoner SEK i engångselopp och inget fortsatt vite; om Sverige fortfarande inte har rättat sig när andra domen kommer kan 29–106 miljoner SEK i engångsbelopp plus 213 000–957 000 SEK per dag vara ett möjligt arbetsintervall; och i en hård ytterkant är över 106 miljoner SEK i engångsbelopp och över 1 miljoner SEK per dag juridiskt tänkbart. Det är en bedömning med osäkerhet, eftersom vi inte har identifierat någon publicerad artikel 260.2-dom som specifikt gäller just ESR- eller LULUCF-målen ([EUR-Lex](#)).

Bredare miljöpraxis visar att nivåerna på sanktioner kan bli betydligt högre när överträdelsen är strukturell och mycket långvarig. I C-328/16 dömdes Grekland att betala 53 miljoner SEK i standardbelopp och cirka 35 miljoner SEK per sexmånadersperiod. I C-515/23 dömdes Italien att betala 106 miljoner SEK i standardbelopp och 145 miljoner SEK per sexmånadersperiod, med möjlighet till nedjustering i takt med faktisk efterlevnad. Det är därför inte orimligt att se ett framtida ESR/LULUCF-mål som potentiellt högre än Sveriges historiska 32-miljonersnivå, om domstolen uppfattar överträdelsen som allvarlig, långvarig och miljömässigt betydande.²⁴

Den faktiska nettosänkan i markanvändningssektorn jämförs med EU-åtagandet som bedöms med bokföringsregler och ett mål för 2021–2025.²⁵ Naturvårdsverkets gapbedömning 63–71 Mt bygger på rapporterade värden 2021–2023 och scenarier

²⁴ Nedladdat 17 mars 2026, från: <https://curia.europa.eu/site/upload/docs/application/pdf/2018-02/cp180017en.pdf>

²⁵ Nedladdat 17 mars 2026, från: eur-lex.europa.eu/legal-content/MS/LSU/?uri=celex%3A32018R0841&utm_source=chatgpt.com

för 2024–2025. I den senare decemberstatistiken 2025²⁶ ingick uppdaterade värden för 2024 som innebär att sänkan var 54 Mt, vilket är betydligt större än förväntat för 2024, och att därmed gapet minskade för perioden 2021 - 2025. Den slutliga tekniska korrigeringen av referensnivån för skog fastställs först 2027, och Naturvårdsverket skriver uttryckligen att detta kan ändra utfallet mot åtagandet. Sverige kan missa EU:s LULUCF-åtagande trots en sänka på 54 Mt år 2024, eftersom EU för perioden 2021–2025 inte bara bedömer om sänkan är positiv, utan om de bokförda upptagen räcker i förhållande till referensnivåer och övriga bokföringsregler — särskilt för brukad skogsmark.²⁷

Våra beräknade kostnader är konservativa i bemärkelsen att beräkningarna inte inkluderar påslaget som nämns ovanför, 8% per år. Det vill säga att de utsläpp som överstiger tilldelningen läggs till nästa års åtagande och dessutom räknas upp med en faktor på 1,08. Följden blir att framtida utsläppsminskningar blir större, vilket fördyrar omställningen, eftersom åtgärds-kostnader och priset på CO₂ förväntas öka över tid (IFAC 2025).

²⁶ [Nettoutsläpp och nettoupptag av växthusgaser från markanvändning \(LULUCF\)](#)

²⁷ Nedladdat 17 mars 2026, från: eur-lex.europa.eu/legal-content/MS/LSU/?uri=celex%3A32018R0841&utm_source=chatgpt.com

6 Referensförteckning

Abrell, J., Bilici, S., Blesl, M., Fahl, U., Kattelman, F., Kittel, L., Kosch, M., Luderer, G., Marmallaku, D., Pahle, M., Pietzcker, R., Rodrigues, R., Siegle, J. Optimal allocation of the EU carbon budget: A multi-model assessment. Energy Strategy Reviews, Vol 51, January 2024, 101271.

EU-rådet 2025. Proposal for a regulation of the European parliament and of the council amending Regulation (EU) 2021/1119 establishing the framework for achieving climate neutrality. Interinstitutional File: 2025/0524 (COD).

IFAC (2025) A colossal missed opportunity: Ireland's climate action and the potential costs of missing targets. Irish Fiscal Advisory Council and the Climate Change Advisory Council. [irelands-climate-action-and-the-potential-costs-of-missing-targets.pdf](#)

KPR (2026) Klimatpolitiska rådets rapport. Bilaga 3. Rapport nr. 9. Stockholm 19 mars.

NV (2026) personlig kommunikation med Katarina Wärmark, Naturvårdsverket.

NV (2025) Naturvårdsverkets underlag till regeringens klimatredovisning 2025.

NV (2024) Analys av förutsättningarna för EU:s medlemsländer att klara sina 2030-åtaganden under ESR- och LULUCF-förordningarna, yyy

NV (2022) Styrmedel för att öka kolsänkor i skogssektorn, Naturvårdsverket Rapport 7037.

OKQ8, 2026. Försäljning av drivmedel för företag i bulk. <https://www.okq8.se/foretag/drivmedel/drivmedel-bulk/>, nedladdad 2026-02-09.

Regeringen, 2025. Regeringens proposition. 2025/26:1 Bilaga 4 Klimatredovisning.

Regeringen, 2024. Regeringens proposition 2024/25:30 - Sänkt skatt på bensin och diesel.

SOU (2025) Miljömålsberedningens förslag om en strategi för hur Sverige ska leva upp till EU:s åtaganden inom biologisk mångfald respektive nettoupptag av växthusgaser från markanvändningssektorn (LULUCF). Delbetänkande till Miljömålsberedningen. SOU 2025:21.

STOCKHOLM

Box 21060, 100 31 Stockholm

GÖTEBORG

Box 53021, 400 14 Göteborg

MALMÖ

Nordenskiöldsgatan 24
211 19 Malmö

KRISTINEBERG

**(Center för marin forskning och
innovation)**

Kristineberg 566
451 78 Fiskebäckskil

SKELLEFTEÅ

Kanalgatan 59
931 32 Skellefteå

BEIJING, CHINA

Room 612A
InterChina Commercial Building No.33
Dengshikou Dajie
Dongcheng District
Beijing 100006
China

© IVL SVENSKA MILJÖINSTITUTET AB | Tel: 010-788 65 00 | www.ivl.se