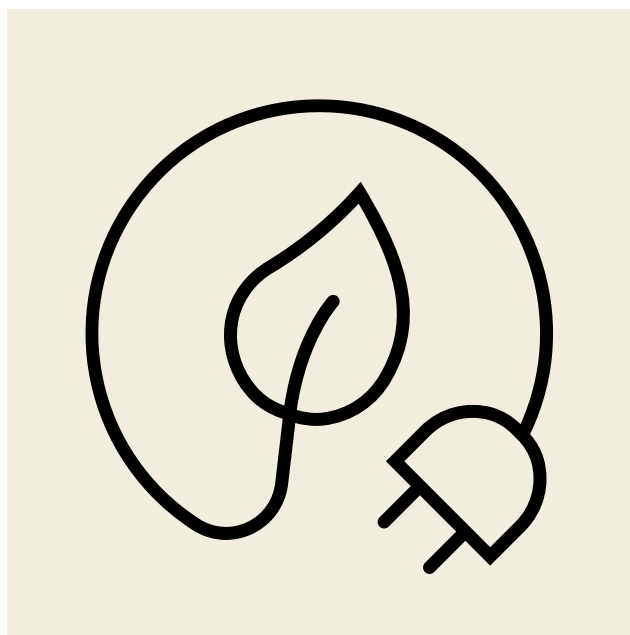


Energi- och klimatstrategi för Hallands län

Remissversion november 2024



Titel: Energi- och klimatstrategi för Hallands län – remissversion nov 2024
Författare: Patrik Ekheimer och Karin Larsson
Diarienummer: 7634–2024
Utgivningsår: 2024
Omslagsbild: Johnér Bildbyrå

Förord

Klimatet är en ödesfråga och energi har en central roll för att hantera klimatfrågan. En ändamålsenlig omställning av energisystemet möjliggör samtidigt stärkt näringslivsutveckling samt tryggare och mer robust energiförsörjning.

Hösten 2019 publicerades *Energi- och klimatstrategi för Hallands län*. Denna strategi togs fram i bred samverkan med länets aktörer och beslutades av landshövdingen. Sedan dess har mycket hänt. Allvaret i klimatfrågan har blivit allt tydligare samtidigt som möjlighetsfönstret för att klara klimatmålen minskat. Detta bland annat för att de globala utsläppen har fortsatt att stiga. Regionalt och nationellt har utsläppen dock sjunkit, om än i alltför låg takt.

Det har också blivit allt tydligare att elektrifiering är en viktig nyckel för att åstadkomma den nödvändiga klimatomställningen. På nationellt plan har näringslivet presenterat storslagna planer, exempelvis för fossilfri stålproduktion. Vidare har utbyggnaden av vind- och solenergi fortsatt i hög takt samtidigt som priserna för dessa kraftslag minskat. En ökad andel förnybar elproduktion medför dock behov energilager, en mer flexibel energianvändning och mer planerbar elproduktion. Detta har i sin tur resulterat i ett ökat intresse för ny kärnkraft.

I maj 2024 fattade riksdagen beslut om nya energipolitiska mål, vilka inkluderade ett planeringsmål och ett leveranssäkerhetsmål. Parallellt med det har regeringen uttalat att Sverige bör planera för att möta ett elbehov om minst 300 TWh 2045. Något som ställer stora krav på utbyggnad av såväl nya produktionsanläggningar som nationella, regionala och lokala elnät.

Regeringen har gett länsstyrelserna i uppdrag att utifrån de nya energipolitiska målen, senast den 30 juni 2025, revidera de regionala energi- och klimatstrategierna. Länsstyrelserna har även fått i uppdrag att ta fram regionala handlingsplaner för elektrifiering. De ska vara klara senast i mars 2026.

Innehåll

FÖRORD	3
SAMMANFATTNING AV MÅL OCH INSATSER	6
Två övergripande mål.....	6
Fyra fokusområden med mål och insatser	6
HALLAND SOM MÖJLIGGÖRARE	8
Halländsk energi har format länets utveckling	8
Halland kan möjliggöra en storskalig elektrifiering	9
STRATEGI FÖR HALLANDS ENERGI- OCH KLIMATOMSTÄLLNING	10
Hallands övergripande mål.....	11
1 - Ett effektivt och fossilfritt transportsystem.....	14
2 - Ett effektivt och fossilfritt energisystem	19
3 - Klimatsmart markanvändning	25
4 - Hela vägen till nettonoll.....	31
BILAGA	35
Sveriges klimatmål.....	35
EU:s system med utsläppsrätter	36

Sammanfattning av mål och insatser

Hallands strategi har två övergripande mål och pekar ut fyra fokusområden med mål och insatser.

Uppföljning av indikatorer redovisas årligen i publikationen *Energi- och klimatläget i Halland* som finns på Länsstyrelsen i Hallands webbplats.¹

Två övergripande mål

ÖVERGRIPANDE ENERGIMÅL

Halland är en möjliggörare av Sveriges elektrifiering.

ÖVERGRIPANDE KLIMATMÅL

De halländska klimatgasutsläppen är minst 63 procent lägre år 2030 och minst 85 procent lägre år 2045 jämfört med år 1990.

Fyra fokusområden med mål och insatser

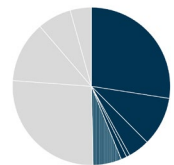
1 - ETT EFFEKTIVT OCH FOSSILFRITT TRANSPORTSYSTEM

MÅL

1. År 2030 är de halländska klimatgasutsläppen från transportsektorn minst 70 procent lägre än 2010.

INSATSOMRÅDEN

- Omställning till fossilfria transporter och arbetsmaskiner
- Energieffektivare transporter
- Planera för minskad biltrafik

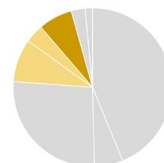


¹ [Energi och klimatställning | Länsstyrelsen Halland \(lansstyrelsen.se\)](https://lansstyrelsen.se/halland/energi-och-klimatlaget-i-halland)

2 – ETT EFFEKTIVT OCH FOSSILFRITT ENERGISYSTEM

MÅL

2. Hallands produktion av fossilfri el ökar.
3. Elanvändningen i bostäder och lokaler ska minska.



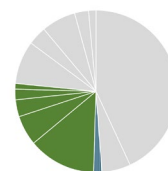
INSATSOMRÅDEN

- Ökat energiperspektiv i samhällsplaneringen
- Energieffektivisering som första steg
- Ökad flexibilitet i energisystemet
- Ett robust distributionssystem
- Ökad lokal produktion av el och biobränslen

3 – KLIMATSMART MARKANVÄNDNING

MÅL

4. Kolinlagringen i skog och mark ökar.
5. Resurseffektiv livsmedelsproduktion som bidrar till ökad självförsörjning.
6. Lantbrukets utsläpp av klimatgaser minskar.



INSATSOMRÅDEN

- Skogs- och markförvaltning som bidrar till en ökad kolinlagring.
- Utveckla och tillämpa metoder för minskade utsläpp inom lantbruket.
- Återvätning av dikade torvmarker för att minska läckage av klimatgaser.

4 – HELA VÄGEN TILL NETTONOLL

MÅL

7. Halland har en växande bioekonomi.
8. I Halland finns en plan för hur länet ska nå nettonollutsläpp.

INSATSOMRÅDEN

- Förändrade attityder och beteenden.
- Ökad resurshushållning och återbruk.
- Material- och produktval med lågt klimatavtryck.
- Utveckla affärsmodeller och cirkulära flöden.
- Infångning, avskiljning och lagring av koldioxid.

Halland som möjliggörare

Halländsk energi har format länets utveckling

Ytmässigt är Halland Sveriges fjärde minsta län. Men trots att länet bara utgör 1,3 procent av Sveriges markyta är Halland Sveriges sjunde största län befolkningsmässigt. Samtidigt är Halland ett grönt län där hela 59 procent av landytan består av skogsmark och 22 procent av jordbruksmark. I början av 1900-talet var situationen dock helt annorlunda. Landskapet dominerades av milsträckta ljunghedar. På den tiden täcktes endast omkring 20 procent av länets yta av skog. Under dansktiden hade Halland i praktiken fungerat som vedbod åt Danmark och den hårda avverkningen fortsatte ända fram till början av 1800-talet.

Under den förindustriella tiden var skogen och jordbruket viktiga näringar för Halland. Exporten till Danmark, England och Holland var betydande. Längs de halländska åarna etablerades bland annat sågverk, kvarnar och stampverk. Andra exempel på tidiga vattenkraftsbaserade industrier är handpappersbruket i Marbäck från 1682 och järnbruket i Rydöbruk från 1742. Under industrialiseringen runt år 1900 tillkom flera massabruk, men även textilindustrier, pappersfabriker, verkstadsindustrier och livsmedelsindustrier. Etableringarna skedde ofta i direkt anslutning till åarnas vattenfall. I vissa fall drevs anläggningarna med direktdrift, men under 1900-talet blev eldrift helt dominerande. Flera av de tidiga industrierna framställde också el i egna turbindrivna generatorer.

Vattenfallen i de halländska åarna hade fallhöjder som lämpade sig ypperligt för elproduktion. Detta förklarar också tillkomsten av Yngeredsfors Kraft AB 1899 och Sydsvenska Kraftaktiebolaget 1906. Dessa bolag bildades med syfte att etablera vattenkraftverk i Ätran respektive Lagan. Noterbart är att båda bolagen redan från början hade sin huvudsakliga avsättning utanför länets gränser. Således fungerade Halland som en nettoexportör av el redan när kraftverket i Yngeredsfors driftsattes 1907. Denna roll stärktes sedan när kraftverken Bassalt, Knäred övre och Knäred nedre startades 1910. Sedan dess har flera halländska vattenkraftverk etablerats.

Under 1970- och 1980-talen befästes Hallands roll som nettoleverantör av fossilfri el i och med tillkomsten av fyra kärnkraftsreaktorer i Ringhals. Även på senare tid har det gjorts pionjärsatsningar på förnybar el i Halland. Exempelvis etablerades Sveriges första vindkraftspark i Bäckagård utanför Tvååker 1991 och Sveriges första större solcellspark i Varberg 2016. I Halland gjordes även tidiga insatser på biogasområdet i början av 1990-talet.

Halland kan möjliggöra en storskalig elektrifiering

Halland har mycket goda förutsättningar att fortsätta fungera som ett västsvenskt kraftverk och nettolieferantör av fossilfri elenergi. De kvarvarande reaktorerna i Ringhals förväntas vara i drift under lång tid framöver. Samtidigt undersöker Vattenfall möjligheterna för ny kärnkraftsproduktion vid Ringhals. Vattenfall har även planer för att producera fossilfri vätgas i anslutning till Ringhals.

I maj 2023 gav regeringen klartecken för de havsbaserade vindkraftsparkerna Kattegatt Syd och Galene. Fullt utbyggda förväntas dessa kunna bidra med 6,5 terawattimmar el per år. Samtidigt fortsätter vattenkraftverken i Halland att leverera uppemot en terawattimme el per år. Då flera av anläggningarna är gamla behöver de successivt underhållas och moderniseras. Exempelvis planerar Statkraft en större ombyggnad vid tre vattenkraftverk i Lagan. Åtgärderna ska bidra till ökad dammsäkerhet, men förväntas också medföra en mindre ökning i elproduktionen.

Genom fortsatt produktion av fossilfri el till konkurrenskraftiga priser möjliggör Halland energi- och klimatomställning inte bara i det egna länet utan även i våra grannlän. Detta är positivt, även ur ett strikt halländskt perspektiv. En stark energisektor bidrar till arbetstillfällen både under etablerings- och driftsfas. Redan i dag finns mycket energi-relaterad kunskap i länet. Detta gäller inte minst kärnkraft, då Halland tillhör ett av tre kärnkraftslän. Samtidigt har Campus Varberg flera utbildningar som rör förnybar energi, medan Högskolan i Halmstad är en av de ledande forskningsnoderna kring fjärrvärme och biogas.

Men det finns flera utmaningar. Trots utbildningsmöjligheter och goda framtidsutsikter är det brist på kompetens inom energisektorn. Likaså är det kapacitetsbrist i delar av elnätet. Detta gäller speciellt regionnätet i södra Halland. Exempelvis kan det ta lång tid innan större produktionsanläggningar kan kopplas in. Utbyggnaden av laddinfrastruktur för tunga transporter är också utmanande. När det gäller landbaserad vindkraft finns det behov av generationsväxling, då flera av de äldre verken i länet snart kommer att nå sin tekniska och ekonomiska livslängd.

Regeringen har påtalat vikten av att utveckla den regionala energi-planeringen. I och med det har länsstyrelsen fått i uppdrag att revidera den regionala energi- och klimatstrategin och ta fram en regional handlingsplan för elektrifiering. Länsstyrelsen i Halland och Region Halland har också initierat ett gemensamt projekt – EnergiNav Halland. Detta är en samverkansplattform som ska främja en ändamålsenlig utveckling av det halländska energisystemet. Projektet ska bidra till och accelerera arbetet med grön omställning, stärkt näringslivsutveckling och ett robust energisystem i Halland.

Strategi för Hallands energi- och klimatomställning

Strategin tar avstamp i nationella mål och lägger ett halländskt perspektiv på de regionala mål och insatser som bedöms vara mest relevanta för att nå en omställning inom energi- och klimatområdet utifrån de regionala förhållandena.

Hallands övergripande klimatmål är de samma som de nationella klimatmålen vilka är en del av Sveriges klimatpolitiska ramverk från 2017.² Ramverket visar hur Sverige ska leva upp till Parisavtalet. Detta slår fast att den globala temperaturökningen ska hållas väl under 2 grader och en strävan att begränsa den till 1,5 grader.³ I oktober 2024 konstaterade FN, i en ny rapport, att sannolikheten för att hålla temperaturökningen under 1,5 grader är mycket liten. Enligt rapporten riskerar den globala uppvärmningen snarare att hamna runt 3 grader i slutet av detta århundrade.⁴

I regeringens klimathandlingsplan som presenterades i december 2023 redovisas en rad åtgärder som syftar till att nå det långsiktiga åtagandet om nettonollutsläpp senast 2045.⁵ Under första halvåret 2024 har dock Sveriges utsläpp ökat i stället för att minska. Det kopplas till ökad användning av fossil diesel.⁶

Hallands strategi har två övergripande mål och pekar ut fyra fokusområden med mål och insatser. Fokusområdena är 1 – Ett effektivt och fossilfritt transportsystem, 2 – Ett effektivt och fossilfritt energisystem, 3 – Klimatsmart markanvändning och 4 - Hela vägen till nettonoll. I områdena 1-3 beskrivs regionala mål och insatser för att minska territoriella utsläpp från transporter, energi och lantbruk. Fokusområde 4 tar upp konsumtion och resurshantering som ger upphov till utsläpp utanför länet och i flera fall i andra delar av världen. Även insatser som kan kompensera för klimatgasutsläpp som är svåra att undvika tas upp under fokusområde 3 och 4.

Uppföljning av indikatorer redovisas årligen i publikationen *Energi- och klimatläget i Halland* som finns på Länsstyrelsen i Hallands webbplats.⁷

² [Sveriges klimatmål och klimatpolitiska ramverk \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

³ [Hur bidrar Sverige till Parisavtalet? \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

⁴ [Emissions Gap Report 2024 | UNEP - UN Environment Programme](https://www.unep.org/emissions-gap-report-2024)

⁵ [Regeringens klimathandlingsplan – hela vägen till nettonoll - Regeringen.se](https://regeringen.se)

⁶ [Utsläppen från den svenska ekonomin ökar under andra kvartalet 2024](https://www.scb.se)

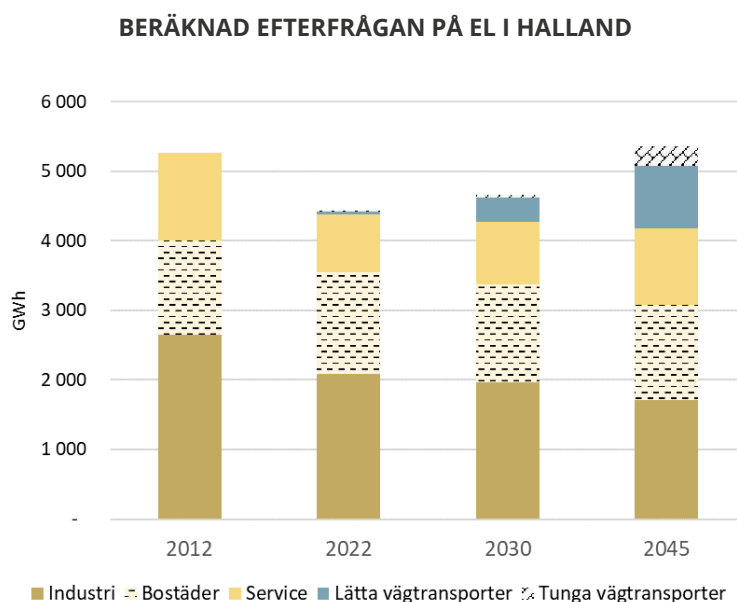
⁷ [Energi och klimatomställning | Länsstyrelsen Halland \(lansstyrelsen.se\)](https://lansstyrelsen.se)

Hallands övergripande mål

ENERGIMÅL

Halland är en möjliggörare av Sveriges elektrifiering.

Sedan 2012 har elanvändningen i Halland minskat. Energimyndighetens beräkningsverktyg för framtida elanvändning visar på en mer måttlig ökning i Halland än för Sverige som helhet.⁸ Men i Halland finns förutsättningar för elenergiproduktion i stor skala som kan bidra till att energiförsörjningen i andra delar av Sverige som beräknas få ett underskott av el.



Figur 1. Elanvändningen i Halland har minskat med 16 procent perioden 2012–2022. Utifrån energimyndighetens beräkningsverktyg kommer efterfrågan på el för industrin fortsätta minska, även bostäder och service förväntas minska något. Det som ökar efterfrågan på el är lätta och tunga vägtransporter. År 2045 beräknas den totala efterfrågan på el vara i nivå med elanvändningen år 2012.

Källa: Nationella emissionsdatabasen, maj 2024 och Energimyndigheten, oktober 2024

Energisystemet och elektrifiering behandlas övergripande i denna strategi, men kommer att beskrivas mer utförligt i en regional handlingsplan för elektrifiering. Handlingsplanen kommer att tas fram under 2025 i dialog med relevanta aktörer och ska beslutas senast mars 2026.

⁸ [Beräkna framtida efterfrågan på el i ditt län](#) Prognoserna bygger på kända planerade etableringar i länet.

KLIMATMÅL

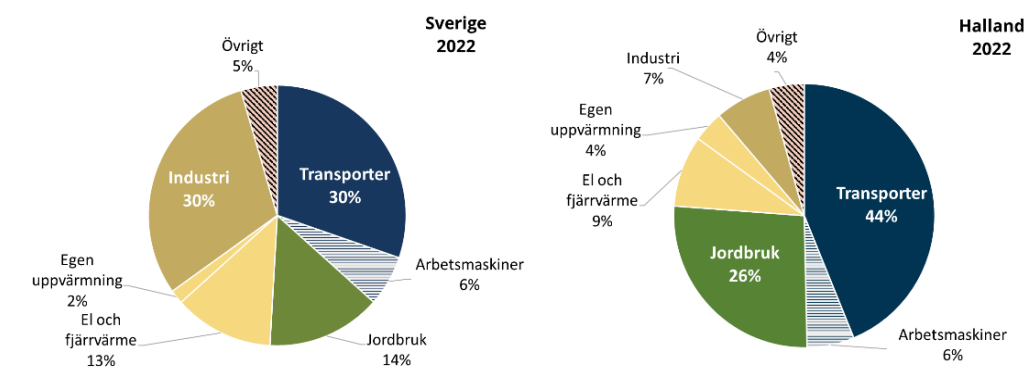
De halländska klimatgasutsläppen är minst 63 procent lägre år 2030 och minst 85 procent lägre år 2045 jämfört med år 1990.

Målet harmonierar med det nationella klimatmålet och innebär i praktiken att klimatgasutsläppen behöver minska till 850 000 ton koldioxidekvivalenter 2030 och till 340 000 ton 2045, vilket kan jämföras med 2 285 000 ton 1990.

Klimatmålet berör endast de utsläpp som sker inom länets gränser. Utsläpp från produktion av varor och tjänster som exempelvis elektronik, textilier och livsmedel som sker utanför länet inkluderas alltså inte i statistiken.

Fördelningen av utsläpp mellan olika sektorer skiljer sig stort mellan länen. Sett till Sverige i sin helhet står transportsektorn respektive industrisektorn för knappt en tredjedel var, figur 2.

UTSLÄPP AV KLIMATGASER I SVERIGE OCH HALLAND



Figur 2. Utsläpp av klimatgaser fördelat på olika sektorer i Halland respektive Sverige. I Sverige är utsläppen från transporter respektive industri lika stora. I Halland är andelen från transportsektorn störst, därefter kommer utsläppen från jordbrukssektorn.
Källa: Nationella emissionsdatabasen maj 2024

I Halland är fördelningen annorlunda. Här står transportsektorn för den enskilt största andelen av utsläppen. Sektorn står för 44 procent av klimatgasutsläppen och 65 procent av koldioxidutsläppen i Halland.

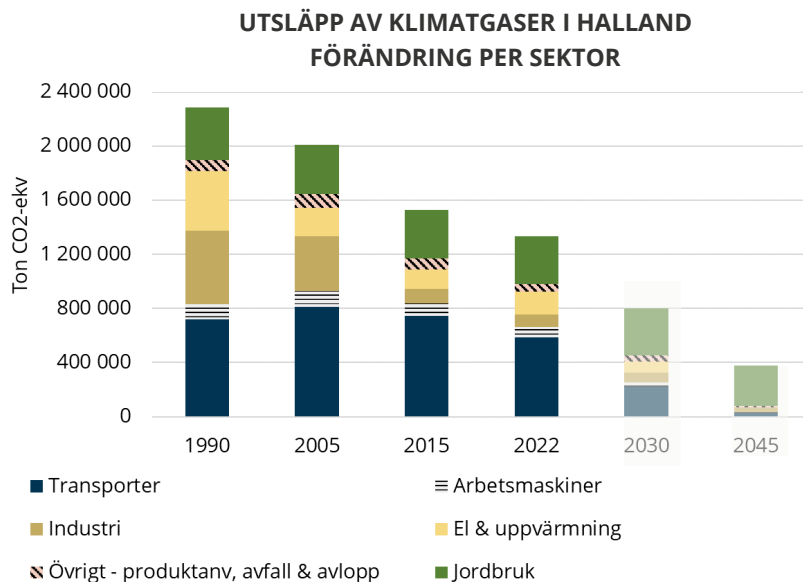
Jordbrukssektorn står för ungefär en fjärdedel av klimatgaserna. Vilka utgörs främst metan och lustgas från djurhållning och gödselhantering.

År 2022 hade Hallands totala klimatgasutsläpp minskat med drygt 40 procent sedan referensåret 1990. Under samma tidsperiod har Hallands befolkning ökat med 35 procent. Det innebär att utsläppen per invånare har gått från nio ton per invånare år 1990 till knappt fyra ton år 2022. För

att nå Parisavtalet, det svenska generationsmålet och miljö kvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan* bör de globala utsläppen vara i genomsnitt högst ett ton koldioxidkvivalenter per person och år till 2050.⁹

Det är industrisektorn som är den främsta anledningen till utsläppsminskningen i Halland. Industrin har genom åren energieffektiviserat, ökat energiåtervinningen och fasat ut fossil energi. Men en betydande del av förklaringen handlar om att flera energiintensiva anläggningar har stängt ned. Exempelvis stängdes tre tidningspappersmaskiner vid Hylte Bruk mellan 2012 och 2020. Likaså stängde Pilkington floatglas sin produktion i Halmstad i januari 2013 och flyttade verksamheten, och därmed utsläppen från glasproduktionen, utomlands.

Stora utsläppsminskningar har även skett inom kategorin uppvärmning av bostäder och lokaler. Utbyggd fjärrvärme, utfasning av fossila bränslen och energieffektiviseringsåtgärder har bidragit till detta. Under perioden 2010 till 2022 har även utsläppen från transportsektorn minskat, vilket till stor del förklaras av reduktionsplikten som medfört en ökad inblandning av biodrivmedel. En gradvis övergång till mer energieffektiva fordon och ökad elektrifiering inom vägtrafiken har också bidragit. Samtidigt har fordonen blivit tyngre och ett tyngre fordon kräver mer energi, vilket minskar effektiviseringsvinsten.



Figur 3. Hallands utsläpp av klimatgaser har minskat med 40 procent på drygt 30 år. Det är mindre än halvvägs för att nå målet till 2045. Industrisektorn samt el och uppvärmning har minskat mest. Framåt behöver utsläppen från transporter minska kraftigt. De biogena utsläppen från jordbrukssektorn bedöms inte kunna minska i någon större omfattning. Källa: *Nationella emissionsdatabasen maj 2024*

⁹ [Klimatet och konsumtionen \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

1 – Ett effektivt och fossilfritt transportsystem

Sveriges utsläpp från inrikes transporter, förutom inrikesflyg, ska minska med minst 70 procent senast år 2030 jämfört med 2010. Halland är långt ifrån att nå det målet och de närmaste åren ser utsläppen ut att öka.¹⁰

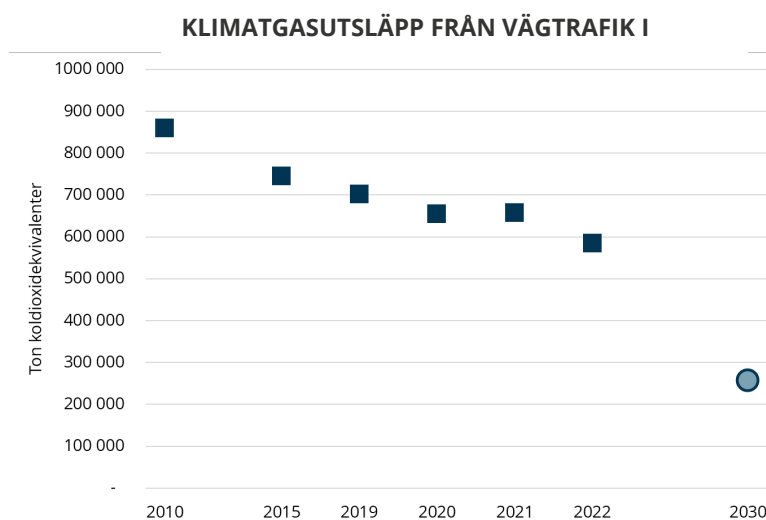
MÅL

1. År 2030 är de halländska klimatgasutsläppen från transportsektorn minst 70 procent lägre än 2010.

Till skillnad från det nationella målet så inkluderar det regionala målet även utsläpp från inrikes flyg. I Halland är flygets andel av transportutsläppen liten. Förändring jämfört med strategin 2019 är att det inte inkluderar utsläppen från arbetsmaskiner. Arbetsmaskiner finns med som ett insatsområde och utsläpp kommer att följas upp årligen.

INSATSOMRÅDEN

- Omställning till fossilfria transporter och arbetsmaskiner
- Energieffektivare transporter.
- Planera för minskad biltrafik.



Figur 4. Mellan 2010 och 2022 minskade de halländska klimatgasutsläppen från transportsektorn från 860 000 till 585 000 ton koldioxidkvivalenter (30 procent). För att nå transportmålet behöver utsläppen vara högst 258 000 ton år 2030. Det innebär 10 procent per år.

Källa: Nationella emissionsdatabasen, maj 2024

¹⁰ Från år 2024 sänktes reduktionsplikten för både diesel och bensin och de fossila utsläppen från personbilar och godstransporter förväntas öka igen om inga andra styrmedel sätts in. [Utsläpp av växthusgaser från inrikes transporter - Sveriges miljömål \(sverigesmiljomal.se\)](https://www.sverigesmiljomal.se/utslapp-av-vaexthugasger-fran-inrikes-transporter)

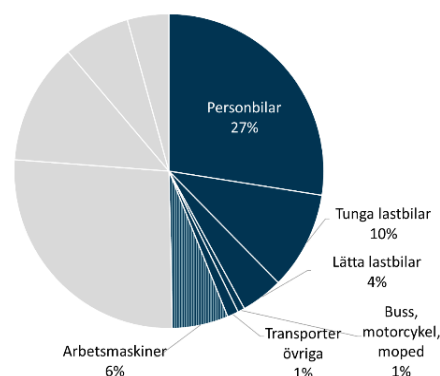
Resande och transporter är en stor klimatutmaning. År 2022 svarade transporterna för 44 procent av de totala utsläppen av klimatgaser i Halland. Tillsammans med utsläpp från arbetsmaskiner står dessa för hälften av de territoriella utsläppen i Halland.

Personbilarna släpper ut mest. Körsträckorna per capita är högre i Halland än i riket i stort. Även antal personbilar per capita är högre än riksgenomsnittet.

Personbilarna står för 27 procent av de totala klimatgasutsläppen och svarar för närmare två tredjedelar av vägtransporternas utsläpp i länet.

Länet är också godsintensivt med många lätta och tunga lastbilar på väg, främst längs E6, men även längs de större riks- och länsvägarna inåt landet. Gods kommer också in och lastas om i Hallands tre hamnar, som finns i Halmstad, Varberg och Falkenberg.

KLIMATGASUTSLÄPP FRÅN TRANSPORTER OCH ARBETSMASKINER



TRE DIMENSIONER AV TRANSPORTSEKTORNS KLIMATGASUTSLÄPP



Figur 5. Kubens volym är ett mått på de totala klimatgasutsläppen och visar på betydelsen av ett aktivt och parallellt arbete med alla tre dimensionerna.¹¹

¹¹ SOFT-utredningen [Samordningsuppdraget för omställning av transportsektorn till fossilfrihet](#)

Omställning till fossilfria transporter och arbetsmaskiner

Den största andelen av såväl personbilar, tunga fordon och arbetsmaskiner är fortfarande fossildrivna. Det som haft störst inverkan på de senaste årens något snabbare utsläppsminskning är framför allt en succesivt ökad inblandning av förnybart bränsle i diesel och bensin genom reduktionsplikten.

Europeiska rådet beslutade i mars 2023 om skärpta regler för utsläpp från personbilar och lätta lastbilar. Detta syftar till att snabba på övergången till utsläppsfria eller utsläppsnåla transporter.¹²

Det görs stora satsningar på elektrifiering av transportsektorn. Allt fler fordonsmodeller med eldrift finns på marknaden. Vid utgången av 2023 var närmare tio procent av länets personbilar laddbara. Även utbudet av laddbara lastbilar och arbetsmaskiner ökar. I Halland har utbyggnaden av infrastruktur för laddning av tunga transporter påbörjats. Däremot finns i dagsläget inga tankstationer för vätgas och flytande biogas i Halland. Sådana stationer skulle kunna bidra till satsningar på fler fossilfria tunga fordon.

Stora arbetsmaskiner har ofta en lång livstid och utbytet behöver ske under en längre tidsperiod. Då kan byte till ett biobaserat drivmedel som HVO eller biogas vara ett alternativ. Biogas och HVO kan tillverkas i Sverige till skillnad från de fossila alternativen. I ett beredskapsperspektiv är det gynnsamt med en diversifiering av fordonsflottan för att minska sårbarheten om det blir brist på ett specifikt drivmedel.

Laddinfrastrukturen i Halland uppfyller EU:s rekommendation om en publik laddpunkt per tio laddbara personbilar, men tätheten varierar mellan kommunerna. De flesta fordonen laddas huvudsakligen vid bostaden eller på arbetsplatsen. Förutsättningar för hemmaladdning för boende i flerfamiljshus är sämre än för de som bor i villa. 2020 infördes tillgång till laddning som ett egenskapskrav i plan och bygglagen.¹³

Laddinfrastruktur för tunga godstransporter behöver höga effekter för att snabbt kunna ladda stora volymer längs färdvägen. Hösten 2024 är ett tiotal publika eller semi-publika anläggningar på plats i Halland. För att påskynda utbyggnaden av laddinfrastruktur finns olika former av stöd att söka.¹⁴

Kollektivtrafikens bussar drivs i huvudsak med el eller HVO. I stadstrafik är många bussar eldrivna och dessa laddas i bussdepåerna.

¹² [55 %-paketet: skärpta EU-regler för utsläpp från personbilar och lätta lastbilar - Consilium](#)

¹³ [Regler för laddning av elfordon - PBL kunskapsbanken - Boverket](#)

¹⁴ [Stöd att söka inom laddinfrastruktur \(energimyndigheten.se\)](#)

Energieffektivare transporter

En övergång till eldrift ger energieffektivare transporter, då elmotorer har betydligt högre verkningsgrad än förbränningsmotorer. Men elektrifiering och förnybara drivmedel är bara en del av lösningen.

För persontransporterna har kollektivtrafiken stor betydelse för en hållbar och energieffektiv samhällsutveckling. En stor andel av persontransporterna är korta (under 3 kilometer) och görs inom tätorterna. Här kan cykel, elsparkcykel eller gång vara ett alternativ.

Flera kommuner i Halland använder sig av samordnad varudistribution för effektivare leveranser till de kommunala verksamheterna. Det minskar trafiken av tunga fordon i närhet av skolor och andra kommunala serviceinrättningar och underlättar för verksamheterna att planera mottagande av leveranserna.

Stora mängder gods transporteras inom och genom Halland. Med tillgång till expanderande hamnverksamhet i länet samt en kapacitetsökning på Väst kustbanan finns förutsättningar att flytta en del godstransporter från väg till järnväg och sjöfart.

Ökad transporteffektivitet kan ske både genom överflyttning till mer energi- och resurseffektiva transportslag och genom att transporter ersätts, kortas eller på andra sätt effektiviseras.¹⁵

Planera för minskad biltrafik

I dagsläget är vi långt från att klara det nationella och det regionala målet om att transportutsläppen ska minska med minst 70 procent mellan 2010 och 2030.¹⁶ Dagens prognoser visar också att en massiv satsning på elektrifierade transporter inte räcker för att nå målet. Därav är det av stor vikt att det även vidtas åtgärder för att minska det totala transportarbetet och då speciellt personbiltrafiken, främst tätorter. Således krävs breda satsningar på kollektivtrafik, cykel och gång. För att få ett brett genomslag behöver detta kombineras med åtgärder för att minska biltrafiken.

Kommunernas och regionens arbete med fysisk planering är avgörande för att minska transportflödena med bil. Det krävs även samverkande paket av åtgärder och styrmedel som både drar och knuffar i rätt riktning. Så kallade pull-åtgärder syftar till att dra trafikanterna till att välja andra färdmedel genom att göra gång, cykling och kollektivtrafik mer attraktivt, exempelvis genom prioriterade busskörfält som kortar

¹⁵ [Hur kan transporternas miljöpåverkan minska?](#) Naturvårdsverket Granskad: 2024-04-12

¹⁶ [Sveriges utsläpp av växthusgaser](#)

restider. Push-åtgärder ska knuffa trafikanter till andra färdssätt genom att göra bilen till ett mindre attraktivt alternativ, exempelvis genom höjda parkeringsavgifter och längre restider.

Det finns flera fördelar med minskade transportflöden och färre bilar. Dels frigörs mark som används till bilvägar och parkering. Denna mark kan istället användas till säkra cykel- och gångstråk, bostäder och annan bebyggelse samt för grönområden och i vissa fall för exempelvis klimatanpassningsåtgärder. Dels kan luftkvaliteten förbättras och trafikbuller minskas, vilket ger bättre och mer attraktiva livsmiljöer. Aktivt resande i form av gång och cykel ger också positiva hälsoeffekter.

När det gäller planering av transportinfrastruktur hänvisas ofta till den så kallade fyrstegsprincipen. Då ska i första hand åtgärder väljas som kan minska efterfrågan på transporter och i andra hand kan påverka valet av transportsätt, så att det transportsystem som redan finns kan utnyttjas mer effektivt. Först i tredje hand ska ombyggnader av vägar och järnvägar övervägas, och som sista steg byggande av ny infrastruktur.

Byggande, drift och underhåll av transportinfrastruktur kräver också energianvändning och genererar klimatpåverkande utsläpp. Trafikverket har utvecklat en klimatkalkyl för att på ett effektivt och konsekvent sätt kunna beräkna den energianvändning och den klimatbelastning som transportinfrastruktur ger upphov till ur ett livscykelperspektiv.¹⁷

Bilen är för många ett sällanbehov. Fordonspooler, hyrbilar och andra samåkningslösningar har därför en viktig roll i ett transporteffektivt samhälle, då de kan lösa transportbehov utan att invånarna behöva äga en egen bil.

¹⁷ [Klimatkalkyl – infrastrukturens klimatpåverkan och energianvändning i ett livscykelperspektiv - Bransch](#) Trafikverket Granskad: 2024-08-13

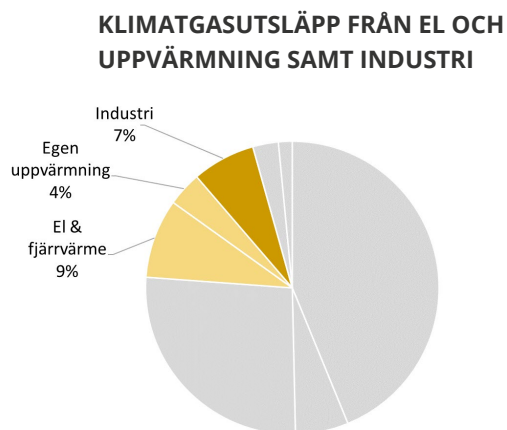
2 – Ett effektivt och fossilfritt energisystem

Energisystemet är komplext och vårt samhälle är beroende av energi för att fungera. Omställningen till ett energieffektivt och fossilfritt samhälle med en låg klimatpåverkan i kombination med en ökad elanvändning ställer stora krav på samhällsplaneringen.

Ett effektivt och fossilfritt energisystem har två stora fördelar. Dels kan det fungera som möjliggörare för Sveriges elektrifiering, dels bidra till minskade klimatgasutsläpp regionalt. I strategin behandlas energisystemet och elektrifiering på ett övergripande plan. En mer fördjupad regional handlingsplan för elektrifiering kommer att tas fram för beslut under vårvintern 2026.

Det svenska energisystemet är i förändring på ett sätt vi inte varit med om på flera decennier. På ett nationellt plan förväntas den gröna omställningen medföra en kraftig elektrifiering, där industrin ska ersätta fossila bränslen med el och vätgas. Vissa scenarier och regeringens planeringsinriktning pekar mot en fördubblad elanvändning till 2045.

En stor del av den tillkommande elanvändningen förväntas att ske vid ett begränsat antal stora anläggningar i norra Sverige och i Västra Götaland. Kring flera av dessa råder det dessutom stor osäkerhet kring finansiering och tidsplaner. Därav är det av stor vikt att det sker en kontinuerlig samhällsplanering och en tät dialog mellan lokala, regionala och nationella aktörer. Som ett led i detta har Länsstyrelsen i Halland och Region Halland initierat en regional samverkansplattform för energiplanering – EnergiNav Halland, vilket startar i januari 2025.



MÅL

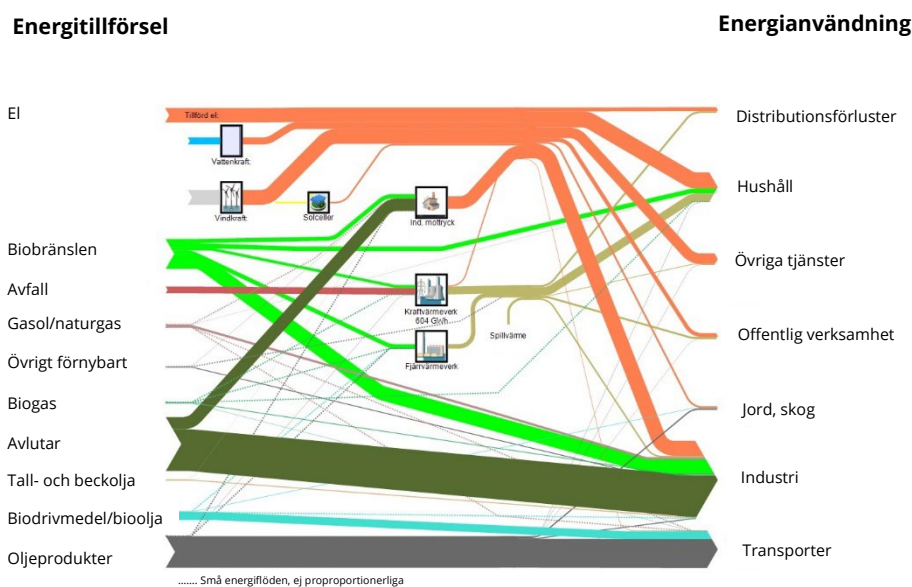
7. Hallands produktion av fossilfri el ökar.
8. Elanvändningen i bostäder och lokaler ska minska.

INSATSOMRÅDEN

- Ökat energiperspektiv i samhällsplaneringen
- Energieffektivisering som första steg
- Ökad flexibilitet i energisystemet
- Ett robust distributionssystem
- Ökad lokal produktion av el och biobränslen

Energibalans för Halland

Tre fjärdedelar av den fossila energianvändningen i Halland sker i transportsektorn. I den halländska industrin är användningen av fossil energi relativt låg. Men i kraftvärmeverk som har avfall som insatsvara är den fossila andelen hög. Ungefär hälften av avfallet har ett fossilt ursprung och det består uteslutande av plast.



Figur 6. Sankey-diagram med energiflöden i Halland 2022, exklusive Ringhals kärnkraftverk.

Källa: WSP, *Energibalanser för Hallands län och kommuner år 2022 (2024)*

Ökat energiperspektiv i samhällsplaneringen

Energiperspektivet behöver vara integrerat i den fysiska planeringen för att kunna åstadkomma en hållbar energiomställning.¹⁸ Det gäller både i den översiktliga planeringen och i arbetet med detaljplaner. Enligt plan- och bygglagen ska hänsyn tas till energiperspektivet i samband med planläggning.¹⁹ Det kan röra sig om att inte ha allt för specifika utformningskrav i en detaljplan. Sådana krav riskerar att försvåra användning av solenergi, möjligheten att använda återbrukat material eller på andra sätt hindra innovativa nya lösningar som gynnar ett mer energieffektivt och hållbart byggande.

Den fysiska planeringen är också viktig för att säkerställa att tillräcklig elnätskapacitet finns att tillgå för den planerade lokaliseringen av en viss verksamhet, eller möjlighet att ansluta till fjärrvärmenät. Det senare gäller både för tillvaratagande av restvärme och för användning av fjärrvärme för uppvärmning.

Ur ett systemperspektiv är det önskvärt att värmepumpsberoendet inte blir alltför högt. Detta eftersom det kan leda till höga behov av eleffekt under kalla vinterdagar, vilket i sin tur kan leda till ett dåligt utnyttjat elnät under övrig tid. Fjärrvärmen är ett viktigt system som inte belastar elnätet och bör därför användas där så är möjligt.

Den kunskap, och i vissa fall strategiska inriktningar, som kommunerna redovisar i sina energiplaner, påverkar de avvägningar och utpekanden av markanspråk som behöver göras i den kommunala översiktsplanen.²⁰

Då elektrifieringen kräver såväl nya produktionsanläggningar som utbyggnad av elnät och energilager kommer det krävas att mark tas i anspråk. Den fysiska planeringen har stor betydelse för att kunna identifiera och prioritera lämpliga platser för produktion, distribution och lagring av energi. Samhällsplaneringen behöver bidra till att systemutbyggnaden för energi och elnät blir ändamålsenlig och att rätt energikälla användas till rätt ändamål.

Energieffektivisering som första steg

Under de senaste åren har EU infört *Energy Efficiency First principle* som en grundläggande pelare i unionens energiarbete. Detta har bland annat resulterat i omarbetade direktiv om energieffektivitet och om byggnaders energiprestanda, vilka ska implementeras i Sverige i närtid.

¹⁸ [Samhällsbyggnad och energiplanering \(energimyndigheten.se\)](https://www.energimyndigheten.se)

¹⁹ Plan- och bygglagen (kap 2, § 3, 5 och 6)

²⁰ Enligt lagen (1977:439) om kommunal energiplanering ska en kommun ha en uppdaterad energiplan. [Vägledning för kommunal energiplanering](#)

Regeringen har även aviserat att det svenska energieffektiviseringsmålet ska ses över.²¹

Att energieffektivisera handlar främst om att undvika slöserier. I förlängningen medför det dock att energin kan användas till andra och bättre ändamål. Därför är energieffektivisering ett viktigt verktyg för att möjliggöra en storskalig elektrifiering av bland annat industrin och transportsektorn.

Energieffektivisering är också ett bra exempel som visar på betydelsen av de många små stegen. Stora omställningar sker ofta långsamt och relativt ljudlöst. Exempelvis har svensk industri växt kraftigt de senaste 40 åren trots att energianvändningen inte ökat.

Ur ett halländskt perspektiv finns den stora potentialen för energieffektivisering i fastighetssektorn. En stor del av sektorns energianvändning används till uppvärmning av bostäder och lokaler, men energi används även till ventilation, styrning, belysning med mera.

Då merparten av dagens bebyggelse kommer att finnas kvar under många år framgent är det av hög vikt att energieffektiviseringsåtgärder prioriteras. Inte minst handlar det om att vidta åtgärder i de byggnader som har låg energiprestanda. Lägre energianvändning bidrar också till sänkta driftskostnader. Detta är viktigt då höjda energikostnader blivit alltmer påfrestande för många verksamhetsutövare och privatpersoner.

Ökad flexibilitet i energisystemet

Under 2000-talet har det skett en storskalig utbyggnad av vindkraft i Sverige och de senaste åren har det även tillkommit ett betydande antal solcellsanläggningar. Mellan 2013 och 2024 ökade produktionskapaciteten i det svenska elsystemet från 37 gigawatt till 50 gigawatt.²² Samtidigt har inga större förändringar skett på konsumtionssidan.

En kraftigt ökad andel väderberoende elproduktion ställer stora krav på energisystemet. I Halland förstärks problematiken dessutom av stora säsongsmässiga variationer i energianvändningen, liksom av att en hög andel av bostäderna värms upp av el och värmepumpar. Värmepumpar som utviner energi från utomhusluft har en låg verkningsgrad vid kyla och då finns en reell risk att effektbrist uppstår, i alla fall under ett begränsat antal timmar per år.

Ett viktigt steg för att möta dessa utmaningar är att öka flexibiliteten i energianvändningen. En mer diversifierad prissättning, införa effekt-

²¹ Prop. 2023/24:105, s. 56. [Energipolitikens långsiktiga inriktning - Regeringen.se](https://www.regeringen.se/press/2023/11/energi-och-klimatstrategi-for-hallands-lan)

²² [Pressbriefing - lägesuppdatering om regeringens arbete på energiområdet](https://www.regeringen.se/press/2023/11/energi-och-klimatstrategi-for-hallands-lan)

tariffer och smart styrning är exempel på åtgärder som kan bidra med flexibilitet. Energilager såsom batterianläggningar kan också bidra till att balansera kortvariga variationer i produktion och användning. Vattenkraftverkens magasin kan även användas för att balansera mer långvariga variationer. På längre sikt finns stora förhoppningar om att vätgas ska kunna bidra med flexibilitet i elsystemet.

I närtid torde fastigheter och smart laddning av elfordon och batterier vara de mest effektiva verktygen för att skapa ökad flexibilitet i det halländska elsystemet. Det är tydligt att fastigheternas roll i energisystemet håller på att förändras, från att ha varit slutanvändare till att bli en central nod. Detta då fastigheter numera kan fungera som mikroproducenter av el och som flexibilitetsresurser, vilka kan jämna ut energianvändningen över dygnet.

Flexibilitet handlar även om att undvika ensidiga beroenden en enskilda system. Exempelvis belastar bostäder och lokaler som värms med fjärrvärme inte elsystemet lika hårt som om de hade varit eluppvärmda. I Sverige har fjärrvärmesystem använts i decennier. Nu sker en utveckling av lågtempererade system som ger fördelar i form av lägre energiförluster och möjlighet att ta emot restvärme från industrier och verksamheter i området.

Ett robust distributionssystem

En utmaning i energiomställningen är tillgången till tillräcklig nätkapacitet i transmissions- och distributionsnät. Utbyggnad av nätkapacitet är en förutsättning för etablering av ny elproduktion, laddinfrastruktur för tunga transporter, men också för nya industrier och bostäder.

I Halland är det framförallt kapaciteten i regionnätet som är kritisk, speciellt i södra Halland. Detta har i sin tur medfört att flera lokalnätsbolag har behövt införa restriktioner kring hur stora produktionsanläggningar som kan anslutas till nätet.

I juli 2022 trädde ny lagstiftning om nätutvecklingsplaner i kraft.²³ Den innebär att alla elnätsägare ska ta fram och lämna in nätutvecklingsplaner till Energimarknadsinspektionen. Syftet är att förebygga nätkapacitetsbrist och skapa transparens vad gäller de flexibilitets-tjänster som behövs på medellång och lång sikt, samt ange planerade investeringar under de kommande 5–10 åren.

Störningar i energiförsörjningen kan ge långtgående effekter för

²³ Ellagen 1987:857, 3 kap 16-17 §

samhället. De flesta elavbrott orsakas av extremt väder, till exempel storm, åska eller kraftigt snöfall. Genom klimatförändringen kommer det svenska energisystemet att utsättas för större påfrestningar. Energiförsörjningen kan också vara en strategisk måltavla i händelse av krig. Förmågan att reparera anläggningar är då helt avgörande för att kunna upprätthålla den energiförsörjning som samhället behöver.

Ökad lokal produktion av el och biobränslen

Lokal och regional produktion av el och biobränsle är en förutsättning för att utveckla ett robust energisystem. Halland är redan en betydande nettoleverantör av fossilfri el, men det finns förutsättningar för att öka produktionen markant. I ett längre tidsperspektiv finns stor potential för en kraftigt utökad elproduktion från kärnkraft. Havsbaserad vindkraft har potential att realiseras i början av 2030-talet. I närtid kan produktionen från landbaserad vindkraft, solceller och kraftvärme byggas ut.

Flera av de halländska vindkraftverken börjar närma sig sin tekniska och ekonomiska livslängd. Därav krävs åtgärder för att möjliggöra och underlätta en generationsväxling av befintlig vindkraft.

3 – Klimatsmart markanvändning

För att kunna ta itu med klimatkrisen, producera tillräckligt med livsmedel och anpassa oss till ett föränderligt klimat krävs det friska jordar och en hållbar förvaltning av mark och jord. EU:s förordning om restaurering av natur syftar till att bevara och återställa naturmiljöer till fungerande ekosystem.²⁴ Friska naturmiljöer kan bättre lagra och underlätta för naturen att fånga in koldioxid från atmosfären.²⁵

Enligt EU:s markdirektiv, LULUCF (Land Use, Land-Use Change and Forestry) behöver koluttaget på svensk mark öka med fyra miljoner ton till 2030 jämfört med perioden 2016–2018.²⁶

Skogsbruket bidrar till ett högt nettoupptag av kol och kan utgöra en viktig kolsänka. Jordbrukssektorn, så som den definieras inom klimatrapporteringen, innefattar utsläpp som uppstår från djurens fodermältning, gödselhantering och kväveflöden i jordbruksmark.²⁷

MÅL

4. Kolinlagringen i skog och mark ökar.
5. Resurseffektiv livsmedelsproduktion som bidrar till ökad självförsörjning.
6. Lantbrukets utsläpp av klimatgaser minskar.

INSATSOMRÅDEN

- Skogs- och markförvaltning som bidrar till en ökad kolinlagring.
- Utveckla och tillämpa metoder för minskade utsläpp inom lantbruket.
- Återvätning av dikade torvmarker för att minska läckage av klimatgaser.

²⁴ EU-förordning för att restaurera natur (naturvardsverket.se)

²⁵ Jorden, marken och klimatförändringar – Europeiska miljöbyrån (europa.eu)

²⁶ Nettoutsläpp och nettoupptag av växthusgaser från markanvändning (LULUCF) (naturvardsverket.se); Så följer vi upp klimatmålen (naturvardsverket.se)

²⁷ Jordbrukssektorns klimatomställning (naturvardsverket.se)

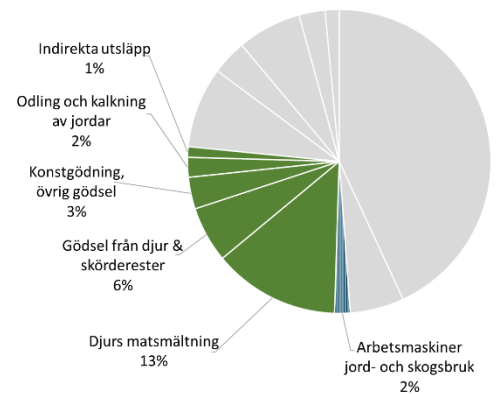
Jord- och skogsbruk är viktiga näringar för Halland

Mer än hälften av Hallands landareal utgörs av skogsmark och en fjärdedel av åker- eller betesmark. Det är stora arealer som kan bidra till ökad kolinlagring. Här finns även goda förutsättningar att aktivt bidra till att öka Sveriges självförsörjningsgrad av livsmedel, biobränslen och biobaserade material.

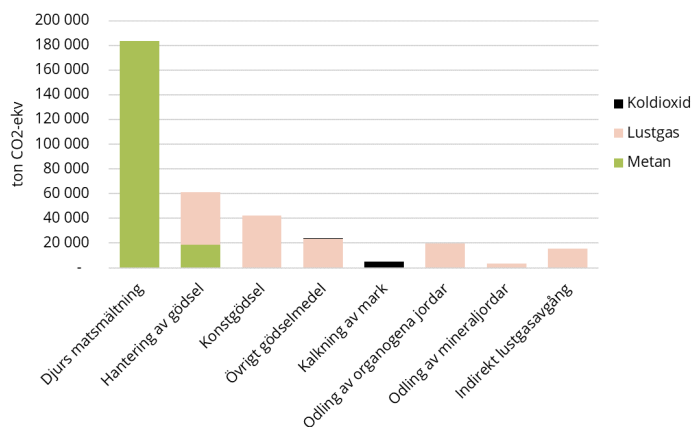
Jord- och skogsbruk är en sektor som ger höga klimatgasutsläpp. År 2022 uppgick dessa till 354 000 ton koldioxidekvivalenter. Det är en fjärdedel av Hallands klimatgasutsläpp. Utsläppen utgörs i första hand av biogena växthusgaser som metan och lustgas från djurens fodermältning, gödselhantering och kväveomvandling i mark. Men en del kommer även från fossildrivna arbetsmaskiner och från uppvärmning av lokaler.

Det finns en stor potential för att minska jord- och skogsbrukets utsläpp av klimatgaser genom anpassade brukningsmetoder och mer klimatsmart markanvändning. Kolinlagring kan vara vårt viktigaste verktyg för att kompensera för de biogena utsläpp från jordbrukssektorn som är svåra att undvika.

KLIMATGASUTSLÄPP FRÅN JORDBRUKSSEKTORN

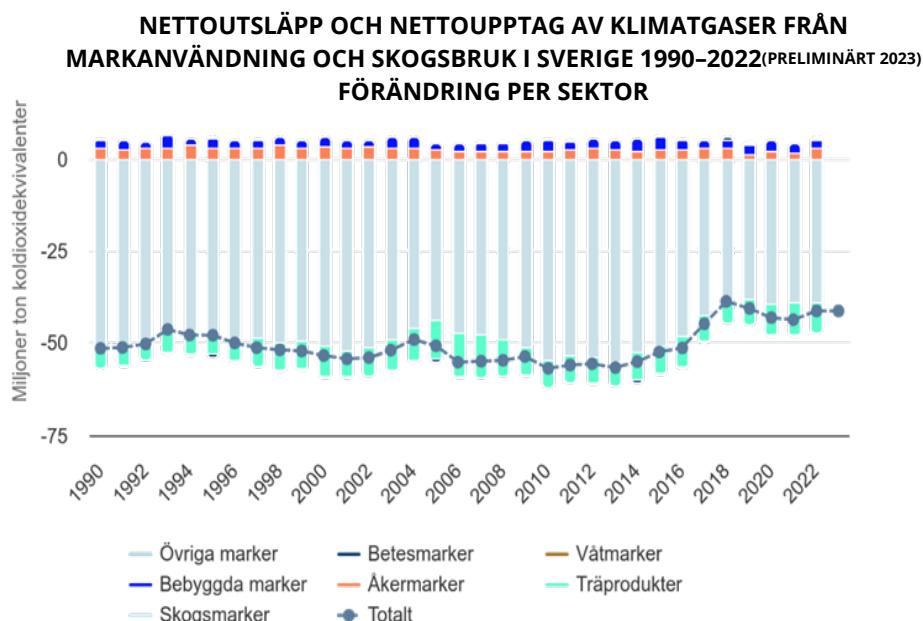


KLIMATGASUTSLÄPP FRÅN JORDBRUKSSEKTORN I HALLAND



Figur 7. Utsläpp av klimatgaser från jordbrukssektorn i Halland 2022. Utsläpp från arbetsmaskiner och andra fordon redovisas under transporter.

Källa: Nationella emissionsdatabasen maj 2024



Figur 8. Skogens förmåga till kolsänka har minskat de senaste 10 åren.

Källa: Naturvårdsverkets hemsida juni 2024

Skogens och markens betydelse som kolsänka

Den halländska skogen utgör ett betydande lager av kol. I en rapport om Hallands skogar ur ett klimatperspektiv bedöms träd och skogsmark binda 50 miljoner ton kol i länet.²⁸ Det motsvarar närmare 190 miljoner ton koldioxidkvivalenter som är bundet i skogsmark (109 miljoner ton) och i träd (77 miljoner ton).²⁹

Under den senaste tioårsperioden har tillväxttakten av skog avtagit i Sverige. Det är en följd av perioder av torka, stormar, ökade angrepp av granbarkborre samtidigt som uttaget av skog varit högt. Det leder till att nettoupptaget av kol i levande biomassa är betydligt lägre nu än för tio år sedan.³⁰

Beroende på vad den avverade skogen används till så frigörs kol olika snabbt. Vid avverkning avges också klimatgaser som är bundna i skogsmarken. Val av skogsbruksmetoder kan ha betydelse för hur stora utsläppen blir.³¹ När skogsmark tas i anspråk för annan markanvändning, såsom bebyggelse, frigörs kol och omvandlas till biogena klimatgaser.

²⁸ [Hallands-skogar-ur-ett-klimatperspektiv3.pdf \(regionhalland.se\)](#)

²⁹ Löpande regional statistik för kolinbinding i skogsbruket eller jordbruksmark finns inte tillgänglig. De utsläpp som uppstår vid avverkning fångas inte heller upp i utsläppsstatistiken.

³⁰ [Nettoutsäpp och nettoupptag av växthusgaser från markanvändning \(LULUCF\) \(naturvardsverket.se\)](#)

³¹ [Skogens klimatnytta 2.0 syntes nr 8 \(lu.se\)](#) Markku Rummukainen CEC Syntes nr8 2024

Med en ökad kunskap om skogens potential för kolinlagring behöver skogsbruksmetoder utvecklas så att skogen kan bibehålla och öka sin förmåga att binda kol. Även åkrar och betesmarker har förmåga att binda in och lagra kol. Flerårig vall i växtföljden har högst potential, då vallgrödorna kan binda in kol i växtmaterial och utvecklade rotsystem när jorden inte bearbetas. Men för att marken ska behålla sin förmåga att binda kol behöver vällen tillföras näring och ingå i en växtrotation.

Likaså behöver jordbruksmarkens förmåga att binda kol utforskas mer. Vidare behöver metoder som gynnar kolinlagring utvecklas. Det kan exempelvis handla om användning av täckgrödor, minskad markbearbetning och växtföljder. Det kan även öka jordens bördighet och minska risken för markerosion.³²

Ökad konkurrens om biomassa

Substitutionsfaktorn, det vill säga när fossilintensiv energi och produkter av fossilt ursprung ersätts med biobaserade produkter, leder i princip till lägre utsläpp. Efterfrågan på biobränslen och biobaserat material som kan ersätta plastprodukter, men även konstruktioner i byggbranschen, har dock ökat uttaget av skogsråvara.

Men kortlivade produkter som biobränslen omsätts direkt till biogena utsläpp vid förbränning. Pappersprodukter kan cirkuleras några gånger, medan andra mer långlivade produkter inom till exempel byggindustrin kan binda kolet under en mycket längre tid. Då kan de fortsätta att utgöra en kolsänka under årtionden och kompenserar för utsläppen som marken avger vid avverkning och innan återväxten i skogen kan binda in nytt kol.³³

Utdikade torvmarker läcker klimatgaser

Våtmarker som bildat eller bildar torv spelar en viktig roll för klimatet, eftersom torv innehåller stora mängder kol. Torvmark kan per hektar binda mer kol än regnskog.

Under 1800-talet och fram till mitten av 1900-talet har många torvmarker dikats ut för att vinna ny brukbar mark. I Halland finns 7 700 hektar så kallade organogena jordar i jord- och skogsbruket. Organogena jordar har en hög halt av organiskt material och avger därmed mer koldioxid och lustgas än andra jordar.

³² [Jorden, marken och klimatförändringar – Europeiska miljöbyrån \(europa.eu\)](#)

³³ [Skogens klimatnytta 2.0 syntes nr 8 \(lu.se\)](#) Markku Rummukainen Centrum för miljö- och klimatvetenskap CEC Syntes nr8 2024

När torvmarken dräneras och blir organogena jordar ger det höga utsläpp av klimatgaser. De organogena jordarna fortsätter dessutom att ge ifrån sig klimatgaser kontinuerligt. I Sverige överstiger utsläppen från dränerad torvmark utsläppen från personbilstrafiken.³⁴

Återvätning av dränerade torvmarker ger stor miljönytta, då det minskar läckage av växthusgaser, förbättrar vattenkvaliteten och ökar den biologiska mångfalden. Under rätt förutsättningar kan återvätdad mark på sikt även binda in kol. Våtmarker stärker också landskapets skydd mot torka, översvämning och brand, vilket är särskilt viktigt ur ett klimat- anpassningsperspektiv.³⁵

Återställande av dikade torvmarker är ett av de mest kostnadseffektiva sätten att minska utsläppen inom jordbrukssektorn.³⁶ Regeringen har aviserat en större satsning för återvätning av våtmarker fram till 2030.³⁷ Satsningen ska bidra till minskade utsläpp, förbättrad vattenkvalitet, förstärka den biologiska mångfalden, minska risken för översvämningar och stärka landskapets skydd mot torka och brand.

Jord- och skogsbruket har betydelse för energiförsörjningen

Gödsel och andra restprodukter från jordbruket kan bli substrat till biogasproduktion. Biogasen kan ersätta fossila bränslen och genom att rötresten kan återföras till jordbruket som biogödsel blir det en dubbel klimatnytta.³⁸ Energigrödor och biobränsle från skogsindustrin bidrar också till energiförsörjningen.

Biogena klimatgasutsläpp från lantbruket är svårt att undvika

Jordbruket är en viktig näring för Halland och ur ett globalt perspektiv har den svenska livsmedelsproduktionen en relativt låg klimatpåverkan. Därför är det inte prioriterat att minska produktionen av halländska livsmedel. Tvärtom har de senaste årens ökade fokus på beredskapsfrågor visat på vikten av lokal och regional livsmedelsproduktion.

Dessutom finns en risk att importen av livsmedel ökar om den lokala produktionen minskar, vilket kan medföra att de sammantagna globala utsläppen ökar. Dels för att det blir längre transportkedjor, dels för att livsmedelsproduktionen i andra delar av världen i många fall ger ett

³⁴ [Våtmarker och klimat \(naturvardsverket.se\)](#)

³⁵ [Om regeringens prioritering: Klimat och energi - Regeringen.se](#)

³⁶ [Naturrestaurering: Ny lag ska återställa 20 procent av EU:s land och hav | Nyheter | Europaparlamentet](#)

³⁷ [Regeringen vill förenkla processen för att återväta våtmarker - Regeringen.se](#)

³⁸ [Biogas ger ett kostnadseffektivt bidrag till klimatomställningen \(naturvardsverket.se\)](#)

högre klimatavtryck.

Jordbrukssektorns utsläpp av biogena klimatgaser är en svår utmaning. Val av grödor, växtföljd, åtgärder för minskat näringsläckage, gödselhantering och utfodringsstrategier har betydelse för hur stora utsläppen blir.

Det finns även klimatgaser med fossilt ursprung inom lantbruket som kan vara enklare att reducera. Till exempel att byta från fossila bränslen till el eller biogas för drift av arbetsmaskiner, uppvärmning av jordbruksbyggnader och spannmålstorkar.

Egen produktion av biogas och biogödsel från bland annat stallgödsel kan minska nettoutsläppen av klimatgaser från gödselhantering. Gården kan bli en egen energiproducent och i en del fall även minska behovet av inköpt handelsgödsel.³⁹

Greppa Näringen erbjuder kvalificerad rådgivning för att minska utsläpp av klimatgaser.⁴⁰

³⁹ [Biogas från gödsel gör lantbruk självförsörjande på el - Sveriges miljömål \(sverigesmiljomal.se\)](https://sverigesmiljomal.se)

⁴⁰ [Halland - Greppa](#)

4 – Hela vägen till nettonoll

Avsnittet handlar både om att hantera de konsumtionsbaserade utsläppen och om koldioxidinfångning.

I fokusområde 1 till 3 beskrivs territoriella klimatgasutsläpp som sker inom länets gränser. I detta fokusområde behandlas även de konsumtionsbaserade utsläpp som sker i andra delar av världen och som inte fångas upp i Sveriges nationella statistik.

Även om all fossil energi- och produktanvändning fasas ut så kommer en del biogena utsläpp från jordbrukssektorn fortfarande vara oundvikliga. För att nå hela vägen till nettonollutsläpp år 2045 behövs även kompletterande åtgärder.⁴¹ Ett sätt är ökad kolinlagring som beskrivs under fokusområde 3, men vi behöver också utveckla metoder för koldioxidavskiljning i industriella processer.

I bioekonomiutredningen från 2024 lyfts bland annat betydelsen av att råvaror och restströmmar används mer effektivt. Den betonar vikten av att det finns en hög självförsörjningsgrad av samhällskritiska biobaserade varor och att bioekonomin växer i hela landet, på bekostnad av den fossila ekonomin.⁴²

Senast år 2045 ska Sverige ha nettonollutsläpp av växthusgaser och därefter uppnå negativa utsläpp. Målet kommer kräva kraftiga utsläppsminskningar, men också så kallade kompletterade åtgärder som infångning, avskiljning och lagring av koldioxid.

MÅL

7. Halland har en växande bioekonomi.
8. I Halland finns en plan för hur länet ska nå nettonollutsläpp.

INSATSOMRÅDEN

- Förändrade attityder och beteenden
- Ökad resurshushållning och återbruk.
- Material- och produktval med lågt klimatavtryck.
- Utveckla affärsmodeller och cirkulära flöden.
- Infångning, avskiljning och lagring av koldioxid.

⁴¹ [Sveriges klimatarbete \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

⁴² [En hållbar bioekonomistrategi - för ett välmående fossilfritt samhälle, SOU 2023:84 \(regeringen.se\)](https://www.regeringen.se/491319/publications/2023/08/en-hallbar-bioekonomistrategi-for-ett-valmående-fossilfritt-samhalle-sou-2023-84)

Konsumtionsbaserade utsläpp är höga per capita

Ett högt välstånd möjliggör en hög konsumtion av varor och produkter. Möjligheten att producera billiga varor har också bidragit till en snabb och hög omsättning av kläder, skor, elektronik, inredning och andra produkter med ett högt klimatavtryck.

De territoriella klimatgasutsläppen motsvarar ungefär fyra ton per hallänning. Men en stor del av det vi konsumerar ger upphov till utsläpp utanför länet, i många fall i andra länder. Konsumtionsbaserade utsläpp beräknas metodbaserat och har en större osäkerhet än territoriella utsläpp. Naturvårdsverket beräknar att år 2021 motsvarade de konsumtionsbaserade klimatgasutsläppen ungefär åtta ton per invånare i Sverige.⁴³ Direktimport från privatpersoner ingår dock inte i den beräkningen. Det är lägre än år 2016, då utsläppen beräknades till tio ton per capita men fortfarande långt ifrån en hållbar nivå som uppskattas till ett konsumtionsutrymme på ett ton per person.

Resor och livsmedel står för en stor del av svenskarnas konsumtionsutsläpp.⁴⁴ För många är flygresor den största källan till utsläpp, vilka inte syns i den regionala statistiken. Förutom förändrade resvanor är en högre andel vegetarisk kost, förlängd livslängd på kläder och elektronik förändringar som minskar de konsumtionsbaserade utsläppen.



Figur 9. År 2021 var Sveriges territoriella utsläpp 48 miljoner ton koldioxidequivaler. De konsumtionsbaserade klimatutsläpp beräknades till 88 miljoner ton koldioxid-ekvivalenter – i genomsnitt 8 ton per person och år. 64 procent av dessa utsläpp uppstår utomlands. Källa: Naturvårdsverkets hemsida oktober 2024

⁴³ [Klimatet och konsumtionen \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

⁴⁴ [Minska min klimatpåverkan](#) Naturvårdsverket april 2024

Hållbara konsumtionsmönster är en viktig del i att minska klimatgasutsläppen. Till exempel genom att produkter återanvänds, kan repareras eller att de delas av flera, hyrs och leasas.

Återvinningsindustrierna lyfter i sin färdplan för fossilfrihet fram materialströmmar som behöver ett ökat fokus.⁴⁵ Dessa är kritiska metaller, plast, textilier samt bygg- och rivningsmaterial.

Livslängden och hur många gånger materialet kan cirkuleras påverkar det totala klimatavtrycket. Vid val av material och produkter behöver hänsyn tas till hela livscykeln. Det vill säga vilken energianvändning och miljöpåverkan produkten ger upphov till i hela kedjan från produktion och användning till att den blir avfall.

Regelbundet underhåll är en avgörande faktor för livslängden. Inte minst för större investeringar som byggnader, där närmare en tredjedel av fastighetens totala miljöpåverkan sker under byggnadsfasen.⁴⁶ Materialval har en stor betydelse. Betong ger en hög klimatpåverkan vid framställning men kan ha en lång livslängd, medan träbyggnader binder in kol under hela byggnadens livstid och kan fungera som en kolsänka.

Livsmedelskonsumtion står för nästan 30 procent av hushållens konsumtionsbaserade växthusgasutsläpp. Matsvinn och livsmedelsavfall förekommer i alla led i livsmedelskedjan: i primärproduktionen, hos grossister, leverantörer, butiker, restauranger, storkök och hushåll.⁴⁷ Minskat matsvinn samt ökad biologisk behandling av källsorterat matavfall medför både en ökad resurseffektivitet och en minskad miljöbelastning.

Bioekonomi med nya affärsmodeller på frammarsch

I samhällets omställning till cirkulär ekonomi kan nya affärsmodeller genereras inom näringslivet. Det krävs ökade incitament för att produkter ska designas, tillverkas och används så att de går att återanvända, reparera och uppgraderas så att de får en längre livslängd.⁴⁸

En gren inom cirkulär ekonomi handlar om industriell symbios, där avfall från en aktör kan bli en resurs för en annan. Cirkulär ekonomi kan också handla om att i högre grad ställa om till funktion och tjänst i stället för produkt. Digitaliseringens möjligheter kan bidra till att främja den omställningen.

⁴⁵ [Återvinningsindustrin uppgraderad-färdplan_2024.pdf \(recycling.se\)](#)

⁴⁶ [Cirkulära byggnader - Boverket](#)

⁴⁷ [Matavfall och matsvinn \(naturvardsverket.se\)](#)

⁴⁸ [Cirkulär ekonomi - Boverket](#)

Vi behöver kompensera för utsläpp som inte kan undvikas

Koldioxidavskiljning och lagring, så kallad Carbon Capture and Storage, CCS är en del av EU:s klimatpolitik.⁴⁹ Det är ett sätt att fånga in utsläpp av fossila klimatgaser som uppstår i en anläggning. Tekniken kan även användas för infångning av biogena klimatgaser och kallas då bio-CCS eller BECCS (Bio-Energy with Carbon Capture and Storage).⁵⁰ Infångning och lagring av biogena klimatgaser bidrar till så kallade negativa utsläpp.

Det finns några få pilotanläggningar för avskiljning av koldioxid i Sverige, men ännu finns inga kommersiella storskaliga anläggningar. Tekniken utvecklas och är tänkt att bli ett komplement till andra utsläppsminskande insatser som energieffektivisering och utfasning av fossil energi.

Vid CCS avskiljs koldioxiden i rökgaserna från kraftverk, förbränningsanläggningar eller stora processindustrier. Den avskilda koldioxiden komprimeras och kan sedan i flytande form transporteras till en lagringsplats djupt ner i marken. Till exempel i håligheter som bildats efter utvinning av olja och naturgas.

Det finns även ett intresse av att använda koldioxid som råvara till så kallade e-bränslen eller till nya material, såsom plast. Då används begreppet CCU, där U står för utilization. Kolatomen återförs då i ett kretslopp, men tas inte permanent bort från atmosfären.

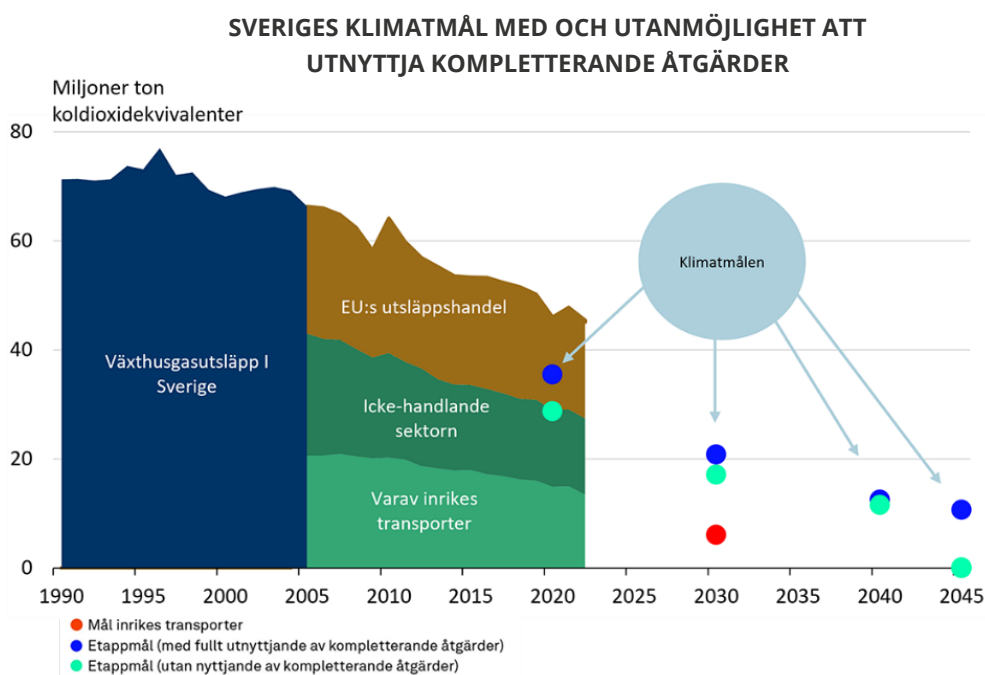
⁴⁹ [Koldioxidavskiljning och lagring \(CCS\) \(naturvardsverket.se\)](#)

⁵⁰ [Biogena koldioxidutsläpp och klimatpåverkan \(naturvardsverket.se\)](#)

Bilaga

Sveriges klimatmål⁵¹

Senast år 2045 ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp. Målet innebär att utsläppen av växthusgaser från svenskt territorium ska vara minst 85 procent lägre senast år 2045 jämfört med utsläppen år 1990. De kvarvarande utsläppen ned till noll kan uppnås genom så kallade kompletterande åtgärder. För att nå målet får även avskiljning och lagring av koldioxid av fossilt ursprung räknas som en åtgärd där rimliga alternativ saknas.



Figur 10. Sveriges klimatmål med och utan möjligheten att utnyttja kompletterande åtgärder samt historiska utsläpp. Källa: *Naturvårdsverkets hemsida 11 mars 2024*

Etappmålen är:

- Utsläppen år 2020 bör vara 40 procent lägre än utsläppen år 1990.
- Utsläppen år 2030 bör vara 63 procent lägre än utsläppen år 1990.
- Utsläppen år 2040 bör vara 75 procent lägre än utsläppen år 1990.

På motsvarande sätt som för det långsiktiga målet finns även möjlighet att nå delar av målen till år 2030 och 2040 genom kompletterande

⁵¹ [Sveriges klimatmål och klimatpolitiska ramverk](#)

åtgärder. Sådana åtgärder får användas för att klara högst åtta respektive två procentenheter av utsläppsminskningarna år 2030 respektive 2040.

Vid beräkning av utsläppen från verksamheter inom svenskt territorium omfattas inte utsläpp och upptag från markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk (LULUCF).

EU:s system med utsläppsrätter

EU:s Emission Trading System (EU ETS) infördes år 2005 med syftet att minska utsläppen av växthusgaser på ett kostnadseffektivt sätt.⁵² Systemet ska bidra till att vi når såväl EU:s klimatmål som de globala målen kopplade till Parisavtalet.

EU ETS (ETS 1) reglerar handel med utsläppsrätter för koldioxidutsläpp från tillverkande industrier och anläggningar som producerar el och värme samt flygoperatörer och rederier. I Halland finns åtta anläggningar som ingår i EU:s system för utsläppshandel (ETS 1). De är inräknade i Hallands klimatmål.

År 2022 beslutade EU att utöka systemet, så att det även inkluderar kommersiella byggnader och vägtransporter. Det nya ETS 2 ska börja gälla från och med 2027.

ETS 2 reglerar handel med utsläppsrätter för koldioxidutsläpp från förbränning av bränslen från vägtransporter, bostäder och kommersiella eller offentliga lokaler. Det omfattar även delar av energi-, tillverknings- och byggindustrin som inte redan täcks av ETS.

CBAM innebär att importörer som tar in vissa varor till EU från andra länder, från och med den 1 januari 2026, måste ange och köpa certifikat för de utsläpp av växthusgaser som är förknippade med varorna.

⁵² [Utsläppshandel – så funkar det \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)



LÄNSSTYRELSEN
HALLANDS LÄN

www.lansstyrelsen.se/halland