

Klimatårsberättelse 2024

Julkaisujen jakelu

Distribution av publikationer

**Valtioneuvoston
julkaisuarkisto Valto**

Publikations-
arkivet Valto

julkaisut.valtioneuvosto.fi

Publication distribution**Institutional Repository
for the Government
of Finland Valto**

julkaisut.valtioneuvosto.fi

Klimatårsberättelse 2024

Miljöministeriets publikationer 2024:		Tema
Utgivare		
Redigerare		
Språk	Sidantal	
Referat	I enlighet med klimatlagen avger statsrådet en klimatårsberättelse till riksdagen årligen. I den beskrivs utsläppens och sänkornas utveckling, åtgärdernas tillräcklighet för att uppnå utsläppsmålen, behovet av ytterliga åtgärder samt uppgifter om hur åtgärderna i den klimatplanen på medellång sikt samt planen för markanvändningssektorn har förverkligats. Dessutom behandlas tillräckligheten och förverkligandet av de åtgärder som ingår i anpassningsplanen. År 2023 minskade de totala utsläppen jämfört med år 2022. Utsläppen inom utsläppshandeln minskade klart jämfört med föregående år. Också utsläppen inom ansvarsfördelningssektorn minskade jämfört med föregående år och har hållit sig inom de kvoter som är uppställda för Finland för år 2023. Markanvändningssektorn var en liten nettosänka 2023. Nettoutsläppen, det vill säga de sammanlagda utsläppen och sänkorna från alla sektorer (inkl. markanvändningssektorn), minskade 2023 från föregående år. Utan betydande tilläggsåtgärder inom markanvändningssektorn är det troligt att Finland inte uppnår förpliktelserna enligt EU:s LULUCF-förordning utan att upphandla eventuella LULUCF-enheter från andra medlemsländer. Om underskottet i LULUCF-sektorn inte kan täckas, förflyttas underskottet till ansvarsfördelningssektorn. Utsläppsminskningstakten är inte tillräcklig för att uppnå klimatlagens utsläppsminskningsmål 2030. Också det nationella klimatneutralitetsmålet förutsätter ytterligare åtgärder inom markanvändningssektorn och de övriga sektorerna.	
Nyckelord		
ISBN PDF	ISSN PDF	
ISBN tryckt	ISSN tryckt	
Ärendenr.	Projektnr.	
URN-adress		

Ilmastovuosikertomus 2024

Ympäristöministeriön julkaisuja 2024:		Teema
Julkaisija		
Toimittaja/t		
Kieli	Sivumäärä	
Tiivistelmä	Ilmastolain mukaan valtioneuvosto antaa ilmastovuosikertomuksen eduskunnalle vuosittain. Siinä tarkastellaan päästö- ja nielukehitystä, toimien riittävyyttä päästövähennystavoitteiden saavuttamiseksi, lisätoimien tarvetta sekä keskipitkän aikavälin ja maankäyttösektorin ilmastosuunnitelmien tavoitteiden ja toimien toteutumista. Lisäksi käsitellään sopeutumissuunnitelmaan sisältyvien toimien riittävyyttä ja toteutumista. Vuonna 2023 kokonaispäästöt ilman maankäyttösektoria laskivat edellisvuoteen verrattuna. Päästökaupparektorin päästöt vähenivät selvästi edellisvuodesta. Myös taakanjakosektorin päästöt laskivat, ja ne ovat pysyneet Suomelle asetettujen kiintiöiden puitteissa myös 2023. Maankäyttösektori oli vuonna 2023 pieni nettonielu. Nettopäästöt, eli kaikkien sektoreiden (ml. maankäyttösektori) yhteenlasketut päästöt ja nielut, laskivat vuonna 2023 edellisvuodesta. Ilman merkittäviä lisätoimia maankäyttösektorilla on todennäköistä, ettei Suomi saavuta EU:n LULUCF-asetuksen mukaisia velvoitteita ilman mahdollisia LULUCF-yksiköiden ostoja muista jäsenmaista. Mikäli LULUCF- sektorin vajetta ei saada katettua, siirtyy vaje katettavaksi taakanjakosektorilla. Päästövähennystahti ei ole riittävä ilmastolain vuoden 2030 päästövähennystavoitteen saavuttamiseksi. Kansallisen hiilineutraaliustavoitteen saavuttaminen edellyttää lisätoimia maankäyttösektorilla sekä muilla sektoreilla.	
Asiasanat		
ISBN PDF	ISSN PDF	
ISBN nid.	ISSN painettu	
Asianumero	Hankenumero	
Julkaisun osoite		

Annual Climate Report 2024

Publications of the Ministry of the Environment 2024: Subject	
Publisher	
Editor(s)	
Language	Pages
Abstract	According to the Climate Act, the Government submits the Annual Climate Report to Parliament every year. The Report examines the trends in emissions and sinks, sufficiency of the planned measures to achieve the emission reduction targets, need for further measures, and implementation of the targets and measures of the Medium-term Climate Plan and Climate Plan for the Land Use Sector. The sufficiency and implementation of measures in the National Adaption Plan are also discussed. Total emissions without the land use sector decreased in 2023 compared to 2022. Emissions from the emissions trading sector decreased clearly from the previous year. Emissions from the effort-sharing sector decreased as well, and they were within Finland's annual emission allocations also in 2023. The land use sector was a small net sink in 2023. Net emissions, i.e. emissions and sinks from all sectors combined (including the land use sector), decreased in 2023 compared to the previous year. If no further measures are taken in the land use sector, Finland is not likely to achieve the EU commitments under the LULUCF Regulation without possibly buying LULUCF-units from other Member States. If there will be deficit in the LULUCF-sector commitment, it needs to be covered by the effort sharing sector. The pace of emission reductions is not sufficient for the emission reduction target for 2030 set in the Climate Act. Achieving the national climate neutrality target requires further measures in the land use sector and other sectors.
Keywords	
ISBN PDF	ISSN PDF
ISBN printed	ISSN printed
Reference no.	Project no.
URN address	

Innehåll

FÖRORD	8
Sammandrag	10
1 Inledning	18
2 Klimatmål	19
2.1 Klimatlagens nationella mål	19
2.2 EU:s klimatmål	19
2.3 Den internationella verksamhetsmiljön och Parisavtalet.....	20
3 Växthusgasutsläpp 2005–2023	25
3.1 Totala utsläpp	25
3.2 Utsläppshandelssektorn.....	26
3.3 Ansvarsfördelningssektorn.....	27
3.4 Markanvändningssektorn	29
4 Måluppfyllelse	32
4.1 Klimatlagens mål för 2030 och 2035.....	32
4.2 Ansvarsfördelningssektorns åtagande för perioden 2021– 2030	35
4.3 Markanvändningssektorns mål	39
4.4 Behovet och beredningen av tilläggsåtgärder.....	41
5 Utsläppsminskande åtgärder enligt sektor	46
5.1 Transporter	47
5.2 Jordbruket	63
5.3 Separat uppvärmning av byggnader	72
5.4 Arbetsmaskiner	79
5.5 Avfallshantering	85
5.6 F-gaser.....	89
5.7 Övriga utsläpp.....	92
5.8 Utsläppshandelssektorn.....	93

5.9	Markanvändningssektorn	99
6	Övergripande åtgärder	109
6.1	Kommunernas och regionernas klimatarbete	109
6.2	Konsumtionens koldioxidavtryck	113
6.3	Offentliga upphandlingar	118
6.4	Cirkulär ekonomi	120
6.5	Bioekonomi	122
7	Anpassningen till klimatförändringar	123
7.1	Den nationella planen för anpassning till klimatförändringar 2030	123
7.2	Anpassningspolitikens mål och genomförandet av planen	123
7.2.1	Strategisk planering och framsyn på nationell nivå	124
7.2.2	Övergripande säkerhet och försörjningsberedskapsarbete	125
7.2.3	Livsmedels- och näringstrygghet.....	128
7.2.4	Infrastruktur och den byggda miljön	129
7.2.5	Användning och förvaltning av förnybara naturreсурser, biologisk mångfald, naturbaserade lösningar och hantering av riskerna för torka	131
7.2.6	Hälsoskydd och hälsofrämjande verksamhet.....	135
7.2.7	Kulturarv och kulturmiljö	135
7.2.8	Hanteringen av klimatrisker på regional och kommunal nivå	136
7.2.9	Internationellt samarbete	139
7.2.10	Kunskapsbas, kommunikation och uppföljning	141
8	Koldioxidhandavtrycket	144
9	Klimatförändringarna och biologisk mångfald	149
	Bilagor.....	154
	Bilaga 1. Använda statistiska uppgifter och scenarier	154
	Bilaga 2. Finlands internationella klimatfinansiering 2022	156
	Bilaga 3. Sektorsvisa indikatorer	157

Källor	171
--------------	-----

FÖRORD

Först de goda nyheterna. Finlands fossila utsläpp fortsätter att minska, och minskningen tilltog till och med under 2023. Minskningen är särskilt snabb inom el- och värmeproduktionen och inom industrin. Utsläppen från de anläggningar som omfattas av utsläppshandeln minskade med en femtedel, det vill säga under ett år med en mängd som motsvarar 78 procent av utsläppen från personbilstrafiken i Finland 2022. Här syns särskilt halveringen av stenkolsförbränningen, och också största delen av den andra halvan kommer att försvinna redan under de närmaste åren.

Utsläppen fortsatte att minska också inom trafiken, trots att distributionsskyldigheten för förnybara bränslen inte höjdes. Utifrån färsk kalkyler från Teknologiska forskningscentralen och Naturresursinstitutet ser det ut som om vi i fråga om de totala fossila utsläppen närmar oss det mål för 2030 som uppställts i den nationella klimatlagen och i fråga om 2035 närmar oss den nivå för fossila utsläpp som man räknade med när den nationella klimatlagen stiftades.

Och sedan de dåliga nyheterna. Kolsänkorna i skog och mark, det vill säga kolsänkorna inom markanvändningssektorn, är inte på en tillräcklig nivå. Markanvändningssektorn återhämtade sig i fjol och övergick från att vara en nettoutsläppskälla till en nettosänka. Detta ändrar dock inte på ett avgörande sätt det faktum att sänkan har minskat trendmässigt redan i 15 års tid.

Det är rimligt att konstatera att vi tidigare förlade en betydande del av våra avverkningar till Ryssland. Importen av virke från Ryssland sjönk under hela 2010-talet och upphörde helt för två år sedan i och med Rysslands anfallskrig. Ersättandet av denna import är en bidragande faktor till den ökade avverkningen i Finland.

Också sänkan går att påverka. Vi håller till exempel på att bereda åtgärder som gäller omloppstiderna för ekonomiskogar, gallringsintensiteten och hanteringen av torvmarker som en del av energi- och klimatstrategin. Samtidigt är det ett faktum att det är mycket svårt att hitta realistiska åtgärder för att åstadkomma den nivåhöjning på ett par tiotal miljoner ton som krävs i sänkans trendnivå.

Lyckligtvis kan vi också ytterligare påskynda minskningen av fossila utsläpp. Den viktigaste frågan är att snabbt komma överens om EU:s gemensamma mål att minska nettoutsläppen med 90 procent till 2040. Finland var en av de första medlemsstaterna som intog en positiv ställning till målet för 2040. Vi förutsätter att all ren energi

samtidigt ges en likvärdig ställning och att det skapas en intäktsmodell för avskiljning av koldioxid. Att komma överens om 2040-paketet är nyckeln till att prisnivån inom EU:s utsläppshandel fortsätter att stiga. Tiodubblingen av priset på utsläppsrätter har varit århundradets viktigaste klimatåtgärd.

I Finland är det viktigaste sättet att påskynda den gröna omställningen just nu att garantera en riklig tillgång till ren el till rimligt pris året om. Detta är den främsta förutsättningen för att investeringar bort från förbränning ska komma till stånd inom den tunga industrin. Den största möjligheten ligger i avskiljning av koldioxid från fabrikernas skorstenar, och vi utvecklar incitament för detta. Ett steg i denna riktning är regeringens avsikt att för syntetiska bränslen skapa en egen åtagandenivå som är högre än EU:s minimum.

Biltrafiken blir inte ren i en handvändning, men blir ändå renare. Distributionsskyldigheten för förnybara bränslen sänktes i samband med covid-19-pandemin och energikrisen. Vi i vår tur dämpade det stora språng som hade skjutits fram till 2024–2027. Från och med nästa år kommer dock andelen förnybar energi att öka hela tiden. Vi fortsätter med skatteincitamentet för eldrivna tjänstebilar, som branschen har ansett vara den viktigaste faktorn för att främja den elbilsboom som skett under de senaste åren. Finland inför EU:s nya utsläppshandelssystem för bränsledistributörer, som avsevärt stärker utsläppsprissättningen.

När energin blir renare flyttas fokus till utsläppen från materialen. Genom den nya bygglagen inför Finland mätning av och bindande gränsvärden för koldioxidavtrycket under byggnaders livscykel. Detta kan också föra med sig större användning av trä i höghusbyggande.

Det lönar sig också att komma ihåg att Finlands fossila utsläpp har minskat med över 40 procent sedan 2005. Själv trodde jag inte nödvändigtvis på en så snabb vändning för 10 år sedan.

Det egna boet är viktigt, men klimatet påverkar vi genom att exportera finländska lösningar till stora länder. Specialtemat för klimatårsberättelsen är Finlands koldioxidhandavtryck. I Finlands miljöcentrals projekt har det totala koldioxidhandavtrycket från Finlands export bedömts utifrån 2019 års uppgifter. Det är intressant att jämföra resultaten med Finlands uppskattade fossila utsläpp för 2035 och konstatera att det uppskattade koldioxidhandavtrycket redan överskrider dessa.

Helsingfors den 27 juni 2024

Miljö- och klimatminister Kai Mykkänen

Sammandrag

Att en klimatårsberättelse ska utarbetas föreskrivs i klimatlagen (423/2022). I klimatårsberättelsen ska statsrådet årligen lämna riksdagen uppgifter om utvecklingen av växthusgasutsläppen och sänkorna och bedöma om åtgärderna är tillräckliga för att uppnå målen och om det behövs ytterligare åtgärder. I uppdraget att utarbeta klimatårsberättelsen ingår inte att specificera eventuella ytterligare åtgärder som behövs. Klimatårsberättelsen ska innehålla uppgifter om genomförandet av klimatplanen på medellång sikt och klimatplanen för markanvändningssektorn. I klimatårsberättelsen rapporteras dessutom hur tillräckliga och effektiva åtgärderna enligt anpassningsplanen är.

Klimatårsberättelsen har lämnats sedan 2019. I samband med behandlingen av de föregående klimatårsberättelserna i riksdagen har det framkommit utvecklingsbehov, och utifrån dessa har klimatårsberättelsen gjorts mångsidigare för att den ska ge en så heltäckande lägesbild som möjligt av utvecklingen inom klimatpolitiken. I klimatårsberättelsen behandlas också övergripande åtgärder samt varierande teman, som i årets berättelse är koldioxidhandavtrycket samt klimatförändringarna och den biologiska mångfalden.

Utsläppsutvecklingen 2023

De uppgifter om faktiska utsläpp och sänkor som rapporteras i klimatårsberättelsen baserar sig på uppgifter som Statistikcentralen publicerat. I klimatårsberättelsen 2024 rapporteras de slutliga utsläppsuppgifterna för 2022 och ett snabbestimat för 2023.

År 2023 uppgick Finlands totala utsläpp exklusive markanvändningssektorn till 40,6 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Utsläppen minskade med 5,1 miljoner ton jämfört med 2022. Efter 2005 har de totala utsläppen exklusive markanvändningssektorn minskat med totalt 29,1 miljoner ton, det vill säga med 42 procent, vilket innebär en genomsnittlig minskning med cirka 2 procent per år. Mellan 2005 och 2023 har nettoutsläppen, det vill säga summan av utsläppen och sänkorna inom alla sektorer (även markanvändningssektorn), i genomsnitt varit 47,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter per år. År 2023 uppgick de till 39,3 miljoner ton, det vill säga de minskade med 10,9 miljoner ton jämfört med 2022.

Nettosänkan inom markanvändningssektorn var -1,3 miljoner ton år 2023. Markanvändningssektorn har varit en betydande nettosänka i Finland, men 2018, 2021 och 2022 var den en nettoutsläppskälla. Orsaken till detta var i synnerhet trädens långsammare tillväxt och de stora avverkningsvolymerna. Att sektorn som

föregående år varit en nettoutsläppskälla blev en nettosänka 2023 berodde på att man vid beräkning av snabbestimatet beaktade att avverkningsvolymen hade minskat jämfört med 2022. I samband med nästa offentliggörande erhålls en mer exakt uppskattning av summan av utsläppen och upptagen inom markanvändningssektorn, det vill säga storleken på sektorns sänka eller utsläppskälla, då man vid beräkningen kommer att ha tillgång till uppdaterade uppgifter om lagret för träprodukter, arealer och trädbestånd. Mellan 2005 och 2023 har växthusgasbalansen inom markanvändningssektorn varierat mellan -33,9 miljoner ton (år 2009) och 4,4 miljoner ton (år 2022).

Utsläppen från de finländska anläggningar som omfattas av utsläppshandeln uppgick 2023 till totalt 15,4 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Utsläppen minskade med 3,7 miljoner ton, det vill säga med 19 procent, jämfört med föregående år. Till detta bidrog en minskning av användningen av stenkol med 51 % och en minskningen i förbrukningen av torv med 38 % jämfört med föregående år. Sedan 2005 har utsläppen inom utsläppshandelssektorn minskat med sammanlagt 117,7 miljoner ton, det vill säga med 54 procent.

Växthusgasutsläppen från ansvarsfördelningssektorn var 25,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2023, vilket innebar en minskning med 1,4 miljoner ton jämfört med 2022. Mellan 2005 och 2023 har utsläppen från ansvarsfördelningssektorn minskat med sammanlagt 26 procent, alltså klart långsammare än utsläppen från utsläppshandelssektorn. De största utsläppskällorna inom ansvarsfördelningssektorn är transporterna, jordbruket, den individuella uppvärmningen av byggnader, arbetsmaskinerna, avfallshanteringen och F-gaserna. Utsläppen har minskat i alla sektorer.

Uppnåendet av utsläppsminskningsmålen

Den nationella klimatlagens utsläppsminskningsmål är 60 procent fram till 2030 jämfört med 2005, vilket förutsätter att de totala utsläppen är högst 28,5 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2030. Dessutom anges i lagen Finlands mål om att vara koldioxidneutralt 2035 och uppvisa negativa koldioxidutsläpp kort därefter.

Utsläppsminskningstakten enligt det tillgängliga basscenariot är inte tillräcklig för att klimatlagens utsläppsminskningsmål på 60 procent för år 2030 ska uppnås. Enligt basscenariot fattas cirka 1,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter för att målet ska uppnås, vilket innebär att det sammanlagda behovet av tilläggsåtgärder inom utsläppshandeln och ansvarsfördelningssektorn är av

den storleksordningen. För att klimatlagens mål om klimatneutralitet ska uppnås krävs att utsläppen inte överskrider nivån på sänkorna 2035. De senaste vetenskapliga data och lägesbilden för markanvändningssektorn har förändrats avsevärt under de senaste åren, vilket avspeglas i den historiska utvecklingen och i de framåtblickande scenarierna. Dessutom har det gjorts tekniska korrigeringar i växthusgasinventeringen. Utifrån nuvarande information ser utvecklingen av nettosänkorna inom markanvändningssektorn ut att vara betydligt svagare än vad man tidigare förväntade. Enligt det scenario som baserar sig på nuvarande åtgärder kan behovet av tilläggsåtgärder för att uppnå målet om koldioxidneutralitet 2035 vara till och med 19 miljoner ton. Tilläggsåtgärder behövs inom alla sektorer.

Utan betydande tilläggsåtgärder inom markanvändningssektorn är det också sannolikt att Finland inte kommer att kunna fullgöra åtagandena enligt EU:s LULUCF-förordning utan köp av enheter från andra medlemsländer.

Enligt EU:s reviderade ansvarsfördelningsförordning måste ansvarsfördelningssektorn i Finland minska utsläppen med 50 procent fram till 2030 jämfört med 2005, vilket innebär en utsläppsnivå på 17,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Finlands utsläppskvot för 2023 var 26,6 Mt CO₂ ekv, och denna underskreds med cirka 1,5 Mt CO₂ ekv. Även 2021 och 2022 underskreds kvoten, med 1,6 Mt CO₂ ekv i 2021 och med 1,4 Mt CO₂ ekv i 2022. Finland har således inte överskridit sina kvoter för utsläppen inom ansvarsfördelningssektorn under åren 2021–2023. Enligt basscenariot är behovet av tilläggsåtgärder jämfört med den beräknade utsläppskvoten för periodens slutår 2030 ca 1,7 Mt CO₂ ekv.

I den år 2022 färdigställda klimatplanen på medellång sikt fastställs åtgärder för att fullgöra ansvarsfördelningssektorns EU-åtagande. Åtgärderna har dimensionerats så att åtagandet kan fullgöras. Huruvida utsläppsminskningsmålet enligt planen uppnås beror också på de politiska metoder som ännu inte genomförts, såsom höjning av distributionsskyldigheten i fråga om lätt brännolja.

Om nivån på sänkorna enligt Finlands LULUCF-åtagande inte uppnås, kan Finland täcka underskottet genom att förvärva motsvarande mängd upptagsenheter från andra medlemsländer. Om underskottet inte kan täckas genom förvärv av enheter inom markanvändningssektorn, måste underskottet

under perioden 2021–2025 täckas inom ansvarsfördelningssektorn. På grund av ansvarsfördelningssektorns redan tidigare stränga åtagande och storleken på underskottet inom markanvändningssektorn är det i praktiken omöjligt att i någon betydande mån täcka underskottet med tilläggsåtgärder inom ansvarsfördelningssektorn. Om underskottet ska täckas inom ansvarsfördelningssektorn, måste man köpa utsläppsenheter inom ansvarsfördelningssektorn av andra medlemsländer. I detta skede finns ingen information om tillgång eller pris på enheter inom någondera sektorn. Dessutom är det sannolikt att flera medlemsländer kommer att behöva förvärva enheter inom både ansvarsfördelningssektorn och markanvändningssektorn för att fullgöra sina åtaganden. Om ansvarsfördelningssektorns utsläppskvot inte uppfylls för något år förflyttas underskottet till därpå följande år multiplicerat med en faktor 1,08. Om LULUCF-sektorns utsläppsbalans för fyraårsperioden 2026-2029 inte uppfylls förflyttas underskottet till år 2030 multiplicerat med en faktor 1,08.

Utvecklingen per sektor

Växthusgasutsläppen från de inhemska transporterna exklusive luftfarten uppgick 2023 till sammanlagt cirka 9,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter, vilket är cirka 37 procent av ansvarsfördelningssektorns utsläpp och cirka 23 procent av de totala utsläppen. Utsläppen från transporterna minskade med 0,4 Mt CO₂–ekv. från föregående års nivå. De senaste årens utsläppsutveckling inom vägtransporterna har påverkats av den förändrade andelen biobränsle, de nya bilarnas förbättrade energiprestanda och den avtagande ökningen av trafikarbetet inom personbilstrafiken. Målet är att utsläppen från transporterna ska ha minskat med 50 procent 2030 jämfört med situationen 2005.

Jordbrukets utsläpp, som rapporteras inom ansvarsfördelnings- och markanvändningssektorn, har förblivit relativt oförändrade de senaste åren. År 2023 uppgick de utsläpp som räknas till ansvarsfördelningssektorn till cirka 6,0 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Åtgärder för att minska utsläppen ingår i klimatplanen på medellång sikt, i klimatplanen för markanvändningssektorn och i den nationella strategiska planen för EU:s gemensamma jordbrukspolitik. Dessutom ska Finland minska koldioxidavtrycket från den mat som konsumeras genom att förbättra livsmedelssystemets genomgripande hållbarhet.

Utsläppen från den individuella uppvärmningen av byggnader har minskat de senaste åren till följd av minskad oljeuppvärmning och byggnadernas förbättrade energieffektivitet. Utsläppen från den individuella uppvärmningen var 1,9 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2022. Största delen av utsläppen från den individuella uppvärmningen beror på oljeuppvärmningen, vars utfasning främjas genom understöd.

Växthusgasutsläppen från arbetsmaskiner var 2,4 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2023, vilket motsvarar cirka 9 procent av utsläppen från ansvarsfördelningssektorn och ligger på samma nivå som tidigare år. Utsläppen väntas minska framöver till följd av flera nuvarande och nya åtgärder.

Växthusgasutsläppen från avfallshanteringen var 1,6 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2023, vilket motsvarar cirka 7 procent av utsläppen från ansvarsfördelningssektorn. Utsläppen har minskat i jämn takt sedan 1990-talet, och jämfört med 2005 har de minskat med 48 procent. Detta beror på att mängden kommunalt avfall som deponeras på avstjälningsplatser har minskat, på att mer biogaser från avstjälningsplatser tas till vara och på att avfall i allt högre grad används för energiutvinning. Å andra sidan har den ökade energiutvinningen ur avfallet avsevärt ökat utsläppen från avfallsförbränningen.

År 2023 uppgick utsläppen av fluorerade växthusgaser, det vill säga F-gaser, till 0,7 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Utsläppen av F-gaserna ökade från 1990-talet till 2008, men har minskat de senaste åren. Utsläppen minskar speciellt på grund av att man i allt högre grad använder koldioxid som köldmedium i stället för köldmedier med hög uppvärmningspotential. Genom de nuvarande åtgärderna förväntas utsläppen minska från dagens nivå med cirka 55 procent till 2030 och med cirka 68 procent till 2035.

Utsläppshandelssystemet omfattar energiproduktionen, de stora industrianläggningarna och luftfarten inom Europeiska ekonomiska samarbetsområdet. Sjöfarten integreras stegvis i EU:s nuvarande utsläppshandelssystem fr.o.m. 1 januari 2024. Efter 2021 har priset på utsläppsrätterna till största delen varierat mellan 50 och 100 euro per ton koldioxidekvivalenter. Dessutom kommer den utsläppshandel som gäller distributionen av fossila bränslen på EU-nivå (ETS 2) och som inleds 2027 att

delvis omfatta användningen av fossila bränslen inom ansvarsfördelningssektorn. Vid sidan av utsläppshandeln används också nationella styrmedel som påverkar de anläggningar som berörs av utsläppshandeln.

Övergripande åtgärder

Kommunerna spelar en nyckelroll när det gäller målet om klimatneutralitet 2035, eftersom de aktivt kan påverka såväl sina egna växthusgasutsläpp som utsläppen från aktörer inom sitt område. Kommunerna ansvarar för bland annat planläggning, markanvändning, trafikplanering, ägarstyrning av kommunägda energibolag, val av uppvärmningssätt för många byggnader och offentlig upphandling. NTM-centralernas och landskapsförbundens regionala klimatarbete stöder kommunernas lokala klimatarbete.

Hushållens andel av de konsumtionsbaserade växthusgasutsläppen i Finland är fortfarande betydande enligt de nya modelleringsresultat som Finlands miljöcentral tog fram för 2019. Utvecklingen av koldioxidavtrycket från hushållens konsumtion har undersökts under perioden 2000–2021. Hushållens konsumtionsutgifter ökade under denna period med 43 procent (i 2019 års priser) men koldioxidavtrycket minskade med cirka 40 procent, så det har skett en absolut frikoppling av konsumtionsutgifterna från koldioxidavtrycket. Sedan 2015 har koldioxidavtrycket per person hållit sig kring 8 ton koldioxidekvivalenter, 2021 var det 7,7 ton. I ett projekt som gäller styrmedel för hållbar konsumtion (KULO) undersöktes styrmedel eller kombinationer av styrmedel som kunde användas för att halvera konsumtionens koldioxidavtryck fram till 2035.

Med verksamhetsmodellerna för cirkulär ekonomi kan såväl de konsumtionsbaserade utsläppen som de produktionsbaserade utsläppen minskas. År 2021 färdigställdes ett strategiskt program för cirkulär ekonomi, som innehöll en vision och mål för cirkulär ekonomi, behövliga åtgärder och indikatorer samt förslag om behövliga resurser för att främja cirkulär ekonomi. Som en del av det strategiska programmet genomfördes ett scenarioarbete och en utvärdering av den cirkulära ekonomin (Materialflödena i Finlands samhälls ekonomi och deras verkningar). Dessutom bereds ett Green deal-åtagande för cirkulär ekonomi som baserar sig på scenarioarbetet.

Anpassningen

Den nationella planen för anpassning 2030, som blev färdig 2022, främjar Finlands beredskap för och anpassning till klimatförändringarnas effekter i enlighet med klimatlagen. Den innehåller 24 delmål och åtgärder för att uppnå dem. Planen är uppdelad på tio teman, och under vart och ett av dem anges ett eller flera delmål samt åtgärder för att främja dem. År 2023 inleddes beredningen av det strategiska LIFE-projektet, som ska främja genomförandet av planen.

I klimatårsberättelsen rapporteras situationen i fråga om genomförandet av anpassningsplanen för varje mål.

Varierande teman: koldioxidhandavtrycket samt klimatförändringarna och den biologiska mångfalden

Inom det pågående projektet Koldioxidhandavtrycket för Finland – utmaningar och informationsmaterial bedömer Finlands miljöcentral koldioxidhandavtrycket från Finlands varu- och tjänsteexport, utmaningarna och osäkerheterna i beräkningarna och de tillgängliga informationsmaterialen. I projektet uppskattades storleken på det koldioxidhandavtryck som Finlands export åstadkommer med två olika metoder. I den första metoden antogs att de finska produkterna på de olika marknadsområdena ersätter produkter från andra länder i enlighet med ursprungsländernas export- och produktionsandelar. I den andra metoden antogs att de finska produkterna ersätter genomsnittliga globala konkurrentprodukter. Enligt de preliminära resultaten hade Finlands totala export (varor och tjänster, exklusive markanvändningseffekten) 2019 ett koldioxidhandavtryck på 13,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter baserat på marknadsområdesspecifika konkurrentproduktgrupper och 22,6 miljoner ton baserat på genomsnittliga konkurrentproduktgrupper. Det finns ännu ingen allmänt accepterad och harmoniserad metod för bestämning av klimat- eller koldioxidhandavtryck och det finns betydande skillnader i beräkningsbegränsningarna. Beräkningen av koldioxidhandavtrycket kräver väldigt många antaganden, vilket också orsakar stor osäkerhet i resultaten.

Med biologisk mångfald avses mångfalden i naturen på olika nivåer. Med förlust av biologisk mångfald avses att den biologiska mångfalden minskar till följd av mänskliga aktiviteter. Den biologiska mångfalden minskar i allt snabbare takt globalt, även i Finland. Klimatförändringarna och förlusten av biologisk mångfald är globala och sammanflätade utmaningar som också berör Finland. Även lösningarna på dem är sammanflätade och det är nödvändigt att man granskar båda fenomenen samtidigt. Det är viktigt att vid planering av åtgärder mot klimatförändringar och förlust av mångfald se till att åtgärderna stöder varandra. Detta är viktigt inte bara för att de önskade effekterna ska uppnås, utan också för att offentliga medel ska användas på ett kostnadseffektivt sätt. Begränsningen av klimatförändringarna och anpassningen till dem samt planerna enligt klimatlagen har inkluderats i Finlands strategi och handlingsprogram för biologiska mångfald, som båda är under beredning. Mångfalden beaktas också i de planerna som klimatlagen föreskriver.

1 Inledning

Målen för minskningen av växthusgasutsläppen, stärkandet av sänkorna och anpassningen till klimatförändringarna liksom de åtgärder som behövs inom olika förvaltningsområden för att uppnå målen fastställs i enlighet med klimatlagen (432/2022) i ett planeringssystem för klimatpolitiken. Planeringssystemet består av följande klimatpolitiska planer: en långsiktig klimatplan, en nationell plan för anpassning till klimatförändringar, en klimatplan på medellång sikt och en klimatplan för markanvändningssektorn.

Klimatlagen föreskriver att en klimatårsberättelse ska utarbetas, och lagen innehåller krav på dess innehåll. Genom klimatårsberättelsen lämnar statsrådet varje kalenderår riksdagen uppgifter om utvecklingen av utsläpp och upptag av växthusgaser, en bedömning av hur tillräckliga åtgärderna är med hänsyn till uppnåendet av de mål som ställts upp för de följande 15 åren samt en bedömning av behovet av ytterligare åtgärder som krävs för att nå målen samt uppgifter om uppnåendet av utsläppsminskningarna i klimatplanen på medellång sikt och klimatplanen för markanvändningssektorn. I klimatårsberättelsen rapporteras dessutom hur tillräckliga och effektiva åtgärderna enligt anpassningsplanen är. Enligt lagen ska allmänheten informeras om lämnandet av årsberättelsen och om dess centrala innehåll.

Klimatårsberättelsen har lämnats sedan 2019. I samband med riksdagsbehandlingen av de föregående klimatårsberättelserna har det framförts önskemål om att årsberättelsen ska utvecklas. Dessa önskemål har beaktats i de följande klimatårsberättelserna och klimatberättelsens innehåll är nu mer omfattande än vad lagen föreskriver. Årsberättelsen innehåller bland annat översikter över åtgärder som överskrider sektorsgränserna. Dessutom kan rapporten behandla varierande teman (kapitlen 8 och 9 i årets berättelse). I likhet med tidigare år publiceras också ett separat sammandrag av klimatberättelsen för kommunikationsbruk.

I denna årsberättelse beskrivs den situation som rådde våren 2024 i fråga om genomförandet av klimatpolitiken. I årsberättelsen beaktades i tillämpliga delar miljöutskottets betänkande om klimatårsberättelsen för 2023 (MiUB 1/2024 rd).

2 Klimatmål

2.1 Klimatlagens nationella mål

I klimatlagen (423/2022) ingår ett klimatneutralitetsmål för 2035 och flera utsläppsminskningmål för 2030 och 2040 samt ett uppdaterat mål för 2050. Utsläppsminskningmålen jämfört med 1990 års nivå är -60 procent fram till 2030, -80 procent fram till 2040 och -90 procent fram till 2050, dock med sikte på -95 procent. I lagen ingår också ett mål om att upptaget i sänkor ska öka för att klimatneutralitetsmålet ska uppnås och öka ytterligare efter 2035. Klimatlagen är en ramlag som reglerar planeringssystemet för och uppföljningen av klimatpolitiken.

Statsminister Orpos regering utnämndes den 20 juni 2023. Enligt regeringsprogrammet har regeringen förbundit sig till målen i den nationella klimatlagen.

Den 24 augusti 2023 tillsatte statsrådet ett samiskt klimatråd för perioden 2023–2027 och den 9 november 2023 en klimatpanel för perioden 2024–2027. Det har genomförts en extern utvärdering av klimatpanelens verksamhet under perioden 2020–2023 och av verksamhetens framgång och genomslag.

2.2 EU:s klimatmål

I enlighet med den europeiska klimatlagen har EU förbundit sig till att minska sina nettoutsläpp av växthusgaser med 55 procent från 1990 års nivå fram till 2030 och att uppnå klimatneutralitet på EU-nivå senast 2050 samt att sträva efter att uppnå negativa utsläpp därefter. För att genomföra EU:s klimatmål för 2030 lade kommissionen 2021 fram ett paket med lagstiftningsförslag – det så kallade 55 %-paketet. I förhandlingarna mellan EU:s institutioner har man under 2023 och 2024 kommit överens om alla rättsakter i 55 %-paketet utom en.

Enligt den uppdaterade lagstiftningen ska utsläppen inom utsläppshandelssektorn minska med 62 procent och inom ansvarsfördelningssektorn med 40 procent fram till 2030. Det landspecifika utsläppsminskningssåtagandet för ansvarsfördelningssektorn i Finland har fastställts till minst 50 procent 2030 jämfört med nivån 2005. Dessutom kommer den utsläppshandel som gäller distributionen av fossila bränslen på EU-nivå (ETS 2) och som inleds 2027 att delvis omfatta användningen av fossila bränslen inom ansvarsfördelningssektorn.

I den uppdaterade förordningen om markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk (LULUCF) förblev bestämmelserna för perioden 2021–2025 oförändrade, det vill säga de kalkylerade upptagen ska vara på minst samma nivå som de kalkylerade utsläppen. Denna så kallade no-debit-regel gäller både EU som helhet och de enskilda medlemsländerna. De viktigaste elementen i den reviderade förordningen för perioden 2026–2030 är följande: målet för nettosänkan på EU-nivå är -310 miljoner ton koldioxidekvivalenter senast 2030, ett nytt beräkningssystem som baserar sig på växthusgasinventering införs och för sänkorna införs landspecifika mål som gäller hela markanvändningssektorn. Målen enligt Finlands LULUCF-förordning behandlas i kapitel 4.3.

De klimatmål för utsläppshandels-, ansvarsfördelnings- och markanvändningssektorn som fastställts i EU-akterna är en del av EU:s utsläppsminskningssåtagande till Parisavtalet (nationellt fastställt bidrag).

2.3 Den internationella verksamhetsmiljön och Parisavtalet

Parisavtalet ingicks 2015 och trädde i kraft i november 2016. Fram till mars 2024 hade 195 parter ratificerat avtalet, vilket innebär att avtalet täcker mer än 97 procent av de globala växthusgasutsläppen. Avtalet gäller tiden efter 2020 och är i kraft tills vidare. På den 26:e partskonferensen för ramkonventionen om klimatförändringar i Glasgow i november 2021 finslipade man reglerna om verkställighet och tillämpning av avtalet genom att komma överens om preciserande bestämmelser till artikel 6 om marknadsmekanismerna och om konsekvent och transparent rapportering om klimatåtgärder och utsläpp.

Parisavtalets mål är att den globala ökningen av medeltemperaturen ska hållas långt under 2 celsiusgrader och att man ska sträva efter att begränsa den till 1,5 celsiusgrader över den förindustriella nivån. Ett annat mål är att stärka avtalsparternas anpassningsförmåga och klimatreiliens och att styra finansieringen till utsläppssnål utveckling. För att uppnå temperaturmålet måste de globala utsläppen av växthusgaser sänkas så snart som möjligt, och därefter måste utsläppen minskas snabbt så att de växthusgasutsläpp som människan orsakar är i balans med sänkorna under den senare hälften av detta århundrade.

Ett av de centrala elementen i Parisavtalet är parternas skyldighet att utarbeta så kallade nationellt fastställda bidrag (Nationally Determined Contribution, NDC), som anger deras utsläppsminskings- och anpassningsmål och planerade klimatåtgärder. Bidragen ska skärpas med minst fem års mellanrum och de ska återspegla partens högsta möjliga ambition. Baserat på de nationella utsläppsminskingsmål och genomförandeplaner som meddelats fram till november 2023, det vill säga den senaste partskonferensen (COP28, Dubai, Förenade Arabemiraten), kommer uppvärmningen att överskrida två grader. Enligt den mellanstatliga klimatpanelen (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) måste de utsläppsminskande åtgärderna intensifieras redan under detta decennium för att det ska vara möjligt att uppnå de internationella målen om att begränsa klimatuppvärmningen och få de globala utsläppen att börja minska senast 2025.

Ländernas samlade framsteg mot Parisavtalets mål granskades i den första globala lägesöversynen vid COP28-mötet. Syftet med den första lägesöversynen är att styra formuleringen av de kommande nationella utsläppsminskingsmålen så att målen i Parisavtalet uppnås. Beslutet i Dubai innehåller bland annat en uppmaning om att utfasa alla fossila bränslen. Parterna ska fastställa sina utsläppsminskingsmål för tiden efter 2030 före COP30-mötet i Brasilien i november 2025. Även EU:s arbete med att ta fram ett nytt 2040-mål har inletts i början av 2024.

Som part i klimatavtalen har Finland åtagit sig att finansiera klimatåtgärder i utvecklingsländer som är avtalsparter och att rapportera finansieringen. I Finland är denna finansiering en del av budgeten för utvecklingssamarbete (se bilaga 2). Klimatfinansieringen rapporteras till FN i en landrapport vart fjärde år och i en tvåårsrapport (BTR) vartannat år. Dessutom lämnas

uppgifter om finansieringen i en rapport som ska utarbetas i enlighet med EU:s förordning om en styrningsmodell (Regulation 2018/1999 on the Governance of the Energy Union and Climate). Finland har som ett av de så kallade industriländerna inom ramen för klimatkonventionen åtagit sig att kollektivt mobilisera klimatfinansiering från olika källor (offentliga, privata och innovativa källor) till ett belopp av 100 miljarder USD årligen under perioden 2020–2025. Mobiliseringsmålet har inte fördelats på länderna, men i praktiken är det i dagsläget EU som helhet som ansvarar för en stor del av arbetet för att uppnå det. Avsikten är att ett nytt gemensamt mål för klimatfinansieringen (New Collective Quantified Goal) ska fastställas vid COP29-mötet i november 2024.

KLIMATSKADOR ORSAKAR INKOMSTFÖRLUSTER

Att inte vidta några klimatåtgärder kan bli betydligt dyrare för samhällena än att vidta åtgärder. Utan begränsnings- och anpassningsåtgärder minskar klimatskadorna EU:s BNP och orsakar betydande inkomstförluster för världsekonomin. Genom effektiva åtgärder kan kostnaderna minskas och välfärden tryggas.

Klimatförändringarna påverkar alla sektorer och politikområden. Genom att stärka klimatresiliensen kan man upprätthålla samhällets funktioner och skydda människor, den ekonomiska konkurrenskraften och stabiliteten. Det är också viktigt med tanke på acceptansen för klimatåtgärder och en rättvis omställning. Kostnaderna för att minska sårbarheten orsakad av klimatförändringar är betydligt lägre än kostnaderna för klimatskador, såsom torka, översvämningar, skogsbränder, sjukdomar, skördeförluster och värmeböljor. Om man inte minskar sårbarheten kan klimatskadorna minska EU:s BNP med cirka 7 procent fram till slutet av detta århundrade. När det gäller de betydande risker som är förknippade med klimatförändringarna är det viktigt att också få klarhet i vems ansvar det är att bekämpa riskerna.

Enligt Europeiska miljöbyrån kommer klimatförändringarna att orsaka den globala ekonomin en inkomstförlust på i genomsnitt 19 procent under de kommande 26 åren. Denna inkomstförlust på 11–29 procent beräknades genom att jämföra med en situation där inga klimatförändringar sker. En inkomstförlust av denna storlek överstiger kostnaderna för att begränsa klimatförändringarna. Den uppskattade inkomstförlusten kan också öka kraftigt om inga åtgärder vidtas för att minska utsläppen. Kostnaderna beror huvudsakligen på temperaturökningen och leder till kraftiga regionala variationer. De relativt sett allvarligaste konsekvenserna drabbar tropiska områden med låga inkomster och låga kumulativa utsläpp.

Inom klimatpolitiken är målet ofta att balansera kostnaderna för begränsningsåtgärder och att undvika konsekvenser av klimatförändringarna. Det är emellertid svårt att förutspå långsiktiga klimatskador. Det är viktigt att kunna förutse, förstå och bekämpa de växande klimatriskerna bättre än för närvarande. Väl utformade och genomförda handlingsprogram kan rädda människoliv, sänka kostnader och trygga välfärden.

I Finland har klimatåtgärdernas kostnader och den gröna tillväxten undersökts inom ramen för ForGrowth-forskningsprojektet. Enligt

resultaten kan den gröna omställningens kostnader med rätt åtgärder vara måttliga och teknologiska framsteg som hänför sig till omställningen kan ha förbättrande effekt på produktiviteten och välfärden. I synnerhet för en liten öppen ekonomi som Finland kan den gröna omställningen också vara en möjlighet.

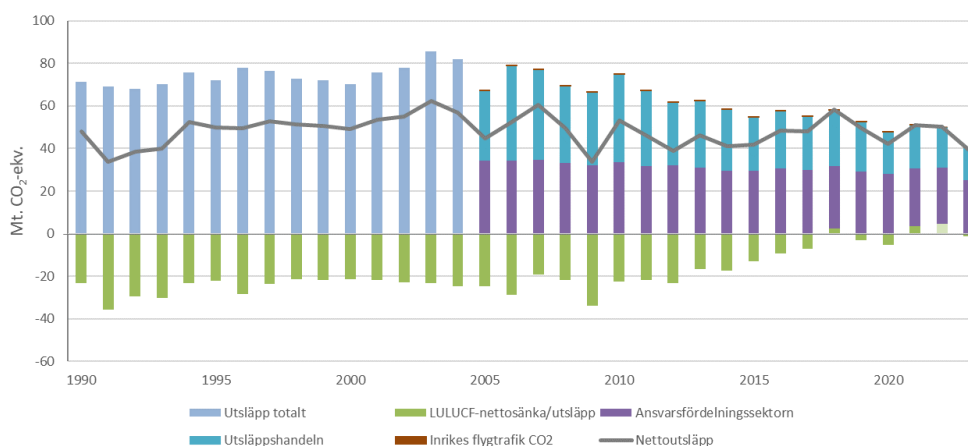
I forskningsprojektet kunde man konstatera att tidiga åtgärder som helhet betraktat är billigare och effektivare än senare vidtagna. Politikåtgärderna bör vara breda och sådana att de stöder varandra. De bör inrikta människornas och organisationernas förväntningar i årtionden framåt så att man förstår att skadeverkningarna blir allt dyrare. På så sätt blir ett befrämjande av den gröna omställningen hela tiden mera lönsamt.

3 Växthusgasutsläpp 2005–2023

3.1 Totala utsläpp

År 2022 var Finlands totala utsläpp exklusive markanvändningssektorn (LULUCF) 45,7 miljoner ton koldioxidekvivalenter och år 2023 var det enligt snabbestimatet 40,6 miljoner ton. År 2023 minskade utsläppen med 5,1 miljoner ton jämfört med året innan. Efter 2005 har de totala utsläppen exklusive markanvändningssektorn minskat med i genomsnitt 2 procent per år. Under de senaste fem åren har minskningstakten varit i genomsnitt 5 procent per år. Under perioden 2005–2023 har de totala utsläppen minskat med 29,1 miljoner ton, det vill säga med 42 procent. Markanvändningssektorn har varit en betydande nettosänka i Finland. Markanvändningssektorns betydelse som sänka har dock minskat under de senaste åren, och 2018, 2021 och 2022 var markanvändningssektorn som helhet en nettoutsläppskälla. År 2023 var markanvändningssektorn enligt snabbestimatet i sin helhet en nettosänka uppgående till 1,3 Mt CO₂-ekv (figur 1).

Figur 1. Utvecklingen av de totala utsläppen 1990–2023. De negativa värdena beskriver nettosänkan inom markanvändningssektorn. Från och med 2005 har de totala utsläppen fördelats mellan ansvarsfördelnings- och utsläppshandelssektorn. Uppgiften för 2023 är ett snabbestimat.



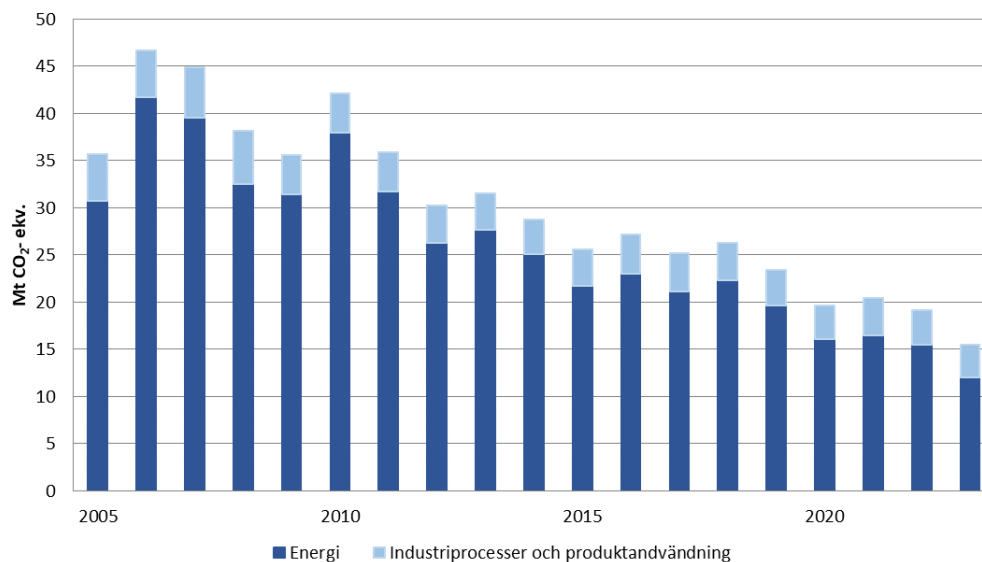
När det gäller att begränsa klimatförändringarna är utvecklingen av nettoutsläppen av stor betydelse. Med nettoutsläpp avses skillnaden mellan utsläpp och upptag. Mellan 2005 och 2022 varierade nettoutsläppen mellan 33,7 miljoner ton och 60,3 miljoner ton och var i genomsnitt 47,1 miljoner ton. År 2023 var nettoutsläppen 39,3 miljoner ton, det vill säga de sjönk med 10,9 miljoner ton jämfört med året innan. Att nettoutsläppen minskade berodde på att utsläppen minskade inom ansvarsfördelnings- och utsläppshandelssektorn. Dessutom var markanvändningssektorn en nettosänka år 2023 uppgående till 1,3 CO₂-ekv. (figur 1).

3.2 Utsläppshandelssektorn

År 2023 omfattades de stora industri- och energiproduktionsanläggningarna samt luftfarten inom Europa av EU:s allmänna utsläppshandel. Från och med 2024 kommer även sjötransporterna att successivt inkluderas i EU:s allmänna utsläppshandel.

År 2023 uppgick utsläppen från de finländska anläggningar som omfattas av utsläppshandeln till sammanlagt 15,4 miljoner ton koldioxidekvivalenter (figur 2), och deras andel av Finlands totala utsläpp var 38 procent. Utsläppen minskade med 3,7 miljoner ton jämfört med året innan, det vill säga med 19 procent. Att utsläppen minskade berodde på att förbrukningen av stenkolk minskade med 51 procent och förbrukningen av torv med 38 procent jämfört med föregående år. Förbrukningen av förnybara bränslen som uppfyller hållbarhetskriterierna låg kvar på föregående års nivå. Sedan 2005 har utsläppen minskat med i genomsnitt cirka 3 procent per år och i sin helhet har utsläppshandelssektorns utsläpp minskat med 17,7 miljoner ton, det vill säga med 54 procent. Inom utsläppshandelssektorn stod de energirelaterade utsläppen för cirka 77 procent av de totala utsläppen. Industrins processer och produktanvändningen stod för cirka 23 procent.

Figur 2. Växthusgasutsläppen från anläggningar som omfattas av utsläppshandeln 2005–2023



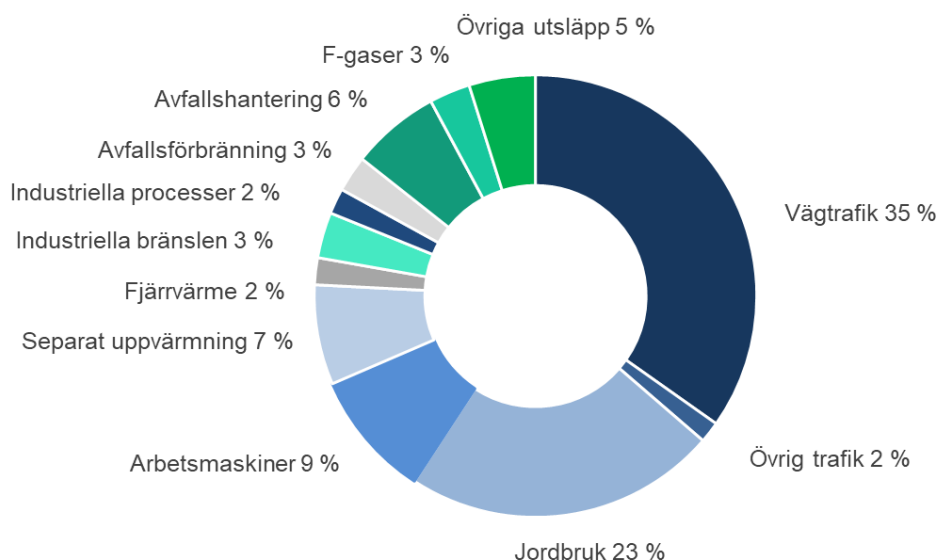
Hur utsläppen från utsläppshandelssektorn kommer att utvecklas beror inte bara på hur användningen av fossila energikällor minskar utan även på bland annat utvecklingen i fråga om efterfrågan på el inom industrin, elektrifieringen och den väderberoende förbrukningen av uppvärmningsenergi samt situationen på den nordiska elmarknaden, som inverkar på borspriset på el och därigenom på elimporten och behovet av separat elproduktion. En central faktor är också priset på utsläppsrätterna i EU:s utsläppshandel.

3.3 Ansvarsfördelningssektorn

Till ansvarsfördelningssektorn räknas alla växthusgasutsläpp som inte omfattas av utsläppshandeln och inte räknas till markanvändningssektorn och som rapporteras i den nationella utsläppsinventeringen. De koldioxidutsläpp från inrikesflyget som rapporteras i växthusgasinventeringen hör dock inte till ansvarsfördelningssektorn. De viktigaste utsläppskällorna inom ansvarsfördelningssektorn är transporterna, jordbruket, den individuella uppvärmningen av byggnader, arbetsmaskinerna, avfallshanteringen och F-

gaserna. Till ansvarsfördelningssektorns utsläpp räknas också utsläppen från de industri- och energianläggningar som inte omfattas av utsläppshandeln, försvarsmaktens utsläpp, utsläppen från övrig ospecificerad bränsleförbrukning och utsläppen av annat än koldioxid från energiförbrukningen inom utsläppshandelssektorn. Även avfallsförbränningen hör huvudsakligen till ansvarsfördelningssektorn. Figur 3 visar fördelningen av utsläppen från ansvarsfördelningssektorn 2022.

Figur 3. Fördelningen av växthusgasutsläppen från ansvarsfördelningssektorn 2022 enligt utsläppskälla.



Utsläppen från ansvarsfördelningssektorn har minskat långsammare än utsläppen från utsläppshandelssektorn. År 2022 uppgick utsläppen från ansvarsfördelningssektorn till 26,5 miljoner ton koldioxidekvivalenter och år 2023 uppgick de enligt snabbestimatet till 25,1 miljoner ton CO₂-ekv. År 2022 var utsläppen 0,7 miljoner ton mindre än året innan. Enligt snabbestimatet minskade utsläppen 2023 med 1,4 miljoner ton CO₂-ekv jämfört med 2022.

År 2023 var ansvarsfördelningssektorns totala utsläpp cirka 26 procent lägre än 2005. Utsläppen har minskat inom alla sektorer. Utsläppen från transportsektorn (exklusive koldioxidutsläppen från inrikesflyget) har minskat med cirka 3,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter från år 2005. Även utsläppen från avfallshanteringen och F-gaserna är numera klart mindre än 2005 (tabell 1).

Tabell 1. Ansvarsfördelningssektorns utsläpp 2005, 2022 och 2023 samt förändringen jämfört med 2005 (Mt CO₂-ekv.). (Inventeringsuppgifterna för 2023 i fråga om den individuella uppvärmningen av byggnader blir klara i december 2024.)

	2005	2022	2023	Förändring 05–23 (mn ton)	Förändring 05–23 (%)
Transporter	12,6	9,6	9,3	-3,3	-26,2 %
Jordbruket	6,2	6,1	6,0	-0,2	-3,2 %
Individuell uppvärmning av byggnader	4,1	1,9	...	...	...
Arbetsmaskiner	2,6	2,5	2,4	-0,2	-7,7 %
Avfallshanteringen	3,1	1,7	1,6	-1,5	-48,4 %
F-gaser	1,1	0,8	0,7	-0,4	-36,4 %
Industrin	0,53	0,50	0,46	-0,07	-13,2 %
Övriga utsläpp	3,9	3,4	...	...	...
Totalt	34,1	26,5	25,1	-9,0	-26,4 %

3.4 Markanvändningssektorn

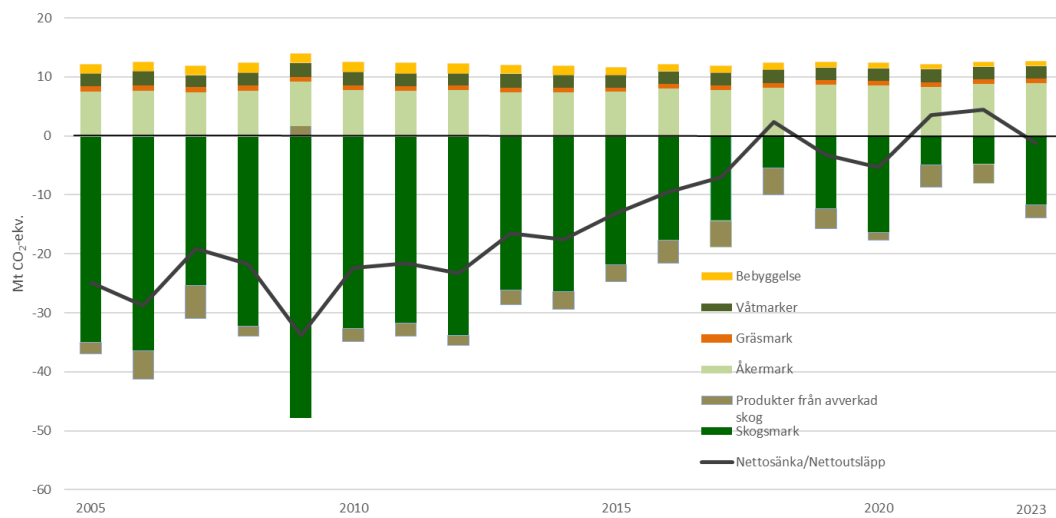
Sektorn för markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk (LULUCF) består av sex markanvändningsklasser: skogsmark, åkermark, betesmark, våtmark, bebyggd mark och övrig mark samt lagret av

träprodukter. Markanvändningssektorns nettosänka/utsläpp beräknas genom att addera utsläppen och upptagen inom alla markanvändningsklasser (figur 4). Skogsmarken är sektorns största nettosänka, det vill säga dess upptag överstiger utsläppen. Även träprodukterna har i huvudsak fungerat som en kolsänka.

År 2018 blev markanvändningssektorn för första gången en nettoutsläppskälla från att ha varit en kolsänka. Sektorns utsläpp överskred upptaget, det vill säga den mängd kol som bundits till olika lager under året, med 2,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Också 2021 och 2022 var markanvändningssektorn en nettoutsläppskälla. Att sektorn blivit en nettoutsläppskälla beror i synnerhet på att träden under de senaste åren vuxit långsammare och att avverkningarna varit stora. Skogsmarken har under de senaste åren fortfarande varit en nettosänka, men utsläppen från de övriga markanvändningsklasserna har varit större än skogarnas nettosänka. År 2023 var markanvändningssektorn en nettosänka uppgående till -1,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter enligt snabbestimatinformation. I slutet av året ges en mer exakt uppskattning av summan av utsläppen och upptagen inom markanvändningssektorn, det vill säga storleken på sektorns sänka eller utsläppskälla, då man vid beräkningen kommer att ha tillgång till uppdaterade uppgifter om lagrade trävaror, arealer och trädbestånd.

Bedömningen av skogarnas tillväxt bygger på den 13:e riksskogstaxeringen, som utförts av Naturresursinstitutet, och i samband med vilken man upptäckte att skogarnas tillväxt avtagit. Virkesuttaget har också stor inverkan på hur skogsmarkens kollager förändras. Enligt Naturresursinstitutet uppgick avverkningarna 2023 till 72,7 miljoner kubikmeter (estimat) (se bilaga 3, figur 40). På årsnivå minskade mängden med 3 procent. Under perioden 2000–2023 har virkesuttaget varit i genomsnitt 64,8 miljoner kubikmeter. Av uttaget 2023 avverkades totalt 61,0 miljoner kubikmeter för skogsindustrins behov eller för export, 11,4 miljoner kubikmeter för användning som energived och 0,3 miljoner kubikmeter för skogsägarnas husbehov. I växthusgasinventariets snabbestimat användes den hyggesmängd 68,6 milj.m³ som Naturresursinstitutet publicerade 8 februari 2024.

Figur 4. Summor av utsläpp och sänkor inom markanvändningssektorn enligt markanvändningsklasser samt sammanlagda utsläpp och upptag inom sektorn (nettosänka/nettoutsläpp) 2000–2023. Uppgiften för 2023 är ett snabbestimat som innehåller förhandsuppskattningar för skogsmark och åkermark, medan uppgifterna för de övriga markanvändningsklasserna motsvarar siffrorna för föregående år.



4 Måluppfyllelse

4.1 Klimatlagens mål för 2030 och 2035

Den nationella klimatlagens utsläppsminskningsmål på 60 procent fram till 2030 kräver att de totala utsläppen är högst 28,5 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2030. Med tanke på målet om klimatneutralitet är den förväntade nivån på kolsänkorna 2035 avgörande – nivån bestämmer hur mycket utsläppen måste minskas. I planeringen av klimatpolitiken har man tidigare antagit att nivån på nettosänkorna inom markanvändningssektorn kommer att vara cirka -21 miljoner ton 2035 (se kapitel 4.3). Då skulle de totala utsläppen 2035 kunna vara högst 21 miljoner ton, det vill säga cirka 70 procent mindre än 1990. Här avses med totala utsläpp utsläppshandels- och ansvarsfördelningssektorns sammanlagda utsläpp. Utifrån utvecklingen av sänkorna under de senaste åren och de uppdaterade scenarierna för markanvändningssektorn verkar det i ljuset av nuvarande åtgärder inte sannolikt att klimatneutralitet uppnås 2035 på nivån 21 miljoner ton koldioxidekvivalenter.

Scenarioanalysen i klimatårsberättelsen baserar sig på scenarier som utarbetades våren 2024 inom ramen för projektet PEIKKO. I det scenario som baserar sig på nuvarande åtgärder (WEM-P, with existing measures) uppskattas utsläppen minska till 29,8 miljoner ton 2030 och till 21,9 miljoner ton miljoner ton koldioxidekvivalenter i 2035. Det uppdaterade politiska åtgärdsscenario (WAM, with additional measures) som innehåller tilläggsåtgärder och omfattar alla sektorer var inte tillgängligt när klimatårsberättelsen utarbetades (figur 5). Enligt basscenariot är utsläppsminskningstakten inte tillräcklig för att nå utsläppsmålet för år 2030 enligt klimatlagen. 2030-målet på 28,5 Mt CO₂-ekv överskrids med 1,3 Mt CO₂-ekv. Enligt det nuvarande scenariot kommer utsläppen att fortsätta att minska efter 2030, vilket stöder uppnåendet av målet om klimatneutralitet 2035. På grund av den nuvarande svaga utvecklingen av sänkorna verkar det dock bli en stor utmaning att uppnå målet utan betydande tilläggsåtgärder, särskilt inom markanvändningssektorn och också betydande tilläggsåtgärder för att minska utsläppen. Större sänkor inom markanvändningssektorn och i

synnerhet avskiljningen av biogen koldioxid och den permanenta lagringen kan dock förändra situationen före 2035.

I WEM-scenariot uppskattas att utsläppen inom utsläppshandelssektorn kommer att sjunka till 11,1 Mt CO₂-ekv 2030 och ytterligare till 6,7 Mt CO₂-ekv 2035. Utsläppen inom ansvarsfördelningssektorn kommer att sjunka till 18,8 Mt CO₂-ekv 2030 och ytterligare till 15,2 Mt CO₂-ekv 2035. När det gäller sektorns EU-åtagande för 2030 skulle detta innebära ett underskott på cirka 1,7 Mt CO₂-ekv jämfört med utsläppskvoten för 2030 (17,1 miljoner ton). (Figur 5)

Både 2021 och 2022 var markanvändningssektorn en nettoutsläppskälla: 2021 uppgick den till 3,5 miljoner ton och 2022 till 4,4 miljoner ton. Enligt snabbestimatet var markanvändningssektorn en nettosänka uppgående till -1,3 Mt CO₂-ekv år 2023. Situationen innebär att nivån på sänkan ligger mycket långt från den nivå som man tidigare förväntade. Nettosänkan har minskat med mer än 20 miljoner ton jämfört med dess storlek före 2010. Frågan behandlas närmare i kapitel 4.3.

Även utsikterna för energibranschen har förändrats avsevärt på grund av Rysslands anfallskrig. Att handeln med Ryssland avstannat avspeglas också i scenarierna och deras antaganden framöver. Den pågående energiomställningen innebär att fossila bränslen utfasas snabbt och att övergången till andra energilösningar fortsätter i snabb takt. Om utfasningen av fossila bränslen leder till ökad användning av bioenergi finns det enligt studier risk för att de biogena utsläppen ökar.

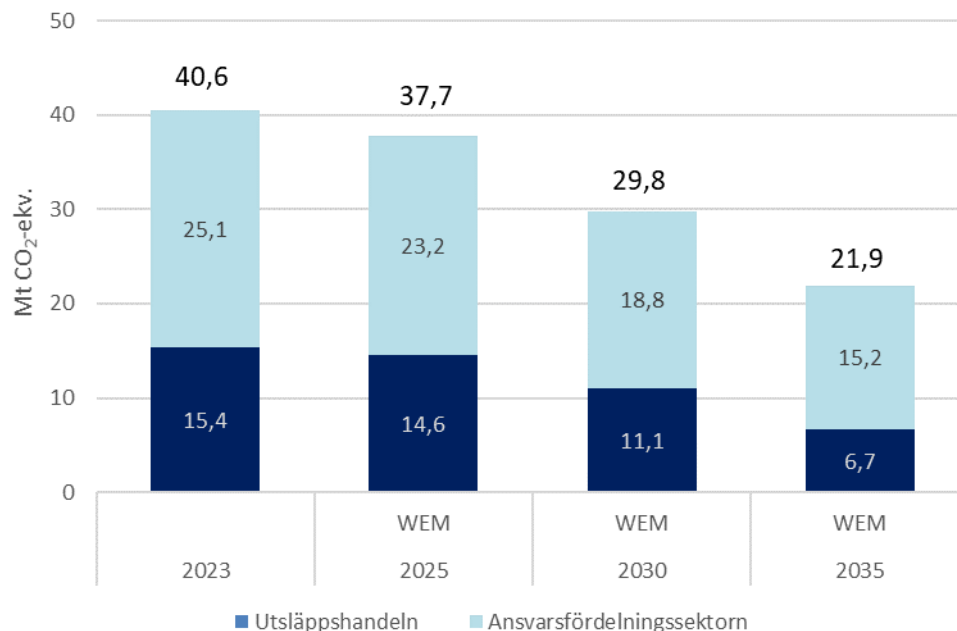
När det gäller utsläppshandelssystemet för distributörer är utsläppsstyrningen på EU-nivån striktare än vad kommissionen ursprungligen föreslog, vilket också gäller det system som startar 2027. Därför kommer utsläppsminskningstakten inom utsläppshandelssektorn att bli högre än vad man tidigare förväntade. Detta beror både på en kraftigare och mer omfattande prisstyrning och på att investeringarna i anknytning till den gröna omställningen har ökat, både de som planerats och de som är på kommande.

När det gäller utsläppsutvecklingen inom utsläppshandeln kommer utfasningen av fossila bränslen inom el- och värmeproduktionen att gå snabbt under de närmaste åren. Den relativt höga prisnivån på utsläppsrätterna och

den snabba minskningen av antalet utsläppsrätter påskyndar utvecklingen. Även processindustrin har presenterat investeringsplaner som gör det möjligt att minska utsläppen avsevärt. I april 2024 meddelade dock bolaget SSAB att ombyggnaden av stålverket i Brahestad så att det kan producera stål utan betydande koldioxidutsläpp kommer att genomföras senare än planerat. Som det ser ut nu kommer investeringarna i fabriken i Brahestad att genomföras först på 2030-talet, vilket i viss mån bromsar upp den sjunkande trenden i fråga om utsläppen inom utsläppshandelssektorn i Finland jämfört med tidigare bedömningar. Dessutom har Neste Abp meddelat att det planerar betydande investeringar vid raffinaderiet i Borgå för att möjliggöra produktion av förnybara bränslen och lösningar för cirkulär ekonomi. Detta kommer att avsevärt minska processindustrins koldioxidutsläpp fram till 2030.

Eftersom en viss osäkerhet råder kring hur de planerade investeringarna och politiska åtgärderna kommer att genomföras, är det viktigt att man med jämna mellanrum granskar om åtgärderna är tillräckliga och vid behov också beslutar om nya åtgärder. Å andra sidan har till exempel klimatpanelen 2023 bedömt att utsläppsminskningen kan blir klart snabbare än vad man tidigare förväntat. Enligt panelen kan det vara möjligt att nå en utsläppsnivå på 18 miljoner ton 2035. Då kan klimatneutralitet uppnås med en klart mindre nettosänka än vad man hittills antagit. Panelen har också lyft upp alternativet att producera negativa utsläpp genom så kallade BECCS-projekt fram till 2035. Även detta utvecklingsförlopp skulle underlätta uppnåendet av målet om koldioxidneutralitet. Det bör i alla fall betonas att utvecklingen av utsläppen och sänkorna inom markanvändningssektorn under de kommande åren är förenad med större osäkerhet än utvecklingen av de totala utsläppen.

Figur 5. Utsläppsutvecklingen i basscenariot (PEIKKO WEM-P).



4.2 Ansvarsfördelningssektorns åtagande för perioden 2021–2030

När det gäller ansvarsfördelningssektorn har man på EU-nivå för alla medlemsstater ställt upp bindande åtaganden, som består av ett procentuellt utsläppsminskningmål för målåret och av årliga utsläppskvoter. I lagstiftningen om ansvarsfördelningen har det dessutom fastställts flexibilitetsmekanismer som medlemsländerna kan använda sig av för att uppnå målen. Medlemsländerna kan till exempel använda tidsmässig flexibilitet så att utsläppen fördelas mellan enskilda år. Vid behov kan man också köpa utsläppsenheter av andra medlemsländer för att täcka sitt utsläppsminskning åtagande. Dessutom kan en begränsad mängd utsläppsrätter överföras från utsläppshandeln för att täcka ansvarsfördelningssektorns utsläpp, med hjälp av en så kallad flexibilitet av engångsnatur (one-off), och under vissa förutsättningar kan markanvändningssektorns eventuella överskottsenheter användas för att fullgöra ansvarsfördelningssektorns åtaganden. Å andra sidan, om markanvändningssektorn blir en kalkylmässig utsläppskälla kan man bli

tvungen att kompensera utsläpp från den sektorn genom ytterligare minskningar av utsläppen inom ansvarsfördelningssektorn och/eller genom köp av enheter av andra medlemsländer under perioden 2021–2025.

Enligt EU:s reviderade förordning om ansvarsfördelning är Finlands utsläppsminskningssåtagande för ansvarsfördelningssektorn fram till 2030 minst 50 procent jämfört med 2005. För alla medlemsländer har det i genomförandebestämmelserna (2023/2019) fastställts årliga utsläppskvoter för perioden 2021–2025. År 2025 fattas beslut om de årliga kvoterna för den sista perioden (2026–2030). De årliga utsläppsrätterna beräknas i enlighet med förordningen (2018/842), ändringen av den (2023/857) och genomförandebestämmelserna (2023/1319).

Finlands utsläppskvot var 28,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter för 2021, 28,0 miljoner ton för 2022 och 26,6 miljoner ton för 2023. År 2021 var utsläppen från ansvarsfördelningssektorn i Finland 27,2 miljoner ton och utsläppskvoten underskreds med cirka 1,6 miljoner ton. År 2022 var utsläppen 26,9 miljoner ton och utsläppskvoten underskreds med cirka 1,4 miljoner ton. År 2023 var utsläppen från ansvarsfördelningssektorn 25,1 miljoner ton CO₂-ekv. och utsläppskvoten underskreds/överskreds med 1,5 miljoner ton CO₂ ekv. (tabell 2). Enligt dessa uppgifter kommer Finland för åren 2021–2023 att ha ett överskott på totalt 4,6 miljoner ton CO₂ ekv., med vilket det är möjligt att kompensera överskridningar under kommande år. De slutliga utsläppsuppgifterna som kommer att användas vid granskningen av huruvida åtagandet fullgjorts fastställs först 2027 och 2032, vilket innebär att uppgifterna ännu kan förändras (se bilaga 1).

Tabell 2. Utsläppskvoter och utsläpp inom ansvarsfördelningssektorn mellan 2021 och 2023. Uppgiften för 2023 är ett snabbestimat.

	2021	2022	2023
<i>Utsläppskvot</i>	28,8	28,0	26,6
<i>Utsläpp</i>	27,2	26,5	25,1
<i>Överskott (+)/Underskott (-)</i>	1,6	1,4	1,5

Den senaste klimatplanen på medellång sikt lämnades till riksdagen i början av sommaren 2022. I denna fastställs vilka åtgärder som behöver vidtas för att uppnå utsläppsminskningssåtagandet på 50 procent enligt förordningen om ansvarsfördelning. I planen bedöms att utsläppen från ansvarsfördelningssektorn med nuvarande utveckling och åtgärder kommer att minska till 22,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter fram till 2030, medan den utsläppsnivå som motsvarar ett utsläppsminskningssåtagande på 50 procent är 17,1 miljoner ton. Utgångspunkten när planen utarbetades var således ett utsläppsgap på 5,6 miljoner ton 2030, och för att täcka detta föreslås tilläggsåtgärder i planen.

En del av åtgärderna i planen för 2022 har vidtagits och återspeglas i utsläppsutvecklingen. Uppdateringen av scenariot för ansvarsfördelningssektorn som baserar sig på nuvarande åtgärder färdigställdes våren 2024 i PEIKKO-projektet. Enligt scenariot kommer utsläppen från ansvarsfördelningssektorn med de nuvarande politiska åtgärderna (WEM-P-scenariot) att sjunka till 18,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter till 2030. Det utsläppsminskningssåtagande som avses i scenariot i förhållande till ansvarsfördelningssektorns åtagande för 2030 skulle enligt detta vara 1,7 miljoner ton utan flexibilitet.

När klimatplanen på medellång sikt utarbetades utgick man från att Finland för att uppnå målet för 2030 kommer att utnyttja flexibiliteten av engångskaraktär och den flexibilitet som innebär att enheter överförs från markanvändningssektorn till ansvarsfördelningssektorn (LULUCF-flexibiliteten). Ytterligare minskningar av växthusgasutsläppen som motsvarar flexibiliteterna måste uppnås inom utsläppshandels- och markanvändningssektorerna. Enligt ett beslut av statsrådet ska Finland under perioden 2021–2030 annullera det maximala antalet utsläppsrätter för utsläppshandelssektorn enligt ansvarsfördelningsbeslutet, vilket motsvarar 0,7 miljoner ton CO₂ ekv. per år, det vill säga totalt 7 miljoner ton CO₂ ekv.. Den maximala mängden LULUCF-flexibilitet som Finland använder är 0,45 miljoner ton CO₂-ekv. per år. Enligt bedömningar möjliggör LULUCF-beräkningsreglerna för 2021–2025 i praktiken att det inte uppkommer något överskott eller någon flexibilitet för ansvarsfördelningssektorn. Möjligheten att använda flexibilitet under perioden 2026–2030 beror på uppkomsten av överskott i förhållande till markanvändningssektorns åtagande. I samband med beredningen av klimatplanen på medellång sikt fastslogs att de tilläggsåtgärder som fastställs i

klimatplanen för markanvändningssektorn ska genomföras så att denna flexibilitet finns att tillgå.

Läget i fråga om utvecklingen av nettosänkorna inom markanvändningssektorn har sedan dess förändrats avsevärt och mot bakgrund av de nuvarande uppgifterna kan det inte anses sannolikt att det uppkommer något överskott av upptagsenheter. Till följd av detta är det sannolikt att den flexibilitet som markanvändningssektorn kunde ge inte är tillgänglig vid bedömningen av om ansvarsfördelningssektorns åtagande fullgörs. Uppnåendet av markanvändningssektorns åtagande har behandlats i punkt 4.3. Om man skulle använda ansvarsfördelningssektorns enheter för att täcka ett underskott inom markanvändningssektorn skulle ansvarsfördelningssektorns årliga utsläppskvot minska med en mängd som motsvarar underskottet. Om detta inte räcker till för att fullgöra ansvarsfördelningssektorns utsläppsminskningssåtagande, kan medlemslandet köpa ansvarsfördelningssektorns utsläppsminskningssenheter av andra medlemsländer förutsatt att sådana står till buds. Om ansvarsfördelningssektorns utsläppskvot inte uppnås något år, överförs underskottet till följande år med koefficienten 1,08.

I den klimatplan på medellång sikt som blev klar 2022 bedömdes att med de åtgärder som ingår i planen (inklusive flexibiliteterna) uppnås ytterligare utsläppsminskningar på cirka 5,7 miljoner ton koldioxidekvivalenter till 2030 jämfört med basscenariot, vilket också skulle vara tillräckligt för att fullgöra utsläppsminskningssåtagandet för 2030. Under beredningen av planen var kunskapsunderlaget inte ännu tillräckligt för att bedöma situationen på årsnivå 2021–2030. Men om markanvändningssektorns flexibilitet inte används som instrument blir det nödvändigt att stärka åtgärdsprogrammet i klimatplanen på medellång sikt. Dessutom beror uppnåendet av utsläppsminskningssmålet enligt planen också på de politiska metoder som inte ännu genomförts, såsom höjningen av distributionsskyldigheten i fråga om lätt brännolja på det sätt som anges i planen. Å andra sidan innehåller EU:s 55 %-paket (Fit for 55) i sin slutliga utformning vissa element som stärker styrningen av utsläppen från ansvarsfördelningssektorn. Som exempel kan nämnas att den utsläppshandel som berör transporter och uppvärmning kommer att genomföras i större omfattning än vad som tidigare hade bedömts.

Läget för ansvarsfördelningssektorn kommer att bedömas närmare utifrån de scenarier som ska uppdateras under 2024 som en del av beredningen av den nya klimatplanen på medellång sikt. Enligt en beräkning som gjordes våren 2024 kommer den kalkylerade utsläppsnivån för 2030 att underskridas med cirka 1,7 miljoner ton enligt det scenario som baserar sig på nuvarande åtgärder. Hur distributionsskyldigheten inom transporterna utvecklas kommer dock att på ett avgörande sätt påverka läget. Om regeringsprogrammets skrivningar om distributionsskyldigheten genomförs kommer det att leda till en betydande ökning av utsläppen från ansvarsfördelningssektorn, vilket också skulle göra det svårare att hålla sig inom ramen för utsläppskvoterna och iakttä åtagandet.

Klimatplanen på medellång sikt (2022) inkluderar utsläppsminskningsåtgärder i alla sektorer som omfattas av planens tillämpningsområde, vilket även den nya planen kommer att göra. Dessutom innehåller planen sektorsövergripande åtgärder med koppling till kommunernas klimatarbete, konsumenterna och offentliga upphandlingar.

4.3 Markanvändningssektorns mål

Enligt EU:s uppdaterade LULUCF-förordning om markanvändningssektorn fördelas medlemsländernas åtaganden på två separata femårsperioder, 2021–2025 och 2026–2030. Under den första perioden ska Finland säkerställa att markanvändningssektorn inte orsakar kalkylmässiga utsläpp. Till denna del är åtagandet för sektorn detsamma som i den tidigare förordningen. Åtagandet baserar sig på beräkningsregler för olika bokföringskategorier. När skogarnas kalkylmässiga sänka eller utsläpp beräknas jämför man de faktiska upptagen under åtagandeperioden med den fastställda referensnivån, där även träprodukternas upptag beaktas. Referensnivån för skogsmarker baserar sig på den skogsvårdspraxis som tillämpades 2000–2009 och på den prognos av sänkans utveckling i skogar och träprodukter som erhållits genom denna beräkning. Vid beräkning av utsläppen från åker- och betesmarker jämför man med de genomsnittliga utsläppen under perioden 2005–2009. Utsläppen från avskogning och beskogning beräknas i full utsträckning. Under perioden 2026–2030 baserar sig åtagandet på en beräkning enligt inventeringen, och Finlands mål för 2030 är en nettosänka på -2,9 miljoner ton koldioxidekvivalenter, som ska vara additionell i förhållande till Finlands faktiska genomsnittliga sänka 2016–2018.

Enligt inventeringsuppgifterna för 2021 var upptaget i skogsmarken -5,0 miljoner ton och nettoupptaget i träprodukternas kollager -3,7 miljoner ton, beräknat enligt inventeringskategorierna för växthusgaser. År 2022 var kolsänkan i skogsmarken -4,9 miljoner ton och nettokolsänkan för träprodukternas kollager -3,3 miljoner ton. Under perioden 2021–2025 används för kolsänkan i Finlands skogar den referensnivå som Europeiska kommissionen fastställde 2020: -29,4 miljoner ton inklusive träprodukterna. Baserat på tillgängliga uppgifter var skogsmarkens sänka både 2021 och 2022 klart mindre än den referensnivå som fastställts för Finland. Perioden 2021–2025 granskas som en helhet på fem år. Naturresursinstitutet har gjort tekniska korrigeringar av referensnivån på grund av metodändringar som Enheten för inventering av växthusgaser gjort; till de viktigaste hör ändringen av markmodelleringen för torvmarker och ändringen i beräkningen av tillväxten av biomassa i trädbeståndet. Som en följd av korrigeringarna har referensnivån minskat och är -19,3 miljoner ton med träprodukterna inkluderade. Det kan komma fler tekniska korrigeringar. Kommissionen ska godkänna den slutliga referensnivå som ska användas vid granskning av åtagandet enligt LULUCF-förordningen 2027.

Enligt Naturresursinstitutets beräkningar kommer det i Finland under den första femårsperioden att uppstå ett underskott på 10–40 miljoner ton i förhållande till åtagandet för denna period. Beräkningen utgår från att Finland har tillgång till den flexibilitetsmöjlighet för brukad skogsmark som fastställts för varje medlemsland och att Finland använder sin särskilda flexibilitet. Det är ännu inte säkert att villkoren för användning av flexibiliteten uppfylls. Om EU som helhet inte uppnår sitt mål för markanvändningssektorn, kan Finland (eller andra medlemsländer) inte använda flexibilitetsmöjligheten, vilket medför att ett eventuellt underskott i förhållande till åtagandet blir större. Beräkningen kommer att preciseras när uppgifterna om utvecklingen 2023–2025 blir klara.

Om markanvändningssektorn är en kalkylmässig utsläppskälla under perioden 2021–2025 kan medlemslandet överlåta LULUCF-enheter till en annan medlemsstat eller köpa enheter av en annan medlemsstat som har överskridit sitt eget åtagande och vill sälja sina överskottsenheter. Om åtagandet inte uppnås ens efter köp av enheter, ska underskottet täckas inom ansvarsfördelningssektorn.

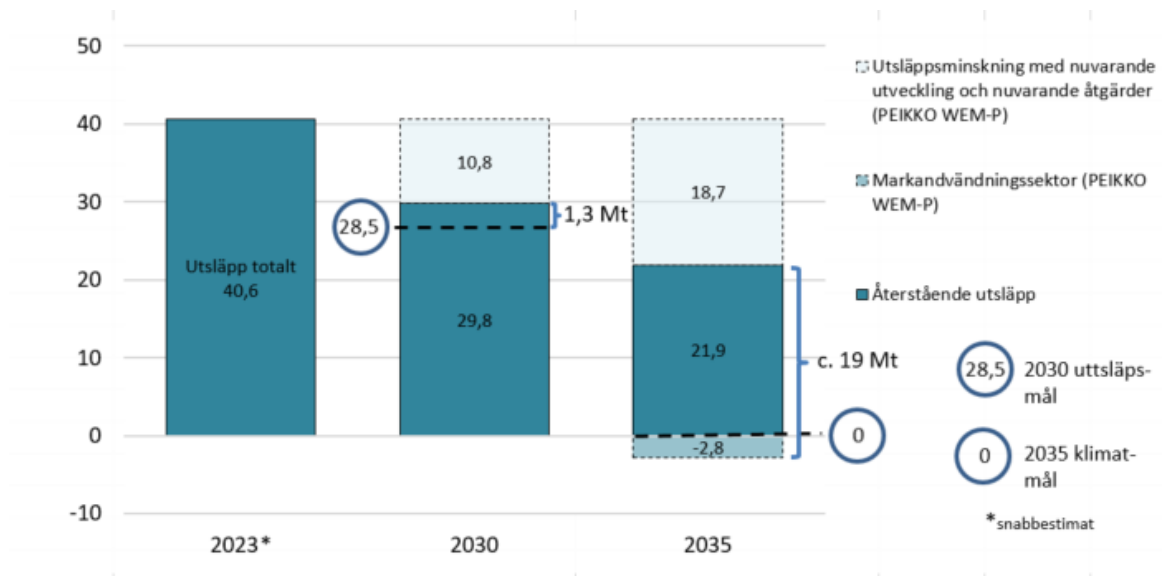
Klimatplanen för markanvändningssektorn, som blev klar 2022, har börjat verkställas. Närings-, trafik- och miljöcentralens nya riksomfattande klimatenhet har en central roll i arbetet med att genomföra planen. Planen har som mål att nettosänkan inom markanvändningssektorn ska stärkas med 3 miljoner ton fram till 2035 jämfört med basscenariot. Klimatplanen har genomförts långsammare än väntat, vilket beror på att det inte har anvisats finansiering för åtgärderna på det sätt som det antogs i planen.

4.4 Behovet och beredningen av tilläggsåtgärder

Nationella klimatmål enligt klimatlagen

I ljuset av de uppgifter som ges i kapitel 4.1 är utsläppsminskningstakten enligt det tillgängliga basscenariot inte tillräcklig för att klimatlagens utsläppsminskningssmål på 60 procent 2030 ska uppnås. Enligt basscenariot är gapet till målet cirka 1,3 miljoner ton koldioxidequivivalenter, vilket innebär att det sammanlagda behovet av tilläggsåtgärder inom utsläppshandeln och ansvarsfördelningssektorn är av storleksordningen. För att klimatlagens mål om klimatneutralitet ska uppnås krävs att utsläppen inte överskrider nivån på sänkorna 2035. De senaste vetenskapliga data och lägesbilden för markanvändningssektorn har förändrats avsevärt under de senaste åren, vilket avspeglas i den historiska utvecklingen och i de framtidsbaserade scenarierna. Dessutom har det gjorts tekniska korrigeringar i växthusgasinventeringen. Utifrån nuvarande uppgifter ser utvecklingen av nettosänkorna inom markanvändningssektorn ut att bli betydligt svagare än vad tidigare beräkningar gett för handen. Enligt det scenario som baserar sig på nuvarande åtgärder kan behovet av tilläggsåtgärder för att uppnå målet om koldioxidneutralitet 2035 vara till och med 19 miljoner ton. Tilläggsåtgärder behövs inom alla sektorer.

Figur 6: Utsläpps- och sänkutvecklingen i förhållande till klimatlagens mål.



Klimatåtaganden fastställda av EU

Enligt nuvarande bedömning kan Finland inte med nuvarande åtgärder fullgöra sina åtaganden enligt EU:s LULUCF-förordning under perioden 2021–2025. Naturresursinstitutet har beräknat att underskottet för perioden 2021–2025 i förhållande till det nuvarande åtagandet blir 10–40 miljoner ton koldioxidekvivalenter. I ljuset av den nuvarande utvecklingen av sänkorna är det också osäkert om Finland kan fullgöra sitt åtagande för perioden 2026–2030.

Om nivån på sänkorna enligt Finlands LULUCF-åtagande inte uppnås, kan Finland täcka underskottet genom att förvärva motsvarande mängd upptagsenheter från andra medlemsländer. Om underskottet inte kan täckas genom förvärv av enheter inom markandvänningssektorn, måste underskottet under perioden 2021–2025 täckas inom ansvarsfördelningssektorn. På grund av ansvarsfördelningssektorns redan tidigare stränga åtagande och storleken på underskottet inom markandvänningssektorn är det i praktiken omöjligt att i någon betydande mån täcka underskottet med tilläggsåtgärder inom

ansvarsfördelningssektorn. Om underskottet ska täckas inom ansvarsfördelningssektorn, måste man köpa utsläppsenheter inom ansvarsfördelningssektorn av andra medlemsländer. I detta skede finns ingen information om tillgång eller pris på enheterna inom någondera av sektorerna. Dessutom är det sannolikt att flera medlemsländer kommer att behöva förvärva enheter inom både ansvarsfördelningssektorn och markanvändningssektorn för att fullgöra sina åtaganden.

Beredningen av tilläggsåtgärder

I enlighet med regeringsprogrammet ska en energi- och klimatstrategi beredas, och ett program för att minska utsläppsskulden ska utarbetas före utgången av 2024. I enlighet med klimatlagen ska en klimatplan på medellång sikt utarbetas.

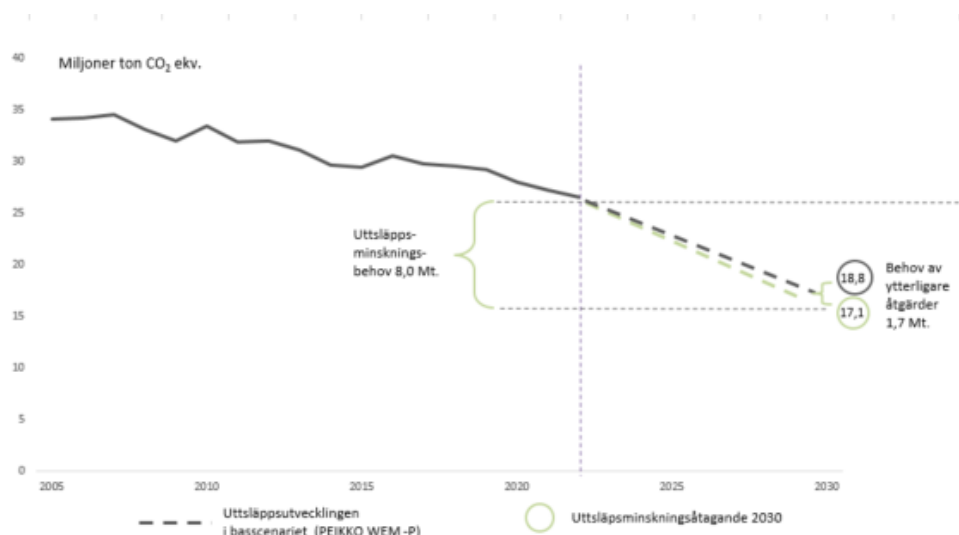
Vilka åtgärder som behövs för att fullgöra EU-åtagandet för ansvarsfördelningssektorn har fastställts i den klimatplan på medellång sikt som blev klar 2022. Alla åtgärder i planen har inte ännu genomförts. Ett exempel på en sådan åtgärd som är viktig med tanke på planen är skyldigheten att distribuera biobränslen – en åtgärd som påverkar hur utsläppen från arbetsmaskiner, uppvärmning och industri utvecklas. Dessutom finns planer på att göra ändringar i distributionsskyldigheten för åren 2025–2027. Som en följd av ändringarna kommer utsläppen att öka jämfört med den utveckling som baserar sig på tidigare beräkningar. Situationen inom markanvändningssektorn kommer i praktiken också att leda till att den så kallade LULUCF-flexibiliteten inte längre kan höra till planens verktyg.

För beredningen av tilläggsåtgärderna kommer scenarierna att uppdateras. Basscenariot har tagits fram i PEIKKO-projektet och beredningen av det politiska scenariot kommer att inledas därefter. På politisk nivå har man valt ut åtgärder som ska bedömas mer i detalj i det politiska scenariot. Under hösten 2024 ska regeringen besluta vilka åtgärder som ska börja beredas.

Den nya klimatplanen på medellång sikt började beredas i slutet av 2023. I denna kommer utsläppsutvecklingen att granskas utifrån uppdaterade scenarier och tillräckligt med tilläggsåtgärder kommer att fastställas för att

täcka ansvarsfördelningssektorns åtagande för 2030. Dessutom ska utsläppsutvecklingen granskas med avseende på koldioxidneutralitetsmålet för 2035 för att säkerställa att ansvarsfördelningssektorn gör sitt för att uppnå målet. Den nya klimatplanen på medellång sikt och den nya energi- och klimatstrategin bereds parallellt baserat på samma scenarioräkningar. Enligt preliminära beräkningar kommer behovet av tilläggsåtgärder i den nya klimatplanen på medellång sikt i förhållande till den kalkylerade utsläppsnivån inom ansvarsfördelningssektorn 2030 att vara knappt 1,7 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Vid bedömningen bör man dock beakta situationen under hela perioden 2021–2030, inklusive användningen av flexibilitet. Planens centrala uppgift är att fastställa vilka åtgärder som behövs inom ansvarsfördelningssektorn för att uppnå de uppställda målen. På motsvarande sätt kommer det i energi- och klimatstrategin att föreslås sådana nya åtgärder som påverkar utsläppsutvecklingen inom utsläppshandelssektorn. Även om det inte har fastställts något nationellt mål i utsläppshandelssystemet främjar åtgärderna uppnåendet av målen i Finlands klimatlag.

Figur 7. Ansvarsfördelningssektorns utsläppsutveckling och den av EU fastställda utsläppsminskningsförpliktelsen för år 2030. Siffran för utsläppsminskningsbehovet inkluderar inte en uppskattning av den årliga utvecklingen 2024-2029.



Eventuella tilläggsåtgärder inom markanvändningssektorn har bedömts under våren 2024 som en del av beredningen av energi- och klimatstrategin. Dessutom har man på politisk nivå valt ut åtgärder som ska bedömas mer i detalj i det politiska scenariot i energi- och klimatstrategin. Under hösten 2024 ska regeringen besluta vilka åtgärder som ska börja beredas. Tilläggsåtgärderna kan vara helt nya eller så kan de bygga på effektivisering eller utvidgning av de befintliga klimatåtgärderna inom markanvändningssektorn.

Hur många tilläggsåtgärder de klimatpolitiska målen och åtagandena kräver ska bedömas i sin helhet som en del av beredningen av den nya energi- och klimatstrategin. I samband med detta kan man också ta ställning till om enheter ska köpas av andra medlemsländer för att uppfylla de förpliktelser som EU fastställt för Finland.

Enligt klimatlagen ska det i klimatårsberättelsen ingå en bedömning av hur tillräckliga de nuvarande och de planerade åtgärderna i de klimatpolitiska planerna är samt en bedömning av behovet av ytterligare åtgärder för att uppnå målen. I uppdraget att utarbeta klimatårsberättelsen ingår inte att ange ytterligare åtgärder.

5 Utsläppsminskande åtgärder enligt sektor

ACE-PROJEKTET (ILMASTORATKAISUJEN VAUHDITTAJA)

ACE-projektet, som inleddes i år, stöder Finlands mål om koldioxidneutralitet genom att främja utsläppsminskningar inom ansvarsfördelningssektorn.

I Finland har ett nytt klimatprojekt av ansenlig storlek inletts. Projektet syftar till att minska utsläppen inom ansvarsfördelningssektorn. Projektets uppdrag är att stödja Finland i arbetet för att uppnå koldioxidneutralitet i synnerhet när det gäller utsläpp som inte omfattas av utsläppshandeln, det vill säga jordbruk, tung trafik och industrins processer. ACE-projektet genomförs åren 2024–2030. Med medel på 20 miljoner euro från EU LIFE-programmet och projektpartner ska det göras betydande pilot- och demoinvesteringar i finländska företag. Projektet främjar också åtgärder för att skala upp dem. Projektet koordineras av Finlands miljöcentral, och konsortiet består av över 50 olika aktörer från den offentliga förvaltningen, forskningsinstitut, företag och stiftelser.

Via projektet genomförs dels direkta utsläppsminskningståtgärder och investeringar, dels indirekta åtgärder. De direkta utsläppsminskningståtgärderna är inriktade på jordbruket, små och medelstora industriprocesser samt tung trafik och arbetsmaskiner. Projektets pilot- och demosatsningar både genomför utsläppsminskningståtgärder och tar fram goda, reproducerbara förfaranden. De pilotinvesteringar som genomförs bör skalas upp avsevärt för att Finland ska uppnå koldioxidneutralitet. Indirekta åtgärder genomförs genom att skala upp investeringar som minskar utsläppen, förbättra klimatfinansieringens tillgänglighet och verkningsfullhet, utarbeta rekommendationer för att effektivisera de politiska åtgärderna och satsa på utbildning och kommunikation.

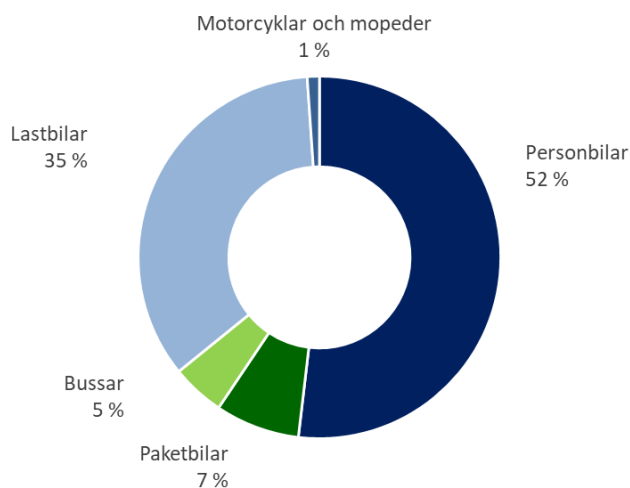
5.1 Transporter

Transporterna är den största utsläppskällan inom ansvarsfördelningssektorn i Finland. År 2022 var deras andel av utsläppen från ansvarsfördelningssektorn cirka 37 procent och av de totala utsläppen cirka 23 procent. Till ansvarsfördelningssektorn räknas koldioxidutsläppen från inhemska transporter med undantag av inrikesflyget. Största delen av utsläppen från inrikestransporterna uppstår inom vägtrafiken (cirka 96 procent), och i figur 8 ges en mer detaljerad bild av hur utsläppen fördelar sig mellan olika trafikformer.

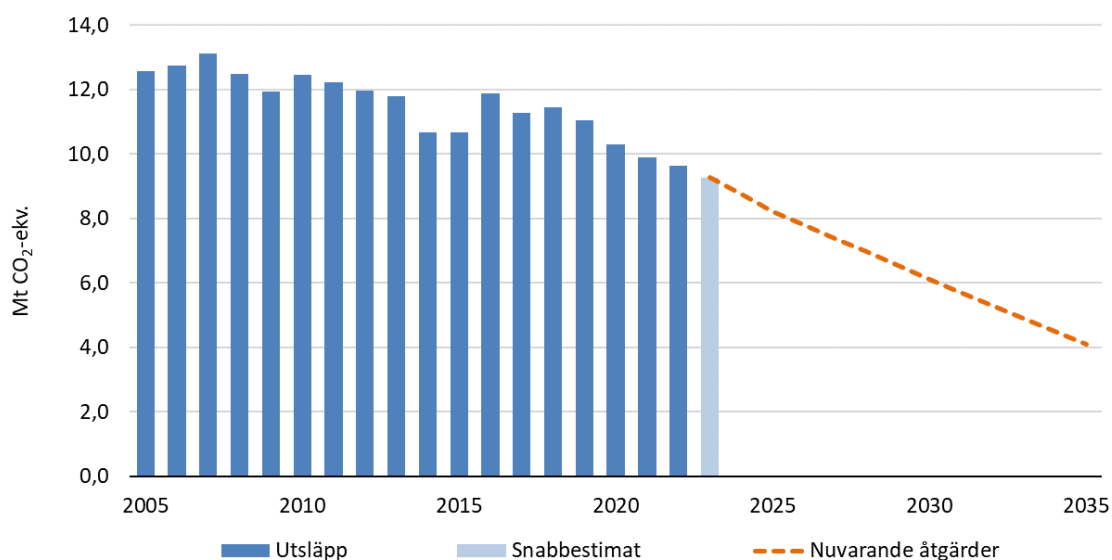
Utsläppen från transporterna har för det mesta minskat sedan 2008. Utsläppen minskade också 2023. Enligt Statistikcentralens snabbestimat uppgick växthusgasutsläppen från inrikestransporterna exklusive inrikesflyget 2023 till sammanlagt cirka 9,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter. År 2022 uppgick utsläppen från inrikestransporterna exklusive inrikesflyget till sammanlagt cirka 9,6 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Under 2022 och 2023 minskade utsläppen alltså med cirka 4 procent (se figur 9).

År 2023 påverkades utvecklingen av utsläppen från transporterna särskilt av att andelen biodrivmedel ökade? från 16 procent till cirka 17 procent samt att trafikarbetet minskade (se bilaga 3, figur 28). Utvecklingen av trafikens utsläpp låg ganska väl i linje med utsläppsminkningsbana (PEIKKO WEM-P), vilket skulle leda till en halvering av trafikens utsläpp år 2030.

Figur 8. Fördelningen av växthusgasutsläppen från vägtrafiken 2023.



Figur 9. Utsläppen från inrikestransporterna (exklusive koldioxidutsläppen från inrikesflyget) 2005–2023, en uppskattning enligt basscenariot för 2024–2035 och målbanan i färdplanen för fossilfria transporter (planerade åtgärder) för 2024–2035. Uppgiften för 2023 är ett snabbestimat.



Strategier för minskade utsläpp inom transporterna

Målen och åtgärderna för att minska utsläppen av växthusgaser från transporterna fram till 2030 finns samlade i Statsrådets principbeslut om minskning av växthusgasutsläppen från trafiken i Finland (den s.k. färdplanen för fossilfria transporter), i klimatplanen på medellång sikt och i Klimatneutralt Finland 2035 – den nationella klimat- och energistrategin (2022). I maj 2021 antog statsrådet också ett principbeslut om minskning av växthusgasutsläppen från flygtrafiken och ett principbeslut om minskning av växthusgasutsläppen från transporter till sjöss och på inre vattenvägar.

Utvecklingen av utsläppen inom transporterna påverkas inte bara av de separata strategierna för utsläppsminskning utan också av de riksomfattande trafiksystemplanerna. Våren 2021 beslutade statsrådet om sin första riksomfattande trafiksystemplan, för åren 2021–2032 (Trafik 12-planen). Den nya planen började uppdaterades sommaren 2023 efter att den nya regeringen inlett sin mandatperiod.

Genomförandet av utsläppsminskande åtgärder inom transporterna och åtgärdernas effektivitet

Inom transporterna påverkas utsläppsutvecklingen mest av följande tre faktorer: utvecklingen av trafikarbetet, det vill säga antalet körda kilometer, fordonens energieffektivitet och de drivkrafter, det vill säga energikällor, som används inom transporterna.

Transporternas drivkrafter, det vill säga använda energikällor

Mål

För att växthusgasutsläppen från transporterna ska kunna halveras före 2030 måste förbrukningen av fossila bränslen 2030 jämfört med 2005 nästan halveras inom samma tid. Bränsleförbrukningen kan minskas genom att minska antalet körda kilometer eller den bränslemängd som enskilda trafikmedel förbrukar eller genom att utfasa de fossila bränslena helt.

Dessutom kan de fossila bränslen som används inom transporterna ersättas med förnybara bränslen, såsom flytande biobränslen, biogas och grönt väte och/eller så kallade elektrobränslen framställda av grönt väte.

Läge

Förbrukningen av fossil bensin och diesel har mestadels minskat under de senaste åren, då ökningen av trafikarbetet har saktats av, de nya bilarnas energieffektivitet har förbättrats och andelen förnybar energi har ökat. År 2023 uppgick förbrukningen av fossila bränslen i vägtrafiken till sammanlagt 33,6 TWh (år 2005 cirka 44 TWh). Förbrukningen av fossil bensin var 12,2 TWh, fossil diesel 21,3 TWh och naturgas 0,001 TWh.

År 2023 uppgick förbrukningen av förnybara bränslen och el i vägtrafiken till cirka 7,4 TWh. De nya drivkrafterna stod för 18 procent av den energi som användes i vägtrafiken inom landet. De flytande biobränslenas sammanlagda andel var 16 procent. Elens andel var 1,6 procent, naturgasens 0,002 procent och biogasens 0,7 procent.

Ersättningen av fossila bränslen med el, väte eller biometan förutsätter att det finns ett riksomfattande distributionsnät för dessa drivkrafter. Det offentliga laddningsnätverket för eldrivna personbilar har utvecklats snabbt de senaste åren och täcker nästan hela landet. Tätast är det i städerna och längs de viktigaste huvudvägarna. Även antalet laddningspunkter med hög effekt har ökat i dessa områden. Vid utgången av 2023 fanns det sammanlagt cirka 12 000 offentliga laddningspunkter. Det fanns sammanlagt cirka 900 snabbladdningspunkter ($50 \text{ kW} \leq P < 150 \text{ kW}$) och nästan 1 900 laddningspunkter med hög effekt ($P \geq 150 \text{ kW}$). Dessutom fanns det vid utgången av 2023 en allmänt tillgänglig laddningsstation för särskilt den tunga trafikens behov. Städernas eldrivna busstrafik och den eldrivna distributionstrafiken för korta sträckor använder i nuläget huvudsakligen privat laddningsinfrastruktur.

Även antalet gastankstationer har ökat i Finland. Vid utgången av 2023 fanns det sammanlagt cirka 82 tankstationer för komprimerad bio- och naturgas (CBG och CNG) och 18 tankstationer för flytande bio- och naturgas (LBG och LNG). År 2023 stod biometan för 99,7 procent av all metan som användes i trafiken.

De viktigaste genomförda åtgärderna och en bedömning av deras effektivitet

Den åtgärd som påverkar användningen av förnybar energi inom trafiken mest är lagen om distributionsskyldighet. Enligt den gällande lagstiftningen höjs distributionsskyldigheten under åren 2024–2030 så att nivån stiger från 13,5 procent 2023 till 34 procent 2030. I statsminister Orpos regeringsprogram (2023) fastställdes dock att den gällande lagen om distributionsskyldighet ska ändras så att distributionsskyldigheten 2024 förblir på samma nivå som 2023 (13,5 procent). Ändringen trädde i kraft den 1 januari 2024. Enligt regeringsprogrammet ska distributionsskyldigheten 2025–2027 ytterligare mildras så att nivån 2025 är 16,5 procent (i den gällande lagstiftningen 28 procent), 2026 19,5 procent (29 procent) och 2027 22,5 procent (30 procent).

Då distributionsskyldigheten mildras kommer det att leda till att växthusgasutsläppen från transporterna ökar jämfört med basprognosen för dem. Konsekvenserna kommer att modelleras under 2024 i samband med att det politiska scenariot tas fram för transporternas utsläpp av växthusgaser (WAM), men utifrån VTT:s tidigare modelleringar kan man dra den slutsatsen att varje reducerad procentenhet i distributionsskyldigheten innebär en ökning av utsläppen med cirka 0,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Räknat på detta sätt kommer utsläppen att öka (jämfört med basprognosen) 2025 med cirka 1,25 miljoner ton, 2026 med cirka 0,95 miljoner ton och 2027 med cirka 0,75 miljoner ton. Grovt uppskattat skulle detta innebära en kumulativ ökning av utsläppen på sammanlagt cirka 4,55 miljoner ton 2024–2027. Enligt en utredning som AFRY färdigställde våren 2024 skulle den kumulativa ökningen av utsläppen jämfört med basprognosen vara cirka 4,83 miljoner ton.

Regeringsprogrammet innehåller också andra skrivningar som gäller distributionsskyldigheten – skrivningar som sannolikt kommer att öka utsläppen från transporterna jämfört med basprognosen. Det fastställs bland annat att distributionsskyldigheten ska inkludera el för transport, att nivån på påföljdsavgiften för försummelse av distributionsskyldigheten ska sänkas och att en flexibilitetsmekanism ska införas i distributionsskyldigheten. Konsekvenserna av dessa riktlinjer kommer också att bedömas i samband med att WAM-scenariot för transporternas bereds under 2024. Enligt AFRY:s ovannämnda utredning skulle till exempel en sänkning av nivån på

påföljdsavgifterna öka utsläppen från transporterna med 0,64 miljoner ton 2025–2027. Enligt en utredning som blev klar 2023 skulle införandet av el för transport i distributionsskyldigheten utan höjning av nivån på skyldigheten öka utsläppen från transporterna 2025–2030 med sammanlagt cirka en miljon ton.

Kostnadseffekterna av distributionsskyldigheten har under de senaste åren bedömts i flera olika projekt. Enligt den uppskattning som AFRY gjorde 2023 skulle kostnadseffekten av distributionsskyldigheten i fråga om tilläggsskyldigheten bli till och med mer än 1 000 euro/ton koldioxid, medan kostnaden för den allmänna skyldigheten skulle bli 300–600 euro/ton. Enligt den utredning av AFRY som blev klar 2024 skulle kostnadseffekten bli mindre, med den allmänna skyldigheten cirka 328 euro/ton och med tilläggsskyldigheten cirka 547 euro/ton. Priserna på förnybara bränslen har under 2024 varit klart lägre än under 2022–2023, då AFRY gjorde sin föregående utredning.

Under 2022–2023 bedömdes distributionsskyldighetens kostnadseffektivitet också vid Tammerfors universitet, i HETRA-projektet. I detta projekt beaktades som en utsläppsminskande faktor förutom de förnybara bränslenas ökade andel i enlighet med distributionsskyldigheten även de högre bränslepriser som skärpningen av distributionsskyldigheten medför och den förändring i trafikarbetet som denna orsakar. Enligt HETRA-projektet uppgår distributionsskyldighetens kostnadseffektivitet till cirka 220 euro per ton.

Finland har sedan 2018 haft ett program för infrastrukturstöd för främjande av eldrivna transporter och för användning av biogas i trafiken. Tankstationerna för väte inkluderades i stödprogrammet 2022. För åren 2022–2023 har det anvisats sammanlagt cirka 35 miljoner euro för stöd för offentlig distributionsinfrastruktur för el, metan och väte. År 2024 hade sammanlagt 10 miljoner euro reserverats för stöden. Byggandet av tankstationer för biogas har emellertid inte kunnat stödjas under de senaste åren, eftersom kommissionen inte har fattat något beslut om Finlands program för infrastrukturstöd för gasens del.

För åren 2022–2023 anvisades sammanlagt 42 miljoner euro i understöd till bostadsaktiebolag och arbetsplatser för laddningspunkter för elbilar. Understöden har varit mycket populära. För 2024 har inget nytt anslag anvisats för understödet.

Enligt VTT:s bedömning (2020) kunde man 2030 med stöden för offentlig laddningsinfrastruktur åstadkomma en utsläppsminskning på cirka 0,01–0,02 miljoner ton och med laddningsunderstöden till bostadsaktiebolag och arbetsplatser en minskning på cirka 0,02–0,1 miljoner ton. I uppskattningarna användes stödnivån 2020, som var lägre än stödnivån 2022–2023. Med större stödbelopp kan den utsläppsminskande effekten vara större. Under våren 2024 blir också VATT:s nya bedömning av effektiviteten för laddningsunderstöden och understöden för distributionsinfrastrukturen klar, ett arbete som utförs i det så kallade LATAAVA-projektet.

Byggandet av distributionsinfrastruktur för alternativa drivkrafter stöds i Finland också med EU-medel. Genom transportprogrammet inom EU:s instrument Fonden för ett sammanlänkat Europa (Connecting Europe Facility, CEF) beviljades under åren 2023–2024 sammanlagt cirka 12,5 miljoner euro för byggande av vätgasstationer för den tunga trafiken och ett snabbaddningsnätverk för elbilar i Finland.

EU:s så kallade infrastrukturförordning trädde i kraft den 12 oktober 2023 och började tillämpas den 13 april 2024. Målet med förordningen är att infrastrukturen för alternativa drivmedel, särskilt el och väte, ska utvecklas på EU-nivå fram till 2030. I förordningen fastställs dessutom allmänna tekniska krav på laddnings- och tankningspunkterna, på tillgången till information om infrastrukturen och tjänsterna och på betalningsmetoderna.

Enligt infrastrukturförordningen ska varje medlemsstat senast den 31 december 2024 ta fram ett utkast till nationellt handlingsprogram för utveckling av marknaden för alternativa drivmedel inom transportsektorn och utbyggnaden av tillhörande infrastruktur och översända programmet till kommissionen. Beredningen av detta handlingsprogram inleddes vid kommunikationsministeriet hösten 2023.

Transportmedlens energieffektivitet

Mål

Enligt färdplanen för fossilfria transporter och klimatplanen på medellång sikt är målet att andelen sålda personbilar som bygger på ny teknik med nollutsläpp eller låga utsläpp ska öka till så nära 100 procent som möjligt fram

till 2030. Enligt klimatplanen på medellång sikt bör det år 2030 finnas cirka 700 000 eldrivna personbilar, av vilka minst hälften ska vara renodlade elbilar. För gasbilarna är målet cirka 130 000 bilar. För tunga fordon är målet cirka 4 600 eldrivna och cirka 6 200 gasdrivna lastbilar och bussar.

Läge

Vid utgången av 2023 drevs 8,5 procent av alla personbilar som användes i trafiken i Finland med en alternativ drivkraft (här renodlade elbilar, laddbara hybrider och metan). I synnerhet de eldrivna personbilarnas andel har ökat snabbt de senaste åren. Vid utgången av 2023 användes i trafik cirka 83 762 renodlade elbilar (år 2022 44 889) och 135 106 laddbara hybrider (år 2022 104 039) – sammanlagt cirka 218 868 elbilar (år 2022 148 928). Vid utgången av 2023 fanns det cirka 16 390 gasbilar i trafik (år 2022 15 610). Det fanns två vätgasbilar (år 2022 också två).

År 2023 drevs 54,5 procent av de förstagångsregistrerade personbilarna med en alternativ drivkraft (el 54 procent, gas 0,5 procent). År 2022 var motsvarande andelar 37,6 procent (el) och 0,7 procent (gas). Med en sådan ökning av andelarna förefaller det sannolikt att målet för elbilar har uppnåtts 2030. Elbilarnas försäljningsandelar har dock minskat något sedan början av 2024. Under januari–mars var de eldrivna personbilarnas andel av alla förstagångsregistrerade bilar 48,5 procent. Om efterfrågan fortsätter att sjunka, är det osannolikt att målet för elbilar uppnås. Att målet för gasbilar ska uppnås verkar mycket osannolikt på grund av att flera fordonstillverkare har beslutat att sluta utveckla gasdrivna bilar.

Vid utgången av 2023 drevs 3,6 procent av alla förstagångsregistrerade lastbilar med en alternativ drivkraft (3,3 procent 2022). De eldrivna lastbilarnas andel var cirka 1 procent (0,5 procent 2022) och de gasdrivna lastbilarnas cirka 2,5 procent (2,8 procent 2022), det vill säga de eldrivna fordonens andel av de förstagångsregistrerade fordonen hade ökat, men de gasdrivna fordonens andel hade minskat. Av de förstagångsregistrerade bussarna drevs i slutet av 2023 43,8 procent med en alternativ drivkraft. Minskningen var betydande jämfört med 2022, när 69,8 procent av de förstagångsregistrerade bussarna drevs med en alternativ drivkraft. Särskilt mycket minskade de eldrivna bussarnas andel, från 66,9 procent 2022 till 42,6 procent 2023. Även de gasdrivna bussarnas andel minskade, från 2,9 procent 2022 till 1,2 procent 2023. Vid utgången av 2023 fanns det i Finland sammanlagt 70 eldrivna och

586 gasdrivna lastbilar samt 655 eldrivna och cirka 70 gasdrivna bussar. För att uppnå målen för 2030 krävs en betydligt snabbare ökning av försäljningsandelarna för både el- och gasdrivna fordon.

De viktigaste åtgärderna som genomförts och en bedömning av deras effektivitet

De viktigaste åtgärderna som påverkar bilparken i Finland och dess drivkrafter är EU:s förordningar som gäller gränsvärden för koldioxid som biltillverkare ska iaktta. En ny förordning om gränsvärden för koldioxid för person- och paketbilar antogs i EU i mars 2023. Enligt de nya gränsvärdena ska biltillverkarna i EU minska koldioxidutsläppen från nya personbilar som de tillverkar med i genomsnitt 55 procent och utsläppen från paketbilar med i genomsnitt 50 procent senast 2030 jämfört med nivån 2021. Tillverkningen av nya bilar med fossildrivna förbränningsmotorer upphör i praktiken helt och hållet 2035.

I januari 2024 nådde EU en preliminär överenskommelse om en ny förordning om gränsvärden för koldioxid för tunga fordon. Enligt den nya förordningen ska gränsvärdena skärpas så att utsläppen från nya tunga fordon på EU-nivå har minskat med 45 procent 2030, med 65 procent 2035 och med 90 procent 2040 jämfört med 2019. Förordningen kommer att kraftigt styra utvecklingen mot användning av el och väte också i tunga fordon.

Enligt en bedömning som VTT gjorde 2021 kommer förordningen om gränsvärden för person- och paketbilar att minska växthusgasutsläppen från transporterna i Finland med cirka 0,2 miljoner ton koldioxidekvivalenter fram till 2030. Enligt en annan bedömning som VTT gjorde 2023 kommer förordningen om gränsvärden att minska utsläppen från tunga fordon i Finland med cirka 0,13 miljoner ton fram till 2030.

I Finland infördes 2018 ett stöd för anskaffning av renodlade elbilar och ett stöd för konvertering av gamla bilar till etanol- eller gasdrift. Stöden upphörde i slutet av 2022. Vid behandling av regeringens förslag om ändring av stöden för anskaffning av last- och paketbilar 2023 krävde riksdagen att konverteringsstöden återinförs i lagstiftningen. Vid kommunikationsministeriet bereddes i början av 2024 ett utkast till regeringsproposition enligt vilken

konverteringsstöden återinförs i lagen. Propositionen ska överlämnas till riksdagen i maj 2024.

I Finland har man från och med december 2020 stött anskaffningar av gasdrivna lastbilar och från och med ingången av 2022 anskaffningar av eldrivna lastbilar. Från och med 2023 har det också varit möjligt att få stöd för anskaffning av vätgasdrivna lastbilar. För åren 2022–2023 hade sammanlagt 6 miljoner euro reserverats för stöden för lastbilar. För stöden har inget nytt anslag anvisats för 2024, men av anslaget för 2022–2023 finns cirka 2,2 miljoner euro kvar, vilket innebär att det är möjligt att ansöka om stöd i enlighet med gällande lagstiftning fram till utgången av 2024.

År 2022 infördes också ett nytt anskaffningsstöd för el- och gasdrivna paketbilar. För anskaffningsstöden för paketbilar hade det anvisats ett anslag på sammanlagt 6 miljoner euro för åren 2022–2023. För stöden har inget nytt anslag anvisats för 2024, men av anslaget för 2022–2023 finns cirka 3,1 miljoner euro kvar, varför det är möjligt att ansöka om stöd i enlighet med gällande lagstiftning fram till utgången av 2024.

Enligt VTT:s bedömning (2021) kommer anskaffningsstödet för elbilar att minska växthusgasutsläppen från transporterna med cirka 0,019 miljoner ton koldioxidekvivalenter fram till 2030. Anskaffningsstöden för el- och gasdrivna lastbilar kommer att minska utsläppen med cirka 0,005 miljoner ton och anskaffningsstöden för el- och gasdrivna paketbilar med cirka 0,004 miljoner ton fram till 2030. Enligt Färdplan för fossilfria transporter skulle kostnadseffektiviteten för stödet för anskaffning av elbilar enligt en uppskattning vara svag, till och med cirka 10 000 euro per ton koldioxidekvivalenter. Kostnadseffektiviteten för stödet för anskaffning av lastbilar är enligt färdplanens uppskattning (2021) cirka 1 500 euro per ton.

Bedömningarna av kostnadseffektiviteten i färdplanen har sedermera kritiserats för att de inte beaktat de totala kostnaderna för åtgärderna, endast kostnaderna för staten. För att utveckla konsekvensbedömningen lät kommunikationsministeriet tillsammans med andra ministerier under 2022–2023 göra en utredning: Bedömningen av de övergripande ekonomiska konsekvenserna av åtgärderna för att minska utsläppen från transport (HEETRA). När man vid beräkningen också beaktade användarnas besparingar tack vare lägre driftskostnader, blev kostnadseffektiviteten 2030

för anskaffningsstöden för eldrivna lastbilar -113 euro per ton och för gasdrivna lastbilar -246 euro per ton, om fordonen använder 100 procent biogas. Kostnadseffektiviteten för stödet för anskaffning av elbilar var svag även i denna granskning, eftersom utgångsantagandet var att största delen av de anskaffade elbilarna skulle ha anskaffats också utan stöd.

Utöver anskaffningar har även elektrifieringen av transporter stötts med olika ändringar i beskattningen 2020–2023. Beskattningsvärdet för utsläppsfria och utsläppssnåla tjänstebilar har sänkts tillfälligt och laddningsförmånen för elbilar på arbetsplatserna har tillfälligt befriats från skatt. Dessa förmåner upphör vid utgången av 2025, med undantag av skatteförmånen för tjänstebilar med nollutsläpp – denna förmån beslutade man vid regeringens ramförhandlingar våren 2024 att fortsätta till utgången av 2029. Vid ramförhandlingarna beslutade man att höja fordonsskatterna för renodlade elbilar och laddbara hybrider från och med ingången av 2026.

Av de förstagångsregistrerade bilarna är i genomsnitt 20–25 procent förstagångsregistrerade tjänstebilar. Efterfrågan på helt eldrivna tjänstebilar mångdubblades 2021, när skatteincitamentet infördes, och andelen elbilar har fortsatt att öka också under åren 2022–2023. År 2022 var 20,8 procent av de nya tjänstebilarna renodlade elbilar och under januari–oktober 2023 var deras andel 39,7 procent. De övriga personbilarnas andel var 17,0 procent 2022 och 31,4 procent under januari–oktober 2023.

Utvecklingen av trafikarbetet, det vill säga antalet körda kilometer

Mål

Målet i färdplanen för fossilfria transporter och klimatplanen på medellång sikt är att trafikarbetet med personbilar, det vill säga antalet körda kilometer med personbil, inte längre ska öka på 2020-talet. Om människors mobilitetsbehov fortsätter att öka i Finland är målet att denna tillväxt i stadsregionerna och i trafiken mellan städer ska styras till hållbara färdssätt. Detta medför en tillväxt om cirka 10 procent i trafikarbetet för varje hållbar trafikform 2030. På landsbygden kan trafikarbetet med personbil i de enskilda hushållen fortsätta att öka, men när befolkningen koncentreras till stadsregionerna hålls

hushållens sammanräknade trafikarbete i hela landet på samma nivå som 2019.

Läge

Enligt Statistikcentralen uppgick det totala antalet körda kilometer i vägtrafiken i Finland till 47,8 miljarder bilkilometer 2023, nästan lika många som 2022. Trafikarbetet med lastbilarna minskade med 6 procent. Trafikvolymen ökade med 0,4 procent på landsvägarna, men minskade med 0,7 procent på gator och enskilda vägar.

Efterfrågan på kollektivtrafik har återhämtat sig ojämnt efter coronapandemin och effekterna av det ökade distansarbetet syns inom alla transportformer. I många stadsregioner har efterfrågan på kollektivtrafik ändå utvecklats bra och nivån före pandemin har till och med överskridits. I antalet passagerare i kollektivtrafiken sattes rekord i flera stadsregioner 2023.

De viktigaste åtgärderna som genomförts och en bedömning av deras effektivitet

MBT-avtal ingicks med Helsingfors, Tammerfors, Åbo och Uleåborgs stadsregioner 2020 och med Lahtis, Jyväskylä och Kuopio 2021. Därmed omfattas 55 procent av Finlands invånare av ett MBT-avtal. Under den föregående avtalsperioden eftersträvades med avtalen bland annat begränsning av klimatförändringarna genom en enhetlig samhällsstruktur och hållbara färd sätt. Avtalen ska uppdateras under statsminister Orpos regeringsperiod under ledning av miljöministeriet. Avtalens effektivitet följs upp vartannat år, nästa gång våren 2025.

Enligt färdplanen för fossilfria transporter ska staten styra 30 miljoner euro per år till investeringsprogrammet för gång och cykling under åren 2022–2024. Ett villkor för finansiering är att kommunerna använder motsvarande summa för finansiering av projekt som gäller gång och cykling. Genom projekten förbättras förhållandena och attraktionskraften för gång och cykling och därigenom ökar antalet resor till fots och på cykel och dessa färd sätts andel.

Åtgärden har endast delvis genomförts. I investeringsprogrammet för gång och cykling 2023 beviljades sammanlagt cirka 8,3 miljoner euro i statsunderstöd för 46 projekt. Beloppet kommer att minska ytterligare under de kommande åren, eftersom det i statsminister Orpos regeringsprogram ingår ramnedskärningar för att stärka de offentliga finanserna. I budgetpropositionen för 2024 har 3 miljoner euro anvisats för gång och cykling.

Enligt Transport- och kommunikationsverkets uppskattning (2020) skulle man med ett investeringsprogram för gång och cykling kunna åstadkomma en utsläppsminskning på cirka 0,004 miljoner ton per år, om programmets disponibla årsbudget skulle vara 30 miljoner euro. Förutom utsläppsminskningar skulle man uppnå en klar nytta med tanke på folkhälsan. Hälsoeffekterna är den största enskilda nyttohelheten när det gäller att främja gång och cykling.

Vid sidan av gång och cykling är kollektivtrafiken grunden för hållbara transporter i städerna. Enligt färdplanen för fossilfria transporter ska stöden för kollektivtrafiken i stora och medelstora städer fördubblas för åren 2022–2024. Detta innebär att det för understöden skulle användas statliga medel på sammanlagt cirka 42,75 miljoner euro per år. Åtgärden har endast delvis genomförts. År 2023 anvisades 9,75 miljoner euro för stöd till stora stadsregioner och 8,125 miljoner euro till medelstora stadsregioner. Också 2024 har sammanlagt cirka 18 miljoner euro reserverats för kollektivtrafikstöd till stora och medelstora stadsregioner.

År 2023 beviljades stadsregionerna även stöd för klimatbaserade åtgärder riktade till kollektivtrafiken. Sammanlagt cirka 20 miljoner euro beviljades av detta stöd. Med det klimatbaserade statsunderstödet för kollektivtrafiken har man stött särskilt de myndigheter som har övergått till rena drivkrafter i kollektivtrafiken. Dessutom har man stött marknadsföringskampanjer inriktade på att främja användningen av kollektivtrafik. År 2024 finns det inte längre något klimatbaserat stöd för kollektivtrafiken tillgängligt.

Enligt Transport- och kommunikationsverkets uppskattning (2020) skulle en fördubbling av kollektivtrafikstöden kunna medföra en utsläppsminskning på cirka 0,008 miljoner ton fram till 2030. Enligt verkets beräkning åstadkom det

klimatbaserade stödet för kollektivtrafiken 2020–2022 en kumulativ utsläppsminskning på totalt cirka 0,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter.

Enligt olika utredningar har bränslepriserna en stor inverkan på mängden trafikarbete. I Finland påverkas bränslepriserna främst av världsmarknadspriserna på råolja, men också inhemska politiska åtgärder, såsom bränslebeskattningen och distributionsskyldigheten i fråga om förnybara bränslen, spelar en roll. Bränsleskatten sänktes i Finland med sammanlagt 168 miljoner euro från och med 2024. Finansministeriet har uppskattat att skattelättnaden kommer att sänka pumppriset på bensin med cirka 4,4 cent per liter och på diesel med cirka 4,9 cent per liter samt öka transporternas kalkylerade växthusgasutsläpp med cirka 0,04 miljoner ton koldioxidekvivalenter på 2024 års nivå. Lättnaderna i distributionsskyldigheten under 2024–2027 kommer antagligen också att sänka pumppriserna på bränslen. Detta kan öka trafikarbetet och därmed utsläppen från trafiken.

Den nya utsläppshandeln för distributörer inleds i Finland vid ingången av 2027. Utsläppshandelns utsläppsminskande effekter och kostnadseffektivitet har bedömts i flera olika projekt. Bedömningarna av hur mycket den nya utsläppshandeln kommer att ha minskat utsläppen från transporterna 2030 varierar mellan 0,04 och 0,4 miljoner ton. Beräkningarna har baserats på antagandet att priset på en utsläppsrätt är 50 euro per ton koldioxidekvivalenter och att bränslepriset kommer att stiga med cirka 11–13 cent per liter.

I Tammerfors universitets HEETRA-projekt har man bedömt den övergripande kostnadseffekten av utsläppshandeln för distributörer. Genom utsläppshandeln uppnås enligt detta projekt en utsläppsminskning inom transporterna på cirka 0,29 miljoner ton till 2030 och åtgärdens kostnadseffektivitet blir 293 euro per ton.

Bedömning av huruvida målen för minskningen av transporternas utsläpp uppnås till 2030

Utsläppen från transporterna bör enligt klimatplanen på medellång sikt minska med 50 procent fram till 2030. Om utsläppsminskningarna är lika stora varje år 2022–2030 måste utsläppen minska med cirka 0,4 miljoner ton varje år. Åren 2020 och 2021 var minskningen av utsläppen från transporterna tillräcklig med

avseende på målen, men detta berodde delvis också på de exceptionella förhållandena under dessa år (coronapandemin, Rysslands invasion av Ukraina och de höjda bränslepriserna). Enligt snabbestimatet för 2023 minskade utsläppen från transporterna med 0,4 Mt. Det finns risk för att utsläppsminskningen bromsar in eller för att utsläppen rentav börjar öka. Det finns också risker i fråga om exempelvis hur försäljningen av elbilar utvecklas i framtiden.

Tabell 3. Transportsektorn – centrala aktuella politiska åtgärder

Politisk åtgärd	Genomförandeläget
Distributionsskyldigheten i fråga om biobränslen	Lagen om distributionsskyldighet ändrades 2023: nivån på distributionsskyldigheten 2024 mildrades från 28 till 13,5 procent. Ändringen trädde i kraft den 1 januari 2024. Enligt regeringsprogrammet ska distributionsskyldigheten 2025–2027 mildras så att nivån 2025 är 16,5 procent (i gällande lagstiftning 28 procent), 2026 19,5 procent (i gällande lagstiftning 29 procent) och 2027 22,5 procent (i gällande lagstiftning 30 procent). Dessutom sänks påföljdsavgifterna för försummelse av distributionsskyldigheten, och förnybar el som säljs vid offentliga laddningsstationer inkluderas i distributionsskyldigheten. Alla ändringar som nämns ovan kommer att eller kan öka utsläppen från transporterna jämfört med den gällande distributionsskyldigheten.
Stöden för distributionsinfrastruktur	För åren 2022–2023 har sammanlagt 35 miljoner euro reserverats för stöd för byggande av offentliga laddningspunkter och tankstationer. För 2024 har 10 miljoner euro reserverats. Energimyndigheten är stödmyndighet. Principerna för beviljande av stödet har fastställts i statsrådets förordning om infrastrukturstöd för främjande av eltrafik och för användning av biogas

	och förnybart väte i trafiken. Förordningen ska uppdateras 2024. För åren 2022–2023 reserverades sammanlagt 42 miljoner euro i understöd till bostadsaktiebolag och arbetsplatser för laddningspunkter för elbilar. Finansierings- och utvecklingscentralen för boendet ARA var stödmyndighet. För 2024 har ingen finansiering reserverats.
Understöd för anskaffning av el- och gasdrivna fordon samt konverteringsstöd	För åren 2018–2024 har det tills vidare anvisats sammanlagt 50 miljoner euro för anskaffnings- och konverteringsstöd för person-, paket- och lastbilar. Lagen om tidsbegränsat stöd för anskaffning av fordon som drivs med alternativa drivkrafter och för konvertering av fordon så att de drivs med alternativa drivkrafter (1289/2021) uppdaterades 2023 och ska uppdateras igen i början av 2024. Stödprogrammet för personbilar upphörde i slutet av 2022. Man har dock för avsikt att återinföra stödet för konvertering personbilar i lagstiftningen 2024, varvid det blir möjligt att ansöka om dessa stöd fram till utgången av 2024. Stödprogrammet för lastbilar och paketbilar upphör vid utgången av 2024.
Ändringar i beskattningen inom transportsektorn	De renodlade elbilarna har varit befriade från bilskatt sedan oktober 2021. 2020 och 2021 genomfördes också vissa ändringar i beskattningen av anställningsförmåner som gällde transporter. Ändringarna sporrar till anskaffning av fordon med låga utsläpp som tjänstebilar, tjänstecyklar och personalbiljetter. Skattelättnaderna i fråga om tjänstebilsförmåner är tidsbegränsade och upphör till största delen 2025. Vid ramförhandlingarna beslutades

	att giltighetstiden för skatteförmånen för helt eldrivna tjänstebilar ska förlängas till utgången av 2029. Från ingången av 2024 lindrades bränsleskatten med 168 miljoner euro och fordonsskatten för gamla fordon med medelstora och stora utsläpp med cirka 50 miljoner euro.
MBT-avtalen	Avtal med Helsingfors, Tammerfors, Åbo och Uleåborgs stadsregioner upprättades 2020 och med Lahtis, Jyväskylä och Kuopio 2021. MBT-avtalen uppdateras för närvarande under ledning av miljöministeriet. Avtalens effektivitet följs upp vartannat år, nästa gång våren 2025.
Investeringsprogrammet för gång och cykling	Med hjälp av investeringsprogrammet för gång och cykling förbättras förhållandena för gång- och cykeltrafiken i kommunernas gatunät. År 2022 fanns 6,5 miljoner euro till förfogande.
Stödet för kollektivtrafiken	År 2022 uppgick stödet för kollektivtrafiken i de stora stadsregionerna till 12,25 miljoner euro och i de medelstora stadsregionerna till 8,625 miljoner euro. Dessutom beviljade Traficom under 2022 cirka 19 miljoner euro i klimatrelaterat stöd till kollektivtrafikmyndigheterna.

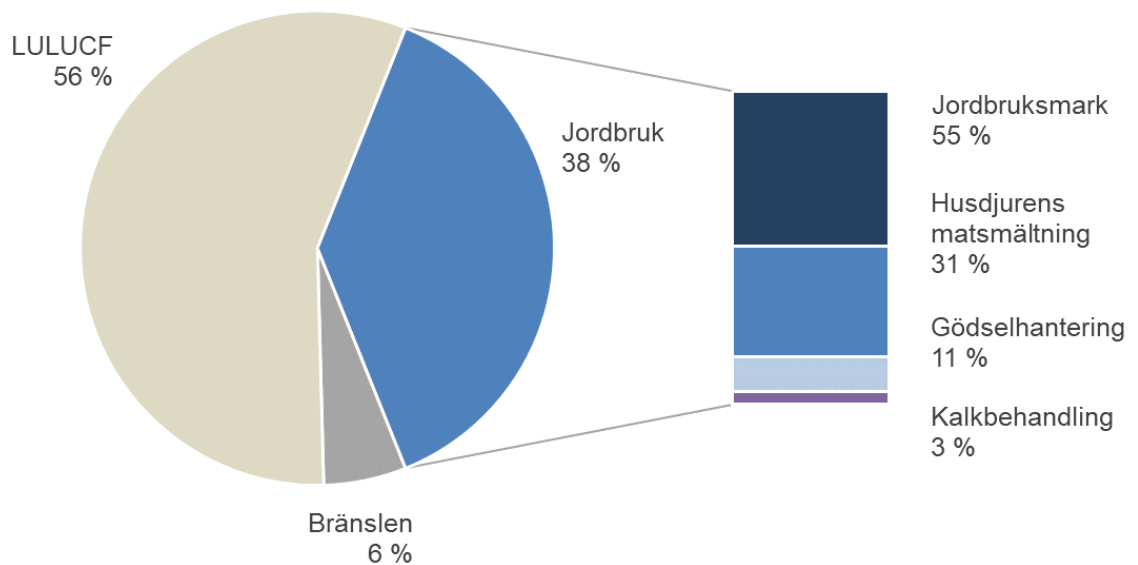
5.2 Jordbruket

Utsläppen från jordbruket har hållits på en jämn nivå

Utsläppen av växthusgaser från jordbruket rapporteras inom flera rapporteringssektorer. Till ansvarsfördelningssektorn räknas jordbrukets

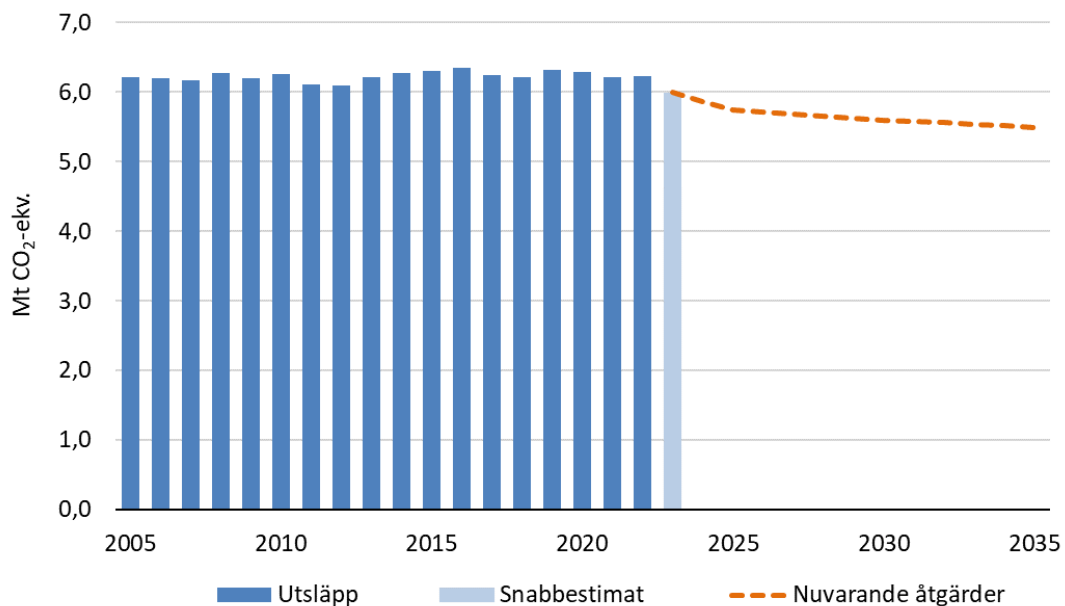
utsläpp av metan och dikväveoxid, som huvudsakligen härstammar från produktionsdjur, gödsel och mark, och dess utsläpp av koldioxid som kalkbehandlingen ger upphov till. Dessutom uppstår små mängder utsläpp vid gödsling med urea. Koldioxidutsläppen från åker- och betesmark rapporteras inom markanvändningssektorn (LULUCF). Dessutom rapporteras utsläppen från jordbrukets arbetsmaskiner, den fastighetsspecifika uppvärmningen och spannmålstorkarnas bränsleanvändning inom energisektorn, som hör till ansvarsfördelningssektorn (figur 10).

Figur 10. Fördelningen av jordbrukets utsläpp av växthusgaser mellan ansvarsfördelningssektorn (jordbruk och bränslen) och markanvändningssektorn (LULUCF) enligt snabbestimatet för 2023.



De utsläpp från jordbruket som räknas till ansvarsfördelningssektorn, exklusive utsläppen från energiförbrukningen, har hållits på en relativt jämn nivå under de senaste åren. År 2022 uppgick utsläppen från jordbruket till cirka 6,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter, vilket innebär att de sjönk med 0,1 miljoner ton jämfört med föregående år (figur 11). Enligt snabbestimatet sjönk utsläppen ytterligare 0,1 miljoner ton CO₂-ekv. i år 2023. Att antalet nötkreatur och svin minskade en aning medförde lägre utsläpp från djurens fodersmältning och gödselhanteringen..

Figur 11. Utsläppen från jordbruket 2005–2023 samt en uppskattning av utsläppsutvecklingen 2024–2035 med nuvarande åtgärder. Uppgiften för 2023 är ett snabbestimat.



Även de utsläpp inom jordbruket som rapporteras inom markanvändningssektorn har förblivit relativt oförändrade de senaste åren. Cirka tre fjärdedelar av de totala utsläppen från jordbruket är markrelaterade, om man förutom markanvändningssektorns koldioxidutsläpp inkluderar även jordbrukssektorns dikväveoxidutsläpp. Av dessa utsläpp i sin tur är cirka tre fjärdedelar relaterade till organogena marker, det vill säga torvmarker. Forskning har visat att de effektivaste utsläppsminskade åtgärderna inom jordbruket är relaterade till just de organogena markerna, varför klimatplanen på medellång sikt innehåller åtgärder som huvudsakligen gäller dessa. Åtgärderna minskar utsläppen i både ansvarsfördelningssektorn och markanvändningssektorn.

Det dock bra att notera att jordbruket inte enbart är en utsläppskälla, tillsammans med skogarna är det en av de få sektorer som också kan binda atmosfäriskt kol i marken. Detta är möjligt med gynnsamma odlingsmetoder, såsom växttäckning vintertid, fleråriga vallar och lätt jordbearbetning.

Flera åtgärder för att minska utsläppen inom jordbrukssektorn pågår

I enlighet med klimatlagen ska man vid beredningen av de klimatpolitiska planerna beakta planernas eventuella konsekvenser för livsmedelstryggheten i Finland. Utsläppen av växthusgaser inom jordbruket minskas med hjälp av de åtgärder som nämns i klimatplanen på medellång sikt och klimatplanen för markanvändningssektorn. De utsläppsminskande åtgärder inom ansvarsfördelningssektorn som riktar sig till jordbruket har en betydande inverkan också inom markanvändningssektorn, så det är svårt att separera dem. Av denna orsak överlappar åtgärderna i klimatplanen på medellång sikt delvis de åtgärder i klimatplanen för markanvändningssektorn som rör jordbruket.

Till de utsläppsminskande åtgärder som anges i klimatplanen på medellång sikt och som rör förändringar av markanvändningen hör följande: begränsning av åkerröjning, begränsning för att ta i bruk tidigare torvtäcksarealer för jordbruksändamål, beskogning av impediment och omvandling av jordbruksmark till klimatvänlig våtmark. Till de åtgärder som rör åkeranvändning hör våtmarksodling av torvmarker (våtmarksodling), vall i stället för ettåriga växter, mera kol i åkern och precisionsodling. Ett annat mål är att minska mjölkornas metanutsläpp med hjälp av utfodringsmetoder.

I klimatplanen på medellång sikt har man också lyft fram många sådana åtgärder som sannolikt kommer att minska utsläppen av växthusgaser inom jordbruket men för vilka det inte för närvarande går att beräkna påverkan på utsläppen. Till dessa åtgärder hör bland annat förbättring av åkrarnas fastighetsstruktur, förändringar i boskapens åldersstruktur, mer användning av könssortering av sperma, förbättring av kolbindningen med olika jordförbättringsmedel, fler som följer näringsrekommendationerna, minskning av matsvinnet, utveckling av den offentliga upphandlingen, utveckling av marknaden för kolbindning och fördjupning av samarbetet mellan livsmedelssystemets aktörer.

De utsläppsminskande åtgärder inom jordbruket som nämns i klimatplanen för markanvändningssektorn gäller särskilt torvåkrarna. Ett klimatresilient bruk av

torvåkrarna ska främjas genom höjning av grundvattennivån på dessa åkrar för att hindra torvnedbrytning och för att anlägga klimatvänliga våtmarker eller våtmarksodling. Omvandlingen av skog för annan markanvändning hanteras bland annat genom utveckling av åkrarnas fastighetsstruktur och med hjälp av reglerna för EU:s gemensamma jordbrukspolitik.

De utsläppsminskande åtgärderna inom jordbruket genomförs i huvudsak med hjälp av åtgärderna i den nationella strategiska planen för den gemensamma jordbrukspolitiken (Finlands GJP-plan 2023–2027). Men det är inte möjligt eller ändamålsenligt att genom GJP-planen genomföra alla begränsnings- och anpassningsåtgärder som behövs inom jordbruket, det bör också vara möjligt att använda nationella åtgärder.

De åtgärder som ska genomföras under den nya GJP-finansieringsperioden inleddes 2023. Målet är att 40 procent av all EU-finansiering av GJP-åtgärder ska riktas till klimatåtgärder på EU-nivå. Medlemsstaterna är förpliktade att rikta 30 procent av utvecklingsmedlen för landsbygden till miljö- och klimatåtgärder på nationell nivå. Finlands GJP-plan har som främsta mål att trygga en aktiv livsmedelsproduktion, bedriva ett klimat- och miljöklokt jordbruk och stärka landsbygdens livskraft.

Finlands GJP-plan innehåller följande åtgärder inriktade på att minska utsläppen av växthusgaser samt öka och bevara markens kollager: förbättring av åkrarnas vattenekonomi, förbättring av markens struktur, mångsidig växtföljd, användning av växttäckan, odling av växter med djup rot, minskad bearbetning av jorden, ökning av mängden organiskt material som återförs till åkern, metoder för betesgång som binder en maximal mängd kol samt höjning av vattennivån på torvmarker.

Det pågår ett projekt där man utvecklar utfodringslösningar som minskar utsläppen av växthusgaser från nötboskapens fodermältning. Våren 2022 godkände Europeiska unionen den första fodertillsatsen som minskar metanbildningen i våmmen, 3-nitrooxipropanol (3-NOP). Projektet syftar till att lösa i synnerhet frågor som gäller ibruktagandet av tillsatsen 3-nitrooxipropanol, i den utsträckning som de är relevanta ur finländskt perspektiv. I projektet utreds också producenternas och konsumenternas attityder och beredskap att ta i bruk nya metoder som gör produktionen mer hållbar med tanke på klimatet. Projektet genomförs inom ramen för

markanvändningssektorns klimatåtgärdspaket Fånga kolet. Projektet ska vara genomfört i november 2024.

Finlands GJP-plan, som trädde i kraft vid ingången av 2023, innehåller av EU delfinansierade investeringsstöd som finansieras ur Ejflu, för både gårdsbruksenheter och landsbygdsföretag. Investeringsstöd för jordbruk kan beviljas för högst hälften av de stödberättigande investeringskostnaderna för en biogasanläggning eller någon annan anläggning för förnybar energi på en gårdsbruksenhet. I urvalskriterierna för energiinvesteringar betonas projektets konsekvenser för miljön och klimatet.

Enligt Finlands GJP-plan för 2023–2027 kan EU-delfinansierat företagsstöd för landsbygden användas för att stödja investeringar i biogasanläggningar (50 procent av de stödberättigande kostnaderna). Stöd kan sökas av mikro- och småföretag som är verksamma i landsbygdsområden. Under finansieringsperioden 2023–2027 kan även helt nationell finansiering användas för energiinvesteringar, till exempel i biogas.

För forskning, experiment, rådgivning och investeringar för effektivare gödselhantering och näringsåtervinning finns olika incitamentssystem. I jord- och skogsbruksministeriets försöksprogram för näringsåtervinning finansieras investeringar och innovationer som gäller biogas, gödselhantering, näringsåtervinning och kolbindning. Finansieringen från det nationella försöksprogrammet utlystes sommaren 2020, och finansiering kan sökas till utgången av 2025. I mars 2024 utlystes stödet till biogasanläggningar för näringscirkulation, som är ett verksamhetsstöd för biogasanläggningar som producerar biogas och högförädlade näringspreparat för marknaden av gödsel eller växtbiomassa som uppstått vid vattenvård. För stödet för näringscirkulation finns sammanlagt 9 miljoner euro tillgängligt för åren 2023–2026. Dessutom är det möjligt att få investeringsunderstöd enligt GJP-planen för 40 procent av de stödberättigande totalkostnaderna för miljöinvesteringar som främjar effektiv gödselhantering.

Den långsiktiga strategin för den finländska livsmedelsproduktionen och tillväxtprogrammet för livsmedelsbranschen, som syftar till att öka livsmedelsexporten, ingår i regeringsprogrammets helhet för ett hållbart och lönsamt livsmedelssystem. I strategiarbetet skapas en vision om hurdan livsmedelssystem Finland har år 2040, vilka åtgärder som behövs för att

uppnå visionen och vilka förändringar det bör finnas beredskap för. Regeringen har förbundit sig att förbättra det finländska livsmedelssystemets hållbarhet och fördubbla livsmedelsexporten före 2031.

Många olika metoder används för att uppnå en mer hållbar matkonsumtion

Som åtgärder relaterade till matkonsumtionen lyfter man i klimatplanen på medellång sikt upp bland annat minskning av matsvinnet och främjande av matvanor i enlighet med näringsrekommendationerna. De nya nordiska näringsrekommendationerna publicerades i juni 2023. De innehåller för första gången vetenskapliga rekommendationer om vilken typ av kost som är både hälsosam och ekologisk. I rekommendationerna betonas en mer växtbaserad kost, ökad fiskkonsumtion och minskad köttkonsumtion. De finländska näringsrekommendationerna baserar sig på de nordiska. En uppdatering av de nationella näringsrekommendationerna så att de motsvarar de nordiska rekommendationerna pågår och de kommer att publiceras i november 2024.

I den riksomfattande avfallsplanen (VALTSU) ingår ett mål om att halvera matsvinnet fram till 2030. I den nationella avfallslagen (646/2011) och avfallsförordningen (978/2021) föreskrivs närmare om hur aktörerna i livsmedelsbranschen ska registrera mängden livsmedelsavfall som uppkommer i deras verksamhet och hanteringen av det.

Naturresursinstitutet har samordnat arbetet med att utveckla ett nationellt system för uppföljning av matsvinnet i Finland. Hela livsmedelssystemet har utarbetat en gemensam färdplan med centrala metoder för att minska livsmedelsavfallet och matsvinnet i alla faser av livsmedelskedjan. Naturresursinstitutet är också den nationella myndigheten för statistikföring av mängden livsmedelsavfall.

Minskat matsvinn och förändrad matkonsumtion minskar dock inte de utsläpp som rapporteras för jordbrukssektorn och markanvändningssektorn i Finland, om det inte sker förändringar även i produktionen av de inhemska livsmedlen. Men samhällseliga fördelar uppstår, i synnerhet i fråga om hälsa, ekonomi, social rättvisa och försörjningsberedskap.

Offentliga upphandlingar och offentliga måltidstjänster spelar en viktig roll när det gäller att förbättra livsmedelssystemets hållbarhet. För de offentliga livsmedelsupphandlingarna och måltidstjänsterna har en ökad andel

vegetarisk kost satts som mål, som också är ett mål i de offentliga närings- och kostrekommendationerna. En av kostrekommendationerna för eleverna i den grundläggande utbildningen, studerandena på andra stadiet och högskolestuderandena är att alla varje dag har möjlighet att välja ett vegetariskt alternativ eller att det införs en vegetarisk dag per vecka. Dessutom uppmuntras ett större utbud av fisk och grönsaker på matsedeln. Många kommuner genomför redan dessa rekommendationer och har generellt ökat utbudet av vegetariska rätter på matsedeln för att uppnå sina egna klimatmål.

I december 2022 offentliggjordes ett program för utveckling av skolmaten. Som ett utvecklingsförslag som ökar skolbespisningens ansvarsfullhet och hållbarhet lyfte programmet fram servering av vegetarisk kost som en alternativ huvudrätt som alla kan välja fritt. Skolmatsprogrammet och dess utvecklingsförslag förankrades i kommunerna under 2023.

I den nationella strategin för offentlig upphandling har också uppställts mål för upphandlingen av livsmedel och måltidstjänster som främjar ett ekologiskt hållbart livsmedelssystem. Jord- och skogsbruksministeriet har främjat målet bland annat genom att uppdatera guiden till ansvarsfull livsmedelsupphandling och genom att ordna utbildning och evenemang som stöder en ansvarsfull livsmedelsupphandling.

Syftet med ett projekt som finansieras av fonden för landsbygdsutveckling och genomförs under ledning av Naturresursinstitutet är att harmonisera och utveckla metodologin för livscykelanalys för livsmedel och livsmedelssystem för att få mer jämförbara resultat vid beräkningar, till exempel vid beräkning av koldioxidavtryck. Dessutom finansierar jord- och skogsbruksministeriet ett projekt som genomförs av Naturresursinstitutet och där man skapar ett generiskt, produktspecifikt material om koldioxidavtryck. Materialet riktar sig till måltidstjänst- och restaurangbranschen och dess syfte är att främja branschaktörernas arbete för att uppnå sina mål om låga koldioxidutsläpp. Materialet kommer att omfatta de viktigaste råvarorna, både finska och importerade, och det är möjligt att foga materialet till branschens system för produktionsstyrning.

Tabell 4. Jordbruket – centrala aktuella politiska åtgärder

Politisk åtgärd	Genomförandeläget
Den nationella strategiska planen för EU:s gemensamma jordbrukspolitik (Finlands GJP-plan 2023–2027)	De nationella lagar som gäller GJP-reformen trädde i kraft den 1 januari 2023, och Finlands GJP-plan började genomföras planmässigt och stegvis vid ingången av 2023.
Minska metanutsläppen från nötkreatur genom utfodringen	Fånga kolet-projektet Klimatsmarta utfodringslösningar inom mjölkproduktionen i Finland (IRMA) pågår.
Höjning av grundvattennivån på torvåkrar och främjande av hållbar användning	Finlands GJP-plan började genomföras planmässigt och stegvis från och med ingången av 2023. En färdplan för användningen av torvåkrar har börjat beredas.

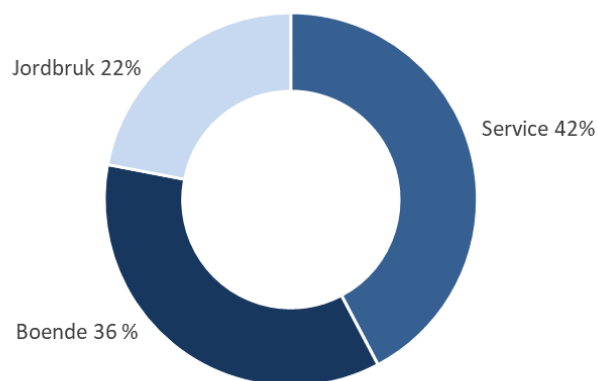
Främjande av biogasproduktion	Det nationella biogasprogrammet färdigställdes 2020. Arbetet med att genomföra de åtgärder som arbetsgruppen föreslagit fortsätter. GJP-planen: investeringsstödet för jordbruk och företagsstödet för landsbygden. FoUI och investeringsstöd inom JSM:s försöksprogram för näringsåtervinning 2020–2025 pågår. Stödet till biogasanläggningar för näringscirkulation har inletts i mars 2024. För stödprogrammet finns sammanlagt 9 miljoner euro till förfogande för åren 2023–2026. Våren 2023 blev statsrådets VN TEAS-projekt Hållbar praxis i processkedjorna för biogasproduktion (KEBIO) klart.
Matkonsumtionen, matsvinnet och näringsrekommendationerna	Uppdateringen av de nordiska näringsrekommendationerna blev klar i juni 2023 och de nationella rekommendationerna har börjat uppdateras. Det nationella systemet för uppföljning av matsvinnet offentliggjordes 2021.

5.3 Separat uppvärmning av byggnader

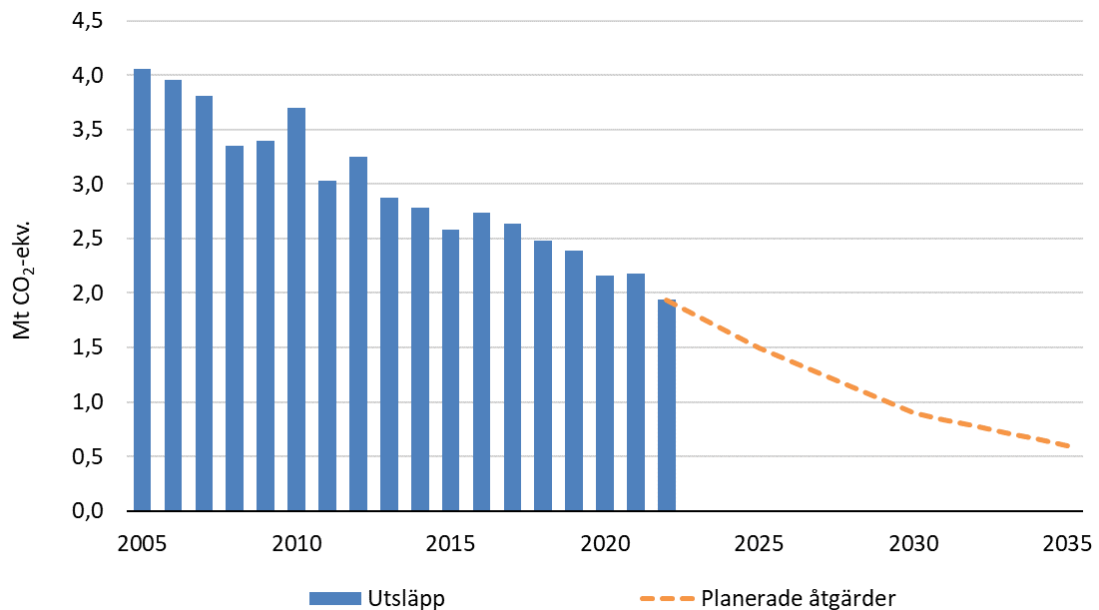
Utsläppen från den separata uppvärmningen av byggnader har uppvisat en sjunkande trend under de senaste åren, men det förekommer variationer över åren bland annat till följd av variationer i uppvärmningsbehovet. Den

sjunkande trenden för den separata uppvärmningen beror på att oljeuppvärmningen minskar och byggnadernas energieffektivitet förbättras. Största delen av utsläppen från den separata uppvärmningen beror på oljeuppvärmningen. År 2022 uppgick utsläppen från den separata uppvärmningen till 1,9 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Av dessa utsläpp stod bostadshusen för 36 procent, affärs- och servicebyggnaderna för 42 procent och jordbruket för 22 procent (figur 10). Utsläppen från den separata uppvärmningen av byggnader har minskat med 52 procent jämfört med nivån 2005 (figur 11).

Figur 12. Fördelningen av utsläppen från den separata uppvärmningen av byggnader 2022.



Figur 13. Utsläppen av växthusgaser från den separata uppvärmningen av byggnader 2005–2022 och en uppskattning av utsläppsutvecklingen 2022–2035 med nuvarande åtgärder och med de åtgärder som ingår i klimatplanen på medellång sikt.



Oljebranschen har ingått avtalet Höylä IV med staten. Avtalet gäller energieffektivitet i distributionen av flytande uppvärmningsbränslen. Avsikten är att förbättra energieffektiviteten för byggnader som värms upp med olja och att främja användningen av förnybar energi vid oljeuppvärmning. Avtalet gäller åren 2017–2025.

I basscenariot (WEM = with existing measures) förväntas utsläppen fortsätta att sjunka i takt med att byggnadsbeståndet förnyas, byggnader repareras och uppvärmningssystemen ändras. Distributionsskyldigheten för biobrännolja och ersättandet av fossila bränslen med andra uppvärmningsformer kommer att minska utsläppen betydligt.

År 2019 uppgick växthusgasutsläppen från oljeuppvärmningen av bostadshus till 0,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Av dessa härstammade cirka 80–90 procent från egnahemshus och parhus. Oljeuppvärmningen orsakar cirka 40

procent av alla utsläpp från egnahemshus och parhus. Enligt undersökningen "Suomi asuu 2019" användes oljepanna av 133 000 småhus 2019. Enligt undersökningen förbrukade ett genomsnittligt oljeuppvärmt småhus cirka 2 220 liter olja per år. Av energisektorns oljeprodukter används endast cirka 5 procent av hushållen.

Enligt de senaste uppgifterna från Suomen Kaasuyhdistys uppvärmdes 2019 cirka 4 800 bostadshus med naturgas – cirka 4 000 egnahemshus och cirka 750 radhus och flervåningshus. Cirka 25 400 använde naturgas i gasspis – användare fanns både i hushåll och inom servicesektorn. De som värmer upp sitt hus med naturgas, på sin höjd cirka 13 000 hushåll, utgör en liten del av det totala antalet hushåll (2,8 miljoner). Inom servicesektorn finns det cirka 1 200 byggnader som värms upp med naturgas.

Slopandet av oljeuppvärmning i bostadsfastigheter främjas genom understöd. Ägare till ett småhus som används året om kan få understöd för att slopa oljeuppvärmningssystemet och ersätta det med ett annat uppvärmningssystem. Understödet är 4 000 euro per oljeuppvärmningssystem, om systemet avlägsnas och ersätts med fjärrvärme, jordvärme eller luft-vattenvärme. Det är 2 500 euro per oljeuppvärmningssystem om systemet avlägsnas och ersätts med ett annat uppvärmningssystem. Sommaren 2022 utvidgades stödsystemet för småhus så att det också omfattar slopande av uppvärmning med naturgas.

Understödet för slopande av oljeuppvärmning har avsevärt aktiverat ersättandet av dessa uppvärmningssystem. Den 31 januari 2024 hade redan 32 000 småhusägare ansökt om understöd för ersättande av oljeuppvärmning med en annan uppvärmningsform. Understödet beviljades till mer än 26 000 sökande. Understöd för slopande av uppvärmning med naturgas hade sökts av 951 småhusägare, av vilka 889 sökande beviljades understöd. För understödsbesluten har cirka 100 miljoner euro bundits. Riksdagen har beviljat 143,94 miljoner euro för understödssystemet. När de som hittills fått ett positivt beslut har bytt uppvärmningssätt kommer de årliga utsläppen enligt en uppskattning att minska med på cirka 0,14 miljoner ton koldioxidekvivalenter.

Den 11 april 2024 fattade statsrådet ett principbeslut om avveckling av fossil eldningsolja (MM/2024/17). Målet i det åtgärdsprogram som anknyter till

principbeslutet är att den separata uppvärmningen av byggnader inte längre ger upphov till några utsläpp 2030. I åtgärdsprogrammet har man samlat alla nuvarande åtgärder som stöder avvecklingen av den fossila eldningsoljan. Understöd för slopande av oljeuppvärmning kan sökas fram till hösten 2025. Det finns 35,6 miljoner euro kvar av understödet, och det uppskattas räcka till cirka 9 000 hus.

Det hushållsavdrag som kan göras i inkomstbeskattningen är en alternativ stödform för småhusägare som planerar att byta uppvärmningssystem. Under åren 2022–2027 kan den som avstår från sin oljeuppvärmning få ett förhöjt hushållsavdrag på högst 3 500 euro per person för arbetet i samband med bytet. Makar kan således få sammanlagt högst 7 000 euro i avdrag.

I syfte att minska utsläppen från bostadshus har det även beviljats energiunderstöd för bostadshus. Dessa understöd beviljas för projekt som förbättrar husens energiprestanda så att den blir avsevärt högre än föreskriven nivå. Effekten på de årliga utsläppen har uppskattats bli cirka 0,16 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Effekten gäller utsläppen från alla bostadshus, inte enbart oljeuppvärmda fastigheter. En del av utsläppsminskningen sker alltså inom utsläppshandelssektorn. I budgeten för 2023 fastställdes att en ytterligare bevillningsfullmakt på sammanlagt 98,67 miljoner euro ska riktas till energiunderstöd för bostadshus och att understöd också ska kunna beviljas för att byta ut värmeväxlare i bostadshus till sådana som lämpar sig för lågtemperaturfjärrvärme.

När det gäller kommunalt ägda byggnader har slopandet av oljeuppvärmning och byte av uppvärmningsform påskyndats med understöd sedan oktober 2020. I Finland finns cirka 9 300 oljeuppvärmda byggnader som ägs av kommuner och kommunernas affärsverk. Av dessa används cirka 4 300 och cirka 5 000 står tomma. Även tomma byggnader måste ofta värmas upp. Understödet andel av investeringarna är 30 procent av de kostnader för vilka understöd beviljas enligt understödsbeslutet och som utgör faktiska kostnader. Understödet höjs med 5 procentenheter, om kommunen har anslutit sig till ett frivilligt energieffektivitetsavtal. I budgeten för 2023 ombudgeterades 10,86 miljoner euro för ändamålet. Med detta anslag eftersträvades en utsläppsminskning på cirka 11 kiloton koldioxidekvivalenter.

I den andra tilläggsbudgeten för 2022 ingick ett anslag på 9,86 miljoner euro för slopande av uppvärmning med fossil olja och gas i byggnader som ägs av kommuner, församlingar och föreningar. Kommunerna får understöd för 30 procent och församlingar och föreningar för 20 procent av de kostnader för vilka understöd beviljas enligt understödsbeslutet och som utgör faktiska kostnader. Kommunernas understöd höjs med 5 procentenheter, om kommunen har anslutit sig till ett frivilligt energieffektivitetsavtal.

Tabell 5. Uppvärmning av byggnader – centrala aktuella politiska åtgärder

Politisk åtgärd	Genomförandeläget
Understöd för slopande av olje- och gasuppvärmning av bostadsfastigheter	Ett understödssystem som gäller småhus startade i september 2020. I april 2022 utvidgades stödsystemet så att det också omfattar slopande av uppvärmning med naturgas. Understöden beviljas av NTM-centralen i Birkaland. Under åren 2020–2023 anvisades för understöden sammanlagt 143,94 miljoner euro i budgeten. Ändringar i Finlands plan för återhämtning och resiliens kan förändra situationen. Den 11 april 2024 fattade statsrådet ett principbeslut om avveckling av fossil eldningsolja (MM/2024/17). Syftet med åtgärdsprogrammet i anknytning till principbeslutet är att den separata uppvärmningen av byggnader inte längre ska ge upphov till några utsläpp 2030. Understöd för slopande av oljeuppvärmning kan sökas

	fram till hösten 2025. Det finns 35,6 miljoner euro kvar av understödet, och det uppskattas räcka till cirka 9 000 hus.
Slopandet av uppvärmning med fossil olja och gas stöds i fråga om byggnader som ägs av kommuner, församlingar och föreningar	När det gäller kommunalt ägda byggnader har slopandet av oljeuppvärmning och bytet av uppvärmningsform påskyndats med understöd sedan oktober 2020. För understöden har ett anslag på 14,9 miljoner euro reserverats. I den andra tilläggsbudgeten för 2022 ingår ett anslag på 9,86 miljoner euro för slopande av uppvärmning med fossil olja och gas i byggnader som ägs av kommuner, församlingar och föreningar. Understödet beviljas av Finansierings- och utvecklingscentralen för boendet (ARA).
Energiunderstödet för bostadshus för att förbättra energieffektiviteten och minska utsläppen	Understödssystemet startade 2020, och under åren 2020–2023 finns ett anslag på cirka 244,4 miljoner euro tillgängligt. Understödet beviljas av Finansierings- och utvecklingscentralen för boendet (ARA).

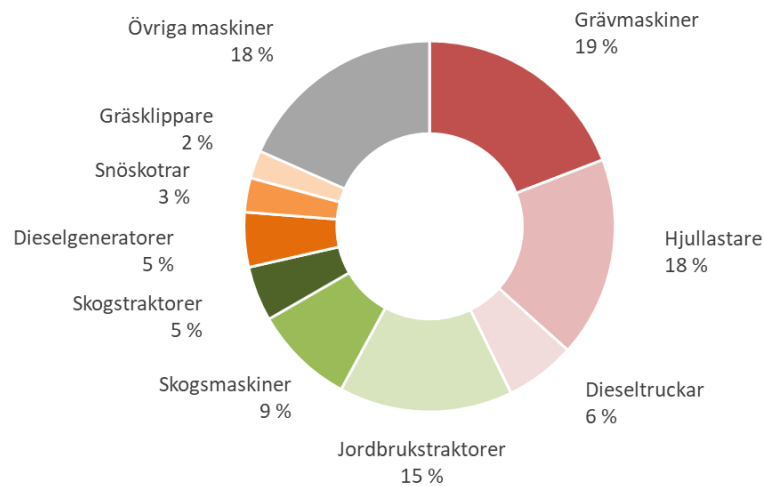
Hushållsavdrag vid slopande av oljeuppvärmning	År 2022 understöds övergången från oljeuppvärmning till andra uppvärmningssätt genom en höjning av hushållsavdragets maximibelopp från 2 250 euro till 3 500 euro och ersättningsprocenten från 40 till 60. Endast arbetets andel får dras av. Ändringen är tillfällig och gäller 2022–2027.
Distributionsskyldigheten för lätt brännolja	Enligt en lag (418/2019) som trädde i kraft 2019 var distributionsskyldigheten i fråga om andelen biobränsle i lätt brännolja 3 procent 2021, och den stiger till 10 procent 2028.

5.4 Arbetsmaskiner

År 2023 uppgick växthusgasutsläppen från arbetsmaskinerna till 2,4 miljoner ton koldioxidekvivalenter, vilket motsvarar cirka 5 procent av Finlands totala utsläpp och 9 procent av ansvarsfördelningssektorns utsläpp. Under de senaste åren har utsläppen från arbetsmaskinerna förblivit på i stort sett samma nivå (figur 15). Enligt ett snabbestimat uppgick utsläppen 2023 till 2,4 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Av utsläppen härstammade 45 procent från industrin, 11 procent från servicesektorn, 37 procent från jord- och skogsbrukets arbetsmaskiner och 6 procent från hushållens arbetsmaskiner.

Till arbetsmaskinerna hör utrustning för mycket varierande ändamål, allt från tunga grävmaskiner, väghyvlar och jord- och skogsbruksmaskiner till truckar, fyrhjulingar och gräsklippare (figur 14). Utsläppen från arbetsmaskinerna varierar från år till år beroende på bland annat konjunktursvängningar inom industrin och byggbranschen.

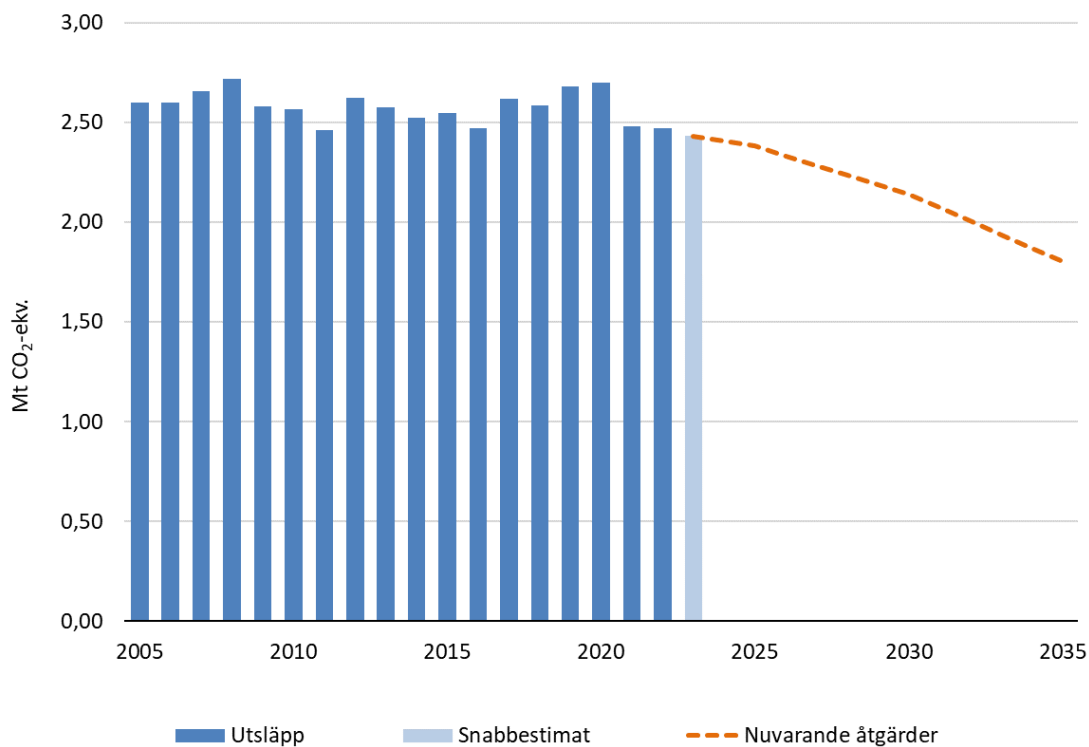
Figur 14. Fördelningen av växthusgasutsläppen från arbetsmaskiner 2023.



Största delen av växthusgasutsläppen från arbetsmaskiner i Finland härstammar från dieseldrivna arbetsmaskiner. Arbetsmaskinernas ålder varierar betydligt i Finland, och uppenbart gammal utrustning används i stor utsträckning. Arbetsmaskinerna med hög nyttjandegrad är dock klart nyare än de arbetsmaskiner som inte används lika mycket.

Största delen av arbetsmaskinernas miljöpåverkan uppkommer under själva användningen, och hur stor påverkan är beror i synnerhet på utrustningens egenskaper, men också på kör- eller driftsättet samt planeringen av arbetsmomenten. Under användningen av arbetsmaskinerna är det koldioxidutsläppen och de hälsoskadliga avgasutsläppen som påverkar miljön mest. Utsläppen från arbetsmaskiner är oftast mycket större än från personbilar. Figur 13 visar den faktiska utvecklingen av utsläppen från arbetsmaskiner samt den uppskattade utvecklingen enligt både basscenariot och scenarier med tilläggsåtgärder fram till 2035.

Figur 15. Utsläppen från arbetsmaskiner 2005–2023 och uppskattningar av utsläppsutvecklingen enligt olika scenarier. Uppgiften för 2023 är ett snabbestimat.



Utsläppen av koldioxid från arbetsmaskiner ska minskas genom flera olika åtgärder

År 2021 var distributionsskyldigheten i fråga om biobrännolja 3 procent, och den har stigit med en procentenhet varje år så att den år 2023 var minst 5 procent. Från och med 2028 kommer skyldigheten att vara 10 procent.

När det gäller arbetsmaskinerna är det betydligt svårare att ersätta lätt brännolja med en annan energikälla än det är att byta energikälla vid separat uppvärmning av byggnader. Att styra användningen av biobränsle till arbetsmaskiner kan ge större nytta än att styra den till uppvärmning, eftersom det för uppvärmning finns många andra icke-oljebaserade uppvärmningssystem tillgängliga.

För att öka andelen helt eldrivna och andra utsläppssnåla arbetsmaskiner har miljöministeriet och Tekniska Handelsförbundet rf i oktober 2019 ingått ett

Green deal-avtal för arbetsmaskiner. Genom frivilliga åtaganden enligt avtalet vill branschaktörerna öka utbudet av helt eldrivna och andra utsläppsnåla arbetsmaskiner och uppmuntra till en mer omfattande användning av dem. Målet med Green deal-avtalet för utsläppsfria arbetsplatser och hållbar upphandling är att man på de deltagande kommunernas och Senatfastigheters byggarbetsplatser inte ska använda fossila bränslen efter 2025. Dessutom ska minst 50 procent av alla arbetsmaskiner som används på arbetsplatserna och av arbetsplatsernas transporter senast 2030 drivas med el, biogas eller väte.

En halvtidsutvärdering av arbetsmaskinbranschens Green deal-avtal genomfördes 2023. De mål som uppställts för 2022 om att öka andelen heelelektriska arbetsmaskiner av de levererade maskinerna hade i fråga om motviktstruckar uppnåtts snabbare än väntat. Målet för andelen heelelektriska lyftanordningar av hyrda anordningar hade nästan uppnåtts. Andelen helt eldrivna hjullastare av de levererade maskinerna har ökat, och det har bedömts att målet för 2025 sannolikt kommer att uppnås. Vid utvärderingen hade 15 företag förbundit sig till avtalets mål. Enligt utvärderingen behövs det fler företag som ingår åtagandet för att avtalet ska bli mer verkningsfullt. Dessutom kan företagen höja ambitionsnivån genom nya åtgärder och genom att ställa upp ambitiösare mål för andelen eldrivna maskiner i valda kategorier av arbetsmaskiner.

Resultaten av halvtidsutvärderingen av Green deal-avtalet för utsläppsfria arbetsplatser publicerades i januari 2024. Enligt utvärderingen har delmålen i avtalet nästan helt uppnåtts. Konceptet En utsläppsfri byggarbetsplats används av alla avtalsparter och som en del av verksamheten. Uppföljningssystemen används och hälften av aktörernas arbetsplatser är delvis fossilfria. Enligt halvtidsutvärderingen är elektrifieringen av maskinbeståndet ett viktigt medel för att uppnå resten av målen i avtalet. När det gäller elektrifieringen av maskinbeståndet finns det utmaningar i fråga om utvecklingen av och tillgången till eldrivna maskiner i den takt som avtalet förutsätter. Under 2024 och 2025 genomförs ett pilotprojekt som gäller eldrivna arbetsmaskiner och laddningslösningar på byggarbetsplatser. Projektets mål är att samla erfarenheter av användning av stora eldrivna arbetsmaskiner på byggarbetsplatser.

Utbildningspaketet som ingår i Green deal togs fram 2021. Utbildningen stöder minskningen av utsläppen från arbetsmaskiner och riktar sig till användare av arbetsmaskiner, entreprenörer, underentreprenörer, arbetsplatsövervakare och offentliga upphandlare. I utbildningen behandlas bland annat metoder som kan användas vid utsläppssnål arbetsplanering, underhåll av arbetsmaskiner, introduktion av arbetstagare samt vilken betydelse metoderna har för minskningen av utsläppen. Dessutom ges tips om hur man kör ekonomiskt. I den del som riktar sig till upphandlingsansvariga behandlas bland annat de centrala lagar som styr upphandlingarna, färdplaner och strategier samt frågor som gäller upphandlingsprocessens skeden. Utbildningspaketet utvecklades och började införas i praktiken genom ett projekt som genomfördes 2022 och 2023. Projektet ökade avsevärt användningen av utbildningen. Utbildningen upprätthålls genom ett projekt som ska genomföras 2024 och 2025.

Konvertering av traktorer till biogasdrift stöds via investeringsstödet för jordbruket som miljöinvesteringar. Stöd kan inte fås för anskaffning av själva traktorn, men nog för ändringar som möjliggör biogasdrift och för utrustning som behövs för ändringen. Stödet täcker 40 procent av de stödberättigande kostnaderna, det vill säga kostnaderna för anskaffning och installation av den nya utrustningen. Denna möjlighet till stöd har emellertid inte ännu utnyttjats.

Utsläppen från arbetsmaskinerna påverkas delvis också av utsläppshandelssystemet på EU-nivå för vägtransporter och uppvärmning av byggnader samt andra sektorer.

På EU-nivå kunde man utveckla lagstiftningen så att den främjar produktutvecklingen av arbetsmaskiner med låga och inga utsläpp samt energieffektiva arbetsmaskiner och påskynda introduktionen av dem på marknaden. Möjligheterna att på EU-nivå utveckla ett regelverk som skulle minska utsläppen från arbetsmaskiner granskades i en utredning vars resultat publicerades 2024.

För Statistikcentralen utvecklas ett nytt system för beräkning av utsläppen från transporter och arbetsmaskiner (LIIKE). Arbetet pågår, och för arbetsmaskinernas del sker utvecklingsarbetet under 2024.

Tabell 6. Arbetsmaskiner – centrala aktuella politiska åtgärder

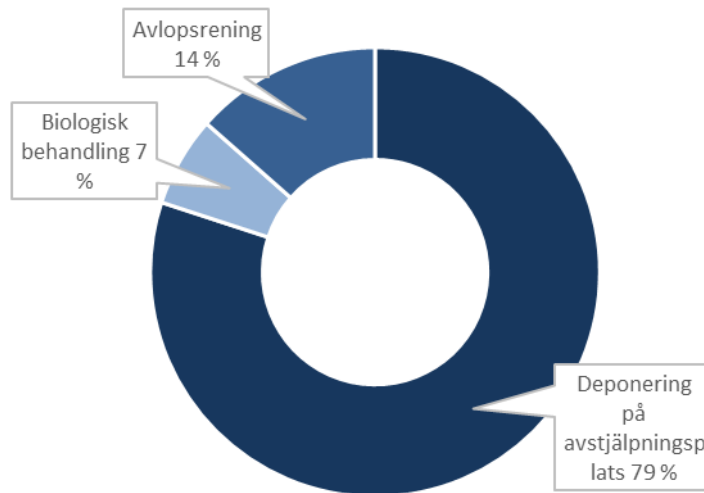
Politisk åtgärd	Genomförandeläget
Distributionsskyldigheten i fråga om lätt brännolja	Enligt lagen om främjande av användningen av biobrännolja (418/2019) ska bioandelen i lätt brännolja vara 3 procent 2021 och därefter stiga så att den är 10 procent 2028.
Utsläppsfria arbetsplatser, arbetsmaskinbranschens Green deal-avtal och utbildningspaketet om arbetsmaskiner	År 2019 ingick miljöministeriet och Tekniska Handelsförbundet rf ett Green deal-avtal för arbetsmaskiner. En halvtidsutvärdering av avtalet genomfördes 2023. Miljöministeriet, Senatfastigheter samt städerna Esbo, Helsingfors, Åbo och Vanda ingick i september 2020 ett Green deal-avtal för att minska utsläppen som uppkommer på arbetsplatser. En halvtidsutvärdering av avtalet blev klar 2024. Miljöministeriet har tillsammans med Motiva och Tekniska Handelsförbundet rf genomfört ett utbildningspaket om energieffektiv användning av arbetsmaskiner. Ett projekt för utveckling av utbildningspaketet genomfördes under åren 2022–2023 och paketet upprätthålls också genom ett projekt som genomförs 2024–2025.

Konvertering av traktorer till biogasdrift och stöd för anskaffning av arbetsmaskiner	Konvertering av traktorer till biogasdrift stöds via investeringsstödet för jordbruk som miljöinvesteringar.
Utveckling av regleringen på EU-nivå	Möjligheterna att på EU-nivå utveckla ett regelverk som skulle minska utsläppen från arbetsmaskiner granskades i en utredning vars resultat publicerades 2024.
Utveckling av kunskapsunderlaget – utsläppsberäkning och granskning av styrmedlen	Arbetet med att utveckla beräkningen av utsläppen från arbetsmaskiner fortsätter 2024 som en del av LIIKE-projektet, som genomförs vid Statistikcentralen.

5.5 Avfallshantering

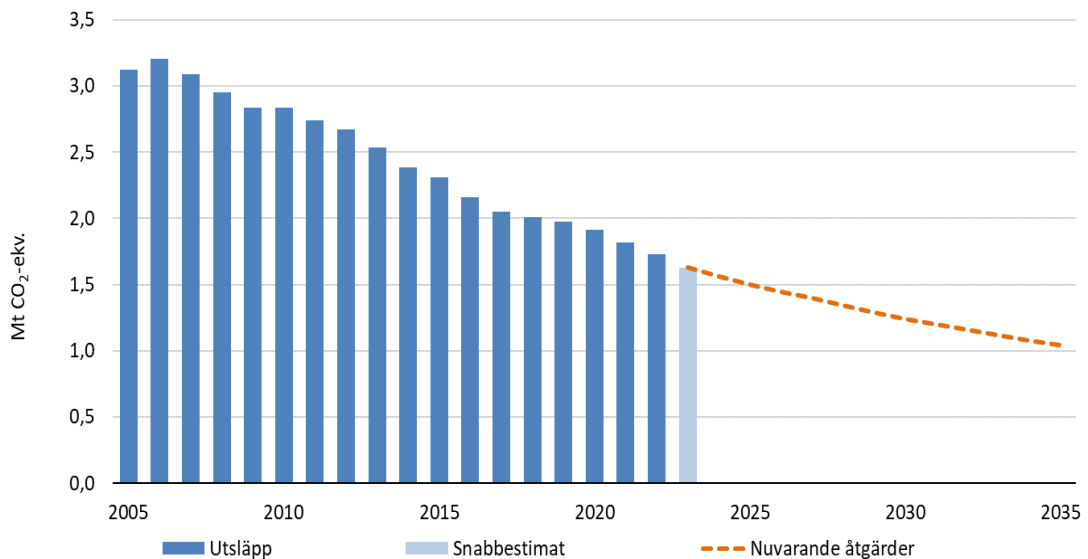
Växthusgasutsläppen från avfallshanteringen uppgick till 1,7 miljoner ton 2021 och enligt snabbestimatet till 1,6 miljoner ton 2022 (figur 17). Detta utgör cirka 6 procent av utsläppen från Finlands ansvarsfördelningssektor. Utsläppen från avfallshanteringen har minskat i jämn takt sedan 1990-talet. De har minskat med 48 procent sedan 2005. Metan från avstjälningsplatserna är den största utsläppskällan inom avfallshanteringen. Även den biologiska behandlingen av avfall, det vill säga kompostering och rötning, samt reningen av avloppsvatten ger upphov till utsläpp (figur 14).

Figur 16. Fördelningen av växthusgasutsläppen från avfallshantering 2023.



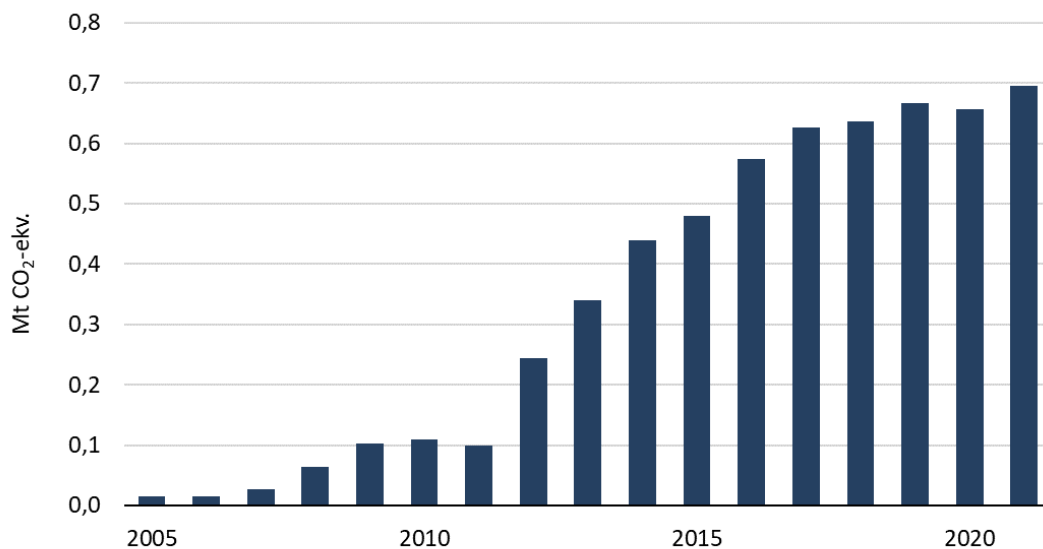
Sedan 2005 har avstjälningsplatsernas metanutsläpp minskat mest, då deponeringen av organiskt avfall har minskat så att man i praktiken inte längre deponerar kommunalt avfall på avstjälningsplatser. Deponeringen av kommunalt avfall på avstjälningsplatser har ersatts nästan helt av återvinning och energiutvinning ur avfall. Utsläppen har också minskat genom tillvaratagandet av deponigas. Utsläppen förväntas fortsätta att minska inom den närmaste framtiden då förordningen från 2016 om att begränsa deponering av organiskt avfall på avstjälningsplatser ytterligare minskar utsläppen av växthusgaser på avstjälningsplatser och då gasalstringen på gamla avstjälningsplatser samtidigt minskar. Metanutsläppen vid rötning har ökat något till följd av att rötning används i större omfattning, medan växthusgasutsläppen från kompostering i motsvarande mån har minskat då kompostering används i mindre omfattning. Utsläppsutvecklingen för reningen av avloppsvatten har varit relativt stabil och utsläppen förväntas bibehållas på mer eller mindre samma nivå.

Figur 17. Utvecklingen av utsläppen från avfallshanteringen 2005–2023 samt en uppskattning enligt basscenariot av utsläppsutvecklingen 2024–2035 med nuvarande åtgärder. Uppgiften för 2023 är ett snabbestimat. I figuren ingår inte växthusgasutsläpp orsakade av avfallsförbränning.



Utsläppen från energianvändningen av avfall, det vill säga utsläppen från avfallsförbränningen, rapporteras som energirelaterade utsläpp, och de ingår alltså inte i de ovan angivna utsläppen från avfallshanteringen. Till ansvarsfördelningssektorn räknas utsläpp från anläggningar som bränner huvudsakligen kommunalt avfall, medan utsläppen från samförbränningsanläggningar räknas till utsläppshandelssektorn. Ansvarsfördelningssektorns utsläpp från avfallsförbränning har ökat väldigt mycket sedan 2005 (figur 16). Ökningen beror på att energianvändningen av kommunalt avfall har ökat. Av det kommunala avfall som uppkom 2023 utnyttjades cirka 55 procent som energi, medan bara cirka 17 procent av det kommunala avfallet brändes 2008. Utsläppen från avfallsförbränning förväntas öka en aning de närmaste åren, men därefter plana ut.

Figur 18. Utvecklingen av utsläppen från avfallsförbränning inom ansvarsfördelningssektorn 2005–2022.



Det har planerats att avfallsförbränningen ska omfattas av EU:s utsläppshandelssystem från och med 2028. För att förbereda sig för utsläppshandeln började avfallsförbränningsanläggningarna redan i början av 2024 kontrollera och rapportera sina utsläpp av växthusgaser i enlighet med reglerna för utsläppshandeln. Dessutom har flera avfallsförbränningsanläggningar planer för utnyttjande av koldioxidutsläppen från avfallsförbränningen (Carbon capture and utilisation, CCU). När dessa genomförs kommer utsläppen från avfallsförbränningen att minska, men det är fortfarande svårt att uppskatta de konkreta utsläppsminskningarna.

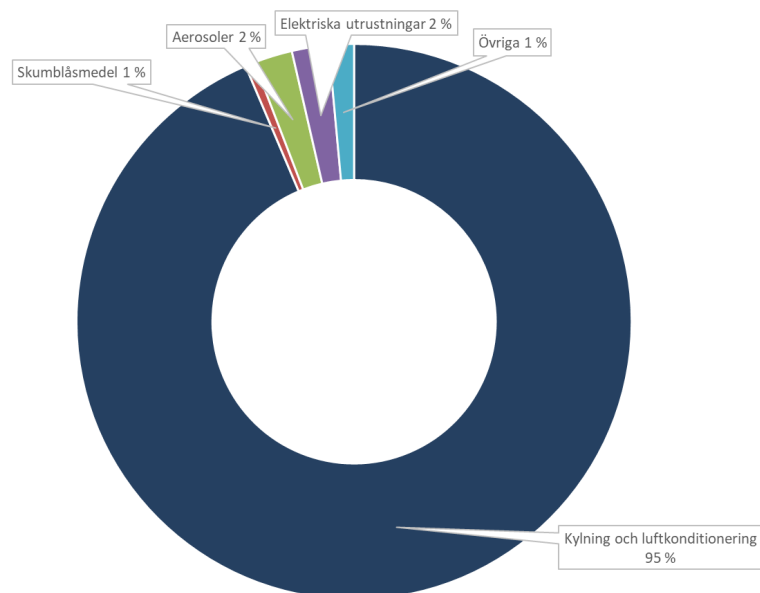
Avfallslagstiftningen reviderades till största delen 2021. Ett mål med revideringen är att minska mängden avfall och öka återanvändningen och återvinningen. Skyldigheten att ordna separat insamling av avfall skärptes, och genom detta försöker man styra utvecklingen så att allt mer kommunalt avfall återvinns i stället för bränns. Genom den år 2022 uppdaterade riksomfattande avfallsplanen eftersträvas i allt högre grad att uppkomsten av avfall förebyggs och, i linje med ändringarna i lagstiftningen, att återvinningsgraden höjs. Dessa politiska åtgärder kommer indirekt och på

längre sikt att minska växthusgasutsläppen från avfallssektorn, men deras utsläppsminskande potential är svår att bedöma.

5.6 F-gaser

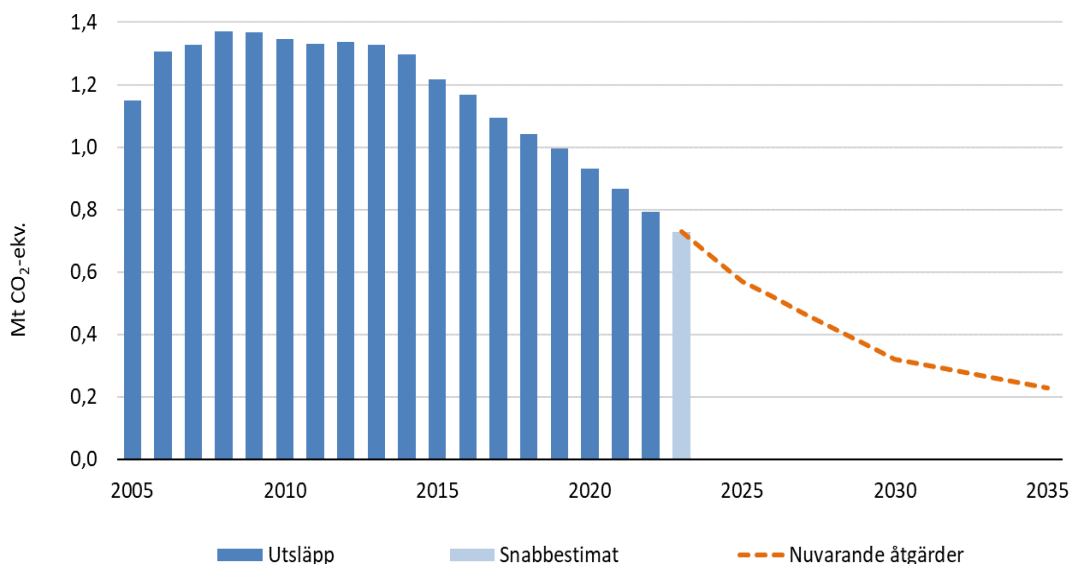
De utsläpp som uppkommer vid användning av fluorerade växthusgaser, det vill säga F-gaser, har ökat från 1990-talet fram till 2008, varefter utsläppen minskat, och under de senaste åren har utsläppskurvan pekat nedåt (figur 18). F-gaser används huvudsakligen i kyl- och luftkonditioneringsanläggningar, värmepumpar och elektriska brytare, inom brandbekämpning och tillverkning av cellplast samt som aerosoler och lösningsmedel (figur 17). Den viktigaste anledningen till att F-gasutsläppen har ökat sedan 1990-talet är att de ozonnedbrytande föreningarna har ersatts med F-gaser i kyl- och luftkonditioneringsanläggningar samt andra tillämpningar. Mängderna ökar också på grund av att antalet luftkonditioneringsanläggningar och värmepumpar ökar.

Figur 17. Fördelningen av F-gasutsläpp 2022.



År 2022 minskade utsläppen av F-gaser med cirka 9 procent jämfört med föregående år och uppgick till cirka 0,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Enligt snabbestimatet uppgick utsläppen 2023 till 0,7 miljoner ton. Utsläppen har minskat med lite över 40 procent jämfört med rekordåret 2008, men de är fortfarande nästan 15 gånger så stora som 1990.

Figur 20. Utsläppen av F-gaser 2005–2023 samt en uppskattning av utsläppsutvecklingen 2024–2035 med nuvarande åtgärder och planerade åtgärder. Uppgiften för 2023 är ett snabbestimat.



I de stora kylanläggningarna inom handeln har man i nya anläggningar redan ersatt köldmedier med högt GWP-värde med koldioxid och i mindre utsträckning med propan. Också i luftkonditioneringsutrustning i fordon (nya personbilar och små paketbilar) har HFC-köldmedierna ersatts med köldmedier med lågt GWP-värde. EU:s nya förordning om fluorerade växthusgaser (573/2024/EU) har trätt i kraft. Genom åtgärderna i denna kommer utsläppandet av jungfruliga F-gaser på marknaden att stegvis minska och upphöra senast 2050 (bilaga 3, figur 39).

En del av F-gaserna är så kallade PFAS-föreningar (per- och polyfluorerade alkylföreningar), för vilkas produktion, utsläppande på marknaden och

användning det har föreslagits en begränsning enligt EU:s REACH-förordning ((EG) nr 1907/2006). Det är inte ännu känt vad begränsningen kommer att gå ut på och när den träder i kraft. Om begränsningen genomförs enligt förslaget skulle den enligt bedömningar minska utsläppen avsevärt.

Tabell 7. F-gaser – centrala aktuella politiska åtgärder

Politisk åtgärd	Genomförandeläget
EU:s F-gasförordning reformeras	Den nya F-gasförordningen trädde i kraft den 11 mars 2024. Genom de åtgärder som föreskrivs i förordningen kommer utsläppandet av jungfruliga HFC-föreningar på marknaden att upphöra senast 2050. Genom stegvisa utrustnings- och produktspecifika förbud begränsas marknadsintroduktionen av nya produkter baserade på F-gaser med ett högt GWP-värde när alternativa, energieffektiva tekniker finns tillgängliga.
Hanteringen och tillvaratagandet av lagrade F-gaser i anläggningar och produkter effektiviseras	Finlands miljöcentral har publicerat en rapport om mängden F-gaser och ämnen som bryter ned ozonskiktet och som finns lagrade i utrustning och produkter.

Den offentliga sektorn undviker att köpa in utrustning som innehåller F-gaser	Som styrmetod används de kriterier för offentliga upphandlingar som utarbetats om alternativ till HFC-föreningar.
	Kommunikation och införande pågår.
Introduktionen av alternativa tekniker uppmuntras med hjälp av utbildning och information	Finlands miljöcentral har effektiviserat informationen och vägledningen om alternativa ämnen.

5.7 Övriga utsläpp

För att påverka de energirelaterade utsläpp som inte omfattas av utsläppshandeln används energibesiktning, energistöd, energieffektivitetsåtgärder och, i fråga om lätt brännolja, distributionsskyldighet. Dessa åtgärder beskrivs på andra ställen i klimatårsberättelsen.

För små och medelstora företag har ett system med frivilliga energibesiktningar utvecklats. Energibesiktningarna är övergripande kartläggningar av energiförbrukningen och möjligheterna till energisparande i olika objekt. Dessa kartläggningar har genomförts och rapporterats enligt särskilda anvisningar. Arbets- och näringsministeriet stöder energibesiktningarna i små och medelstora företag och kommunernas frivilliga besiktningar. Motiva Oy ansvarar för alla praktiska uppgifter i samband med besiktningarna. Det har uppskattats att de energibesiktningar som genomförts med stöd minskade utsläppen med 0,28 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2022. Det har bedömts att den årliga utsläppsminskningen kommer att avta och vara 0,1 miljoner ton 2040. Utsläppsminskningarna sker huvudsakligen

inom utsläppshandelssektorn, eftersom största delen av den energibesparing som åstadkoms beror på minskad förbrukning av el och fjärrvärme.

Dessutom deltog hushållen, jordbruket, näringslivet och offentliga sektorn under uppvärmningsperioden 2022–2023 tillsammans i kampanjen Snäppet svalare, som minskade energianvändningen och utsläppen (se kapitel 6.2).

De politiska åtgärderna inriktade på energirelaterade utsläpp som inte omfattas av utsläppshandeln och genomförandeläget för dem har sammanförts med åtgärderna inom utsläppshandelssektorn och presenteras i tabell 8 i kapitel 5.8.

5.8 Utsläppshandelssektorn

Inom utsläppshandelssektorn sker minskningen av växthusgasutsläppen i första hand med hjälp av den prisstyrning som utsläppshandelssystemet skapar. Utsläppshandelssystemet är en styrmekanism på EU-nivå som inte kan regleras på nationell nivå. Utsläppsutvecklingen inom utsläppshandelssektorn i Finland beskrivs närmare i kapitel 3.2.

Utsläppshandelssystemet omfattar stora industrianläggningar, anläggningar med en bränsleeffekt på mer än 20 MW och mindre anläggningar i samma fjärrvärmenät samt den interna luftfarten inom Europeiska ekonomiska samarbetsområdet. I Finland omfattas fler än 500 anläggningar av utsläppshandeln. År 2023 uppdaterades tillämpningsområdet för utsläppshandeln så att det anläggningsspecifika tröskelvärdet på 20 MW inte längre avser tillförd effekt utan bränsleeffekt. En bränsleeffekt på 20 MW motsvarar oftast en tillförd effekt på 17–19 MW beroende på verkningsgraden, vilket innebär att vissa mindre förbränningsanläggningar också kommer att omfattas av utsläppshandeln.

Anläggningar i Finland som ingår i utsläppshandelssystemet ska ha ett utsläppstillstånd som beviljas av Energimyndigheten. Tillståndet är förenat med skyldighet att övervaka och rapportera utsläpp och att årligen till Energimyndigheten överlämna det antal utsläppsrätter som motsvarar anläggningens utsläpp under det föregående kalenderåret. Ännu 2020 var priset på en utsläppsrätt som högst 30 euro per ton koldioxid. Priset började

stiga under 2021 och har därefter typiskt varierat mellan 50 och 100 euro per ton koldioxid (se bilaga 3, figur 28) beroende på bland annat konjunkturer inom industrin.

Vid sidan av utsläppshandeln används också nationella styrmedel för att påverka utvecklingen av utsläppen från de anläggningar som omfattas av utsläppshandeln. Som exempel kan nämnas energibeskattningen, energistöden och andra stöd, olika energieffektivitetsåtgärder och åtgärderna för att avskaffa energiutvinningen ur kol. De anläggningar som omfattas av utsläppshandelns tillämpningsområde ingår i energibeskattningsystemet, och för dem gäller samma skattenivåer och bestämmelser som för anläggningar utanför utsläppshandeln. Merparten av el- och fjärrvärmeproduktionen omfattas av utsläppshandeln, vilket innebär att utsläppen från utsläppshandelssektorn minskar även när el- och fjärrvärmekonsumtionen minskar, till exempel tack vare energieffektivitetsåtgärder.

De sektorspecifika färdplanerna för koldioxidsnålhet som blev klara 2020 ska uppdateras i enlighet med Petteri Orpos regeringsprogram.

Uppdateringsarbetet inleddes 2023 och det samordnas av arbets- och näringsministeriet. Färdplanerna ska vara klara 2024. Färdplanerna ökar branschernas medvetenhet om möjligheterna till utsläppsminskningar och hur man förbinder sig till dem. För staten innebär färdplanerna värdefulla bedömningar av sektorernas utveckling, utmaningar och möjligheter. Färdplanerna används i arbetet med att utarbeta energi- och klimatstrategin och den industripolitiska strategin.

För åren 2021–2025 är det möjligt att retroaktivt bevilja det separata elektrifieringsstödet för energiintensiv industri, ett stöd som infördes 2022. Vilka sektorer som kan beviljas stöd och på vilka grunder bestäms utifrån riktlinjerna för statligt stöd till utsläppshandeln (2020/C 317/04). På nationell nivå har man kommit överens om att stödmottagarna ska använda minst 50 procent av stödet till utvecklingsåtgärder som syftar till att minska växthusgasutsläppen, förbättra energianvändningen, öka andelen förnybar energi eller främja elektrifieringen. Det bedöms att totalt 344 miljoner euro kommer att beviljas. År 2023 fattades 49 stödbeslut, och det beviljades totalt cirka 118 miljoner euro. Syftet med stödet är att påskynda de minskningar som eftersträvas i industrins färdplaner för koldioxidsnålhet. Samtidigt sänks nivån på återbäringen av punktskatt på fossila bränslen som används av

energiintensiva företag gradvis under åren 2021–2024, innan den slopas helt och hållet. Den totala användningen av bränslen som omfattas av stödet till den energiintensiva industrin motsvarar uppskattningsvis ett utsläpp på knappt 3 miljoner ton koldioxidekvivalenter per år. Det har inte gjorts någon exakt konsekvensbedömning av hur mycket användningen kommer att minska.

År 2022 trädde en lag i kraft genom vilken beskattningen av el som används i värmepumpar och elpannor som producerar fjärrvärme eller fjärrkyla sänks till skatteklass II. Detta sporrar till att inom industrin och fjärrvärmeproduktionen elektrifiera processer och produktion som använder fossila bränslen. Ändringen gäller också sådana värmepumpar utanför fjärrvärmesektorn vars totala effekt är minst 0,5 MW, cirkulationspumpar vid geotermiska värmeanläggningar och en del av datorhallarna. År 2023 mångdubblades fjärrvärmeproduktionen med elpannor – den ökade till 700 GWh från 100 GWh 2022. Andelen spillvärme och värmepumpar inom fjärrvärmeproduktionen i sin tur ökade 2023 med över 300 GWh, det vill säga den fortsatte att öka.

Energimyndigheten administrerar och styr de energieffektivitetsåtgärder som hör till arbets- och näringsministeriets förvaltningsområde. Till de viktigaste främjande åtgärderna hör energieffektivitetsavtal, energibesiktningar, regional energirådgivning samt beredning av produktgruppsspecifika frågor som gäller ekodesign och energimärkning.

Energieffektivitetsavtalen är en metod som staten och branscherna tillsammans valt för att fullgöra de internationella förpliktelser gällande energieffektivitet som ålagts Finland. I början av 2024 omfattades cirka 780 företag med 7 776 verksamhetsställen och över 159 kommuner eller samkommuner av avtalsverksamheten. Den årliga utsläppsminskning som uppnåddes med energieffektivitetsavtalen 2022 var uppskattningsvis 7,6 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Om motsvarande avtalsverksamhet fortsätter efter den nuvarande avtalsperioden 2017–2025 kommer den årliga utsläppsminskningen att vara 9,1 miljoner ton 2040. Den klart största delen av utsläppsminskningen (uppskattningsvis cirka 95 procent) uppstår inom utsläppshandelssektorn på grund av elens och fjärrvärmens stora andel i allt energisparande.

Energieffektivitetslagen förpliktar stora företag att med fyra års mellanrum genomföra en energibesiktning där man kartlägger energiförbrukningsprofilen vid företagets samtliga verksamhetsställen och identifierar möjligheterna till energisparande. Tack vare de obligatoriska energibesiktningarna som började utföras i slutet av 2015 minskade utsläppen med uppskattningsvis 0,15 miljoner ton 2022, och det har bedömts att minskningen kommer att vara 0,24 miljoner ton 2040. Även när det gäller de obligatoriska energibesiktningarna uppstår största delen av utsläppsminskningarna inom utsläppshandelssektorn.

Arbets- och näringsministeriet och Innovationsfinansieringsverket Business Finland kan bevilja stöd enligt prövning för innovativa energiprojekt. De finns två nationella stöd: energistödet för investerings- och utredningsprojekt, som beviljas av arbets- och näringsministeriet/Business Finland, och investeringsstödet för projekt som ersätter energiutvinning ur kol, som beviljas av arbets- och näringsministeriet.

Energistöd kan beviljas för projekt som främjar produktion eller användning av förnybar energi, energisparande eller energieffektivitet eller annars omställning till ett koldioxidsnålt energisystem. Investeringsstöd för ny energiteknik och stora demonstrationsprojekt kan beviljas för projekt på mer än 5 miljoner euro som utvecklar framtida energilösningar för att de nationella mål och EU-mål som ställts upp för 2030 ska nås. År 2023 beviljades energistöd till ett belopp av cirka 132 miljoner euro. För projekt som gällde förnybar energi beviljades cirka 81,1 miljoner euro, för energieffektivitetsprojekt cirka 23,2 miljoner euro och för andra projekt (energilagring och avskiljning av koldioxid) cirka 27,7 miljoner euro. Största delen av stödbeloppet, cirka 93,9 miljoner euro, gick till stora demonstrationsprojekt.

Dessutom pågår i Finland ett program för hållbar tillväxt, det vill säga Finlands plan för användning av finansiering från EU:s facilitet för återhämtning och resiliens (Recovery and Resilience Facility, RRF). I programmet har Finland riktat totalt cirka 695 miljoner euro till den gröna omställningen, och här ingår bland annat FoUI-verksamhet som stöder den gröna omställningen, energisystemprojekt och projekt som främjar koldioxidsnålhet och cirkulär ekonomi inom industrin. I summan ingår också ett mindre RRF-stöd för energiinvesteringar, som används speciellt för demonstrationer av nya lösningar. År 2023 fattades nästan 2 000 stödbeslut som gällde förnybar

energi, till ett belopp av cirka 163,9 miljoner euro. Av detta belopp riktades 68,1 miljoner euro till projekt för ny energiteknik, 23,7 miljoner till elektrifiering inom industrin och 67,1 miljoner till energinfrastrukturprojekt.

Lagen om förbjudande av energiutvinning ur kol, som stadfästes 2019, gäller i praktiken energiproduktionsanläggningar som omfattas av utsläppshandeln. Förbudet träder i kraft den 1 maj 2029. Av de betydande stenkolsanvändarna stängdes Hanaholmens kraftverk, som ägs av energibolaget Helen, år 2023. Fortums kolkondenskraftverk i Meri-Pori togs ur regelbunden drift våren 2024. Dessutom ska en betydande del av de återstående stenkolskraftverken före 2026 antingen stängas eller konverteras för drift med ersättande bränslen.

Tabell 8. Utsläppshandelssektorn samt vissa energirelaterade utsläpp utanför utsläppshandeln – centrala aktuella politiska åtgärder

Politisk åtgärd	Genomförandeläget
Utfasning av stenkol i energiproduktionen	Lagen om utfasning av stenkol i energiproduktionen trädde i kraft i april 2019. Genom lagen förbjuds energiutvinning ur stenkol från och med maj 2029. Utfasningen av stenkol har påskyndats genom investeringsstöd för energiprojekt som ersätter stenkol (VNA 129/2020) senast 2025. Under åren 2020 och 2021 beviljades cirka 30,5 miljoner euro i stöd till sju projekt.
Energiskatteåterbäringarna för energiintensiva företag slopas	Lagen trädde i kraft i slutet av 2020. Den partiella återbäringen av energiinnehållsskatten på fossila bränslen slopas stegvis under åren 2021–2024.
Värmepumpar som producerar fjärrvärme eller	Ändringen trädde i kraft 2022.

fjärrkyla, andra värmepumpar som är tillräckligt stora och en del av datorhallarna överförs till elskatteklass II	
Energieffektivitetsavtal	Avtalsperioden 2017–2025 pågår. I avtalsverksamheten deltar över 780 företag och deras 7 776 verksamhetsställen samt över 159 kommuner/samkommuner.
Finlands program för hållbar tillväxt	Flera ansökningsomgångar har ordnats och fler kommer att ordnas. De första ordnades 2021. Stöder bland annat FoUI-projekt som främjar grön omställning och projekt som främjar koldioxidsnålhet och cirkulär ekonomi.
Energistöd	Stödformen pågår tills vidare. Främjar den gröna omställningen inom energibranschen, såsom utökningen av förnybar energi.
Industrins färdplaner för koldioxidsnålhet	Innehåller åtgärder för att minska utsläppen från olika industrier. Utarbetades för första gången 2020. Började uppdateras 2023.
Ändring av den nedre gränsen för förbränningsanläggningar som omfattas av utsläppshandeln från	En åtgärd med liten inverkan, men antalet anläggningar som omfattas av utsläppshandeln ökar något.

tillförd effekt till bränsleeffekt	
Golvmekanism i fråga om energitorv	Om priset på en utsläppsrätt sjunker under 21,20 euro per ton stiger skatten på energitorv. Mekanismen tillämpas från och med ingången av 2022.

5.9 Markanvändningssektorn

Lägesbild för markanvändningssektorn

Inom markanvändningssektorn har de årliga förändringarna i kolbalansen vanligtvis varit stora jämfört med de övriga sektorerna. Kolbalansen har varierat särskilt i fråga om kolsänkor i skogsmark som en följd av variationer i marknadsavverkningarna (bilaga 3, figur 43). Marknadsavverkningarna är kopplade till den globala efterfrågan på skogsindustriprodukter. I synnerhet den avslutade virkesimporten från Ryssland har påverkat efterfrågan på inhemsk träråvara. I sektorns övriga markanvändningsklasser har utsläppen hållits på ungefär samma nivå. Även minskningen av trädbeståndets tillväxt, som observerades i samband med Naturresursinstitutets senaste riksskogstaxering (VMI 13), påverkar kolbalansen inom markanvändningssektorn. Dessutom har de metodförändringar som gjorts i växthusgasinventeringen påverkat den kalkylerade storleken på markanvändningssektorns sänka.

Markanvändningssektorn avviker till sin karaktär från de övriga sektorerna särskilt i fråga om hur lång tid det tar innan effekterna kan verifieras eller i fråga om hur lång tid det tar innan en åtgärd skapar klimatnytta. Från och med sommaren 2022, då de preliminära uppgifterna om att kolsänkans utveckling inom markanvändningssektorn försämrats kom, har man startat olika projekt som syftar till att stärka utvecklingen. I december 2023 visade de preliminära uppgifterna för 2022 som publicerades av Statistikcentralen att efter uppdateringarna av utgångsdata och ändringarna i beräkningsmetoden i

växthusgasinventeringen hade markanvändningssektorn de facto varit en nettoutsläppskälla redan 2018.

På uppdrag av jord- och skogsbruksministeriet uppdaterade Naturresursinstitutet i januari 2024 scenarioanalysen i klimatplanen för markanvändningssektorn. Enligt den uppdaterade scenarioanalysen kan målet om en additionell sänka på 3 miljoner ton koldioxidekvivalenter ton fortfarande uppnås om de planerade åtgärderna i klimatplanen kan genomföras fullt ut. Om den årliga avverkningen blir 83 miljoner kubikmeter 2025 leder det enligt den uppdaterade scenarioberäkningen i klimatplanen till att markanvändningssektorns sänka blir cirka 23 miljoner ton koldioxidekvivalenter mindre 2035 jämfört med sänkans storlek i det ursprungliga WAM-scenario som togs fram för att stödja planen.

Åtgärder 2023 och från början av 2024

I enlighet med riktlinjer som gavs av den klimat- och energipolitiska ministerarbetsgruppen i statsminister Sanna Marins regering den 18 januari 2023 tillsatte jord- och skogsbruksministeriet en förvaltningsövergripande tjänstemannaarbetsgrupp med uppgift att utreda och bereda åtgärder för att stärka nettosänkorna inom markanvändningssektorn. Uppdraget var att lägga fram förslag med hjälp av vilka man kan förbättra möjligheterna för Finland att fullgöra sitt åtagande för perioden 2021–2025 enligt EU-lagstiftningen om markanvändningssektorn. Gruppen ska också ta fram en plan för hur åtagandet ska fullgöras och i denna inkludera alternativ och kostnads kalkyler samt säkerställa ökningen av sänkorna i enlighet med klimatlagen och förutsättningarna för att uppnå det nationella målet om koldioxidneutralitet 2035. Dessutom fick arbetsgruppen i uppdrag att utreda införandet av nya ekonomiska styrmedel och tillhörande lagstiftningsfrågor och att bedöma om klimatplanen för markanvändningssektorn är aktuell och om det behövs ytterligare åtgärder.

Arbetsgruppen tog fram en uppdaterad lägesbild för regeringsförhandlingarna våren 2023. Arbetsgruppens officiella slutrapport publicerades i augusti 2023. För fullgörandet av EU-åtagandena föreslog arbetsgruppen att LULUCF-underskottet täcks genom att göra tekniska korrigeringar i åtagandeberäkningen, genom att använda de flexibilitetsmekanismer som ingår i LULUCF-förordningen och genom att verkställa, och även utvidga och

effektivisera, åtgärderna i klimatplanen för markanvändningssektorn. Det underskott som kvarstår efter att dessa åtgärder vidtagits ska man enligt förslaget ha beredskap att täcka genom köp av enheter av andra medlemsstater.

Skrivningar i regeringsprogrammet om markanvändningssektorn och genomförandet av dem

I regeringsprogrammet ingår en åtgärdshelhet som syftar till att påverka utvecklingen av sänkor och utsläpp inom markanvändningssektorn. Regeringen ämnar stärka skogarnas tillväxt genom ett åtgärdspaket och genom verkställande av den nationella skogsstrategin 2035. Som en del av åtgärdspaketet för att stärka skogarnas tillväxt och kolsänkorna ska skogsvårdsrekommendationerna uppdateras så att de stöder skogarnas och kolsänkornas tillväxt bättre. Tillsynen över efterlevnaden av skogslagen ska effektiviseras, och behovet av att uppdatera lagen kan dryftas i begränsad omfattning. Gallring i rätt tid och rätt proportion främjas genom att även eftersläpande plantskogsvård och förstagallring blir utförd. För att trygga skogarnas tillväxtförmåga och hälsa utvecklas uppföljningen, prognostiseringen och bekämpningen av skogsskador.

Regeringen strävar efter att minska markutsläppen genom att utvidga och effektivisera befintliga metoder. Som en del av denna helhet utreder regeringen marknadsbaserade och kostnadseffektiva lösningar genom vilka mark- eller skogsägare kan få ersättning på ett mångsidigare sätt för åtgärder som ökar skogarnas kolsänkor eller för klimatåtgärder på jordbruksmark utan att äventyra livsmedelsproduktionen. I incitamentssystemet för skogsbruket som trädde i kraft i början av 2024 stöds bland annat askgödsling av torvmarksskogar och utarbetande av en plan för vård av torvmarksskog. Målet är att sörja för torvmarksskogarnas växtkraft och stödja en klimatresilient användning av torvmarksskogar. Även torvåkrarna utgör ett utsläppsminskningssubjekt. Regeringen främjar realiseringen av denna utsläppsminskningspotential som en del av de kostnadseffektiva åtgärderna utan att äventyra självförsörjningen inom livsmedelsproduktionen eller försämra jordbrukets lönsamhet.

Dessutom främjar regeringen utvecklingen mot en högre förädlingsgrad för de produkter som framställs inom skogssektorn. Då blir det även möjligt att stärka

kollagret i trävarorna. Ett av målen i denna helhet är att öka träbyggandet genom incitament och att avveckla lagstiftning som rör detta.

Genomförandet av klimatplanen för markanvändningssektorn

Klimatplanen för markanvändningssektorn innehåller många olika typer av åtgärder som syftar till att minska utsläppen eller stärka kolsänkan inom denna sektor. En del av åtgärderna bedöms också ha en utsläppsminskande effekt. Under 2023 har jord- och skogsbruksministeriet genomfört klimatplanen för markanvändningssektorn inom ramen för befintlig finansiering. Det har inte beviljats någon separat finansiering för denna klimatplan under denna regeringsperiod, utan genomförandet sker via befintliga politiska instrument, till exempel det tidsbundna incitamentssystemet för skogsbruk, den nationella skogsstrategin 2035 och den gemensamma jordbrukspolitiken. Det primära syftet med dessa instrument är dock inte att främja genomförandet av klimatplanen för markanvändningssektorn.

Många av åtgärderna i denna klimatplan handlar om att minska utsläppen från torvmarker, och dessa genomförs huvudsakligen via den gemensamma jordbrukspolitiken. Som en del av genomförandet av klimatplanen inleddes 2023 beredningen av en färdplan för användningen av torvåkrar. Färdplanen kommer att bli klar under hösten 2024. Målet är att tillhandahålla ett kunskapsunderlag för beslutsfattande som leder till en kostnadseffektiv minskning av utsläppen av växthusgaser och en förbättring av miljöns tillstånd utan att allvarliga motsättningar eller konflikter uppstår till följd av att användningen av torvmarkerna ändras. Detta ökar också åtgärdernas genomförbarhet och den samhälleliga acceptansen för dem. Dessutom har jord- och skogsbruksministeriet från början av 2024 finansierat ett projekt som Naturresursinstitutet genomför och som innehåller ett pilotförsök med ett anbudsförfarande för vattenåterföring till torvåkrar. Målet är att utveckla en anbudsförfarandemekanism som också kan utnyttjas vid utveckling av den frivilliga koldioxidmarknaden.

I enlighet med klimatplanen för markanvändningssektorn har man också främjat åtgärder för att minska avskogningen, öka skogsarealen och trygga skogarnas tillväxt. Som en del av åtgärdshelheten för markanvändningssektorn utreds nya markanvändningsformer för gamla

torvutvinningsområden och bedöms deras inverkan på kolbindningen. I projekten tar man bland annat fram verktyg och verksamhetsmodeller för planeringen av den fortsatta användningen av torvutvinningsområdena. I enlighet med regeringsprogrammet inleddes dessutom i slutet av 2023 som tjänsteuppdrag vid jord- och skogsbruksministeriet beredningen av ett åtgärds paket för att stärka skogarnas tillväxt och kolsänkorna. Syftet med arbetet är att främja nya tilläggs metoder för att stärka skogarnas tillväxt och kolsänkor.

Under statsminister Sanna Marins regeringsperiod började man bereda lagstiftning om en avgift för ändrad markanvändning. Lagförslaget hann dock inte bli klart under arbetsgruppens mandatperiod, som gick ut den 30 november 2023. Som en del av genomförandet av statsminister Petteri Orpos regeringsprogram gjorde jord- och skogsbruksministeriet hösten 2023 en konsekvensbedömning av införandet av en avgift för ändrad markanvändning. Det har inte fattats något politiskt beslut om huruvida beredningsarbetet ska fortsätta.

Som en del av regeringsprogrammets åtgärder för att stärka de offentliga finanserna i regeringsprogrammet upphörde i slutet av 2023 det temporära stödet för beskogning av impediment, ett stöd som nämns i klimatplanen för markanvändningssektorn. År 2023 slopades också budgetfinansieringen för våtmarksodling.

Ökad användning av trä vid byggande, i olika konstruktioner och inredning är ett sätt att utöka kollagren i Finland, om det totala virkesuttaget förblir oförändrat, det vill säga produktportföljen förändras. Miljöministeriets åtgärdsprogram för träbyggande har kompletterats med åtgärder inom markanvändningssektorn – användningen av trä har främjats i bland annat byggande och konstruktioner på gårdar och i glesbygden. Programmet för träbyggande avslutades vid utgången av 2023. Dessutom har man i separata projekt främjat användningen av trä i trafikinfrastruktur, såsom broar och konstruktioner för gång- och cykeltrafik, friluftsleder samt motions- och turistobjekt.

Markanvändningssektorns åtgärds paket innehåller dessutom åtgärder som främjar stärkande av kunskapsunderlaget. Hösten 2023 startades en

kompetensutvecklingshelhet inom ramen för den projektverksamhet som hör till åtgärdsprogrammet Fånga kolet (9 projekt).

För att genomföra klimatplanen för markanvändningssektorn på bred basis krävs att finansieringen säkerställs. Tilläggsfinansiering behövs exempelvis för beskogning av lämplig lågproduktiv åkermark, för omvandling av lågproduktiva åkrar med tjockt torvtäcke och myrbotten till klimatvåtmarker och för fortsatt arbete inom forsknings- och innovationsprogrammet Fånga kolet och programmets utvecklingsprojekt. Permanent finansiering behövs för utvecklandet av övervakningsmekanismen enligt klimatplanen för markanvändningssektorn, för att även klimatpåverkan av åtgärder på små arealer ska kunna synliggöras i växthusgasinventeringen.

Då det saknas finansiering får den nationella klimatenheten en större roll när det gäller att främja klimatåtgärder inom markanvändningssektorn. Enheten som startades 2023 är placerad vid NTM-centralen i Norra Österbotten men har verksamhet i hela landet. I enlighet med förordningen om närings-, trafik- och miljöcentralerna sköter NTM-centralen i Norra Österbotten inom verksamhetsområdena för samtliga NTM-centraler uppgifterna som statsbidragsmyndighet enligt statsunderstödslagen när det gäller genomförandet av både klimatplanen för markanvändningssektorn och jordbruksåtgärderna i klimatplanen på medellång sikt samt de regionala uppgifter för samordning, uppföljning och främjande som hänförs till genomförandet. Den 12 årsverken starka enheten främjar bland annat planeringen av avrinningsområden, klimatåtgärderna på torvåkrar och den frivilliga koldioxidmarknaden i regionerna och ansvarar för bland annat samordningen av Fånga kolet-nätverket, vars mål är att utveckla gemensamma lösningar som baserar sig på forskningsdata, fördjupa förståelsen och sprida god praxis för att stödja genomförandet av klimatplanen för markanvändningssektorn.

Tabell 9. Markanvändningssektorn - centrala politiska åtgärder

Politisk åtgärd	Genomförandeläget
Forststyrelsens klimatåtgärder	Uppdaterad 2020 för att i högre grad betona kolbindning och stärkande av mångfalden.

Att förebygga avskogning	Jord- och skogsbruksministeriet och miljöministeriet tillsatte i september 2022 en arbetsgrupp som beredde lagstiftning om en avgift för ändrad markanvändning vid byggande och åkerröjning. Utkastet till regeringsproposition hann inte färdigställas under arbetsgruppens mandatperiod. Konsekvensbedömningen av lagstiftningen gjordes hösten 2023.
Beskogning av impediment och lågproduktiva åkrar	Stöd kunde beviljas privata markägare för att beskoga impediment, till exempel åkerskiften som inte längre används för jordbruk eller gamla torvutvinningsområden. Stödsystemet var tidsbegränsat 2021–2023.
Klimatsäkert bruk av torvmarksåkrar	För närvarande främjas ett klimatsäkert bruk av torvåkrar genom den gemensamma jordbrukspolitiken. Beredningen av färdplanen för användning av torvåkrar är en del av genomförandet av klimatplanen för markanvändningssektorn.
Klimatsäker skötsel och användning av torvmarksskogar	Den temporära lagen om finansiering av hållbart skogsbruk (34/2015, nedan finansieringslagen), gällde till utgången av 2023. Lagen om ett temporärt incitamentsystem för skogsbruket (71/2023, nedan incitamentslagen) trädde i kraft vid ingången av 2024. De viktigaste åtgärderna i incitamentslagen med tanke på klimatplanen för markanvändningssektorn är stödet för upprättande av planen för vård av torvmarksskog och stödet för vitaliseringsgödsling i skogen.
Planering av avrinningsområden	I början av 2024 publicerade jord- och skogsbruksministeriet och miljöministeriet en färdplan för avrinningsområdesplanering fram till 2030. Genom planering av avrinningsområden kan man samordna och parallellt lösa utmaningar relaterade till följande: riskerna i anknytning till översvämning och torka, klimatåtgärderna inom markanvändningssektorn, vattendragens status och skyddet av arter och livsmiljöer.

Främja marknaden för kolbindning, kollagring och utsläppsminskning samt incitament	Finland deltog aktivt i förhandlingarna om EU:s förordning om en ram för certifiering av koldioxidupptag. Enighet om förordningen nåddes i början av 2024. Finlands egen koldioxidmarknad har främjats dels genom projekt som hör till programmet Fånga kolet och som finansieras av ministeriet, dels genom att föra samman aktörer (t.ex. KolKom- och HIMA-projekten).
Forsknings- och innovationsprogrammet Fånga kolet	Det har startats 15 tvärvetenskapliga projekt som producerar vetenskaplig kunskap som stöder ansträngningarna för att minska koldioxidutsläppen inom markanvändningen samt bevara och öka kolsänkorna och kollagren. Den pågående Effektacceleratorn stöder spridningen av den information som producerats i projekten och ökar genomslagskraften för markanvändningssektorns klimatåtgärdshelhet. En fortsättning av Fånga kolet-programmet från och med 2025 kräver tilläggsfinansiering.
Försök och implementering (Fånga kolet-utvecklingsprojekt)	Över 100 projekt som stöder införandet av klimatsäkra metoder inom jord- och skogsbruket samt annan markanvändning har beviljats medel reserverade för den utvecklingsprojekthelhet som inleddes 2020. Den nuvarande finansieringen kan användas till slutet av 2024, men för att fortsätta projektverksamheten därefter krävs tilläggsfinansiering. Den tredje öppna omgången för ansökan om finansiering för utvecklingsprojekt genomfördes i april 2023. Totalt 13 projekt fick finansiering för att under åren 2023–2024 omsätta den kompetens och kunskap som producerats i programmet Fånga kolet i praktiken. Nio av projekten genomför helheten för kompetens, utbildning och rådgivning inom markanvändningssektorn.
Informationsprogrammet inom Fånga kolet	Informationsprogrammet för markanvändningssektorn har innehållit förslag till åtgärder för kostnadseffektiv anskaffning av datamaterial, utveckling av användningen av materialet och främjande av ett effektivt utnyttjande av det, inklusive informationsprodukter och informationstjänster

	samt modelleringar. I projekten ska man bland annat precisera uppgifterna om jordmånen med hänsyn till behoven inom koldioxidmarknadsåtgärderna och klimatpolitiken samt utveckla utsläppskoefficienterna. Informationsprogrammet avslutas vid utgången av 2024.
Andra åtgärder för att främja kolbindning och kollagring	År 2024 ska ett åtgärdspaket beredas i syfte att stärka skogarnas tillväxt och kolbindning. I paketet samlas alla tilläggsåtgärder som redan inletts och som ska inledas av aktörer inom näringslivet och statliga aktörer. Dessutom ska ett förslag läggas fram om nya styrmedel för att genomföra regeringsprogrammets skrivning om åtgärder som ska stärka markanvändningssektorns kolsänkor och skogarnas tillväxt. PEIKKO-scenariot är det basscenario som man jämför utfallet med. Det har inte satts något kvantitativt mål för åtgärdspaketet. De övriga åtgärder som inkluderas i paketet stöder de åtgärder som redan fastställts i klimatplanen för markanvändningssektorn och den nationella skogsstrategin 2035 och som håller på att genomföras.
Andra övergripande åtgärder	Våren 2023 offentliggjordes en konsekvensbedömning av de samlade utvecklingsprojekten inom Fånga kolet. Dessutom offentliggjordes en utredning stöder genomförandet av helheten kompetens, utbildning och rådgivning inom markanvändningssektorn. Övervakningsmekanismen enligt klimatplanen för markanvändningssektorn har inletts. Arbetet kräver permanent finansiering för att även klimatpåverkan av åtgärder på små arealer ska kunna synliggöras i växthusgasinventeringen.

Den nationella skogspolitiken

Den nationella skogsstrategin 2035 innehåller de centrala riktlinjerna i Finlands skogspolitik och utgör det lagstadgade skogsprogrammet. I december 2022 godkändes den nya nationella skogsstrategin för 2035, och den 19 oktober 2023 fattade statsrådet ett principbeslut om strategin. Till målen i den reviderade strategin hör bland annat att skogen används på ett aktivt, hållbart och mångsidigt sätt och att skogarnas livskraft, mångfald och anpassningsförmåga stärks. En aktiv och mångsidigare skogsvård ska öka skogstillväxten. Dessutom ska skogarnas klimathållbarhet stärkas och riskerna för skaderisker hanteras.

I spetsprojektet Skogarnas tillväxt i den reviderade strategin ska skogarnas kolbindning och virkesproduktionen utökas på ett lönsamt, hållbart och ansvarsfullt sätt. I spetsprojektet Biodiversitet i ekonomiskogar ska skogarnas klimathållbarhet och anpassningsförmåga stärkas genom åtgärder enligt klimatplanen för markanvändningssektorn och planen för anpassning till klimatförändringar. I spetsprojektet Skogsbranschens förnyelse och konkurrenskraft är prognostisering och kunskapsbaserad ledning samt tvärvetenskaplig samordning viktiga frågor.

Skogsstrategin har många beröringspunkter med den bioekonomiska strategin. Till skogsstrategin hör produktion av hållbart producerad träråvara. Den bioekonomiska strategin i sin tur ansvarar för att höja förädlingsvärdet för träråvaran genom att utveckla nya produkter och tjänster. Skogsstrategin genomför de åtgärder i den bioekonomiska strategin som gäller skogssektorn.

Nivåerna på skogsavverkningarna beror framför allt på efterfrågan på skogsindustrins produkter på den globala marknaden. Genom skogsvård kan man påverka skogarnas tillväxt och därigenom öka både kolsänkan och kollagret i skogarna. Skogsvårdsåtgärderna har inte direkt varit inriktade på att upprätthålla skogarnas kolsänkor, men som en bieffekt av åtgärderna har även skogarnas kollager blivit större.

Praxis inom skogsbruket kan påverkas genom normstyrning (särskilt skogslagen) och ekonomisk styrning (incitamentssystem och skattemässiga åtgärder), men framför allt genom informationsstyrning. Till de viktigaste verktygen inom informationsstyrningen hör tjänsten MinSkog.fi, som drivs och utvecklas av Finlands Skogscentral och Rekommendationer för skogsvård. Rekommendationer för skogsvård är en tjänst som jord- och

skogsbruksministeriet tillhandahåller och som samlar den bästa informationen om skogsvårdsalternativ för skogsägare och yrkesverksamma inom skogsbruket. Rekommendationerna är viktiga särskilt för de organisationer som erbjuder skogsbruksrådgivning och därigenom för skogsägarna. Rekommendationerna erbjuder många olika metoder för att bedriva olika typer av skogsbruk utifrån skogsägarens mål.

Klimatresiliensen har inkluderats i skogsvårdsrekommendationerna. Ett projekt om klimatresiliens inom skogsbruket genomfördes 2020–2022. Arbetet har fortsatt under åren 2023–2024 inom projektet Ilmastokestävän metsänhoidon koulutus ja jatkokehitys (Utbildning för och fortsatt utveckling av en klimatsäker skogsvård), där man säkerställer att de nya rekommendationerna om klimatsäker skogsvård är kända och att de snabbt börjar tillämpas inom skogsbruket. Samtidigt preciseras rekommendationerna i fråga om anläggande och odling av blandskogar, hållbara metoder för avverkning av energived samt högklassig skogsvård och drivning.

6 Övergripande åtgärder

6.1 Kommunernas och regionernas klimatarbete

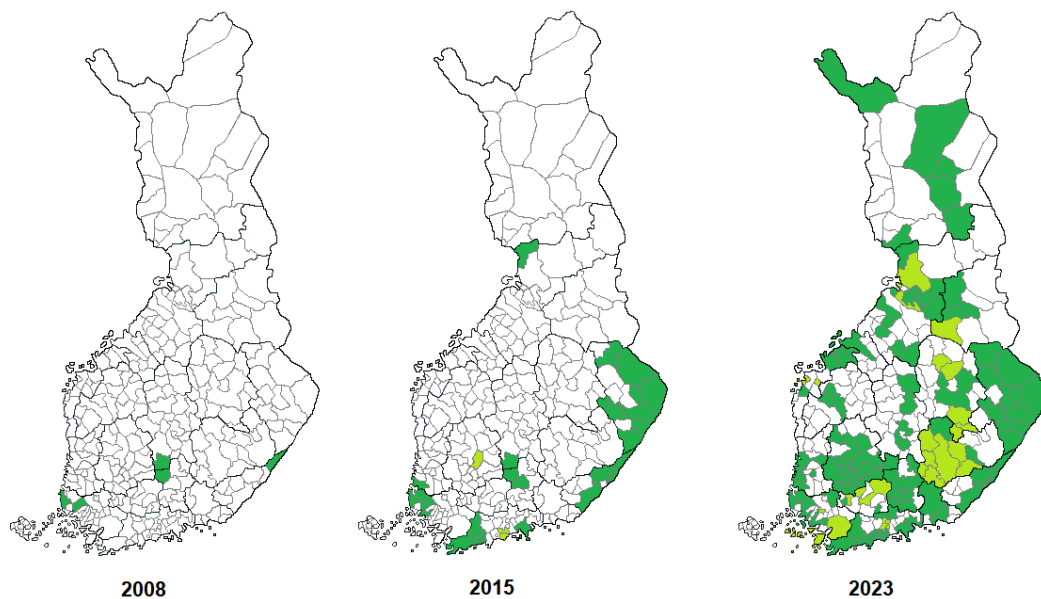
Kommunerna och regionerna har en nyckelroll i Finlands ansträngningar för att uppnå klimatneutralitet senast 2035. Kommunerna kan aktivt påverka sina egna växthusgasutsläpp. Dessutom kan kommunerna på många sätt främja och påskynda invånarnas, företagens, sammanslutningarnas och andra instansers och aktörers utsläppsminskningar. Kommunerna ansvarar för bland annat planläggning, markanvändning, trafikplanering, ägarstyrning av kommunägda energibolag, val av uppvärmningssätt för många byggnader och offentliga upphandlingar.

NTM-centralernas och landskapsförbundens regionala klimatarbete stöder kommunernas lokala klimatarbete. Alla 15 NTM-centraler utför klimatarbete. NTM-centralerna i Birkaland och Norra Österbotten har fått uppgifter som rör det regionala genomförandet av klimatplanerna enligt klimatlagen. De ovan nämnda NTM-centralernas klimatuppgifter anges i en förordning (90/2024).

Kommunernas klimatmål

Av Finlands 309 kommuner har 163 satt upp ett klimatmål av något slag. Enligt en utredning av Kommunförbundet (2023) bor cirka 5 miljoner, det vill säga drygt 90 procent av finländarna, i kommuner som har ett klimatmål. Ungefär två tredjedelar av finländarna bor i kommuner som strävar efter att minska sina utsläpp med 80 procent under perioden 2007–2030 (särskilt kommunerna i nätverket för kolneutrala kommuner, det vill säga Hinku-nätverket) eller att vara klimatneutrala efter 2030 (figur 19).

Figur 21. Kommuner som har klimatneutralitet som mål eller ett mål om att utsläppen ska ha minskat med minst 80 procent senast 2030 (mörkgrön) eller efter 2030 (ljusgrön). Figuren visar läget 2008, 2015 och 2023.



Enligt Finlands miljöcentrals utsläppsinformationstjänst minskade Finlands och därmed även kommunernas sammanlagda regionala utsläpp inom ansvarsfördelningssektorn med 22 procent 2005–2022 (estimat), men skillnaderna mellan kommunerna är stora. Samtidigt som flera kommuner i Finland är pionjärer inom klimatarbete finns det fortfarande många kommuner som tills vidare inte deltar i ett aktivt klimatarbete. Kommunerna har väldigt olika utgångslägen. Ju större invånarantal en kommun har, desto mer sannolikt är det att kommunen har satt upp ett klimatmål och är engagerad i klimatarbete. Enligt Kommunförbundets klimatenkät 2023 är den största utmaningen för kommunerna med tanke på uppnåendet av klimatmålen att få resurserna att räcka till, vilket gäller i synnerhet för små kommuner.

Finansieringen av kommunernas och regionernas klimatarbete

Kommunerna och regionerna har under de senaste åren kunnat ansöka om understöd för sina klimatåtgärder från flera olika källor.

Finansieringsutlysningar som lämpar sig för påskyndande av klimatåtgärder

på lokal och regional nivå uppdateras varje månad i Motivas onlinetjänst och på Finlands miljöcentrals webbplats kolneutraltfinland.fi. Understöd har funnits tillgängliga för sektorspecifika klimatåtgärder, exempelvis utfasning av oljeuppvärmning, olika energilösningar och åtgärder för att främja gång och cykling. Vidare har kommunerna kunnat ansöka om understöd för olika utvecklingsprojekt och mindre försök inom klimatarbetet, bland annat via miljöministeriets program Kommunernas klimatlösningar, som avslutas vid utgången av 2024, och programmet Hållbara städer, som avslutades vid utgången av 2023.

Tyngdpunkten i kommunernas och regionernas klimatfinansiering håller på att flyttas från den nationella programverksamheten till Eruf- och JTF-finansierade projekt som främjar klimatåtgärder på lokal och regional nivå. Finlands sju största stadsregioner kan i sitt klimatarbete också stödja sig på avtalsförfarandet för markanvändning, boende och trafik (MBT).

Genom miljöministeriets program Kommunernas klimatlösningar finansieras dels kommunernas och regionernas egna klimatprojekt, dels lösningar på nationell nivå som stöder deras klimatarbete. Till programmet anslogs sammanlagt 15 miljoner euro för 2018–2024. Kommunernas och regionernas självfinansiering inklusive programmets totalfinansiering har varit cirka 11 miljoner euro. Fram till slutet av 2023 hade programmet redan finansierat cirka 160 projekt som stärker klimatarbetet i kommuner runt om i landet. År 2023 beviljades 16 nya lokala och regionala projekt finansiering.

På regional nivå har programmet Kommunernas klimatlösningar finansierat ett riksomfattande projekt där NTM-centralernas klimatarbete utvecklats. Projektet stöder det regionala genomförandet av klimatplanen på medellång sikt. I utvecklingsprojektet identifierades prioriteringar och åtgärder genom vilka NTM-centralerna kan främja det praktiska genomförandet av den nationella klimatpolitiken. Åtgärderna har samlats i plattformen Öppna fönstret, som är tillgänglig för alla. Programmet har också finansierat landskapsförbundens projekt med hjälp av vilka klimatarbetet har stötts särskilt i mindre kommuner.

Frivilliga klimatnätverk och klimatåtaganden

De frivilliga nätverken och åtagandena inom klimatarbetet sporrar kommunernas och regionernas klimatarbete. Medlemskap i ett nätverk har konstaterats inverka positivt på kommunernas och regionernas klimatarbete och utsläppsnivå. Via nätverk har kommunerna bland annat fått kunskap, motivation, verktyg och verksamhetsmodeller för att genomföra ett planmässigt klimatarbete. Det finns flera nätverk på regional, nationell och internationell nivå.

Det största nationella nätverket är Hinku-nätverket, till vilket 96 kommuner och fem landskap har anslutit sig (situationen 11.4.2024). Hinku-nätverkets mål är att utsläppen 2030 är 80 procent lägre än 2007. Till det mindre Fisunätverket (Finnish Sustainable Communities) har elva kommuner anslutit sig (situationen 11.4.2024). Fisunätverkets mål är en utsläppsfri, avfallsfri och globalt hållbar konsumtion senast 2050. Det internationella nätverket för klimatledare, Global Covenant of Mayors for Climate and Energy (CoM) är ett internationellt stort nätverk till vilket över 10 000 kommuner runt om i världen hör. I Finland har 15 kommuner och ett landskap anslutit sig till nätverket.

Kommunsektorns energieffektivitetsavtal (KETS) är ett avtal som arbets- och näringsministeriet, Energimyndigheten och Kommunförbundet ingått i syfte att effektivisera energianvändningen inom den kommunala sektorn. Den löpande avtalsperioden omspannar åren 2017–2025. Energieffektivitetsavtalen utgör en central del av energipolitiken i Finland och en viktig metod för att uppfylla de mål för energieffektivitet och utsläppsminskning som Finland har förbundit sig till på både EU-nivå och internationell nivå. Sammanlagt 159 (situationen 4.4.2024) kommuner och samkommuner (147 kommuner och 12 samkommuner), som samarbetar i ett nätverk, har förbundit sig till avtalet, som därmed omfattar drygt tre fjärdedel av Finlands befolkning.

Motivas riksomfattande energirådgivning och den regionala energirådgivning som Energimyndigheten finansierar (2018–2025) spelar en viktig roll när det gäller att främja uppfyllandet av energi- och klimatmålen lokalt. Rådgivningen ger opartisk information om energi och bidrar därmed till uppfyllandet av energieffektivitets- och utsläppsminskningsmålen.

Kommunernas skyldighet enligt klimatlagen att utarbeta en klimatplan

I mars 2023 infördes i klimatlagen (423/2022) en skyldighet för kommunerna att utarbeta en klimatplan och uppdatera den minst en gång per fullmäktigeperiod. Enligt statsminister Petteri Orpos regeringsprogram ska dock kommunernas skyldighet att utarbeta klimatplaner avskaffas genom en lagändring. Detta fastställs i regeringsprogrammets bilaga B, som gäller ekonomiska beslut. Det årliga anslaget för kommunernas klimatplaner på 2 831 000 euro som ingick i planen för de offentliga finanserna 2023–2026 ska slopas. Anslaget inkluderades inte i budgeten för 2024 eller planen för de offentliga finanserna.

År 2023 beviljade miljöministeriet 29 projekt statsunderstöd för att bereda klimatplaner. Projekten involverade 62 kommuner. Skrivningen i regeringsprogrammet inverkar inte på de projekt som beviljats understöd, projekten kan genomföras enligt projektplanen. År 2023 färdigställdes en handbok för beredningen av kommunens klimatplan som stöder kommunernas planmässiga klimatarbete.

6.2 Konsumtionens koldioxidavtryck

När det gäller Finlands konsumtionsrelaterade utsläpp av växthusgaser har hushållens roll förblivit på en hög nivå. De senaste modelleringsresultaten rörande Finlands samhällsekonomi har tagits fram på uppdrag av Finlands miljöcentral 2023 och de beskriver läget 2019. Modelleringen gjordes med den miljöutvidgade input-output-modellen ENVIMAT för Finlands samhällsekonomi.

År 2019 var hushållens koldioxidavtryck cirka 44,6 miljoner ton koldioxidekvivalenter, det vill säga cirka 60 procent av alla konsumtionsrelaterade utsläpp i Finland (Salo et al. 2023). Av hushållens koldioxidavtryck uppstod 55 procent i Finland och resten i utlandet i de internationella produktionskedjorna för varor och tjänster. De konsumtionsrelaterade utsläppen från den privata konsumtionen (hushåll och

organisationer som betjänar hushållen) var cirka 47,6 miljoner ton. Koldioxidavtrycket från hushållens faktiska konsumtion var cirka 53,8 miljoner ton, det vill säga cirka 74 procent av Finlands koldioxidavtryck. Hushållens faktiska konsumtion inkluderar hushållens konsumtionsutgifter, konsumtionsutgifterna i de organisationer som betjänar hushåll och de offentliga individuella konsumtionsutgifterna (t.ex. offentlig hälso- och sjukvård och utbildning).

År 2023 uppdaterades med ENVIMAT-modellen även den tidsserie för koldioxidavtrycket från hushållens konsumtionsutgifter som tagits fram för 2000–2021. År 2021 var koldioxidavtrycket från hushållens konsumtionsutgifter totalt cirka 42,5 miljoner ton. Under granskningsperioden har det minskat med cirka 40 procent. Som störst var koldioxidavtrycket 2003 (cirka 78 miljoner ton) och som minst under det första coronaåret 2020 (cirka 39 miljoner ton). Men eftersom hushållens konsumtionsutgifter under granskningsperioden ökade med 43 procent (i 2019 års priser), så har det skett en absolut frikoppling av konsumtionsutgifterna från koldioxidavtrycket.

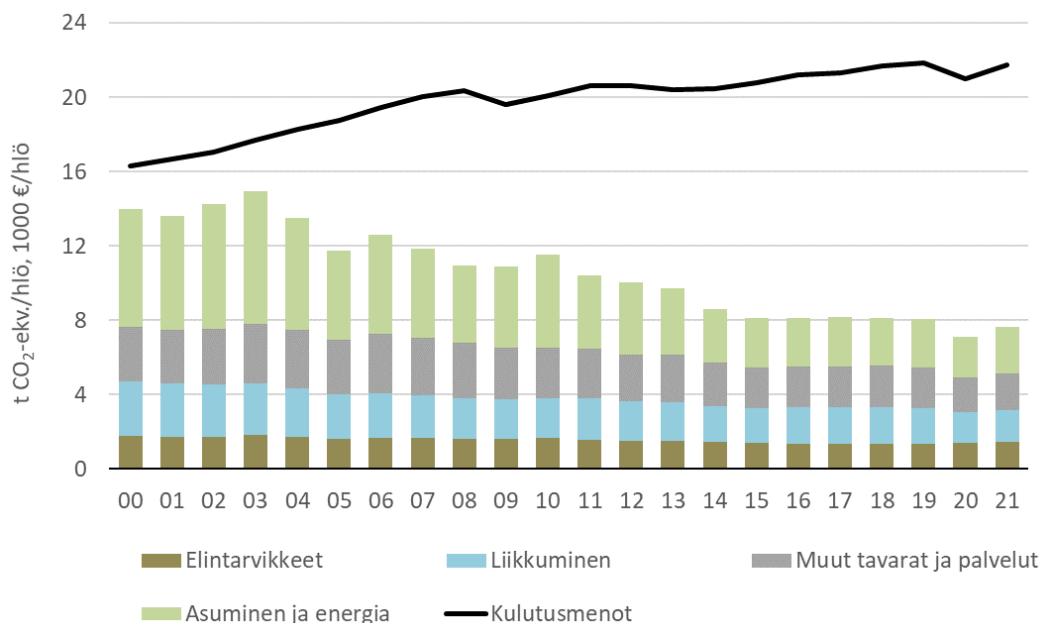
Utvecklingen av koldioxidavtrycket har påverkats av faktorer som inverkat i olika riktningar. Koldioxidavtrycket från hushållens konsumtionsutgifter minskade under granskningsperioden med cirka 30 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Denna förändring av koldioxidavtrycket kan delas upp i tre faktorer: en förändring i konsumtionsutgifterna, en förändring i konsumtionsstrukturen och en teknisk förändring. Ökningen av konsumtionsutgifterna innebär ökade utsläpp, eftersom produktionen av alla varor och tjänster orsakar utsläpp. Förändringen i konsumtionsstrukturen å sin sida beskriver hur konsumtionen fördelas på olika nyttigheter. Eftersom nyttigheterna har olika stora utsläppseffekter under livscykeln, påverkar en förändring i konsumtionsstrukturen utsläppen. Den tekniska förändringen beskriver förändringen i utsläppseffekterna av olika konsumtionsvaror. I denna granskning avser den tekniska förändringen av utsläppen den förändring som skett både i Finland och utomlands.

Av de delfaktorer som påverkat utvecklingen av koldioxidavtrycket har konsumtionsutgifterna ökat koldioxidavtrycket med knappt 20 miljoner ton. Förändringen i konsumtionskorgens struktur har ökat utsläppen med cirka 1,5 miljoner ton, det vill säga dess betydelse har varit mycket liten. Den ökade förbrukningen av el, konsumentelektronik och andra hobbyredskap ligger

bakom denna förändring. Den tekniska förändringen minskade utsläppen av växthusgaser med över 50 miljoner ton. Utsläppseffekten minskade i alla kategorier av konsumtionsvaror. De största förändringarna skedde i fråga om boende och energi, hushållsel samt bränslen och smörjmedel. Också inom transporttjänsterna skedde en betydande minskning av utsläppseffekten. Bland annat den förändring av el- och värmeproduktionen som lett till minskade utsläpp har påverkat utsläppen i tillverkningskedjorna för konsumtionsvaror och därigenom hushållens koldioxidavtryck direkt och indirekt.

Den positiva utvecklingen kan ses i koldioxidavtrycket beräknat per person (figur 20). Koldioxidavtrycket beräknat per person har minskat med cirka 45 procent. Att detta procenttal skiljer sig från procenttalet för den totala förändringen i koldioxidavtrycket beror på befolkningsökningen på 7 procent. Den största förändringen har skett i utsläppen från boendet och tillhörande energiförbrukning. År 2021 var koldioxidavtrycket per person 7,7 ton koldioxidekvivalenter. Sedan 2015 har nivån hållit sig kring cirka 8 ton. Ett undantag utgör det första coronaåret 2020, då både konsumtionsutgifterna och koldioxidavtrycket var på en lägre nivå än den trend som rått under de senaste åren.

Figur 22. De finländska hushållens konsumtionsutgifter och koldioxidavtrycket per person under åren 2000–2021, tusen euro (i 2019 års priser) och ton koldioxidekvivalenter. (Källa: Salo et al. 2023.)



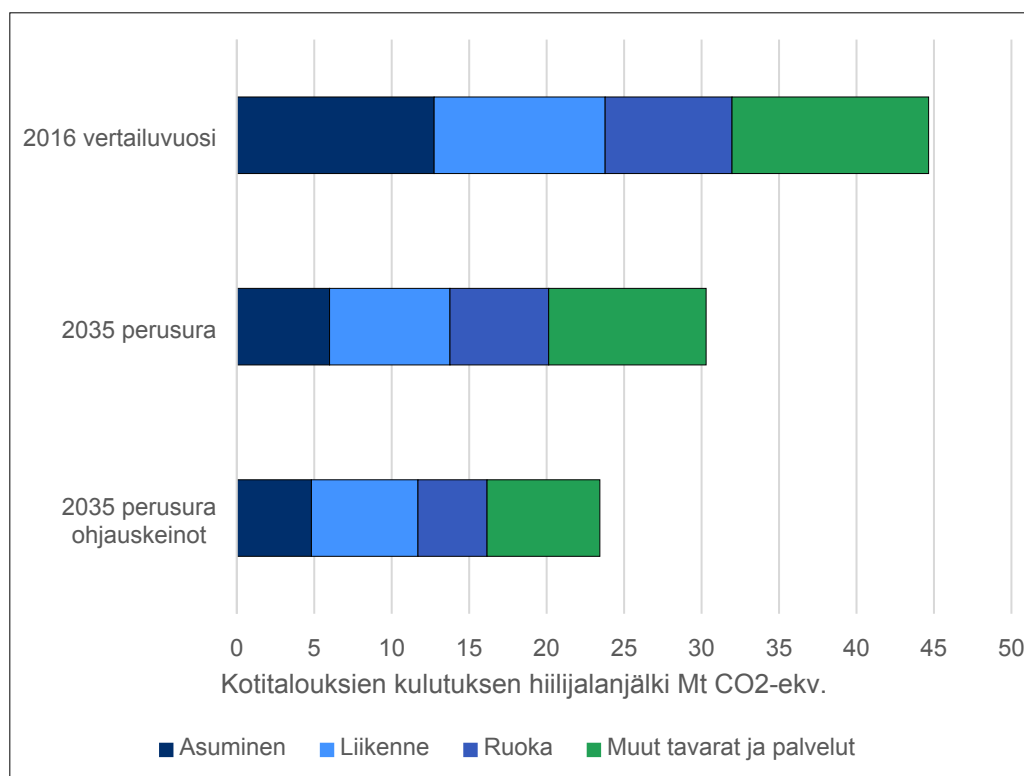
Möjligheterna att minska Finlands utsläpp från hushållens konsumtion undersöktes i ett projekt som gällde styrmedel för en hållbar konsumtion (Kestävän kulutuksen ohjauskeinot, KULO) av Finlands miljöcentral, Helsingfors universitet och Naturresursinstitutet (Salo et al. 2023). I projektet undersöktes vilka styrmedel eller kombinationer av styrmedel som kunde användas för att halvera koldioxidavtrycket från hushållens konsumtion fram till 2035. Forskningsprojektet hörde till statsrådets utrednings- och forskningsverksamhet (VN TEAS).

Först undersökte forskarna utvecklingen av koldioxidavtrycket utifrån data om klimat- och energiåtgärder och importerade produkter. Detta är det så kallade basscenariot, det vill säga den redan pågående förändringen. Dessutom undersökte de, också genom att involvera cirka 100 experter med hjälp av Delphi-metoden, vilka nya styrmedel eller kombinationer av styrmedel som skulle behövas för att halvera koldioxidavtrycket.

Studien visade att det basscenario som fanns i sikte 2022 skulle minska konsumtionens koldioxidavtryck med cirka en tredjedel (figur 23). Genom att ytterligare stärka styrmedlen och införa nya styrmedel kunde utsläppen minskas ännu mer, och tillsammans med basscenariot kunde koldioxidavtrycket minskas med cirka hälften mellan 2016 och 2035. Även om

uppskattningarna innehåller många osäkerheter, bland annat i fråga om utsläppen från markanvändningen, finns det många områden inom konsumtionen där den goda utvecklingen kunde stärkas med hjälp av styrmedel. Efter undersökningen, det vill säga under fjolåret, har klimat- och energiåtgärderna inriktade på konsumtionen också delvis försvagats, och det borde bli möjligt att bedöma betydelsen av denna utveckling och möjligheterna att motverka den.

Figur 23. Förändring i de finländska hushållens koldioxidavtryck som det bedöms att klimatpolitikens basscenario och nya styrmedel kan åstadkomma. (Källa: Salo et al. 2023.)



Förklaring: Med basscenario avses de effekter som energi- och klimatstrategin och andra redan fastställda styrmedel som stöder strategin samt den uppskattade utsläppsutvecklingen för importerade produkter har på koldioxidavtrycket från konsumtionen i finländska hushåll. Med styrmedel avses de ytterligare medel som kan användas för att påverka konsumtionens koldioxidavtryck och som identifierades och utvärderades i studien.

KAMPANJEN SNÄPPET SVALARE UPPMUNTRADE TILL ATT MINSKA ENERGIFÖRBRUKNINGEN

87 % av befolkningen deltog i sparåtgärder och förbrukningen av temperaturkorregerad el minskade med cirka 10 % jämfört med föregående år.

Under uppvärmningsperioden 2022–2023 genomfördes kampanjen Snäppet svalare, som samordnades av Motiva Oy. Kampanjens huvudmål var att tillfälligt minska energiförbrukningen för att undvika en energikris

och säkra elförsörjningen. Kampanjen uppmuntrade alla samhällssektorer att ändra sina vanor i fråga om användningen av energi. Kampanjens effekter har bedömts i slutrapporten om den (*Astetta alemmas – energiansästäökampanjan loppuraportti*). Enligt rapporten genomförde uppskattningsvis 87 procent av befolkningen någon form av sparåtgärd under kampanjen. De mest populära åtgärderna var att minska användningen av elapparater, att sänka rumstemperaturen – eventuellt i så många som cirka 20 procent av byggnaderna – och att ta kortare duschar. Alla sparåtgärder undersöktes inte, men till exempel förbrukningen av temperaturkorrigerad el minskade med cirka 10 procent jämfört med året innan.

Även om huvudmålet var att begränsa förbrukningen tillfälligt för att undvika en eventuell allvarlig energikris, ville man med kampanjen också öka informationen om energisparande och på så sätt försöka påverka konsumtionsvanorna permanent.

6.3 Offentliga upphandlingar

Koldioxidsnålhet, cirkulär ekonomi och biologisk mångfald i offentliga upphandlingar främjas genom den nationella upphandlingsstrategin, som samordnas och främjas i programmet för verkningsfull offentlig upphandling (Hankinta-Suomi). Ett av målen är att upphandlingarna ska stödja Finlands mål om koldioxidneutralitet. Inom den kommunala sektorn har bland annat en del av kommunerna i sin klimat- eller upphandlingsstrategi satt upp utsläppsmål för upphandlingen, och i synnerhet inom nätverket för de kommuner som är föregångare när det gäller att bromsa klimatförändringarna (HINKU-nätverket) är upphandlingarna ett viktigt utvecklingsobjekt. Kompetenscentret för hållbar och innovativ upphandling, KEINO, har spelat en viktig roll när det gäller utveckling av kompetens och verksamhetsmodeller för koldioxidsnål upphandling, och det har även ordnat utbildning om ämnet. Under 2022 och 2023 fokuserade KEINO på koldioxidsnål upphandling inom cirkulär ekonomi. KEINO:s verksamhet upphör under 2024, men en del av åtgärderna kvarstår. Till exempel de Green deal-avtal som miljöministeriet administrerar (utsläppsfri byggarbetsplats och minskning av skadliga ämnen i småbarnspedagogikens upphandlingar) är fortfarande i kraft.

Upphandlingslagen stärker beaktandet av miljöaspekten. I projektet HILMI inom statsrådets forsknings- och utredningsverksamhet utreddes hur lagstiftningen och verksamhetsmodellerna för offentlig upphandling bör utvecklas för att koldioxid- och miljöavtrycket ska kunna beaktas på ett kostnadseffektivt sätt i offentliga upphandlingar. I projektet bedömdes behoven av att utveckla lagstiftningen liksom eventuella lagändringars konsekvenser och verkningfullhet. Samarbetsforumet för offentlig upphandling genomförde en utredning om naturavtrycket från den offentliga upphandlingen, där man beräknade hur den offentliga upphandlingen inverkar på utrotningen av världens arter.

Koldioxidsnål upphandling inom cirkulär ekonomi

Kompetenscentret för hållbar och innovativ upphandling, KEINO, har varit en central aktör i främjandet av koldioxidsnål upphandling. Centret har bland annat genomfört utbildningsprogram som gällt upphandlingar som främjar låga utsläpp av koldioxid och cirkulär ekonomi, tagit fram kriterier för utsläppsfria byggarbetsplatser tillsammans med kommuner som en del av Green deal-avtalen och publicerat en guide om koldioxidsnål upphandling.

Hösten 2023 lanserade Motiva Oy tjänsten Kriteriebanken (Kriteeripankki.fi), som fungerar som en databas för de hållbarhetskriterier som tillämpas vid upphandlingar, som en respons- och utvecklingskanal och som en källa för upphandlingskriterier för andra informationssystem. I Kriteriebanken finns dessutom information om olika produkters och tjänsters miljöpåverkan. Databanken är avsedd för upphandlare, företag som tillhandahåller produkter och tjänster, intresseorganisationer samt andra intressentgrupper som är intresserade av offentlig upphandling.

Inom ramen för konkurrensutsättningssystemet HILMA är det möjligt att följa miljömålen i anbudsförfrågningarna i fråga om energieffektivitet, koldioxidsnålhet, biologisk mångfald och cirkulär ekonomi och genom användningen av gröna kriterier. Den så kallade kryss i rutan-klassificeringen i konkurrensutsättningssystemet är ett framsteg inte bara i Finland utan också globalt. För närvarande ska den som i HILMA publicerar en anbudsbegäran som innehåller aspekter som främjar miljömål ange detta med ett kryss.

Arbetet med att sätta upp ekologiska mål för offentliga upphandlingar har inletts som en del av programmet för verkningsfull offentlig upphandling (Hankinta-Suomi) under ledning av miljöministeriet. Syftet med arbetet är att för de upphandlingskategorier som har störst miljöpåverkan sätta upp mål fram till 2035 för att minska koldioxidavtrycket och naturavtrycket och för att främja cirkulär ekonomi. Målen ska fastställas genom ett principbeslut av statsrådet i början av 2025.

6.4 Cirkulär ekonomi

Det globala uttaget av naturresurser har tredubblats under de senaste 50 åren, och det förväntas fortsätta att öka så att det år 2060 kommer att vara till och med 60 procent högre än idag. Den ökade användningen av jungfruliga naturresurser hotar också uppnåendet av klimatmålen.

Kärnan i den cirkulära ekonomin är tanken om att användningen av jungfruliga naturresurser ska minskas. Den cirkulära ekonomin erbjuder lösningar och verksamhetsmodeller för minskning av växthusgasutsläpp och för begränsning av även andra miljökonsekvenser orsakade av konsumtion och produktion. Med cirkulär ekonomi avses allmänt en verksamhetsmodell där man minimerar mängden naturresurser som tas in i ekonomin genom omställning till cirkulära produktionssätt, genom ökad resurseffektivitet och genom införande av nya affärsmodeller och konsumtionssätt.

Åtgärder inom cirkulär ekonomi kan i hög grad bidra till att klimatmålen uppnås

Finlands arbete inom cirkulär ekonomi styrs av det strategiska programmet för cirkulär ekonomi, som blev klart 2021 och vars giltighetstid förlängdes 2024. Programmet innehåller en vision och mål för cirkulär ekonomi och användningen av naturresurser, behövliga åtgärder och uppföljningsindikatorer samt förslag om behövliga resurser för att främja cirkulär ekonomi.

Som en del av det strategiska programmet genomfördes en utvärdering av den cirkulära ekonomin och ett scenarioarbete (Suomen kansantalouden materiaaivirrat ja niiden vaikutukset; Materialflödena i Finlands

samhällsekonomi och deras verkningar), ett arbete som var unikt både i Finland och globalt. Under ledning av Finlands miljöcentral och med stöd från intressenter skisserade experter från olika forskningsinstitut upp innehållet i scenarierna och möjliga åtgärder inom cirkulär ekonomi. I arbetet beskrivs och bedöms för första gången olika aktörers möjligheter att genomföra en omfattande omställning till cirkulär ekonomi. Även omställningens konsekvenser bedöms.

Enligt resultaten bidrar åtgärderna inom cirkulär ekonomi och omställningen till ren energi till att målet om koldioxidneutralitet i Finland uppnås. De modellerade åtgärderna inom cirkulär ekonomi bidrar avsevärt till att målet om koldioxidneutralitet uppnås till 2035, men för att målet ska uppnås krävs också andra åtgärder än de modellerade.

Omställningen till ren energi leder till betydligt mindre utsläpp och mindre användning av naturresurser i Finland redan när de nuvarande besluten har genomförts. Åtgärderna inom cirkulär ekonomi främjar ytterligare utsläppsminskningarna och stärker sänkorna. I synnerhet lösningar som främjar materialeffektivitet och lösningar relaterade till kolcirkulationen stöder uppnåendet av målet om koldioxidneutralitet. Lösningarna leder till att de energirelaterade utsläppen minskar ytterligare och till att nettosänkan inom markanvändningssektorn stärks.

Enligt resultaten kan åtgärderna inom cirkulär ekonomi stoppa ökningen av förbrukningen av naturresurser och minska klimatpåverkan och annan miljöpåverkan utan att ekonomin försämras. Finlands samhällsekonomi har redan länge varit mycket materialintensiv, och användningen av naturresurser orsakar betydande miljöpåverkan. Genom de modellerade åtgärderna uppnås de strategiska målen för graden av cirkulär ekonomi och den totala användningen av naturresurser, men Finlands råvaruförbrukning per invånare förblir på en hög nivå globalt sett och resursproduktiviteten ligger långt från genomsnittet i EU-länderna. Därför behövs det enligt resultaten en ännu starkare frikoppling av den ekonomiska tillväxten från råvaruförbrukningen.

Genomförandet av programmet för cirkulär ekonomi fortsätter

Det strategiska programmet för cirkulär ekonomi genomförs också genom Green deal-åtaganden för cirkulär ekonomi, åtaganden som i hög grad baserar sig på scenarioarbetet. Nästan 90 organisationer har deltagit i beredningen av åtagandet och stött scenarioarbetet: alla landskap, de största städerna, företags- och branschorganisationer, de största företagen inom skogsindustrin och aktörer inom byggsektorn. Med stöd av resultaten i scenarioarbetet utarbetas en mall för åtagandena. Mallen ska publiceras våren 2024. För sitt åtagande kan enskilda aktörer bland tillgängliga åtgärder välja sådana som är viktiga med tanke på den egna verksamheten. De åtaganden som utarbetas ska stödja uppnåendet av de strategiska mål och klimatmål som anknyter till minskningen av överkonsumtionen av naturresurser i Finland.

År 2023 genomfördes dessutom coachningsprogrammet Circular design, där 50 företag av olika storlek och från olika branscher deltog. Syftet med coachningsprogrammet var att utveckla praktiska lösningar som främjar koldioxidsnålhet och omställningen till en cirkulär ekonomi och att öka företagens förutsättningar att använda verksamhetsmodellerna för cirkulär ekonomi. Man fokuserade på nya produkt- och tjänsteinnovationer som bygger på cirkulär ekonomi och som kan minska konsumtionen.

Medel för cirkulär ekonomi har tilldelats inom programmet Ett förnybart och kompetent Finland 2021–2027 Program inom EU:s regional- och strukturpolitik. Ett av målen i dess verksamhetslinje Ett klimatneutralt Finland är att främja övergången till cirkulär ekonomi med cirka 190 miljoner euro. Dessutom har man i missionen Circular Transition for Zero Waste, som Business Finland startat, satt som mål att Finland ska bli en global föregångare inom nollavfallsomställningen inom cirkulär ekonomi.

6.5 Bioekonomi

Den nationella bioekonomistategin som publicerades i april 2022 syftar till att fördubbla bioekonomins förädlingsvärde jämfört med 2019. Strategin genomförs som bäst nationellt och regionalt. Landskapen har fått stöd i utarbetandet av sina genomförandeplaner för bioekonomin genom en seminarieriserie och genom material, och de första regionala implementeringsplanerna för bioekonomin publicerades i Norra Karelen och

Kajanaland. Ett projekt som undersökte utvecklingen av statistikföringen i fråga om bioekonomin avslutades i slutet av 2023 och fortsatta åtgärder övervägs. Vetenskapspanelen för skogsbioekonomi, som har avslutat sitt första verksamhetsår, publicerade i april 2024 sin första egna utredning. Utredningen behandlar skogssektorns potential att öka förädlingsvärdet utan att öka avverkningarna.

7 Anpassningen till klimatförändringar

7.1 Den nationella planen för anpassning till klimatförändringar 2030

I enlighet med klimatlagen avses med anpassning till klimatförändringar åtgärder genom vilka man förbereder sig på och anpassar sig till klimatförändringar och deras effekter samt åtgärder med hjälp av vilka man kan dra nytta av de effekter som har anknytning till klimatförändringar.

Statsrådet antog och överlämnade till riksdagen en redogörelse om den nationella planen för anpassning till klimatförändringar till 2030 i december 2022. I enlighet med klimatlagen är den nationella planen för anpassning till klimatförändringar (NAP2030) en del av planeringssystemet för klimatpolitiken. Planen bereddes under jord- och skogsbruksministeriets ledning tillsammans med nio andra ministerier. Planen främjar för sin del Finlands beredskap för och anpassning till klimatförändringarnas effekter och konsekvenser i enlighet med klimatlagen. Planen betonar övergripande åtgärder som är gemensamma för flera förvaltningsområden. Dessutom infördes i planen de anpassningsmål och åtgärder som hade prioriterats inom det egna förvaltningsområdet av de ministerier och förvaltningsområden som deltog i arbetet.

7.2 Anpassningspolitikens mål och genomförandet av planen

Syftet med klimatlagen och det i lagen föreskrivna planeringssystemet för klimatpolitiken är att säkerställa att man genom nationella åtgärder anpassar sig till klimatförändringar genom att främja klimatresiliensen och hanteringen av klimatrisker.

Den nationella planen för anpassning till klimatförändringar 2030 innehåller 24 mål och åtgärder för att uppnå dem. Planens mål är uppdelade på tio teman, som ligger till grund för rapporteringen i klimatårsberättelsen. Temana är 1) strategisk planering och framsyn på nationell nivå, 2) övergripande säkerhet och försörjningsberedskap, 3) livsmedels- och näringstrygghet, 4) infrastruktur och den byggda miljön, 5) användning och förvaltning av förnybara naturresurser, biologisk mångfald, naturbaserade lösningar samt hantering av riskerna för torka, 6) hälsoskydd och hälsofrämjande verksamhet, 7) kulturarv och kulturmiljö, 8) hantering av klimatrisker på regional och kommunal nivå, 9) internationellt samarbete samt 10) kunskapsbas, kommunikation och uppföljning.

Under varje tema har det fastställts ett eller flera mål samt åtgärder med vars hjälp målet i fråga ska främjas. Åtgärderna är av två slag: åtgärder som har påbörjats tidigare och som det med tanke på anpassningen är viktigt att fortsätta och nya åtgärder. I planen ingår dessutom fyra helheter som kräver tilläggsutredning: ett samiskt program för anpassning till klimatförändringar, utveckling av kompetensen, utveckling av arbetarskyddet och offentlig upphandling.

År 2023 började under Naturresursinstitutets ledning beredningen av det strategiska LIFE-projektet (KISS LIFE), som på bred front ska främja genomförandet av planen. Målet för projektberedningen är att säkerställa en betydande EU-finansiering för genomförandet av åtgärderna i den nationella anpassningsplanen från och med 2026.

I det följande redogörs för genomförandeläget separat för varje mål, med särskild tonvikt på vad som gjorts efter att klimatårsberättelsen för 2023 lämnades in.

7.2.1 Strategisk planering och framsyn på nationell nivå

Nedan beskrivs genomförandeläget 2023 för målen under temat Strategisk planering och framsyn på nationell nivå (tabell 10).

Tabell 10. Genomförandeläget för målen under temat Strategisk planering och framsyn på nationell nivå.

Mål	Genomförandeläget 2023
Anpassningen har integrerats i statsrådets och ministeriernas strategiska planering och framsyn senast 2030	I granskningar relaterade till statsrådets framsynsarbete beaktas de konsekvenser och risker som är förknippade med klimatförändringarna. Anpassningen till klimatförändringarna har beaktats i Orpos regeringsprogram.
Förvaltningsområdenas anpassningsarbete är planmässigt och förutsättningarna för att genomföra arbetet har tryggats senast 2030	För jord- och skogsbruksministeriets, försvarsministeriets, social- och hälsovårdsministeriets och miljöministeriets förvaltningsområden har det tagits fram en plan eller ett handlingsprogram för det egna förvaltningsområdets anpassning. I en del av förvaltningsområdena ingår anpassningsplaneringen i en större helhet. Finansministeriet beaktar anpassningen i enlighet med sin klimat- och naturstrategi, som publicerades 2022. Arbets- och näringsministeriet styr anpassningen som en del av sin koncernstrategi och utrikesministeriet som en del av sitt handlingsprogram för klimatfrågor i utrikespolitiken. Kommunikationsministeriet inkluderar anpassningsåtgärderna i förvaltningsområdets strategiska

7.2.2 Övergripande säkerhet och försörjningsberedskapsarbete

Målet under temat Övergripande säkerhet och försörjningsberedskapsarbete är att konsekvenserna av klimatförändringarna samt beredskapen för och anpassningen till dem har identifierats som en del av den övergripande säkerheten och integrerats i den övergripande säkerhetsmodellen och målen med försörjningsberedskapen senast 2026.

De hotmodeller som är knutna till säkerhetsstrategin för samhället definieras i den nationella riskbedömningen, som samordnas av inrikesministeriet. Den nationella riskbedömningen uppdaterades 2022 och publicerades i februari 2023. Riskbedömningen är kopplad till den nationella beredskapen och ligger till grund för beredskapen enligt säkerhetsstrategin för samhället.

I riskbedömningen beskrivs klimatförändringarna både som en faktor som förändrar verksamhetsmiljön och som en potentiell bakgrundsfaktor till att ett hot förverkligas som en integrerad del av alla relevanta hotmodeller.

Klimatförändringarna påverkar samhället och dess vitala funktioner på tre olika sätt. För det första förändras de regionala riskerna i anslutning till extrema väderfenomen som brukar förekomma i Finland.

Klimatförändringarna medför också nya risker för Finlands ekosystem, människornas hälsa och välbefinnande, näringarna och de kritiska infrastrukturerna genom förändringar som sker på längre sikt. För det andra ökar klimatförändringarna sannolikheten för sådana risker i Finland som återspeglas från världen genom gränsöverskridande effekter. För det tredje har de risker som är förknippade med politiken för begränsning av klimatförändringar och med genomförandet av politiken, de så kallade övergångsriskerna, blivit allt viktigare på senare tid. Dessa övergångsrisker behandlas i första hand i anslutning till de åtgärder som vidtas för att begränsa klimatförändringarna.

REGIONALT KLIMATSÄKERHETSARBETE I NORRA SAVOLAX

I klimatsäkerhetsarbetet i Norra Savolax har man identifierat risker förknippade med klimatförändringarna och deras inverkan på försörjningsberedskapen och den övergripande säkerheten.

I Norra Savolax har man arbetat långsiktigt för att öka klimatsäkerheten. Klimatsäkerheten är en del av Norra Savolax klimatfärdplan, och en grupp som man tillsatt för frågor som gäller klimatet, cirkulär ekonomi och bioekonomi har ansvar för genomförandet och uppföljningen av planen. NTM-centralen i Norra Savolax samordnar det regionala klimatarbetet samt utbildningen och FoUI-verksamheten relaterad till klimatsäkerhet vid yrkeshögskolan Savonia. I klimatsäkerhetsarbetet har man identifierat fenomen som anknyter till klimatförändringarna och som orsakar de största väder- och klimatriskerna i regionen. För kommunerna i Norra Savolax har det tagits fram riskanalyser och riskkort om klimatförändringarna, och riskerna och sårbarheterna i anknytning till klimatförändringarna har bedömts tillsammans med företags- och innovationsekosystem. I bedömningen beaktar man också riskernas inverkan på försörjningsberedskapen och den övergripande säkerheten genom att identifiera ömsesidiga beroenden mellan klimatåtgärder och förberedelser inför olika säkerhetshot. Klimatsäkerhetsarbetet ska ingå i verksamheten i det kompetenscenter för övergripande säkerhet som man håller på att bygga upp i Kuopio och i klustret för övergripande säkerhet i Norra Savolax.

Tabell 11. Genomförandeläget för målen under temat Övergripande säkerhet och försörjningsberedskapsarbete

Mål	Genomförandeläget 2023
Konsekvenserna av klimatförändringarna samt beredskapen för och anpassningen till dem har identifierats som en del av den övergripande säkerheten och	År 2023 inleddes under arbets- och näringsministeriets ledning beredningen av ett statsrådsbeslut om målen för försörjningsberedskapen. Detta beslut ska säkerställa nivån på försörjningsberedskapen i den förändrade säkerhetsmiljön. Avsikten är att

integrerats i den övergripande säkerhetsmodellen och målen med försörjningsberedskapen senast 2026.

beslutet ska godkännas 2024. Utkastet till beslutet om försörjningsberedskap innehåller tydliga kopplingar till och mål för försörjningsberedskapen i fråga om de risker och effekter som klimatförändringarna för med sig för beredskap och anpassning.

Försörjningsberedskapscentralen har beslutat att granska riskerna förknippade med klimatförändringarna närmare och har inkluderat riskerna i sin verksamhet. År 2023 inleddes med finansiering från Försörjningsberedskapscentralen ett treårigt forskningsprojekt om klimatförändringarnas efterverkningar och kedjereaktioner samt riskerna för försörjningsberedskapen i Finland. Utrikespolitiska institutet genomför projektet. År 2023 inleddes och genomfördes dessutom under ledning av regionala aktörer regionala projekt inriktade på att kartlägga och minska riskerna förknippade med klimatförändringarna och konsekvenserna av dem, projekt som har betydelse för den övergripande säkerheten och försörjningsberedskapen.

7.2.3 Livsmedels- och näringstrygghet

Målen under temat Livsmedels- och näringstrygghet är att jordbrukets verksamhetsförutsättningar till den del som gäller anpassning till klimatförändringarna har utvecklats senast 2030 och att en klimatsmart livsmedelsproduktion och konsumtion upprätthåller livsmedels- och näringstryggheten under hela planperioden för den nationella planen för anpassning till klimatförändringar (NAP2030) (tabell 12).

Inom jordbruket är begränsningen av klimatförändringarna och anpassningen till dem nära sammankopplade. Exempelvis genom att diversifiera grödorna samt förbättra åkrarnas vattenhushållning och bördighet kan man begränsa växthusgasutsläppen från åkrar och samtidigt förbättra jordbrukets anpassning till de föränderliga väderförhållandena.

Åtgärder som stöder jordbruket i anpassningen till klimatförändringarna ingår i den nationella planen för den gemensamma jordbrukspolitiken (GJP), som

gäller fram till 2027 och som genomför EU:s gemensamma jordbrukspolitik. Dessutom genomförs flera anpassningsåtgärder nationellt, såsom hantering och begränsning av växtskadegörare och djursjukdomar samt utveckling av växtförädlingen för anpassning till klimatförändringarna.

Tabell 12. Genomförandeläget för målen under temat Livsmedels- och näringstrygghet.

Mål	Genomförandeläget 2023
Jordbrukets verksamhetsförutsättningar till den del som gäller anpassning till klimatförändringarna har utvecklats senast 2030	Den nationella lagstiftningen om den reformerade gemensamma jordbrukspolitikens trädde i kraft den 1 januari 2023 och genomförandet av Finlands GJP-plan inleddes 2023.
En klimatsmart livsmedelsproduktion och konsumtion upprätthåller livsmedels- och näringstryggheten under hela planperioden för NAP2030	Genomförandet av de åtgärder som gäller växtskadegörare, djursjukdomar och växtförädling har fortsatt.

7.2.4 Infrastruktur och den byggda miljön

Under temat infrastruktur och den byggda miljön finns fyra mål. Dessa gäller vattentjänster, transport- och kommunikationsinfrastruktur, den byggda miljön samt energiinfrastruktur, industri och näringsliv. Genomförandeläget framgår av tabell 13.

Tabell 13. Genomförandeläget för målen under temat Infrastruktur och den byggda miljön

Mål	Genomförandeläget 2023
Vattentjänsternas beredskap för effekterna av klimatförändringarna har förbättrats senast 2026	Den nationella vattentjänstreformen och uppdateringen av lagen om vattentjänster pågår.

Sårbarheterna i transport- och kommunikationsinfrastrukturen har identifierats senast 2026 och klimatesiliensen har stärkts senast 2030

År 2023 fick NTM-centralen resurser för tillsynen av vattentjänstverkens riskbedömningar gällande råvattnet.

NTM-centralen och Finlands miljöcentral inledde ett projekt där man tar fram ett verktyg som alla vattentjänstverk kan använda vid bedömning av klimatriskerna vid sina anläggningar och vid planering av anpassningsåtgärder.

Åtgärderna för anpassning till klimätförändringarna har främjats bland annat i Trafikledsverkets analys av riskerna i verksamheterna, i beredskapsplaneringen och i ledningens granskningar. Flera utredningar genomfördes, om bland annat

- trafikledsnätets sårbarhet (för Trafikledsverkets interna bruk),
- I FoU-rapporten Ilmastomuutokseen sopeutuminen väylänpidossa (Anpassning till klimätförändringen i trafikledssunderhållet) gavs 73 åtgärdsförslag. I utredningen Ilmastomuutokseen sopeutuminen Väyläviraston ohjeissa (Anpassning till klimätförändringarna i Trafikledsverkets anvisningar) undersöktes hur klimätförändringarna har beaktats i Trafikledsverkets gällande anvisningar om planering, byggande och underhåll av farleder och farledskonstruktioner och vilka behov det finns att utveckla anvisningarna med avseende på anpassningen. En utredning om scenarier för klimätförändringar i trafikledshållningen utarbetades i samarbete med Meteorologiska institutet.

Dessutom har avvattningssituationen i vägnätet och grusvägarnas struktur förbättrats och åtgärder vidtagits för att tjälskadorna i vägytan inte ska öka. Informationshanteringen i fråga om översvämningssubjekt har utvecklats,

	prognostiseringen av översvämningssituationer och kommunikationen fortsätter. Temperaturanvisningen för och uppföljningen av stödarbetena på banor har preciserats. I Finlands skogscentrals TIESIT-projekt kartläggs skicket och investeringsbehovet för nätet av enskilda vägar och dess broar samt nätet av terminaler för energived, deras användbarhet och utveckling. I projektet produceras dessutom kunskap och handlingsmodeller för aktivering av väghållningen av enskilda vägar. År 2023 vidareutvecklades metoden för kartläggning av vägarnas skick och 100 000 km enskilda vägar och 4 000 broar över enskilda vägar kartlades. Kartläggningarna av vägarnas och broarnas skick blir klara 2024.
Sektorn för den byggda miljön har senast 2030 utvecklat en förmåga att hantera risker som anknyter till klimatförändringar och att anpassa sig till förändringar i klimatet	Bygglagen antogs i mars 2023. I och med lagen inkluderas anpassningen till klimatförändringarna i de förordningar som gäller väsentliga tekniska krav. En reform av områdesanvändningslagen inleddes 2023. I lagberedningen beaktas anpassningen till klimatförändringarna. En karttjänst har tagits fram om klimatförändringarnas inverkan på havsöversvämningarna i kustområdena med olika klimatscenarier. Med hjälp av tjänsten åskådliggörs med olika utsläppsscenarier hur översvämningssrisken utvecklas på grund av klimatförändringarna, och tjänsten möjliggör också beaktande av framtida områden med översvämningssrisk vid planering av markanvändning. Tjänsten lanseras av Finlands miljöcentral 2024.
För energiinfrastrukturens, industrins och näringslivets del är målet att medvetenheten om effekterna av klimatförändringarna, riskhanteringen samt innovationsmiljön har stärkts inom energi- och industrisektorerna och näringslivet senast 2030.	Genomförandet av detta inleds senare.

7.2.5 Användning och förvaltning av förnybara naturresurser, biologisk mångfald, naturbaserade lösningar och hantering av riskerna för torka

Under temat Användning och förvaltning av förnybara naturresurser, biologisk mångfald, naturbaserade lösningar och hantering av riskerna för torka finns fyra mål (tabell 14).

Tabell 14. Genomförandeläget för målen under temat Användning och förvaltning av förnybara naturresurser, biologisk mångfald, naturbaserade lösningar och hantering av riskerna för torka.

Mål	Genomförandeläget 2023
Inom användningen av förnybara resurser har man senast 2030 förbättrat anpassningen till klimatförändringarna	Under 2023 genomfördes flera projekt och utredningar inom ramen för helheten ett klimatsmart skogsbruk, av vilka många har beröringspunkter med arbetet inom projekthelheten Fånga kolet. - I de projekt som var inriktade på hantering, bekämpning och förberedelser inför skogsskador producerades med hjälp av simulering och pilotförsök skogsvårds-, viltvårds- och markanvändningslösningar som beaktar skaderiskerna och skogarnas mångbruk bättre. - En samarbetsmodell togs fram för bekämpning av skador orsakade av granbarkborre och rotticka och möjligheterna att utnyttja data som avverkningsmaskiner producerar för att identifiera och bekämpa rotticka granskades. Dessutom skapades med hjälp av fjärranalys förutsättningar för riskhanteringsmodeller för skador orsakade av granbarkborre och modeller som förutsäger förändringar i spridningen.

	För att omsätta kunskapen i praktiken har man i projekten utarbetat handböcker om skador och ordnat utbildning och informationsmöten om temat. I syfte att främja skogstillväxten har man utvecklat nya skogsodlingsmetoder och tagit fram information om användningen av förädlad skogsodlingsmaterial. Det har också beretts ett nytt program för anläggande av skogsfröplantager med hjälp av vilket skogsodlingsmaterial som anpassats till olika klimatförhållanden produceras med beaktande av ett mångsidigare urval av trädslag. Dessutom har man förbättrat skyddet och användbarheten i fråga om genresurssamlingar för ädla lövträd genom att fastställa praxis för saluföring av frön. Lagstiftning om ett incitamentsystem för skogsbruket trädde i kraft vid ingången av 2024. Det förnyade incitamentssystemet stöder anpassningen av skogsbruket till klimatförändringarna. Under 2023 har sammanlagt 32 planerings-, genomförande- och utvecklingsprojekt för hantering av vattenhushållningen inom jord- och skogsbruket pågått inom programmet för effektiverat vattenskydd. Syftet med projekten är att främja anpassningen till förändrade klimat- och vattenförhållanden, minska belastningen på vattendragen och öka den biologiska mångfalden. År 2023 inleddes dessutom fyra av miljöministeriet finansierade pilotprojekt för avrinningsområdesplanering i Nyland, Egentliga Finland, Birkaland och Södra Savolax. I pilotförsöken, som fortsätter 2024, utvecklas verktyg för planering av avrinningsområden, finansieringsmodeller och samarbete med markägare.
Anpassningen till klimatförändringarna och åtgärderna för att stoppa förlusten av biologisk mångfald	Inom ramen för livsmiljöprogrammet Helmi, som är gemensamt för miljöministeriet och jord- och skogsbruksministeriet, har man förbättrat tillståndet för myrar, fågelvatten, vårdbiotoper, skogar, småvatten och

är sådana att de senast 2030 stöder varandra

stränder. Programmet bidrar samtidigt till att begränsa klimatförändringarna och främja anpassningen till förändringarna. År 2023 har man inom ramen för programmet restaurerat 3 045 hektar myrar i statliga och privata skyddsområden, och markägare har frivilligt restaurerat cirka 5 900 hektar.

Skyddsområdesnätet, som är centralt med tanke på anpassningen till klimatförändringarna, har utvecklats ytterligare. Detta har genomförts av NTM-centralerna och Finlands skogscentral inom METSO-programmet, som bygger på frivillighet. År 2023 ingick skogsägare inom programmet tioåriga miljöstödsavtal för en areal på över 5 100 hektar, och cirka 4 300 hektar skog skyddades permanent.

Den nationella samordningsgruppen för utvecklingsprogrammet för naturinformation, som inledde sin verksamhet vid ingången av 2023 under ledning av Finlands miljöcentral, publicerade i slutet av året 17 organisationers gemensamma förslag till ett nationellt utvecklingsprogram för naturinformation för åren 2024–2035. I arbetet deltar även miljöministeriet, jord- och skogsbruksministeriet och finansministeriet.

Under 2023 fortsatte miljöministeriet att bereda den nationella strategin för biologisk mångfald och det handlingsprogram som ska genomföra strategin. Strategins mål är att förbättra den politiska samstämmigheten i fråga om de olika förvaltningsområdenas anpassningsåtgärder avseende biologisk mångfald.

Naturbaserade lösningar är väl etablerade och har ökat samhällets beredskap för klimatrisker, förbättrat vattenskyddet och samtidigt ökat den biologiska mångfalden senast 2030

I januari 2024 publicerades en färdplan för avrinningsområdesplanering, som utarbetats i ett samarbete mellan jord- och skogsbruksministeriet och miljöministeriet. Målsättningen är att den ska bidra till ett ökat antal naturbaserade åtgärder som främjar klimatesiliens.

Genom en förordningsändring som trädde i kraft i mars 2023 ändrade jord- och

	skogsbruksministeriet stödet för grundtorrlägningsprojekt så att det blev en del av strukturstöden till jordbruket (de s.k. GJP-stöden). I samband med detta blev klimaresiliens ett tilläggs-kriterium för investeringsstödet och incitamentsfällan i fråga om vattenfåror i två nivåer avskaffades. Fåror i två nivåer är klimaresilienta, särskilt med avseende på hanteringen av riskerna för översvämning och torka, och de främjar vattnens status och biologisk mångfald. År 2023 togs det fram anvisningar och verksamhetsmodeller som ska stödja utnyttjandet av investeringsstödet.
Hanteringen av risken för torka har utvecklats senast 2030 jämfört med situationen 2022	Den nationella bedömningen av riskerna i samband med torka blev klar 2023. Bedömningen används i beredningen av de nationella riktlinjerna för hantering av risker i samband med torka. Riktlinjerna förväntas bli klara 2024. Sommaren 2023 började Översvämningscentret meddela om torka och utvecklade förhandsvarningsverksamheten. Ett pilotförsök som gällde riskhanteringsplanering för torka i vattendraget Sirppujoki inleddes 2023.

Risken för skogsskador i anslutning till klimatförändringarna minskades 2023 på flera olika sätt. Jord- och skogsbruksministeriet fortsatte tillsammans med Naturresursinstitutet att bereda uppdateringen av den nationella beredskapsplanen för skogsskador. Med tanke på den värsta insekten som orsakar skador på trädbeståndet i vårt land, det vill säga granbarkborren, började ett utkast till beredskapsplan utarbetas inom ramen för ett projekt vid Naturresursinstitutet.

De senaste ändringarna i skogsskadelagen trädde i kraft i april 2023. Då förlängdes giltighetstiden för det stödsystem som ingår i lagen till utgången av 2027. Stödsystemet ger markägare möjlighet att få ersättning för kostnader och skador som uppstått vid bekämpning av omfattande skogsskador. Samtidigt kompletterades lagen med bestämmelser om bekämpning av rotticka under exceptionella förhållanden och om yrkesmässiga verksamhetsutövers anmälningsskyldighet vid sådana förhållanden.

Hantering av översvämningsriskerna genomförs i cykler på sex år, i samband med planeringen av vattenvården. På nationell nivå bedöms översvämningsriskerna vart sjätte år. I riskhanteringsplanerna för de områden där riskerna är störst beaktar man även effekterna av klimatförändringarna och de anpassningsåtgärder som vidtagits, och vid behov intensifieras anpassningen. Dessa planer utarbetas också vart sjätte år. Nu genomförs åtgärderna i de planer för hantering av översvämningsrisker som utarbetats för 2022–2027. Processen fungerar och är lagstadgad, och med hjälp av den har beredskapen för översvämningar blivit bättre nationellt. Därför innehåller den nationella anpassningsplanen till 2030 inga särskilda delmål eller åtgärder för anpassning till översvämningsriskerna. Indikatorer som beskriver hanteringen av översvämningsrisker ingår i indikatorbilaga 3 (figur 44 och 45). De viktigaste indikatorerna för hanteringen av översvämningsrisker är antalet invånare i områden med översvämningsrisk och antalet områden med betydande översvämningsrisk.

7.2.6 Hälsoskydd och hälsofrämjande verksamhet

Målen under temat Hälsoskydd och hälsofrämjande verksamhet är att värmens negativa effekter på hälsan har identifierats och anpassningen till hälsoeffekterna på olika förvaltningsnivåer och övervakningen av effekterna har utvecklats senast 2030. Beredskapen för och anpassningen till andra hälsorisker med koppling till klimatförändringarna stärks genom anpassningsplanen för social- och hälsovårdsministeriets förvaltningsområde, som godkändes 2021.

Under åren 2021–2022 genomförde Tammerfors universitet, Östra Finlands universitet, Aalto-universitetet och Institutet för hälsa och välfärd projektet Byggnaders fuktskador och överhettning i ett föränderligt klimat (RAIL). Projektet genomfördes inom ramen för statsrådets utrednings- och forskningsverksamhet. Under åren 2024–2026 ska Institutet för hälsa och välfärd och Tammerfors universitet genomföra projektet Isohoito, ett Eruf-finansierat projekt där man samlar in information om vårdinrättningarnas inomhustemperaturer under sommaren. Social- och hälsovårdsministeriet ska utnyttja projektresultaten när förordningen om boendehälsa uppdateras, vilket enligt anpassningsplanen ska göras under de följande fyra åren.

7.2.7 Kulturarv och kulturmiljö

Målet under detta tema är att förbättra skyddet av kulturarvet och kulturmiljön mot effekterna av klimatförändringarna. Dessutom strävar man efter att i högre grad beakta kulturarvet och kulturmiljön i klimatanpassningspolitiken. Även nyttjandet av information om temat i anpassningslösningarna ska utvecklas fram till 2030.

Inom miljöministeriets förvaltningsområde är vården av kulturmiljön och klimatfrågorna tätt sammanflätade. I ett omfattande samarbete färdigställdes 2022 utredningen *Klimatförändringar och kulturmiljön: Identifierade verkningar samt sätt att främja begränsnings- och anpassningsåtgärder*. Som en fortsättning på denna genomfördes 2023 till exempel *ett projekt om koldioxidsnåla energiformer i kulturhistoriskt värdefulla objekt och ett projekt om den byggda miljön i främjandet av cirkulär ekonomi*. Projekten har genererat mer praktisk information och intensifierat samarbetet mellan experter på byggda miljöer och kulturmiljön och experter på klimatfrågor.

Kulturarvet erbjuder också konkreta lösningar som kan införas och tillämpas vid anpassning till klimatförändringarna. Med hjälp av god vård av kulturmiljön, traditionella arbetsmetoder och kunskande om en hållbar livsstil är det möjligt att begränsa klimatförändringarna och öka resiliensen mot extrema väderfenomen. Kulturmiljön och kulturarvet ökar den nationella kulturella resiliensen vid kriser.

Under ledning av miljöministeriet och undervisnings- och kulturministeriet har kvaliteten på informationen om kulturmiljön börjat utvecklas. Den färdiga ordlistan och interoperabilitetsarbetet är de första stegen i arbetet med att digitalisera och samla information i det kommande datasystemet för den byggda miljön. Utvecklingen av informationshanteringen kommer att främja beredskapen, då man tack vare enhetliga beräknings- och uppföljningsuppgifter kan visa till exempel vilka skyddade objekt som finns i områdena med översvämningsrisk.

På grund av de risker som klimatförändringarna medför är det nödvändigt att i större utsträckning dokumentera kulturarvet och kulturmiljön i digital form och att säkerställa lagring, kontroll och långsiktigt bevarande av informationen samt informationens kompatibilitet och användbarhet. År 2023 beviljade

undervisnings- och kulturministeriet sammanlagt 320 500 euro till 11 projekt för digitalisering och publicering av immateriellt kulturarv som lagras i museisamlingar. Museiverket beviljades 173 030 euro för ett projekt där man utvecklar en arkeologisk serviceportal och informationsresurs.

7.2.8 Hanteringen av klimatrisker på regional och kommunal nivå

Under temat Hanteringen av klimatrisker på regional och kommunal nivå finns tre mål: handböcker och anvisningar ska skapas och kompetensen utvecklas, statens styrning av kommuner och regioner ska utvecklas, möjligheterna till ökad finansiering för anpassningen ska främjas och övervakningen av finansieringen förbättras (tabell 15).

På regional nivå har NTM-centralerna en central expert- och myndighetsroll när det gäller klimatanpassningen, produktionen och hanteringen av information om klimatanpassningen och implementeringen av de riksomfattande planerna i praktiken. Vid NTM-centralen i Norra Österbotten inrättades 2023 en riksomfattande klimatenhet, som bland annat har till uppgift att sköta den regionala samordningen, uppföljningen och främjandet i anslutning till genomförandet av den nationella planen för anpassning till klimatförändringar. Klimatenheten erbjuder aktörer på regional och kommunal nivå experthjälp för planering av anpassningsåtgärder och utvecklar det interaktiva nätverkssamarbetet och utbildningshelheten om anpassning inriktad på att öka yrkeskompetensen. Den riksomfattande klimatenheten fungerar också som stöd för de experter vid NTM-centralerna som förmedlar information om anpassningen. I klimatenhetens arbete ligger tonvikten på de tre målen för hantering av klimatrisker på regional och kommunal nivå, men också när det gäller de övriga målen i anpassningsplanen finns det åtgärder som kräver arbete av regionala aktörer.

Tabell 15. Genomförandeläget för målen under temat Hanteringen av klimatrisker på regional och kommunal nivå.

Mål

Genomförandeläget 2023

Regionala och kommunala aktörer har de handböcker och anvisningar de behöver för att hantera klimatrisker och de har kunskap om hur handböckerna och anvisningarna kan utnyttjas i planeringen inom olika sektorer senast 2030

Styrningen av regionerna och kommunerna när det gäller anpassning har genomförts senast 2030 på ett konsekvent och ändamålsenligt sätt

Finansieringsmöjligheterna uppmuntrar aktörer på regional och kommunal nivå att stärka anpassningsarbetet, och fördelningen av medlen kan följas senast 2030

NTM-centralernas riksomfattande klimatenhet förmedlade information om planering av anpassning och om befintliga informationskällor och verktyg vid regionala tillställningar som ordnades i åtta landskap och som samlade experter och planerare från regionen och kommunerna. Klimatenheten började utveckla en sakkunnigtjänst för anpassningsarbetet, en tjänst som ska svara på regionernas och kommunernas olika informationsbehov när det gäller identifiering av klimatrisker och planering av anpassningsåtgärder.

Till det nyhetsbrev om klimatfinansiering som Motiva utarbetar för kommunerna inkluderades hösten 2023 information om de medel som kan sökas för minskning av klimatriskerna samt för förberedelser inför och anpassning till dem. Listan över sökbar finansiering uppdateras månatligen.

Den öppna versionen av det elektroniska verktyget Öppna fönstret, som tagits fram inom ramen för NTM-centralernas riksomfattande utvecklingsprojekt för klimatarbetet, offentliggjordes i mars 2024. I verktyget har man för NTM-centralernas lagstadgade uppgifter identifierat kontaktytorna i fråga om anpassningen. I projektet genomfördes också utbildningar som syftade till att stärka kunskandet om anpassningen hos NTM-centralernas personal. I dessa deltog cirka 40 sakkunniga 2023.

Målen som gäller anpassning till klimatförändringarna, förebyggande av risker samt främjande av beredskapen för och återhämtningen efter katastrofer hör till temat Ett klimatneutralt Finland vars finansiering kommer från Europeiska regionala utvecklingsfonden (Eruf). Med stöd från denna fond pågår cirka 30 projekt som främjar anpassningen till klimatförändringarna i regionerna. I projekten utvecklas bland annat den byggda miljös och turismens anpassning samt planeringen av anpassningen i vissa landskap och kommuner. År 2023 uppgick EU:s och Finlands statliga stöd till projekten till sammanlagt cirka 8,6 miljoner euro.

Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling (Ejflu) stödde cirka 40 regionala projekt, som bland annat främjade anpassningen till de kommande förändringarna i klimatförhållandena inom jord- och skogsbruket och överlag på landsbygden och i byarna.

Förutom genom åtgärderna i anpassningsplanen har anpassningen på regional och kommunal nivå gått framåt även på andra sätt. EU:s anpassningsmission (Mission Adaptation to Climate Change) är en av de fem missioner inom EU:s Horisont-program genom vilka man försöker hitta lösningar på globala utmaningar. Syftet med anpassningsmissionen är att öka förståelsen för klimatriskerna och utveckla anpassningsåtgärder särskilt på regional nivå. I Finland har ett Mission Charter-åtagande om anpassning undertecknats av sju landskapsförbund (Egentliga Tavastland, Kymmenedalen, Lappland, Österbotten, Päijänne-Tavastland, Nyland och Egentliga Finland) samt fyra städer (Esbo, Tammerfors, Åbo och Vasa). Genom anpassningsmissionen får de områden som undertecknat åtagandet stöd för kartläggning av sårbarheter och risker och för planering av anpassningsåtgärder. Missionens mål är i linje med målen i den nationella anpassningsplanen för regionerna och kommunerna.

Kommissionen har uppmuntrat medlemsstaterna att främja missionsarbetet även med nationella resurser. År 2023 började man utveckla ett missionsnätverk för anpassningen, i första hand för att stödja anpassningsarbetet i regionerna och kommunerna. Till nätverkets mål hör att fungera som en plattform för ömsesidigt lärande och utbyte av erfarenheter inom Finland, att möjliggöra diskussioner och ett snabbare informationsflöde från forskningsprojekt till planeringen av anpassningen i kommuner och regioner och att utveckla anpassningssamarbetet också med näringslivet och organisationer. Missionsnätverket för anpassning är öppet för alla representanter för landskap, kommuner, samkommuner, välfärdsområden, forskningsinstitut och andra aktörer som arbetar med anpassning. NTM-centralernas riksomfattande klimatenhet samordnar missionsnätverkets verksamhet under ledning av jord- och skogsbruksministeriet och miljöministeriet.

Inrikesministeriet deltar i det EU-finansierade CLIMAAX-projektet (CLIMate risk and vulnerability Assessment framework and toolboX), som inleddes i

början av 2023. I projektet skapas en verktygslåda för regionala klimatriskbedömningar och för identifiering av klimatrisker som är relevanta för regionerna. Projektet har också en finansieringsmekanism som riktar sig till regionerna och genom vilken man ytterligare förbättrar verktygen och samtidigt främjar regionernas resiliens mot klimatförändringar.

7.2.9 Internationellt samarbete

Målen under temat Internationellt samarbete fokuserar både på stärkande av den internationella klimatfinansiering som utrikesministeriet samordnar och anpassningen i utvecklingsländerna och på det internationella samarbete som finansieras av flera ministerier och som stärker Finlands anpassningsförmåga och tyngd på internationella arenor samt utvidgar kunskapsunderlaget.

Anpassningsbehovet är ett växande tema inom den internationella klimatpolitiken, inklusive den internationella klimatfinansiering som behövs för anpassningsåtgärderna. Som part i internationella klimatavtal stöder Finland utvecklingsländer i anpassningen till klimatförändringarna och påverkar genom klimatdiplomati förbättringar i kvantiteten, kvaliteten och tillgängligheten för anpassningsfinansieringen.

År 2022 uppgick den totala internationella klimatfinansieringen till 168 miljoner euro. Av detta belopp var anpassningens andel 39 procent (klimatfinansieringssiffrorna för 2023 kommer i september 2024). Finland finansierar anpassningen till klimatförändringar med medel för utvecklingssamarbete genom olika instrument. I Orpos regeringsprogram är klimatåtgärderna en av prioriteringarna i Finlands utvecklingspolitik. Till Finlands senaste insatser för utvecklingsländernas anpassning och för stärkandet av deras klimatesiliens hör det finansieringslöfte på tre miljoner euro som gavs i samband med FN:s klimatomöte COP28 år 2023. Summan går till en ny fond som ska svara på de behov som följer av skador och förluster som klimatförändringarna orsakar.

Finländsk anpassningskompetens exporteras aktivt. Som exempel kan nämnas att Meteorologiska institutet genomför flera projekt i anslutning till beredskap för extrema väderfenomen och anpassning till klimatförändringarna med finansiering från utrikesministeriet, och det internationella meteorologiska

samarbete som genomförs med finländska medel för utvecklingssamarbete är i världsklass. Med hjälp av finansiering från Finland och Meteorologiska institutets sakkunskap har meteorologiska institut i över 50 utvecklingsländer utvecklat sina väder- och klimattjänster samt förhandsvarningssystem.

Trafikledsverket deltar aktivt i det europeiska och internationella samarbetet för anpassning till klimatförändringarna, bland annat i ett samarbete med väg- och järnvägsorganisationer (bl.a. CEDR, UIC och PRIME). I utvecklingsprojekt har man undersökt hur extrema väderfenomen (bl.a. hårda regn och höga temperaturer) inverkar på väg- och baninfrastrukturen och utvecklat metoder för genomförande av anpassningsåtgärder.

EU:s RRF-finansierade program Tillväxt och internationalisering av vattenkompetens beslutade om finansiering på 3,4 miljoner euro till innovationer och partnerskap som konkret främjar export av finländska vattenrelaterade lösningar ut i världen. Med hjälp av utbildningar uppmuntrades tvärsektoriellt samarbete mellan vattensektorn, energisektorn och digitaliseringen. Betydelsen av lösningar inom vattensektorn stärktes i nätverket Team Finlands arbete.

Finland stöder och deltar aktivt i anpassningsforskning och utvecklande av anpassningsdata i Arktis, Barentsregionen och Östersjöregionen. Till de centrala samarbetsmekanismerna hör de nordliga regionala råden (Arktiska rådet, Barents euroarktiska råd och Östersjöstaternas råd) och partnerskapen inom den nordliga dimensionen. Finlands deltagande i det multilaterala regionala samarbetet styrs av Finlands arktiska strategi, Europeiska unionens politik för Arktis, Finlands strategi för Östersjöregionen, Europeiska unionens strategi för Östersjöregionen och politiken för den nordliga dimensionen. I utrikesministeriets IBA-finansierade ACAF-projekt lyfte man också 2023 fram de åsikter som ungdomar (inkl. sameungdomarna) som bor i Arktis och Barentsregionen har inom de olika temaområden som man fokuserar på inom anpassningen till klimatförändringarna, till exempel i planeringen av framtidens klimatresilienta skogspolitik. IBA-projektet om invasiva främmande arter i sin tur aktiverade invånarna och aktörerna i Barentsregionen i hanteringen av dessa arter och tog fram praktiska verksamhetsmodeller för bekämpningsarbetet. I båda projekten har man samarbetat med de nordliga regionala råden, deras arbetsgrupper och övriga intressentgrupper i regionen.

7.2.10 Kunskapsbas, kommunikation och uppföljning

I anpassningsplanen ingår tre mål. Dessa fokuserar på att stärka kunskapsbasen om klimatrisker och anpassning, kommunikation och uppföljningen av både anpassningen till klimatförändringar och anpassningsplanen.

När det gäller målet att stärka kunskapsbasen anges i planen att kunskapsbasen om väderrisker och risker som anknyter till klimatförändringarna samt om anpassning har stärkts på ett meningsfullt sätt och att slutanvändarnas tillgång till forskningsdata har säkerställts senast 2027. Anpassningsforskning bedrivs i många olika forskningsprogram, forskningsinstitut, universitet och högskolor. Nedan ges några exempel från 2023:

- Forsknings- och innovationsprogrammet Fånga kolet, som samordnas av jord- och skogsbruksministeriet, finansierade projekt som främjar jord- och skogsbrukets hantering av risker med anknytning till klimatförändringar.
- I programmet Klimatförändring och hälsa (CLIHE), som finansieras av Finlands Akademi, undersökte och prognostiserade 13 projektkonsortier de hälsorisker som klimatförändringarna ger upphov till och hälsoeffekternas samhälleliga konsekvenser. Dessutom letade man efter metoder för bekämpning av skadliga hälsoeffekter och anpassning till klimatförändringarna. I de projekt som blev klara 2023 tog man fram ny information om bland annat klimatförändringarnas inverkan på den psykiska och fysiska hälsan, sjukfrånvaro och dödlighet. Man letade också efter tekniska lösningar för att minska exponeringen för värme och utvecklade prognoserna för värmeböljor. Projekten tog också fram prognoser om spridningen av nya sjukdomar i Finland och Europa och utvecklade förståelsen för klimatförändringarnas betydelse för spridningen av vektorburna sjukdomar. Med hjälp av projektens resultat kan man välja socialt godtagbara och ekonomiskt förnuftiga anpassningsåtgärder som minskar de klimatrisker som påverkar hälsan i Finland.

- Inom Meteorologiska institutets och Beredskapsförsörjningscentralens gemensamma projekt (SILVA) fortsatte arbetet med att samla data om vädrets och klimatets påverkan under tidigare årtionden i en databas. I databasen samlas uppgifter om bland annat störningar i eldistributionen, underhåll av vägnätet, räddningsväsendets skadebekämpningsuppdrag, sjöräddningsuppdrag och tågförseningar. I databasen finns flera miljoner enskilda händelser. De längsta enhetliga tidsserierna sträcker sig till 1990-talet.
- Det nationella samarbetsnätverket för hantering av katastrofrisker, som samordnas av inrikesministeriet, har bland annat som mål att samla in och sprida information om katastrofer. Nätverkets förra mandatperiod sträckte sig till utgången av 2023 och en arbetsgrupp håller på att tillsättas för en ytterligare period.

När det gäller målet att utveckla uppföljningen av anpassningsplanen och mer allmänt anpassningen till klimatförändringar anges i planen att *uppföljningen ska vara systematisk och stödja utvecklandet av verksamheten*. Projektet INDISEURA, som genomförs av Finlands miljöcentral, undersökte under 2023 nuläget och utvecklingsbehoven i fråga om användningen av indikatorer för uppföljning av anpassningen. Projektet fokuserade särskilt på indikatorer för uppföljning av biologisk mångfald och hantering av riskerna förknippade med torka. I projektet togs det för indikatorerna fram en bedömningsmatris som användes för att prioritera indikatorer för båda temaområdena. INDISEURA-projektets slutrapport ska publiceras 2024. År 2024 ska resultaten av projektet tillämpas i ett projekt som ska utveckla uppföljningen av anpassningsplanen för social- och hälsovårdsministeriets förvaltningsområde. Detta finansieras av social- och hälsovårdsministeriet och genomförs av Institutet för hälsa och välfärd.

Hösten 2023 startade Finlands miljöcentral projektet SOPUTIE, som syftar till att utveckla uppföljningen av anpassningen och tillgången till anpassningsinformation. Projektet samordnar beredningen av ett system för uppföljning av den nationella anpassningsplanen samt deltar i rapporteringen av anpassningsarbetet och utvecklar rapporteringen. Projektet pågår till utgången av 2025, och det kommer eventuellt att påverka rapporteringen av anpassningsarbetet i klimatårsberättelsen från och med 2025.

8 Koldioxidhandavtrycket

Finlands miljöcentral har för 2019 gjort preliminära uppskattningar av koldioxidhandavtrycket från Finlands totala export. Modelleringen har gjorts i det pågående projektet Koldioxidhandavtrycket för Finland – utmaningar och informationsmaterial, som finansieras av miljöministeriet. Som en del av projektet uppskattas koldioxidhandavtrycket från Finlands varu- och tjänsteexport. Dessutom bedöms utmaningarna och osäkerheterna i beräkningarna och de tillgängliga informationsmaterialen.

Traditionellt har man vid bedömning av om klimatmål uppnåtts fokuserat på att mäta utsläppen av växthusgaser och kontrollera hur effektiva begränsningsåtgärderna varit. När det gäller övervakningen av att minskningsmål uppnås och bedömningen av enskilda produkter, tekniker eller system har koldioxid- och klimatavtrycket, ett mått på klimatpåverkan som baserar sig på livscykelanalys, fått en etablerad position.

För mätning av klimatpåverkan från företag, produkter eller verksamhet har man vid sidan av koldioxidavtrycket också utvecklat koldioxid- eller klimathandavtrycket. Med koldioxid- eller klimathandavtryck avses den potentiella positiva klimatpåverkan som introduktionen av en viss produkt eller funktion antas medföra när den ersätter en produkt eller funktion med samma funktionalitet som annars står till buds.

Det antas att koldioxidhandavtrycket kommer att öka kundernas intresse för produkter eller tjänster som är bättre med tanke på klimatpåverkan och att det kommer att sporra företag att ta fram nya, koldioxidsnåla lösningar när de får möjlighet att redovisa potentiella positiva klimatfördelar i stället för bara negativa effekter. I Finland har koldioxidhandavtrycket under de senaste åren kommit upp bland annat i samband med företagens färdplaner för koldioxidsnålhet, och det har också införts i lagstiftning, i bygglagen (751/2023). En vision i statsminister Petteri Orpos regeringsprogram är att Finland ska bli en föregångare när det gäller ren energi och klimathandavtrycket.

Medan man redan nu har åstadkommit relativt bra internationella standarder och riktlinjer för beräkning av klimat- eller koldioxidavtryck är det svårt att fastställa principer för beräkning och bedömning av handavtryck. Förutom koldioxidavtrycket från den egna produkten, tjänsten eller verksamheten måste man veta vad den kan ersätta på marknaden och hur stort koldioxidavtryck en alternativ produkt, tjänst eller verksamhet med samma funktionalitet har. Det finns således ännu ingen allmänt accepterad och harmoniserad beräkningsmetod för bestämning av klimat- eller koldioxidhandavtryck och det finns betydande skillnader i definitionernas beräkningsbegränsningar. I olika analyser av koldioxidhandavtryck har man till exempel innefattat inte bara minskningar av koldioxidavtrycket i förhållande till konkurrentens produkt/verksamhet, utan även minskningar i den egna verksamheten, eller så har handavtrycket definierats som skillnaden mellan koldioxidavtrycket från den egna produkten eller verksamheten och koldioxidavtrycket från den konkurrerande produkten eller verksamheten.

För att få reda på de faktiska klimateffekterna bör man också beakta produkternas eller tjänsternas effekter på markanvändningen i koldioxidavtrycket och koldioxidhandavtrycket i förhållande till referenssituationen. Man kan till exempel på basis av modellberäkningar förvänta sig att den årliga avverkningen i skogarna minskar kolsänkan i Finlands skogar med cirka 1–2 ton kol per ton kol som tas ut, för flera årtionden framöver. Då en finsk träprodukt ersätter en träprodukt som producerats någon annanstans, kan den markanvändningseffekt som undvikits någon annanstans vara av samma storlek som den markanvändningseffekt som anskaffningen av råvaran för den finska träprodukten haft i Finland. Om de uppkomna och de undvikna markanvändningseffekterna tar ut varandra skulle beaktandet av markanvändningseffekterna således inte nödvändigtvis påverka uppskattningen av handavtryckets storlek. En mer ingående bedömning skulle dock kräva mer information om markanvändningseffekterna i olika länder.

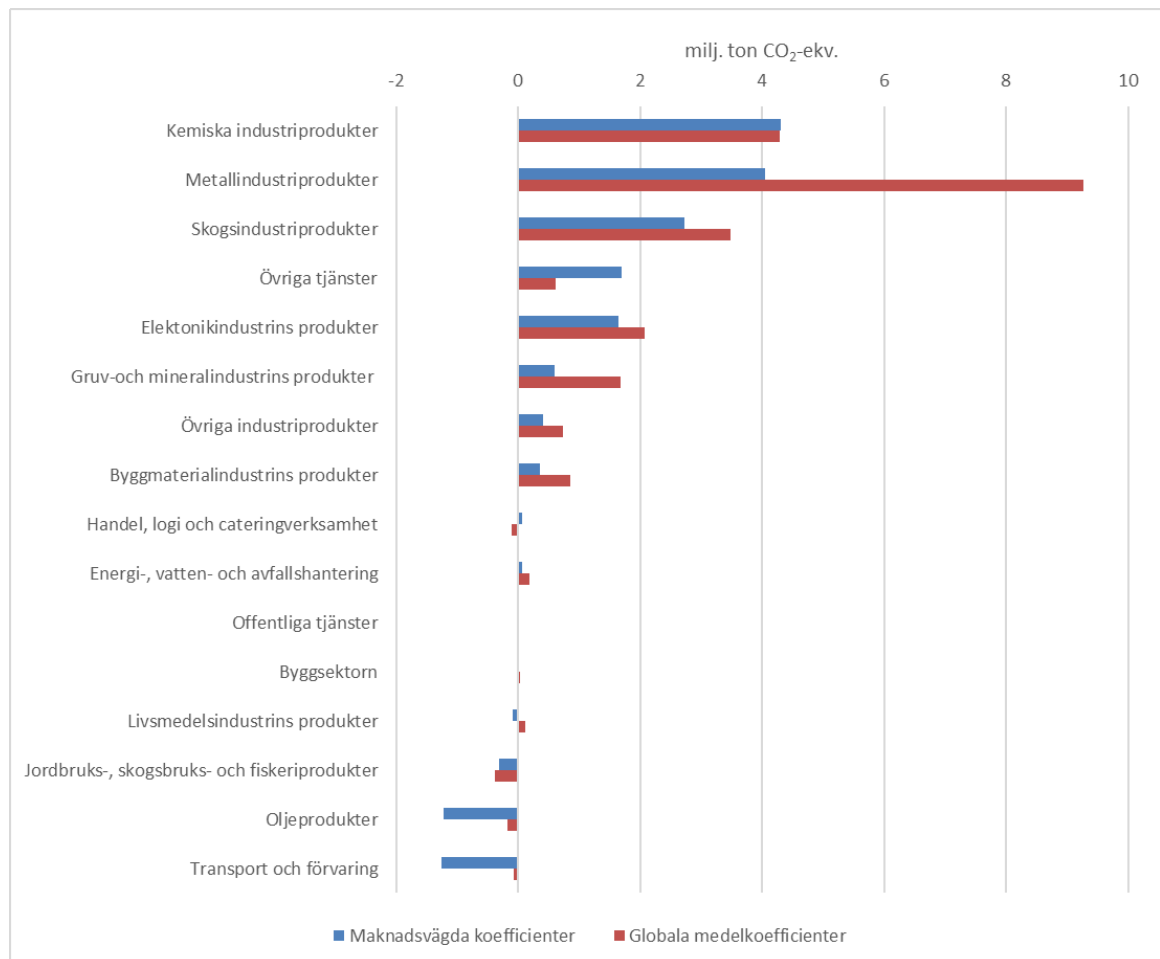
I den undersökning som Finlands miljöcentral genomförde baserade sig beräkningsmetoden på en miljöutvidgad input-output-modellering där man kopplar de direkta utsläppen av växthusgaser (koldioxid, metan, dikväveoxid och F-gaser) från produktionen till slutprodukterna med input-output-metoden och dessutom jämför skillnaderna i koldioxidavtryck mellan finska och utländska varor och tjänster. Koldioxidhandavtrycket definieras alltså som

skillnaden mellan de finska produkterna och de utländska produkternas koldioxidavtryck.

I arbetet uppskattades storleken på koldioxidhandavtrycket från Finlands export med två olika metoder. I den första metoden antogs att de finska produkterna på de olika marknadsområdena ersätter produkter från andra länder i enlighet med ursprungsländernas export- och produktionsandelar. I den andra metoden antogs att de finska produkterna ersätter genomsnittliga globala konkurrentprodukter. I båda beräkningsmetoderna antas att de finska produktgrupperna ersätter motsvarande produktgrupper som producerats någon annanstans. I beräkningen undersöks till exempel inte hur utsläppen av växthusgaser skulle påverkas om finska träprodukter vid byggande skulle ersätta utländska betongprodukter.

Enligt de preliminära resultaten hade Finlands totala export (varor och tjänster, exklusive markanvändningseffekten) 2019 ett koldioxidhandavtryck på 13,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter baserat på marknadsområdesspecifika konkurrentproduktgrupper och 22,6 miljoner ton baserat på genomsnittliga konkurrentproduktgrupper. Baserat på marknadsspecifik utbytbarhet var de viktigaste produktgrupperna som gav upphov till ett koldioxidhandavtryck produkter tillverkade inom den kemiska industrin, metallindustrin och skogsindustrin (aggregerat för nivån 16 produktgrupper) (figur x). För fyra produktgrupper är koldioxidhandavtrycket negativt, det vill säga de finska produkterna har ett större koldioxidavtryck än de potentiella ersättningsprodukterna. Till dessa hör produkter från livsmedelsindustrin, jordbruks-, skogs- och fiskeriprodukter, oljeprodukter samt tjänster relaterade till transport och lagring. Om bedömningen görs med hjälp av globala genomsnittliga konkurrentproduktgrupper förändras ordningsföljden för de viktigaste produktgrupperna och produktgruppernas negativa koldioxidhandavtryck blir mindre.

Figur 24. Koldioxidhandavtrycket från Finlands export med en noggrannhet på 16 produktgrupper 2019 (miljoner ton koldioxidekvivalenter). Källa: Finlands miljöcentral.



Förklaring: De positiva värdena beskriver koldioxidhandavtrycket, det vill säga hur mycket finska exportprodukter kan minska koldioxidavtrycket. De negativa värdena beskriver på motsvarande sätt hur koldioxidavtrycket ökar.

Modelleringen visar att de resultat som erhålls vid bedömning av koldioxidhandavtrycket är känsliga för vilka länders produkter de finska produkterna potentiellt ersätter på den globala marknaden. Dessutom är resultaten känsliga för de produktgruppsspecifika utsläppsfaktorer som används. Den använda modelleringsmetoden, som är på systemnivå, gör det dock möjligt att på ett koherent sätt jämföra livscykelutsläppen (det vill säga

koldioxidavtrycken) för olika produktgrupper av olika ursprung. Metoden möjliggör inte jämförelse av enskilda produkter eller verksamheter.

Syftet med koldioxidhandavtrycket är framför allt att beskriva företagets positiva klimateffekter i förhållande till konkurrerande produkter eller tjänster. Beräkningen kräver väldigt många antaganden, vilket också orsakar mycket osäkra och omstridda resultat. Metoden kan användas som verktyg för kommunikation om klimatet, men det är ännu för tidigt att använda den till exempel som officiell metod för bedömning av nationella eller sektoriella klimatfördelar på grund av brist på utgångsdata och antagandekänsligheten.

9 Klimatförändringarna och biologisk mångfald

Lösningarna på klimatförändringarna och på förlusten av biologisk mångfald är sammanflätade

Klimatförändringarna och förlusten av biologisk mångfald är globala och sammanflätade utmaningar som också berör Finland. Även lösningarna på dem är sammanflätade och det är nödvändigt att granska båda fenomenen samtidigt. Såväl uppbromsningen av klimatförändringarna och bekämpningen av förlusten av biologisk mångfald kräver åtgärder mot överkonsumtionen av naturresurser och ersättning av fossila bränslen med utsläppsfria alternativ.

Finland har förbundit sig att stoppa förlusten av biologisk mångfald

Med biologisk mångfald avses naturens variation på olika nivåer: inom arter på gennivå, som mångfald mellan arter och som ekosystemens mångfald. Med förlust av biologisk mångfald avses att den biologiska mångfalden minskar till följd av mänskliga aktiviteter. Förlusten av biologisk mångfald framskrider i allt snabbare takt globalt och även i Finland.

Finland hör till de 196 länder som förbundit sig att till 2030 stoppa förlusten av biologisk mångfald i enlighet med de globala målen i FN:s konvention om biologisk mångfald (Convention on Biological Diversity, CBD). Europeiska unionens strategi för biologisk mångfald syftar också till att den biologiska mångfalden ska vara på väg mot återhämtning senast 2030. Till målen i statsminister Petteri Orpos regeringsprogram hör att hejda förlusten av biologisk mångfald i Finland och att genom regeringens naturpolitik fullgöra internationella åtaganden.

För att fullgöra internationella åtaganden och EU-åtaganden och som en del av genomförandet av Petteri Orpos regeringsprogram bereder Finland som bäst en nationell strategi och ett handlingsprogram för biologisk mångfald, som ska vara färdiga 2024. Begränsningen av och anpassningen till

klimatförändringarna är en väsentlig del av målen och genomförandet av målen i den nationella strategin för biologiska mångfald.

Finlands biologiska mångfald minskar fortfarande

Tillståndet för naturen i Finland försämras. Utvecklingen bedöms internationellt med hjälp av hotbedömningar av arter och naturtyper, bedömningar som är enhetliga i fråga om kriterier. Enligt den senaste hotbedömningen av arter (2019) är nästan 12 procent av de arter som bedömdes hotade. Försämringen har accelererat sedan de tidigare bedömningsåren 2000 och 2010. Utvecklingen är negativ i alla livsmiljöer, men snabbast försämras hotsituationen för arter på kalvfjäll, i myrar och i livsmiljöer i vatten. Enligt den senaste hotbedömningen av naturtyper (2018) är 48 procent av naturtyperna hotade. Betydande orsaker till hotet mot Finlands arter och naturtyper är förnyelse och skötsel av skogarna, dikning och åkerröjning, byggande och övergödning i vatten.

Den negativa utvecklingen har kunnat bromsas i fråga om vissa arter och naturtypsförekomster till exempel genom aktiva restaurerings- och skötselåtgärder på myrar, i skogar och i småvatten eller genom restaurering av traditionella jordbruksmiljöer. Skyddet av områden är ett viktigt medel, men det räcker inte för att stoppa förlusten av biologisk mångfald. För att vända den negativa utvecklingen mer kraftfullt krävs stora insatser för att förbättra livsmiljöernas tillstånd även utanför skyddsområdena och att man fäster uppmärksamhet vid "den normala naturen", som inte ännu är hotad men vars artsamhällen också uppvisar en tillbakagång.

Det är värt att notera att åtgärderna mot förlusten av biologisk mångfald även stöder begränsningen av och anpassningen till klimatiförändringar.

Klimatförändringarna orsakar förlust av biologisk mångfald också i Finland

Klimatförändringarna är en väsentlig orsak till förlust av biologisk mångfald också i Finland, där klimatiförändringarna orsakar en uppvärmning som är snabbare än det globala genomsnittet. Uppvärmningen sker snabbast i norra Finland. Klimatförändringarna leder till att temperaturen stiger och till att nederbörden, de torra perioderna och de extrema väderfenomenen ökar.

Också de indirekta förändringar som klimatförändringarna orsakar i organismsamhällenas och ekosystemens funktion ökar, till exempel så sköljs mer näringsämnen ut i vattendragen och vattnen blir mörkare. Det har bedömts att klimatförändringarna för närvarande hotar nästan var femte av de hotade och hänsynskrävande arterna i Finland direkt, och i framtiden kommer trycket på den biologiska mångfalden att öka betydligt i takt med att klimatförändringarna framskrider.

På artnivå finns det många osäkerheter förenade med effekterna av klimatförändringarna. På effekternas storlek inverkar osäkerheten om hur mycket varmare klimatet blir. Man vet inte heller exakt vilka arters levnadsförhållanden som försämras eller hur de nuvarande skyddsåtgärderna påverkar arterna och deras livsmiljöer. Det är därför nödvändigt att koppla kriterierna relaterade till klimatförändringarna till de åtgärder som vidtas för att främja den biologiska mångfalden, till exempel till planeringen av skyddsområden, med tanke på deras genomslagskraft. På grund av detta är det viktigt att granska de planer som ingår i planeringssystemen enligt klimatlagen samtidigt med målen för den biologiska mångfalden.

En mångsidig natur stöder begränsningen av och anpassningen till klimatförändringarna

Kopplingarna mellan klimatförändringarna och förlusten av biologisk mångfald är starka och mångskiftande.

Att bevara den biologiska mångfalden och de ekosystemtjänster som denna producerar är av största vikt när det gäller att begränsa klimatförändringarna och anpassa sig till deras effekter. En mångsidig natur anpassar sig bättre till de förändringar som klimatförändringarna orsakar i naturen. Den har också bättre motståndskraft mot störningar och återhämtar sig bättre efter till exempel extrema väderfenomen, såsom stormar, torra perioder eller kraftiga regn. En mångsidig natur, i synnerhet skogarna, fungerar som kolsänkor och kollager. Dessutom stöder biologisk mångfald till exempel klimatreglering, vattenrening och översvämningsskydd samt motverkar erosion.

Det är viktigt att man vid planering av åtgärder mot klimatförändringar och förlust av mångfald ser till att åtgärderna stöder varandra. Det är viktigt inte

bara för att de önskade effekterna ska uppnås, utan också för att offentliga medel ska användas på ett kostnadseffektivt sätt.

Lösningar som ger många fördelar i nyckelposition

Åtgärder som tryggar den biologiska mångfalden gynnar för det mesta både begränsningen av klimatförändringarna och anpassningen till effekterna av dem. Till exempel följande åtgärder både tryggar mångfalden och stöder målen för begränsning av klimatförändringarna: upphöra med nydikning, förbättra vattenhushållningen i oskyddade myrar, minska skadlig bearbetning av kustlinjen och grunda vattenområden och förbättra jordmånens skick. Andra exempel som kan nämnas är skyddet av de (gamla) skogar som är viktigast med tanke på naturvärdena och förändringar i praxis inom skogsvården, såsom ökad kontinuerlig beståndsvård på torvmarker.

Åtgärder för anpassning till klimatförändringar kan, om de planeras väl, också begränsa förlusten av biologisk mångfald (se kapitel 7 i klimatårsberättelsen).

Åtgärder för att begränsa klimatförändringarna kan också förbättra naturens tillstånd, men ibland kan de också orsaka lokala negativa effekter på naturen, till exempel vid snabb utfasning av fossila bränslen. I många fall innebär detta ökad produktion av förnybar energi, såsom sol- och vindkraft på land och till havs. Vid beslut om var produktion av förnybar energi, till exempel sol- och vindkraftsproduktion, och andra åtgärder för begränsning av klimatförändringarna ska placeras, bör man se till att det sammantagna resultatet inte blir förlust av biologisk mångfald. Sådana situationer kan uppstå till exempel när produktion av förnybar energi placeras i skogar.

Naturbaserade lösningar är till nytta på flera sätt i bekämpningen av både klimatförändringarna och förlusten av biologisk mångfald (se kapitel 7 i klimatårsberättelsen) och är därmed också ekonomiskt effektiva.

Ytterligare åtgärder och insatser behövs

Att bekämpa klimatförändringarna och förlusten av biologisk mångfald samtidigt kräver en starkare samordning mellan sektorerna i den offentliga

förvaltningen i Finland och en bättre koppling av dessa frågor till de olika förvaltningsområdenas politiska åtgärder. Motstridigheter i styrningen inom förvaltningens olika sektorer bör identifieras bättre än tidigare. Då de offentliga resurserna kommer att krympa under de närmaste åren blir kostnadseffektiva lösningar som samtidigt bekämpar både klimatförändringarna och förlusten av biologisk mångfald allt värdefullare.

Begränsningen av klimatförändringarna och anpassningen till dem samt de planer som avses i 9–12 § i klimatlagen har inkluderats i Finlands strategi och handlingsprogram för biologiska mångfald, som båda för närvarande bereds. Mångfalden beaktas också i de planer som avses i klimatlagen. Det behövs ännu bättre samstämmighet med i synnerhet styrningen av användningen av skogar och andra naturresurser.

Bilagor

Bilaga 1. Använda statistiska uppgifter och scenarier

Inventeringsuppgifter

De utsläppsuppgifter som rapporteras i klimatårsberättelsen för 2005–2022 överensstämmer med Finlands officiella växthusgasinventering och har beräknats enligt IPCC:s metodanvisningar. Statistikcentralen ansvarar för växthusgasinventeringen, och i Statistikcentralens årliga inventeringsrapport beskrivs de metoder som används i rapporteringen. Beräkningsmetoderna utvecklas ständigt och därför kan utsläppsuppgifterna förändras även i efterhand. Uppgifterna för 2023 är så kallade snabbestimat. Snabbestimaten är på en grövre nivå än de siffror som tas fram vid den egentliga inventeringen. Snabbestimaten är således inte slutgiltiga, utan utsläppsuppgifterna preciseras när alla uppgifter som används i beräkningen är klara.

Utsläppen från ansvarsfördelningssektorn beräknas genom att från de totala utsläppen i den nationella växthusgasinventeringen (exklusive markanvändningssektorn) subtrahera de verifierade utsläppen från anläggningar som omfattas av utsläppshandeln. Från utsläppen subtraheras dessutom koldioxidutsläppen från den inhemska flygtrafiken enligt inventeringen, eftersom utsläppshandelns omfattning och beräkningssätt för flygtrafikens del avviker från det beräkningssätt som används i inventeringen. Till ansvarsfördelningssektorn räknas alla växthusgasutsläpp som inte omfattas av utsläppshandeln och inte räknas till markanvändningssektorn och som rapporteras i den nationella utsläppsinventeringen. De koldioxidutsläpp från inrikesflyget som rapporteras i växthusgasinventeringen hör dock inte till ansvarsfördelningssektorn.

Utsläppen och kolsänkorna inom markanvändningssektorn varierar från år till år och osäkerheten i fråga om åtgärdernas effektfullhet och kunskapsunderlaget är större inom markanvändningssektorn än de övriga

sektorerna. De preciseringar som görs retroaktivt för markanvändningssektorn är i allmänhet större än de som görs för de övriga sektorerna. Estimaten för de senaste åren preciseras vanligen när riksskogstaxeringen i takt med inventeringscyklerna ger mer information om till exempel beståndstillväxten och markanvändningsklassernas arealer. Särskilt snabbestimatet för markanvändningssektorns nettosänka kan avvika betydligt från det resultat som senare räknas ut baserat på preciserade utgångsdata. Snabbestimatet för 2023 baseras på den senaste inventeringen av landets skogar (VMI 13). Estimaten för markanvändningssektorn kommer att bli mer exakta när uppdaterad information om lagring i träprodukter, areor och trädbestånd finns tillgänglig för beräkningen.

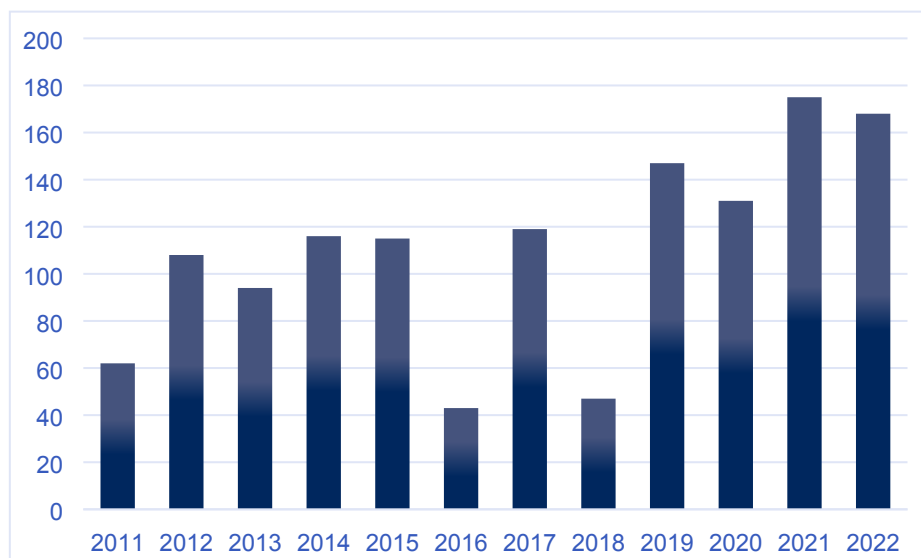
Använda scenarier

Bedömningarna av hur målen för minskningen av utsläppen uppnåtts grundar sig delvis på scenarioberäkning. Ett scenario är till sin karaktär en kalkylerad bedömning av hur utsläppen utvecklas, om de antaganden som beräkningen baserar sig på blir verklighet. Scenarioberäkningen uppdateras och utvecklas fortlöpande, vilket också är målsättningen. I scenarioberäkningen används normalt matematiska modeller. Scenarioanalysen i klimatårsberättelsen baserar sig på uppgifter i de scenarier som modellerats i VTT:s PEIKKO-projekt. Scenarierna inkluderar inte de möjliga effekter som koldioxidavskiljning. Scenarierna inkluderar inte de eventuella effekterna av one-off flexibiliteten, koldioxidavskiljning och de verkningar skrivningarna i Petteri Orpos regeringsprogram kan ha på utsläppsnivån. Uppdaterade policyåtgärdsscenarier utarbetas som underlag för beredning av ytterligare åtgärder.

Bilaga 2. Finlands internationella klimatfinansiering 2022

Finland kanaliserar sin klimatfinansiering – det vill säga stöder sådan verksamhet där klimatnytta är huvudmål eller ett betydande delmål – via flera olika utvecklingssamarbetskanaler, från frivilligorganisationers projekt till utvecklingsbanker. De årsspecifika uppgifterna om klimatfinansieringen blir klara först på hösten året därpå, varför uppgifterna i denna årsberättelse gäller 2022. Under detta år uppgick Finlands offentliga klimatfinansiering till utvecklingsländerna till sammanlagt cirka 168 miljoner euro. I helheten beaktades för första gången också annan officiell klimatfinansiering (other official flows, OOF), som inte beviljas för utvecklingssamarbete. Denna uppgick till cirka 15 miljoner euro. Av stödet användes 61 procent till utsläppsbegränsning och 39 procent till anpassning.

Figur 25. Finlands utbetalningar av klimatfinansiering 2011–2022. Källa: UM.

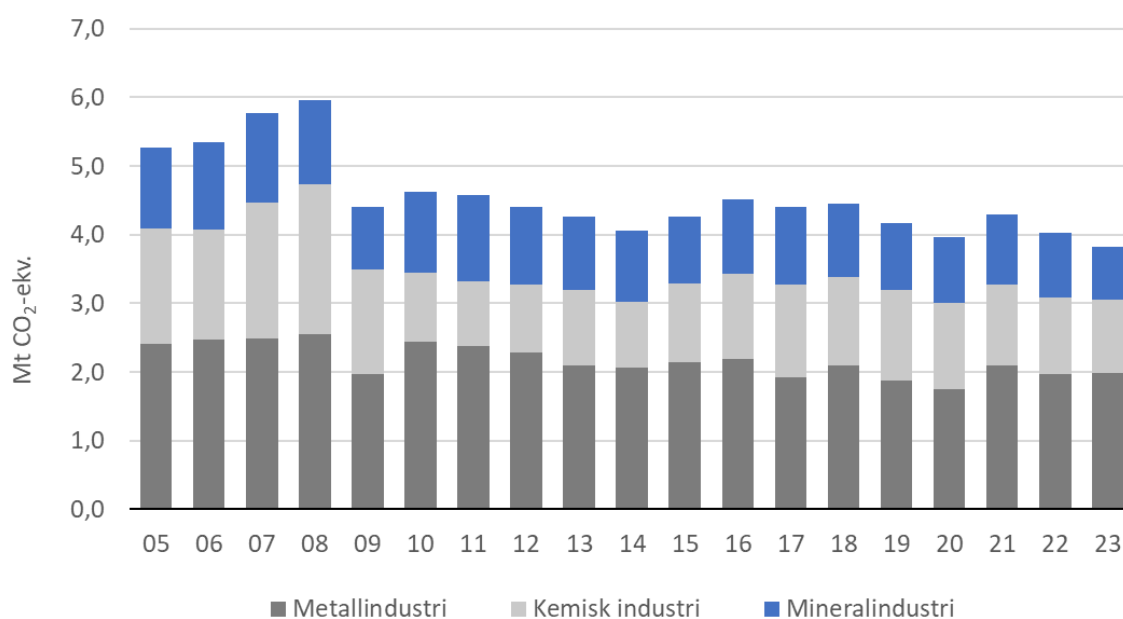


De två föregående regeringarnas policy att rikta utvecklingspolitiska lån och investeringar till klimatåtgärder syns i statistiken. År 2022 användes drygt hälften av klimatfinansieringen för samarbete i gåvoform medan den andra hälften kanaliserades via investeringar och lån samt Finnfund, det av finska staten ägda institutet för utvecklingsfinansiering.

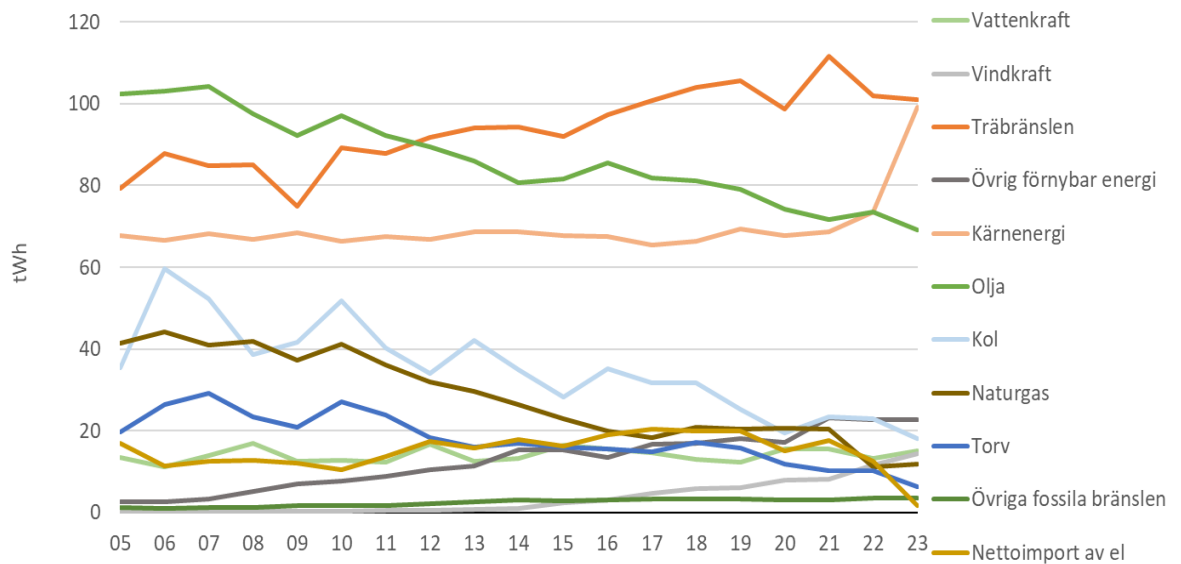
Bilaga 3. Sektorsvisa indikatorer

Energi och industri

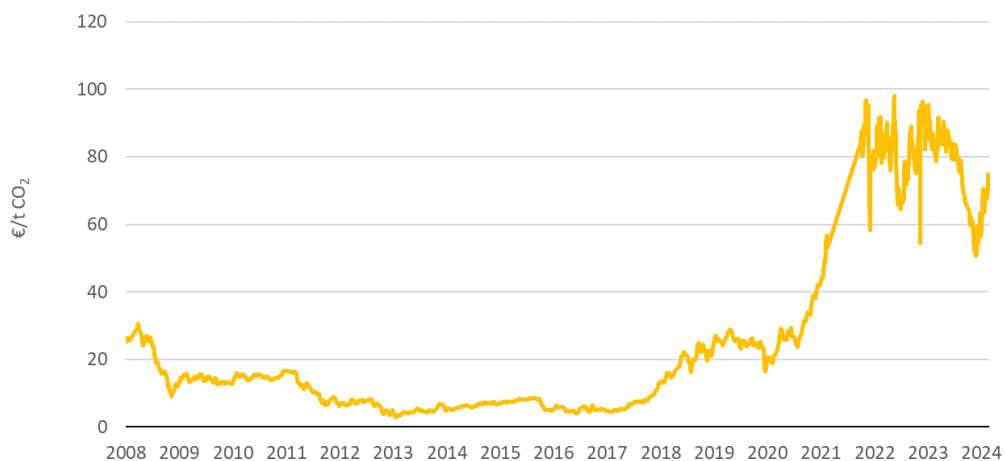
Figur 26. Industriella processutsläpp 2005–2023. Informationen för 2023 är ett snabbestimat. Källa: Statistikcentralen.



Figur 27. Total energiförbrukning per energikälla 2005–2023. Uppgifterna för 2023 är preliminära uppgifter. Källa: Statistikcentralen.

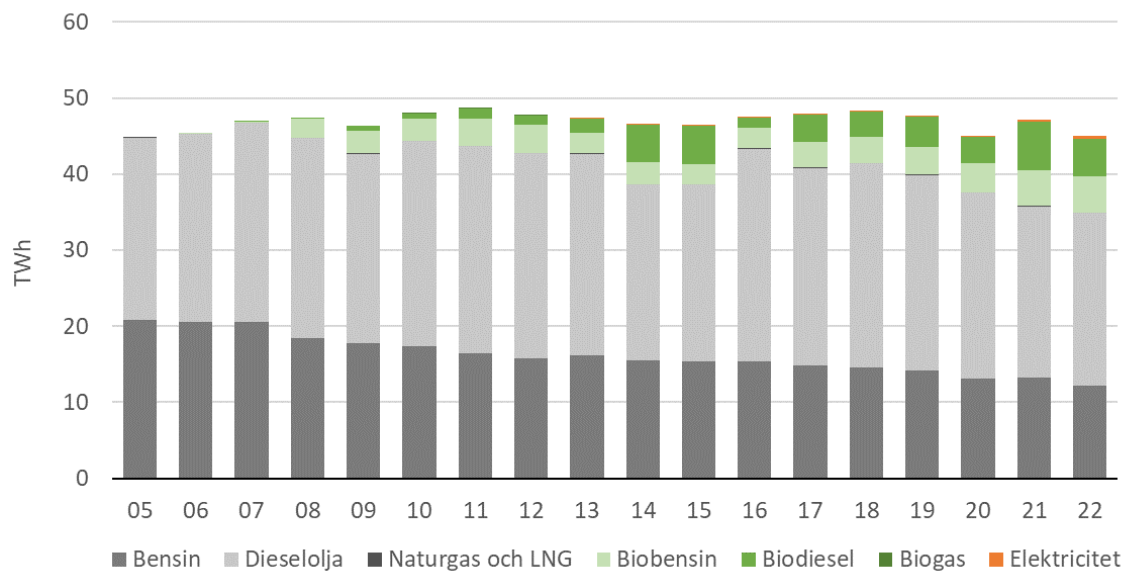


Figur 28. Pris på utsläppsrätter i EU:s utsläppshandel från april 2008 till maj 2024. Källa: Energimyndigheten.

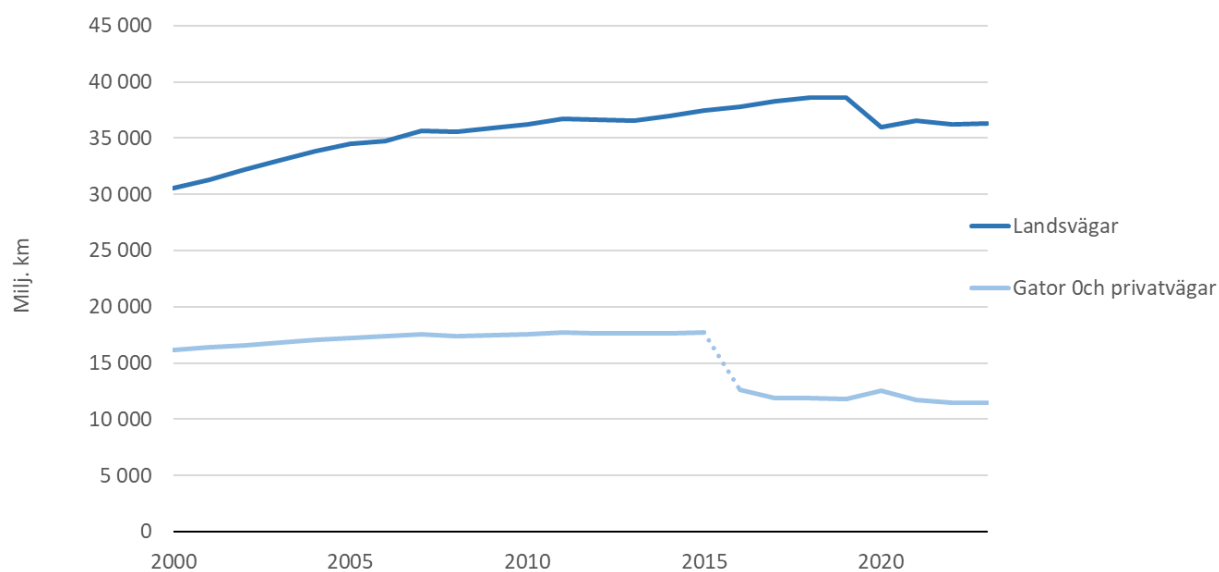


Transport

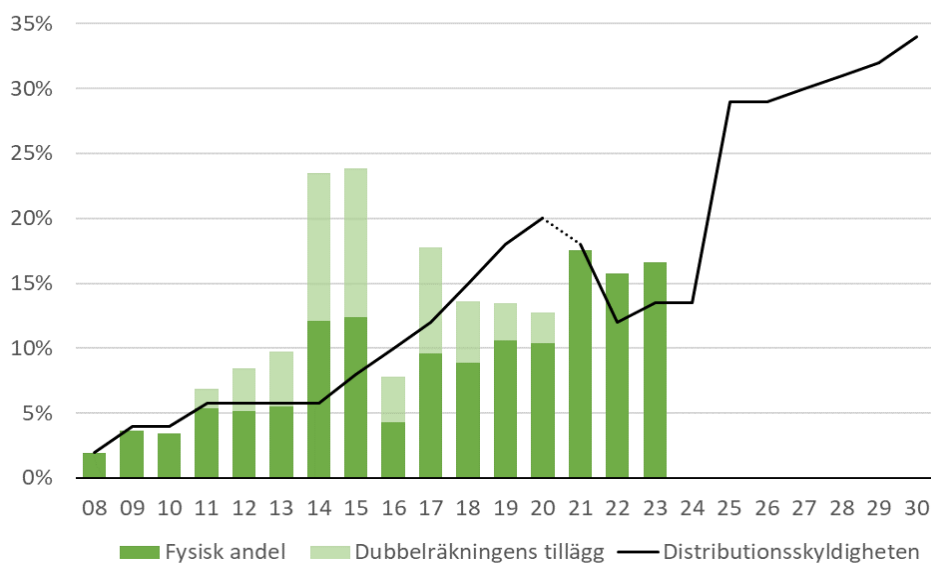
Figur 29. Vägtrafikens energiförbrukning per energikälla 2005–2022. Källa: Statistikcentralen.



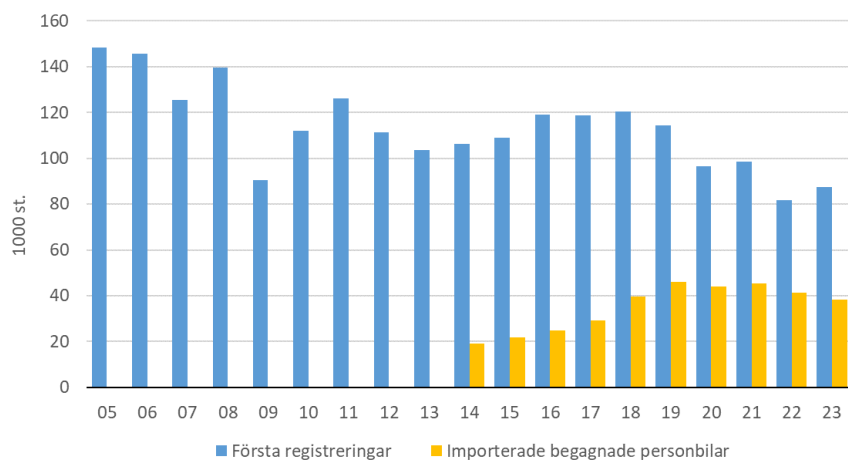
Figur 30. Vägtrafikarbetet (miljonkilometer) åren 2000–2022. Det skedde en förändring i statistiken för gatutrafikarbetet 2016. Källa: Statistikcentralen.



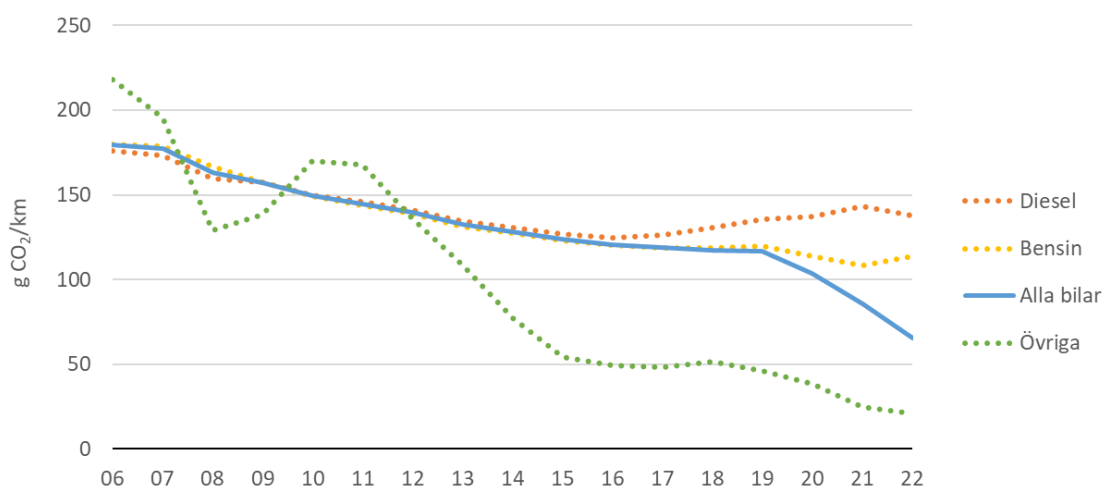
Figur 31. Andel biobränslen i transportbränslen (%). Målen för åren 2008–2020 tar hänsyn till s.k dubbelräkning. 2030-målet innehåller däremot inte dubbelräkning. Från 2022 och framåt kommer även gas att beaktas i distributionsskyldigheten. Uppgifterna för 2023 är preliminära. Bilden inkluderar inte regeringsprogrammets sänkning av distributionskyldighetsnivåerna för åren 2025–2027. Källa: Statistikcentralen och arbets- och näringsministeriet.



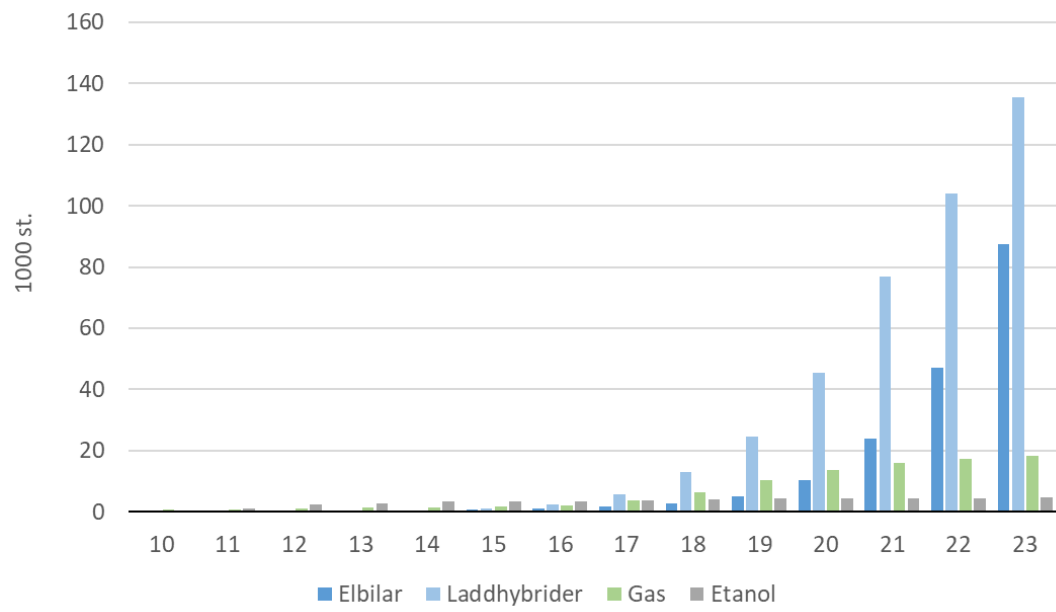
Figur 32. Första registreringar av personbilar åren 2005–2023 och importerade begagnade personbilar åren 2014–2023. Källa: Traficom.



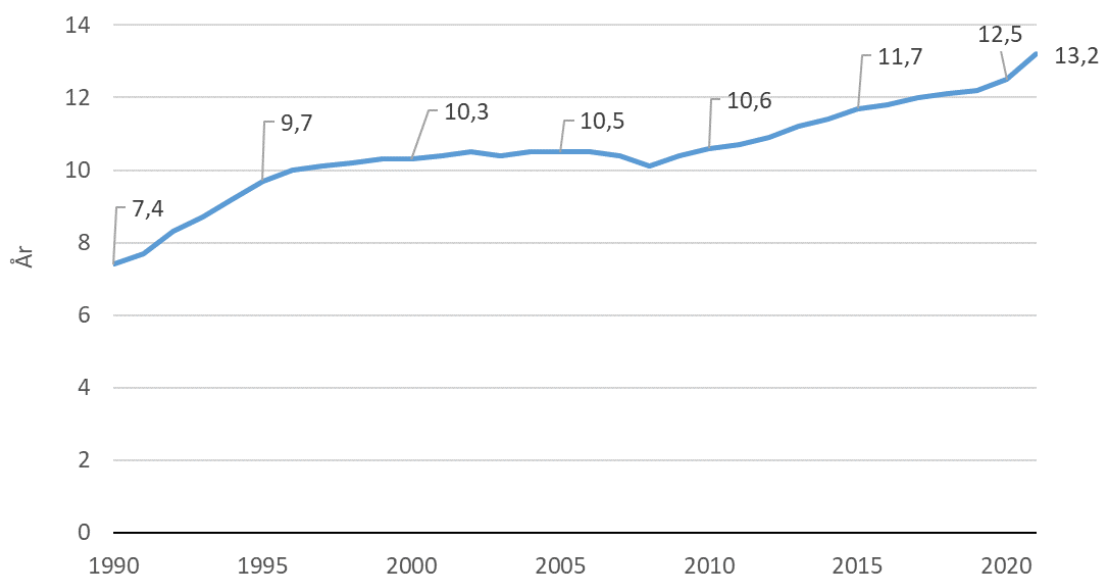
Figur 33. CO₂-utsläpp från för första gången registrerade personbilar (g/km).
Källa: Statistikcentralen.



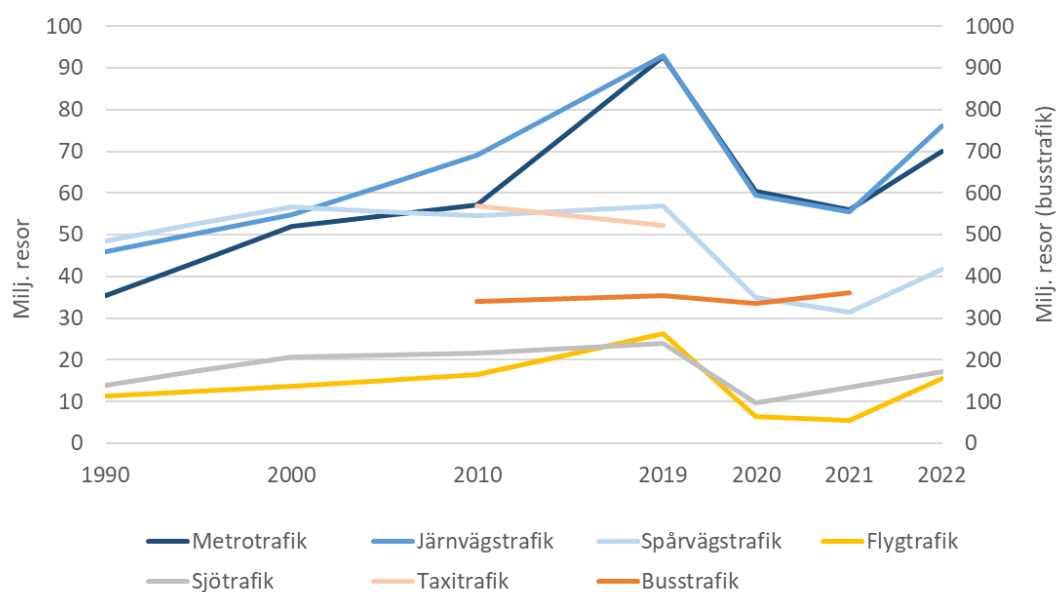
Figur 34. Antal el-, gas- och etanolbilar i Finland 2010–2023. Källa: Statistikcentralen.



Figur 35. Medelålder för personbilar i trafik åren 1990–2023. Källa: Traficom och Automotive Information Center.

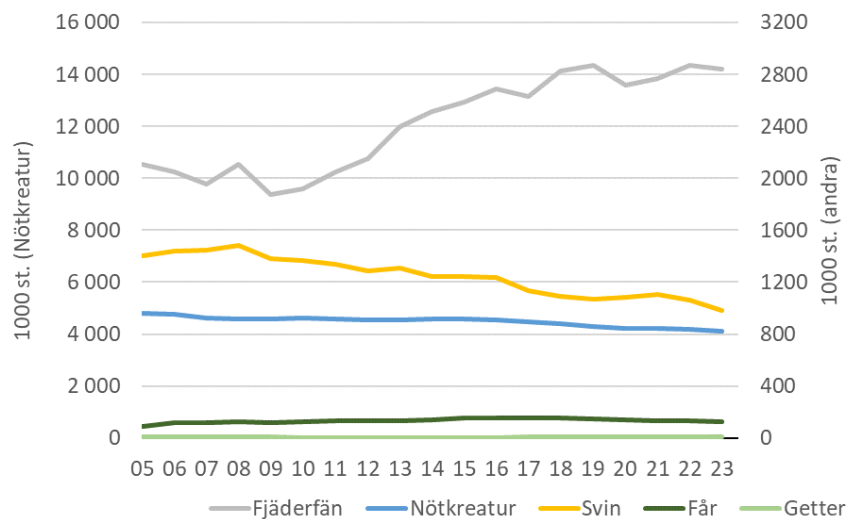


Figur 36. Passagerare efter transportsätt. Källa: Statistikcentralen.

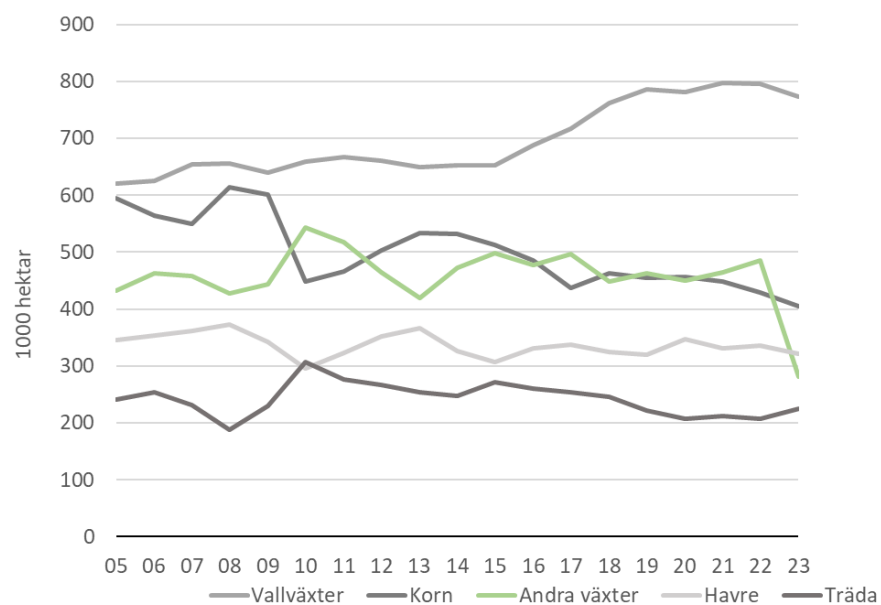


Jordbruket

Figur 37. Antal boskap på gårdar 2005–2023. Källa: Naturresursinstitutet.

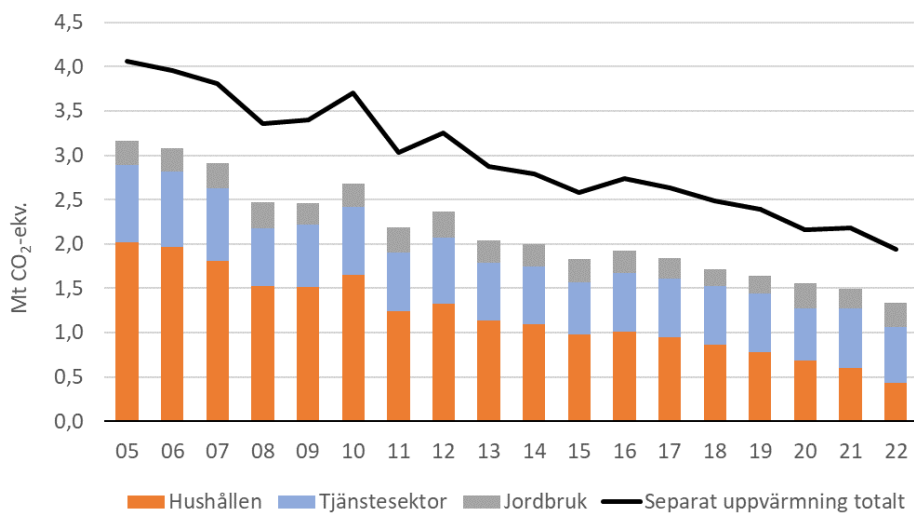


Figur 38. Användning av åkermark 2005–2023. Källa: Naturresursinstitutet.

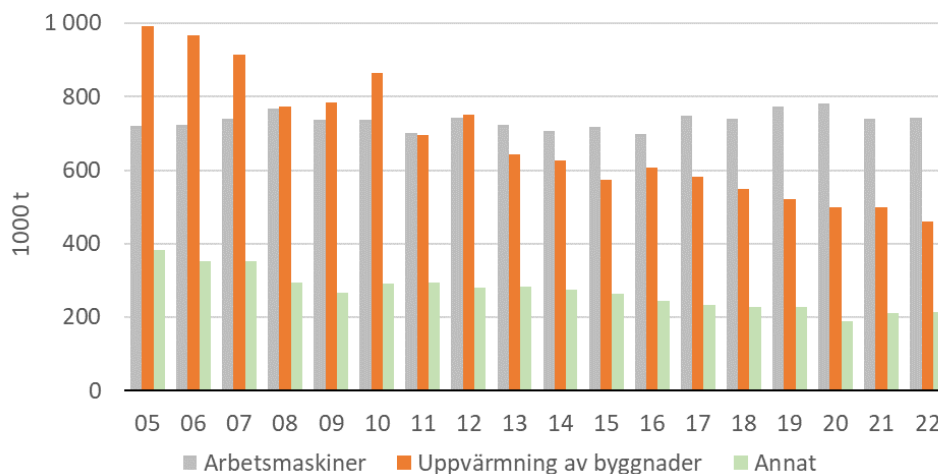


Förbrukningen av lätt brännolja

Figur 39. Utsläpp av lätt brännolja per sektor vid separat uppvärmning av byggnader och totala utsläpp av separat uppvärmning åren 2005–2022. I jordbruket ingår spannmålstorkar. Källa: Statistikcentralen.

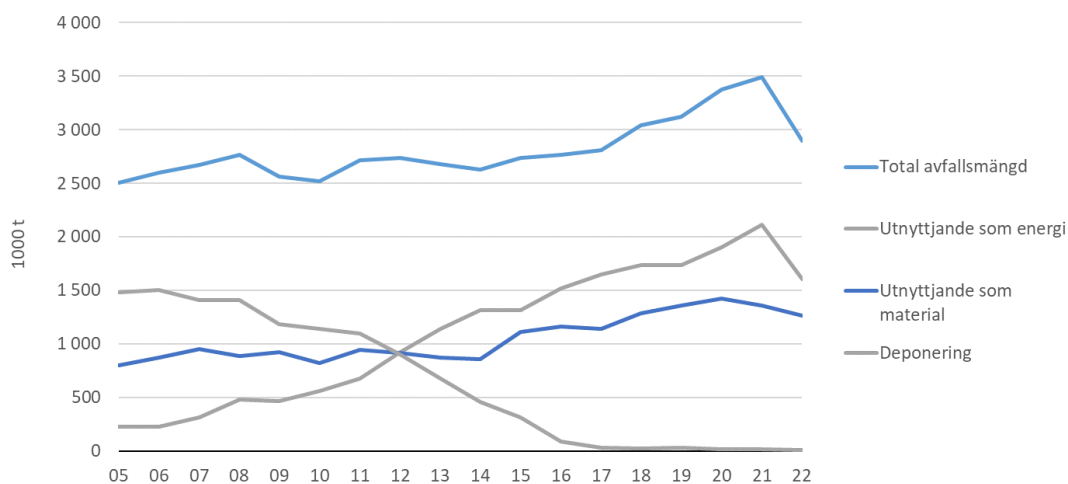


Figur 40. Förbrukning av lätt brännolja inom ansvarsfördelningssektorn, fördelat på arbetsmaskiner, uppvärmning av byggnader och annan användning åren 2005–2022. Övrig användning omfattar till exempel användning av olja i annan industri än arbetsmaskiner, användning av olja vid järnvägstransporter, vattentransporter och fiskefartyg. Källa: Statistikcentralen.



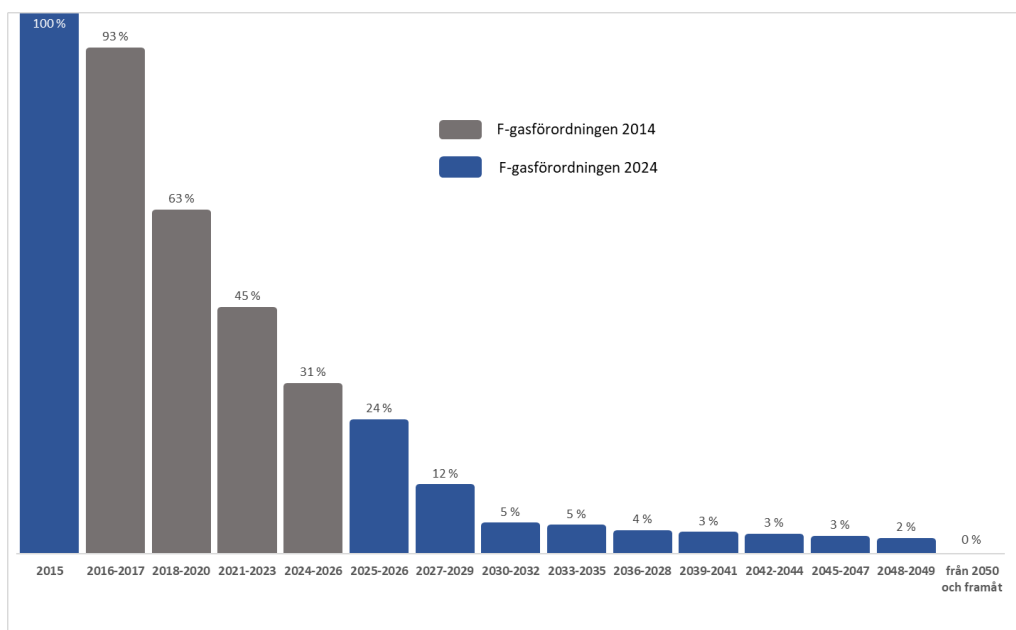
Avfallshantering

Figur 41. Mängden kommunalt avfall i Finland efter behandlingsmetod 2005–2021. Källa: Statistikcentralen och Finlands miljöcentral.



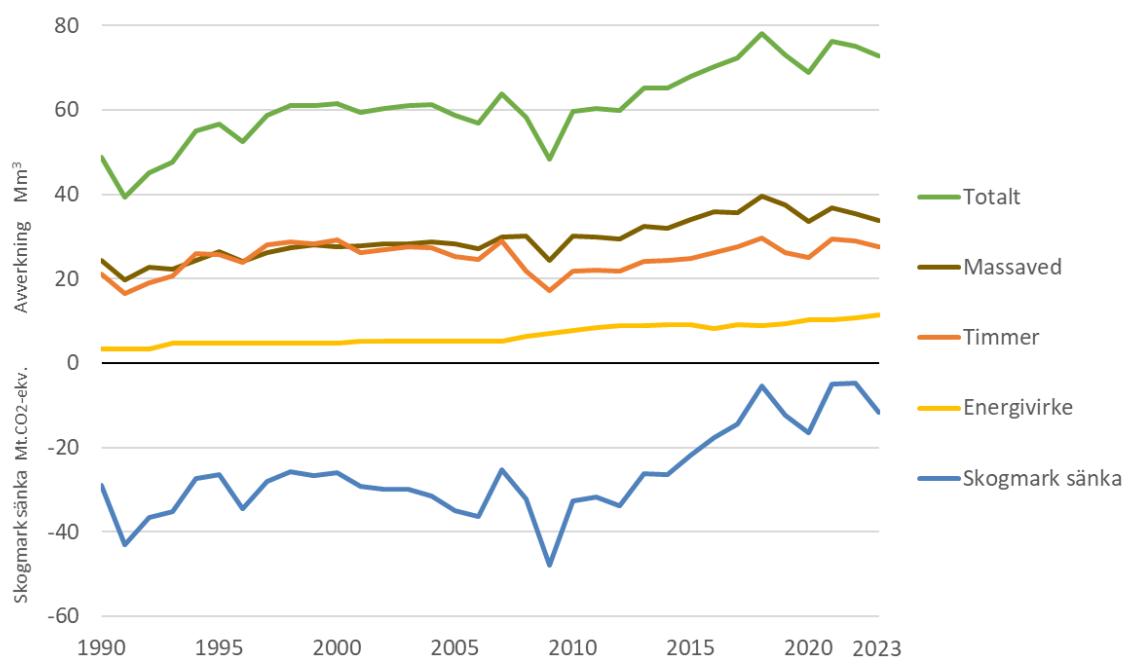
F-gaser

Figur 42. Den kvotmängd HFC-föreningar som släpps ut på marknaden i EU-regionen 2015–2030 i procent av nivån 2009–2012. Källa: Förordning (EU) nr. 517/2014 och förordning (EU) nr. 573/2024.



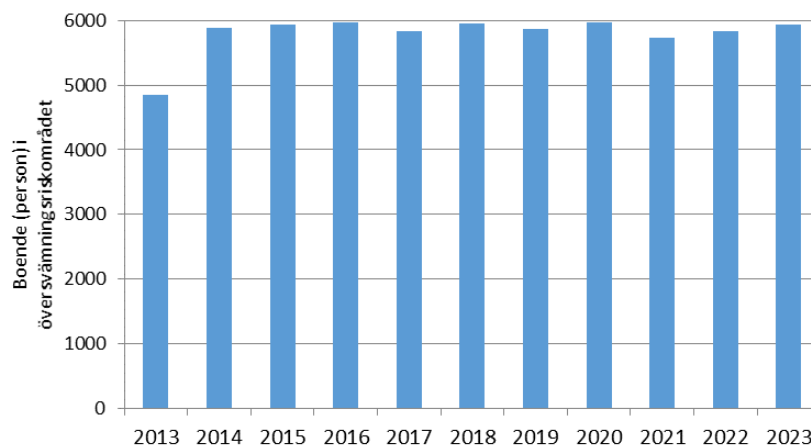
Avverkningar

Figur 43. Stamvedsavverkning och skogsmarksänka i Finland åren 1990–2023. Källa: Naturresursinstitutet.

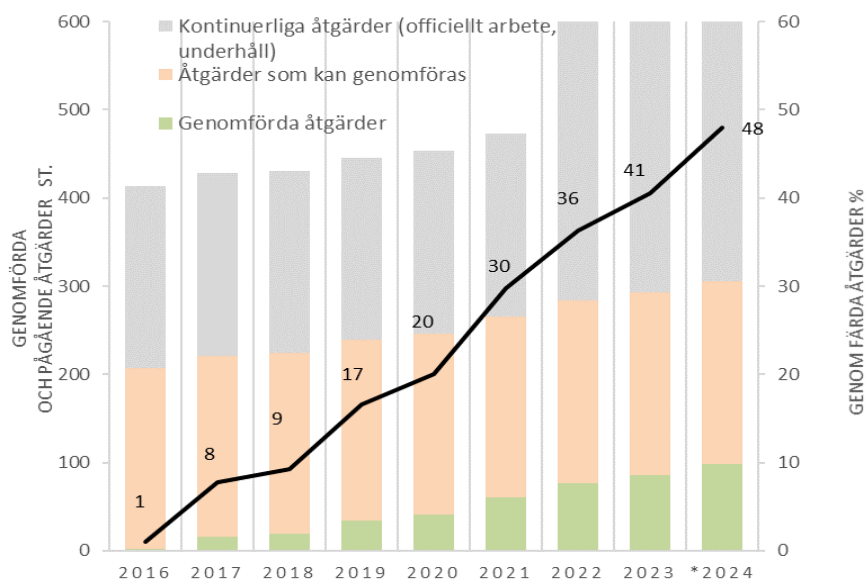


Anpassning

Figur 44. Antal invånare i områden med betydande översvämningsrisk. Detta beskriver en betydande översvämningsrisk, som statistiskt sett återkommer en gång per hundra år. Källa: Finlands miljöcentral.

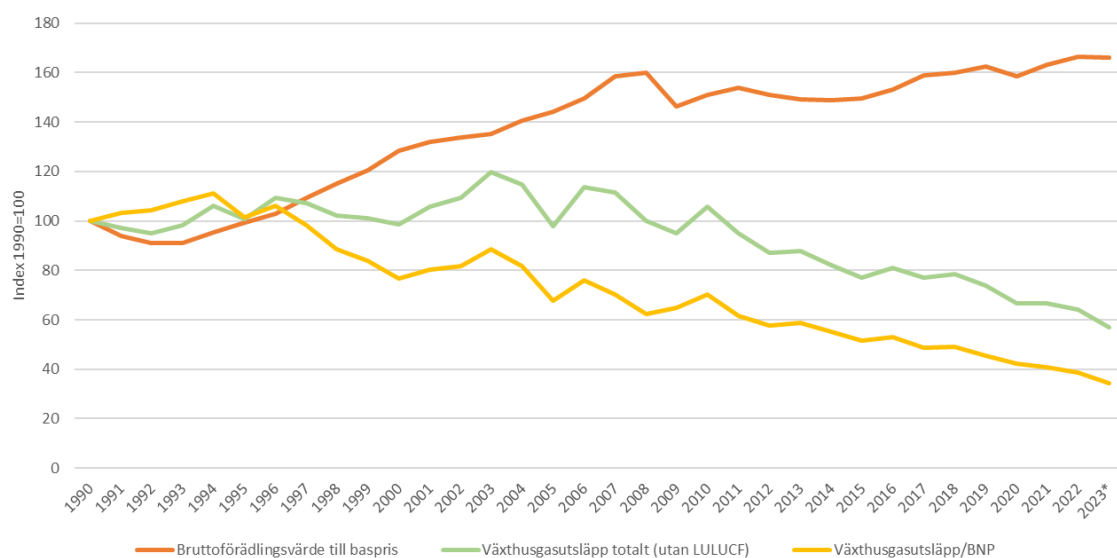


Figur 45. Genomförande av åtgärder för hantering av översvämningsrisk. Andelen genomförda åtgärder av alla föreslagna åtgärder som kan genomföras (läget vid årets början). Figuren visar också antalet genomförda, genomförbara och kontinuerliga åtgärder. Källa: Finlands miljöcentral.



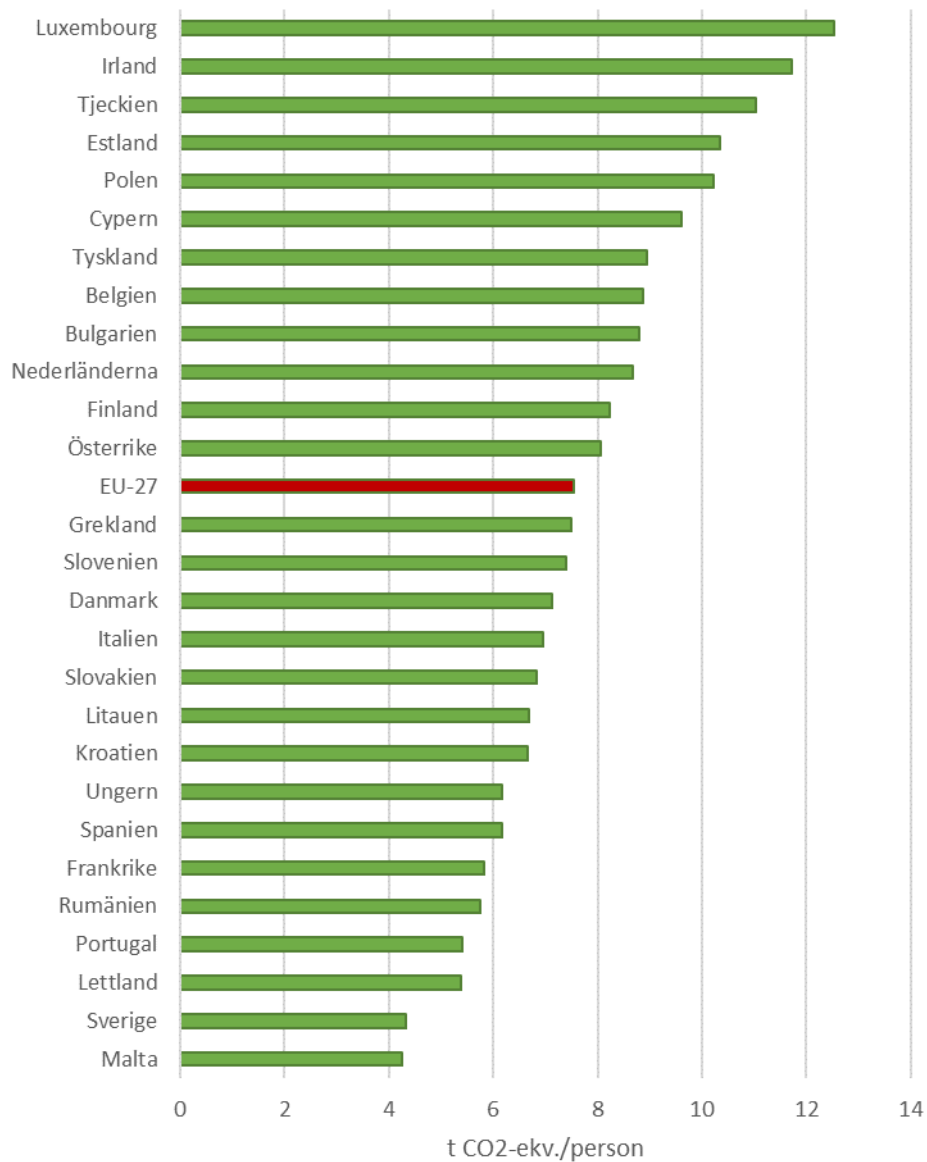
Samhällsekonomi

Figur 46. Samhällsekonomins utveckling (bruttoförädlingsvärde till baspriset, till priserna för referensåret 2015) och växthusgasutsläpp i Finland åren 1990–2022. *BNP-data för åren 2022 och 2023 är preliminära. Utsläppsdata för 2023 är preliminära uppgifter. Källa: Statistikcentralen.

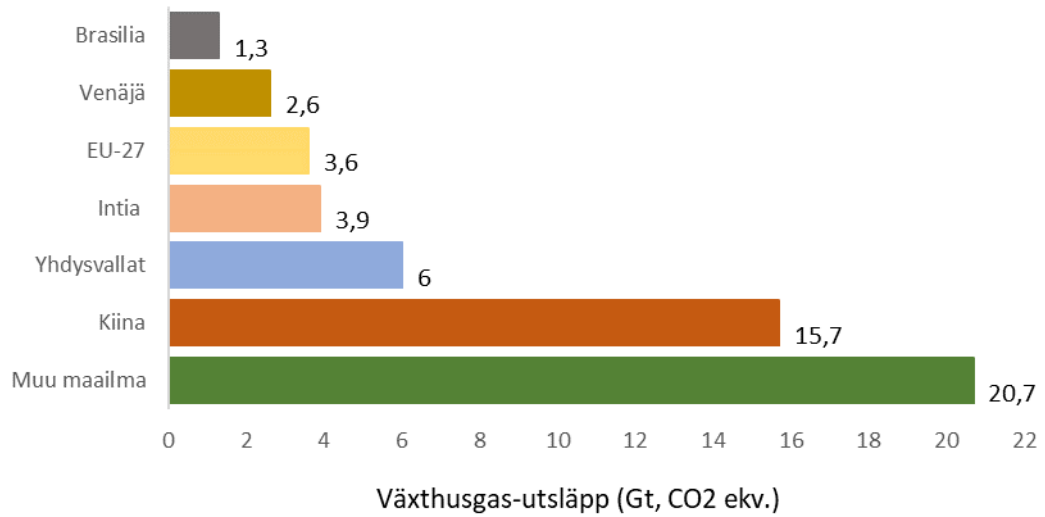


Utsläpp i EU

Figur 47. EU och EU27-ländernas växthusgasutsläpp per person 2022. Källa: EEA/UNFCCC.



Figur 48. Globala växthusgasutsläpp 2022. Källa: Joint Research Centre 2023.



Källor

Inledning och klimatmål

EEA 2024. European Climate Risk Assessment report - Executive summary.
<https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment>

EEA 2024. [European Climate Risk Assessment report – UNEDITED](https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment/european-climate-risk-assessment-report-unedited/view).
<https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment/european-climate-risk-assessment-report-unedited/view>

Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2018/841 av den 30 maj 2018 om inbegripande av utsläpp och upptag av växthusgaser från markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk i ramen för klimat- och energipolitiken fram till 2030 och om ändring av förordning (EU) nr 525/2013 och beslut nr 529/2013/EU. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX%3A32018R0841>

Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2021/1119 av den 30 juni 2021 om inrättande av en ram för att uppnå klimatneutralitet och om ändring av förordningarna (EG) nr 401/2009 och (EU) 2018/1999 (europeisk klimatlag). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX%3A32021R1119>

Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2023/839 av den 19 april 2023 om ändring av förordning (EU) 2018/841 vad gäller tillämpningsområdet, förenkling av reglerna för rapportering och efterlevnadskontroll och fastställande av medlemsstaternas mål för 2030 och av förordning (EU) 2018/1999 vad gäller förbättrad övervakning, rapportering, uppföljning av framsteg och översyn. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX%3A32023R0839>

Europeiska rådet & Europeiska unionens råd 2023. 55 %-paketet.
<https://www.consilium.europa.eu/sv/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>

Förslag till rådets direktiv om en omstrukturering av unionsramen för beskattning av energiprodukter och elektricitet. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX:52021PC0563>

Hyytinen, A. et al. (red.) 2024. Vihreä kasvu. ("Grön tillväxt", på finska). <https://labore.fi/wp-content/uploads/2024/05/vihrea-kasvu.pdf>

IPCC 2023. Synthesis Report of the IPCC Sixth Assessment Report (AR6). https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_Longer_Report.pdf

Klimatlag (423/2022). <https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2022/20220423>

Miljöutskottets betänkande MiUB 25/2022 rd. Klimatårsberättelse 2022. https://www.eduskunta.fi/SV/vaski/Mietinto/Sidor/MiUB_25+2022.aspx

UNFCCC 2022. Report of the Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement on its third session, held in Glasgow from 31 October to 13 November 2021. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2021_10_add1_adv.pdf

United Nations 2015. Paris Agreement. https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf

Statsrådets förordning om det samiska klimatrådet (435/2023). <https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2023/20230435>

Statsrådets förordning om Finlands klimatpanel (394/2023). <https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2023/20230349>

Växthusgasutsläppen och framtida utveckling

Energimyndigheten 2022. Den finska utsläppshandelssektorns utsläpp ökade med 0,7 miljoner ton 2021. <https://energiavirasto.fi/sv/-/den-finska-utslappshandelssektorns-utslapp-okade-med-0-7-miljoner-ton-2021>

Finlands klimatpanel 2023. Ilmastopaneelin lausunto EU:n vuoden 2040 ilmastotavoitteen asettamisesta. ("Klimatpanelens utlåtande om att fastställa EU:s klimatmål 2040", på finska). <https://ilmastopaneeli.fi/hae-lausuntoja/ilmastopaneelin-lausunto-eun-vuoden-2040-ilmastotavoitteen-asettamisesta/>

Finlands klimatpanel 2023. Suuntaviivoja Suomen ilmastotoimien tehostamiseen ("Riktlinjerna för att stärka Finlands klimatåtgärder", på finska). Finlands klimatpanels publikationer 1/2023. <https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2023/02/ilmastopaneelin-julkaisuja-1-2023-suuntaviivoja-ilmastotoimien-tehostamiseen.pdf>

Förslag till Europaparlaments och Rådets förordning om ändring av förordning (EU) 2018/842 om medlemsstaternas bindande årliga minskningar av växthusgasutsläpp under perioden 2021–2030 som bidrar till klimatåtgärder för att fullgöra åtagandena enligt Parisavtalet. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=COM%3A2021%3A555%3AFIN>

Jord- och skogsbruksministeriets 2022. Statsrådets redogörelse om en klimatplan för markanvändningssektorn. Jord- och skogsbruksministeriets publikationer 2022:16. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-366-392-3>

Kommissionens genomförandebeslut (EU) 2020/2126 av den 16 december 2020 om fastställande av medlemsstaternas årliga utsläppstilldelningar för perioden 2021–2030 i enlighet med Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2018/842. https://eur-lex.europa.eu/eli/dec_impl/2020/2126/oj

Miljöministeriet 2022. Klimatpolitisk plan på medellång sikt : Mot ett klimatneutralt samhälle 2035. Miljöministeriets publikationer 2022:19. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-409-3>

Naturresursinstitutet 2023. Virkesuttag i Finland enligt ägarkategori 1985-. https://statdb.luke.fi/PxWeb/pxweb/sv/LUKE/LUKE_04%20Metsa_02%20Rakenne%20ja%20tuotanto_10%20Hakkuukertyma%20ja%20puuston%20poistuma/01c_Hakkuukertyma_koko_maa.px/

Neste 2023. Nesteen uusiutuvan vedyn projekti Porvoossa etenee ("Nestes projekt med förnybart väte fortskrider i Borgå", på finska).

<https://www.neste.fi/tiedotteet-ja-uutiset/vastuullisuus/nesteen-uusiutuvan-vedyn-projekti-porvoossa-etenee>

SSAB 2022. SSAB suunnittelee uutta tuotantojärjestelmää pohjoismaisille toiminnoilleen ja aikaistaa vihreää siirtymäänsä ("SSAB planerar ett nytt produktionssystem för sina nordiska verksamheter och accelererar sin gröna övergång", på finska). <https://www.ssab.com/fi-fi/uutiset/2022/01/ssab-suunnittelee-uutta-tuotantojarjestelm-pohjoismaisille-toiminnoilleen-ja-aikaistaa-vihre-siirtymn>

Statistikcentralen 2023. Växthusgasutsläpp i Finland, 1990-2022*. https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/sv/StatFin/StatFin__khki/statfin_khki_pxt_138v.px/

Statistikcentralen 2023. År 2022 minskade växthusgasutsläppen med 4 procent från året innan. <https://www.stat.fi/sv/publikation/cl8a46vp7vq8n0bvyqi4724gw>

Statsrådets utrednings- och forskningsverksamhet. Hiilineutraali Suomi 2035 – ilmasto- ja energiapolitiikan toimet ja vaikutukset (HIISI) ("Kolneutralt Finland 2035 – åtgärder och effekter inom klimat- och energipolitiken (HIISI)", på finska). <https://tietokayttoon.fi/-/hiilineutraali-suomi-2035-ilmasto-ja-energiapolitiikan-toimet-ja-vaikutukset-hiisi->

Trafiken

ARA 2024. Understöd för byggande av laddningsinfrastruktur för elbilar. <https://www.ara.fi/sv/node/93/sahkoautojen-latausinfra-avustus>

Energimyndigheten. Infrastrukturstöd för trafik. <https://energiavirasto.fi/sv/stod-for-trafik-infra>

Europeiska kommissionen 2023. Den europeiska gröna given: överenskommelse om en ambitiös ny lag om utbyggnad av tillräcklig infrastruktur för alternativa bränslen. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/sv/ip_23_1867

Finansministeriet 2021. Slutrapport från den arbetsgrupp som utreder en reform av beskattningen av trafiken (på finska, referat på svenska).
Finansministeriets publikationer 2021:26. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-367-521-6>

Fintraffic. Maantiiliikenteen raportit ("Rapporter om vägtrafik", på finska).
<https://www.fintraffic.fi/fi/tieliikennemaarat>

Förslag till EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING om ändring av förordning (EU) 2019/1242 vad gäller skärpning av normerna för koldioxidutsläpp från nya tunga fordon och införande av rapporteringsskyldigheter samt om upphävande av förordning (EU) 2018/956.
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX:52023PC0088>

Hokkanen, E. & Hänninen, S. (red.) 2021. Statsrådets principbeslut om minskning av växthusgasutsläppen från sjöfart och inlandssjöfart.
Kommunikationsministeriets publikationer 2021:13.
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-580-4>

Jääskeläinen, S. (red.) 2018. Program för att främja gång och cykling (på finska, referat på svenska). Kommunikationsministeriets publikationer 5/2018.
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-549-1>

Jääskeläinen, S. (red.) 2021. Färdplan för fossilfria transporter : Statsrådets principbeslut om minskning av växthusgasutsläppen från trafiken i Finland.
Kommunikationsministeriets publikationer 2021:16.
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-592-7>

Kommunikationsministeriet 2021. Prognos: Utsläppen från vägtrafiken minskar något snabbare än väntat – orsaken är att elbilar blir allt vanligare.
<https://lvm.fi/-/ennuste-tieliikenteen-paastot-laskevat-hieman-ennakoitua-nopeammin-syyna-sahkoautojen-yleistyminen-1509917>

Kommunikationsministeriet 2021. Den riksomfattande trafiksystemplanen för 2021–2032. Statsrådets publikationer 2021:76. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-781-2>

Kommunikationsministeriet 2021. Statsrådets principbeslut om minskning av flygtrafikens växthusgasutsläpp. Kommunikationsministeriets publikationer 2021:21. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-612-2>

Kommunikationsministeriet 2022. Trafik- och transportutsläppen kan halveras före 2030 med åtgärder på nationell och EU-nivå. https://lvm.fi/-/liikenteen-paastojen-puolittaminen-2030-mennessa-on-mahdollista-kansallisin-keinoin-ja-eu-n-toimin-1640686?languageId=sv_SE

Lag om trafiksystem och landsvägar (503/2005).
<https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2005/20050503>

Lag om främjande av användningen av förnybara drivmedel för transport (446/2007). <https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2007/20070446>

Lag om tidsbegränsat stöd för anskaffning av fordon som drivs med alternativa drivkrafter och för konvertering av fordon så att de drivs med alternativa drivkrafter (1289/2021).
<https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2021/20211289>

Laukkanen, M. et al. 2024. Hyvin kohdennetut latausinfrastruktuurin tuet voivat edistää liikenteen sähköistymistä ("Välriktade subventioner för laddinfrastruktur kan främja elektrifiering av transporter", på finska). Publikationsserie för statsrådets utrednings- och forskningsverksamhet 10/2024. <https://tietokayttoon.fi/julkaisu?pubid=47201>

Liimatainen, H. et al. 2023. Bedömningen av de övergripande ekonomiska konsekvenserna av åtgärder för att minska utsläppen från transport (på finska, referat på svenska). Publikationsserie för statsrådets utrednings- och forskningsverksamhet 2023:38.
<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/164944>

Miljöministeriet & Statistikcentralen 2022. Finland's Eighth National Communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change 2022. https://www.stat.fi/media/uploads/tup/khkinv/fi_nc8_final.pdf

Miljöministeriet. Avtal om markanvändning, boende och trafik.
<https://ym.fi/sv/avtal-om-markanvandning-boende-och-trafik>

Seppänen, A. et al. 2022. Tieliikenteen kansallisen päästökaupan toteuttaminen ja vaikutukset ("Genomförandet och effekter av nationell utsläppshandel inom vägtrafik", på finska). Finlands klimatpanels rapport 4/2022. <https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2022/10/ilmastopaneelin-raportti-4-2022-tieliikenteen-paastokauppa.pdf>

Sipilä, E. et al. 2021. Höjning av trafikens distributionsskyldighetsnivå (på finska, sammanfattning på svenska). VN/13870/2021. AFRY. https://valtioneuvosto.fi/documents/1410877/53440649/AFRY_jakeluvelvoite_selvitys_joulukuu2021.pdf/2409f3ce-89d2-5178-7cb7-6a5ad3931ca1/AFRY_jakeluvelvoite_selvitys_joulukuu2021.pdf?t=1638529141014

Sipilä, E. et al. 2023. Förnyelse av trafikens förnybara bränslens distributionsskyldighetssystem RED III direktivförändringens nationella genomförande och konsekvensanalys (på finska, referat på svenska). Publikationsserie för statsrådets utrednings- och forskningsverksamhet 2023:50. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/165124>

Sipilä, E. & Lottonen J. 2024. Selvitys hallitusohjelman uusiutuvien polttoaineiden jakeluvelvoitetta koskevien kirjausten vaikutuksista sekä RED III-direktiivin kansallisesta toimeenpanosta ("Analys av effekterna av regeringsprogrammets skrivningar avseende skyldigheten att distribuera förnybara drivmedel och den nationella implementeringen av RED III-direktivet", på finska). VN/26504/2023. AFRY. https://valtioneuvosto.fi/documents/1410877/196402993/Jakeluvelvoiteselvitys_HO_REDIII_12022024_AFRY.pdf/208d520a-0daf-5700-8522-ee119c64ed10/Jakeluvelvoiteselvitys_HO_REDIII_12022024_AFRY.pdf?t=1707744320788

Skatteförvaltningen 2022. Naturaförmåner i beskattningen. https://www.vero.fi/sv/Detaljerade_skatteanvisningar/anvisningar/47886/naturaformaner-i-beskattningen10/

Statistikcentralen 2023. Bilar efter drivkraft, 1990–2022. https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/sv/StatFin/StatFin_mkan/statfin_mkan_px_t_11ie.px/

Statsrådet 2021. Statsrådets principbeslut (LVM/2021/62) om minskning av växthusgasutsläppen från trafiken i Finland (på finska, förslag på svenska). <https://valtioneuvosto.fi/paatokset/paatos?decisionId=0900908f807239ad>

Statsrådets förordning om infrastrukturstöd för främjande av eltrafik och för användning av biogas i trafiken 2018–2021 (498/2018). <https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2018/20180498>

Statsrådets förordning om infrastrukturstöd för främjande av eltrafik och för användning av biogas och förnybart väte i trafiken 2022–2025 (178/2022). <https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2022/20220178>

Traficom 2023. Första registreringar av fordon efter landskap 2001–2023. https://trafi2.stat.fi/PXWeb/pxweb/sv/TraFi/TraFi_Ensirekisteroinnit/030_ensir_ek_tau_103.px/

Traficom 2023. Statistik över utsläppen för personbilar som registrerats för första gången. <https://tieto.traficom.fi/sv/statistik/statistik-over-utslappen-personbilar-som-registrerats-forsta-gangen>

Traficom 2023. Resvaneundersökning 2021 (på finska, sammanfattning på svenska). Traficoms forskningsrapporter och utredningar 1/2023. <https://www.traficom.fi/fi/julkaisut/henkiloliikennetutkimus-2021-suomalaisten-liikkuminen>

Traficom 2023. Joukkoliikenteen rahoitus ("Finansiering av kollektivtrafik", på finska). <https://www.traficom.fi/fi/liikenne/liikennejarjestelma/joukkoliikenteen-rahoitus>

Traficom 2024. Statsunderstöd inom investeringsprogrammet för gång och cykling. <https://www.traficom.fi/sv/transport/transportsystem/statsunderstod-inom-investeringsprogrammet-gang-och-cykling>

VTT 2020. Liikenteen KHK-päästöjen vähentämistoimet: yksittäisten toimien vaikutusten arviointi ("Åtgärder för att minska VHG-utsläpp från trafiksektorn / Bedömning av enskilda åtgärders effekter", på finska) VTT-CR-01155-20. <https://api.hankeikkuna.fi/asiakirjat/d99a3ae3-b7f9-49df-afd2->

c8f2efd3dc1d/56e975c6-981b-42af-8181-
bf4876919e4f/KIRJE_20201006063145.PDF

VTT 2021. Arviot eri toimien vaikutuksista tieliikenteen hiilidioksidipäästöihin ("Uppskattningar av olika åtgärders effekter på vägtransporternas koldioxidutsläpp", på finska). https://api.hankeikkuna.fi/asiakirjat/d99a3ae3-b7f9-49df-afd2-c8f2efd3dc1d/0383a981-c775-4ab5-999a-e6e33b598415/MUISTIO_20220125085427.PDF

Jordbruk

Arbets- och näringsministeriet 2020. Slutrapport från arbetsgruppen för beredning av ett biogasprogram (på finska, referat på svenska). Arbets- och näringsministeriets publikationer 2020:3. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-482-2>

Europeiska kommissionen. Den gemensamma jordbrukspolitiken: 2023–27. https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-2023-27_sv

Jord- och skogsbruksministeriet 2021. Guiden för upphandling av ansvarsfulla måltidstjänster. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2021121060119>

Jord- och skogsbruksministeriet 2023. Programmet för utveckling av skolbespisningen. Jord- och skogsbruksministeriets publikationer 2023:7. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-366-572-9>

Jord- och skogsbruksministeriet. CAP-suunnitelma ("CAP-plan", på finska). <https://mmm.fi/cap27/cap-suunnitelma>

Jord- och skogsbruksministeriet. Hiilestä kiinni -toimenpidekokonaisuuden hankkeet ("Fånga kolet – projekt inom åtgärdspaketet", på finska). <https://mmm.fi/maankayttosektorin-ilmastosuunnitelma/hankkeet>

Luostarinen, S. et al. 2023. Hållbara metoder inom biogasproduktion (på finska, referat på svenska). Publikationsserie för statsrådets utrednings- och forskningsverksamhet 2023:32. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-479-8>

Motiva 2020. Opas vastuullisiin elintarvikehankintoihin – Suosituksia vaatimuksiksi ja vertailukriteereiksi ("Guide för ansvarsfull upphandling av livsmedel – Rekommendationer för krav och jämförelsekriterier", på finska). https://www.motiva.fi/ajankohtaista/julkaisut/opas_vastuullisiin_elintarvikehankintoihin_-_suosituksia_vaatimuksiksi_ja_vertailukriteereiksi.15370.shtml

Naturresursinstitutet. Klimatsmarta utfodringslösningar inom mjölkproduktionen i Finland (IRMA). <https://www.luke.fi/sv/projekt/irma>

Naturresursinstitutet. Ruokahävikkitiekartta ("Väggkarta för matsvinn", på finska). <https://ruokahavikkitiekartta.fi/>

Närings-, trafik- och miljöcentralen 2023. Försöksprogrammet för återvinning av näringsämnen. <https://www.ely-keskus.fi/ravinteiden-kierratyksen-kokeiluohjelma-2020>

Riipi, I. et al. 2021. Elintarvikejätteen ja ruokahävikin seuranta järjestelmän rakentaminen ja ruokahävikkitiekartta ("Konstruktion av ett uppföljningssystem för matavfall och matsvinn och väggkartan för matsvinn", på finska). Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 49/2021. Naturresursinstitutet. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-241-4>

Stadsrådet 2019. Regeringsprogrammet för statsminister Sanna Marins regering 10.12.2019. Ett inkluderande och kunnigt Finland – ett socialt, ekonomiskt och ekologiskt hållbart samhälle. Statsrådets publikationer 2019:32. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-810-6>

Statsrådet 2022. Ministerarbetsgruppen för beredskap fattade beslut om åtgärder för att trygga jordbrukets försörjningsberedskap. https://valtioneuvosto.fi/-/1410837/varautumisen-ministerityoryhma-paatti-toimista-maatalouden-huoltovarmuuden-turvaamiseksi?languageld=sv_SE

Individuell uppvärmning av byggnader

ARA 2023. Avustus matalalämpöiseen kaukolämpöön siirtymiseksi ("Understöd för övergång till lågtempererad fjärrvärme", på finska).
https://www.ara.fi/fi-FI/Lainat_ja_avustukset/Avustus_matalalampoiseen_kaukolampoon_siirtymiseksi

Arbets- och näringsministeriet 2016. Lämmityspolttonesteiden jakelutoiminnan energiatehokkuussopimus HÖYLÄ IV ("Energieffektivitetsavtalet HÖYLÄ IV för distribution av flytande uppvärmningsbränslen", på finska).
<https://energiatehokkuussopimukset2017-2025.fi/wp-content/uploads/2016/10/Ho%CC%88yla%CC%88-IV.pdf>

Lag om främjande av användningen av biobränslen (418/2019).
<https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2019/20190418>

Rakennustutkimus 2019. Suomi asuu 2019 -tutkimus.

Suomen Kaasuyhdistys. Kaasutilastot 2019 ("Gasstatistik 2019", på finska).
<https://www.kaasuyhdistys.fi/kaasu-suomessa/tilastot/>

Statsrådet 2024. Statsrådets principbeslut YM/2024/17 om avveckling av fossil eldningsolja. <https://valtioneuvosto.fi/paatokset/paatos?decisionId=1189>

Utlåtande.fi 2021. Luonnos fossiilisesta öljylämmityksestä luopumisen toimenpideohjelmaksi. VN/8365/2021 ("Utkast till åtgärdsprogram för att överge fossil oljeuppvärmning", på finska).
<https://www.lausuntopalvelu.fi/FI/Proposal/Participation?proposalId=9cda4605-5a40-462e-a667-17e7982a7dbc>

Arbetsmaskiner

Björk, J. 2023. Päästöttömät työmaat, green deal - sopimuksen väliarviointi 2023 ("Utsläppsfria byggarbetsplatser – halvtidsutvärdering av green deal-avtalet 2023"). <https://www.theseus.fi/handle/10024/817041>

Miljöministeriet 2023. Työkonealan green deal – sopimuksen väliarviointi, kaudelta 10/2019 – 12/2022 (tiivistelmä) ("Halvtidsutvärdering av arbetsmaskinbranschens Green deal-avtal, för perioden 10/2019 – 12/2022 (sammanfattning)", på finska).
<https://ym.fi/documents/1410903/42733297/Ty%C3%B6konealan+green+deal+-sopimuksen+arviointi+2023+-+tiivistelm%C3%A4.pdf/94ff25a0-76ee-2f55-d6dc-b5e2355528a2/Ty%C3%B6konealan+green+deal+-sopimuksen+arviointi+2023+-+tiivistelm%C3%A4.pdf?t=1693540934592>

Motiva. Vähäpäästöiset työkoneet – koulutuskokonaisuus ("Utbildningspaket för arbetsmaskiner med låga utsläpp", på finska).
https://www.motiva.fi/ajankohtaista/koulutukset/vahapaastoiset_tyokoneet_-koulutuskokonaisuus

Söderena, P. ym. 2024. Pathways for CO₂ regulation in NRMM. VTT Research report. VTT-CR-0032-24.
VTT<https://cris.vtt.fi/en/publications/pathways-for-co2-regulation-in-nrmm>

Statistikcentralen 2024. LIIKE- päästölaskentajärjestelmä ("LIIKE-utsläppsberäkningssystem", på finska)
https://www2.tilastokeskus.fi/org/tilastokeskus/toiminnan_suunnittelu/liike-paastolaskentajarjestelma.html

Åtagande2050. Päästöttömät työmaat – kestävien hankintojen green deal -sopimus ("Green deal -avtalet om utsläppsfria byggarbetsplatser för hållbar upphandling", på finska). <https://sitoumus2050.fi/paastotontyomaa#/>

Åtagande2050. Työkonealan green deal -sopimus ("Arbetsmaskinbranschens green deal -avtal", på finska). <https://sitoumus2050.fi/tyokone#/>

Avfallshantering

Avfallslag (646/2011). <https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2011/20110646>

Miljöministeriet 2022. Från återvinning till cirkulär ekonomi : Riksomfattande avfallsplan fram till 2027. Miljöministeriets publikationer 2022:14.
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-270-9>

Statsrådets förordning om avfall (978/2021).
<https://finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2021/20210978>

Statsrådets förordning om avstjälningsplatser (331/2013).
<https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2013/20130331>

F-gaser

Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2024/573 av den 7 februari 2024 om fluorerade växthusgaser, om ändring av direktiv (EU) 2019/1937 och om upphävande av förordning (EU) nr 517/2014. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/ALL/?uri=CELEX:32024R0573>

Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 517/2014 av den 16 april 2014 om fluorerade växthusgaser och om upphävande av förordning (EG) nr 842/2006. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX%3A32014R0517>

Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1907/2006 av den 18 december 2006 om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier (Reach), inrättande av en europeisk kemikaliemyndighet, ändring av direktiv 1999/45/EG och upphävande av rådets förordning (EEG) nr 793/93 och kommissionens förordning (EG) nr 1488/94 samt rådets direktiv 76/769/EEG och kommissionens direktiv 91/155/EEG, 93/67/EEG, 93/105/EG och 2000/21/EG. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX%3A02006R1907-20221217>

Övriga utsläpp

Arbets- och näringsministeriet. Energieffektivitetsavtal och energibesiktningar.
<https://tem.fi/sv/energieffektivitetsavtal-och-energibesiktningar>

Lag om punktskatt på elström och vissa bränslen (1260/1996).

<https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/1996/19961260>

Utsläppshandelssektorn

Energieffektivitetsavtalen. <https://energiatehokkuussopimukset2017-2025.fi/sv/>

Energieffektivitetslag (1429/2014). <https://finlex.fi/sv/laki/alkup/2014/20141429>

Energimyndigheten. Elektrifieringsstöd för industrin.

<https://energiavirasto.fi/sv/elektrifieringsstod-for-industrin>

Lag om förbudande av energiutvinning ur kol (416/2019).

<https://finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2019/20190416>

Lag om punktskatt på flytande bränslen (1472/1994).

<https://finlex.fi/sv/laki/ajantasa/1994/19941472>

Meddelande från kommissionen: Riktlinjer för vissa statliga stödåtgärder inom ramen för systemet för handel med utsläppsrätter för växthusgaser efter 2021 2020/C 317/04. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX%3A52020XC0925%2801%29>

Statsrådet 2020. Statsrådets förordning TEM/2020/17 om investeringsstöd för projekt som ersätter energiutvinning ur kol åren 2020–2025 (på finska, förslag på svenska).

<https://valtioneuvosto.fi/paatokset/paatokset?decisionId=0900908f80687930>

Statsrådet 2021. Finlands program för hållbar tillväxt : Planen för återhämtning och resiliens (på finska, referat på svenska). Statsrådets publikationer 2021:52. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-840-6>

Markanvändningssektor

Jord- och skogsbruksministeriet 2020. Hiilestä kiinni : Maankäyttösektorin tieto-ohjelma ("Fånga kolet: Informationsprogram för markanvändningssektorn", på finska).

[https://mmm.fi/documents/1410837/0/hiilestakiinni_maankayttosektorin_tietoo
hjelmaMUSTA+\(1\).pdf/90d2b010-44be-98ae-47ee-
c70bff477057/hiilestakiinni_maankayttosektorin_tietoo
hjelmaMUSTA+\(1\).pdf?t=1611584251552](https://mmm.fi/documents/1410837/0/hiilestakiinni_maankayttosektorin_tietoo
hjelmaMUSTA+(1).pdf/90d2b010-44be-98ae-47ee-
c70bff477057/hiilestakiinni_maankayttosektorin_tietoo
hjelmaMUSTA+(1).pdf?t=1611584251552)

Jord- och skogsbruksministeriet 2022. Statsrådets redogörelse om en klimatplan för markanvändningssektorn. Jord- och skogsbruksministeriets publikationer 2022:16. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-366-392-3>

Jord- och skogsbruksministeriet 2023. Slutrapport från utrednings- och beredningsgruppen för markanvändningssektorn (på finska, referat på svenska). Jord- och skogsbruksministeriets publikationer 2023:17. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-366-711-2>

Jord- och skogsbruksministeriet 2023. Nationella skogsstrategin 2035. Jord- och skogsbruksministeriets publikationer 2023:23. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-366-744-0>

Jord- och skogsbruksministeriet 2024. Bedömning av effekterna av en avgift för ändrad markanvändning (på finska, referat på svenska). Jord- och skogsbruksministeriets publikationer 2024:1. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-366-756-3>

Jord- och skogsbruksministeriet 2024. Slutrapport från arbetsgruppen som bereder lagstiftningen om en avgift för ändrad markanvändning (på finska, referat på svenska). Jord- och skogsbruksministeriets publikationer 2024:2. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-366-856-0>

Jord- och skogsbruksministeriet. Hiilestä kiinni -tutkimus- ja innovaatio-ohjelma ("Fånga kolet -forsknings- och innovationsprogram", på finska). <https://mmm.fi/maankayttosektorin-ilmastosuunnitelma/tutkimus-ja-innovaatio-ohjelma>

Jord- och skogsbruksministeriet. Fånga kolet – projekt inom åtgärdspaketet. <https://mmm.fi/maankayttosektorin-ilmastosuunnitelma/hankkeet>

Klimatlag (423/2022). <https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2022/20220423>

Kumpulainen, S. 2023. Kompetens, utbildning och rådgivning i klimatplanen för markanvändningssektorn. Jord- och skogsbruksministeriet (på finska, referat på svenska).

[https://mmm.fi/documents/1410837/150123598/Osaamisselvitys_Kumpulainen_2023+\(1\).pdf/1e1ec61d-e499-9cb0-c968-db84b7214b9d/Osaamisselvitys_Kumpulainen_2023+\(1\).pdf?t=1676461952601](https://mmm.fi/documents/1410837/150123598/Osaamisselvitys_Kumpulainen_2023+(1).pdf/1e1ec61d-e499-9cb0-c968-db84b7214b9d/Osaamisselvitys_Kumpulainen_2023+(1).pdf?t=1676461952601)

Lag om temporärt stöd för beskogning (1114/2020).

<https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2020/20201114>

Lag om ändring av 6 och 29 § i lagen om temporärt stöd för beskogning (1263/2023). <https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2023/20231263>

Lag om ett temporärt incitamentsystem för skogsbruket (71/2023).

<https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2023/20230071>

Miljöministeriet. Åtgärdsprogram för träbyggande. <https://ym.fi/sv/trabyggande>

Miljöministeriet 2022. Klimatpolitisk plan på medellång sikt : Mot ett klimatneutralt samhälle 2035. Miljöministeriets publikationer 2022:19. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-409-3>

Rekommendationer för skogsvård & Tapio. Rekommendationer för skogsvård. <https://metsanhoidonsuosituksset.fi/sv>

Statsrådet 2020. Nya ägarpolitiska riktlinjer för Forststyrelsen.

https://valtioneuvosto.fi/-/10616/metsahallitukselle-uudet-omistajapolittiset-linjaukset?languageId=sv_SE

Statsrådets förordning om närings-, trafik- och miljöcentralerna. (1373/2018).

<https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2018/20181373>

Tapio 2022. Metsänhoidon suosituksset – ilmastokestävä metsätalous

(”Rekommendationer för skogsvård – klimathållbart skogsbruk”, på finska).

<https://tapio.fi/projektit/metsanhoidon-suositukset/metsanhoidon-suositukset-ilmastokestava-metsatalous/>

Temporär lag om finansiering av hållbart skogsbruk (34/2015).

<https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2015/20150034>

Övergripande åtgärder

Arbets- och näringsministeriet 2021. Ett förnybart och kompetent Finland 2021–2027 : Program inom EU:s regionalpolitik och strukturpolitik (på finska).

<https://tem.fi/delegate/file/96472>

Business Finland 2023. Missioilla ratkaistaan globaaleja haasteita – kaikki missiomme julkaistu ("Globala utmaningar löses med missioner – alla våra missioner publiceras", på finska).

<https://www.businessfinland.fi/ajankohtaista/uutiset/2023/missioilla-ratkaistaan-globaaleja-haasteita>

Cirkulär Ekonomi Finland. Circular Design – kehityspolku kohti kiertotaloutta – valmennusohjelma ("Circular Design – utvecklingsstig mot en cirkulär ekonomi – träningsprogram", på finska). <https://circulardesignsuomi.kiertotaloussuomi.fi/>

Energieffektivitetsavtal. Kunta-ala ("Kommunala sektorn", på finska).

<https://energiatehokkuussopimukset2017-2025.fi/aineistot-ja-ohjeet/kunta-ala/>

Energimyndigheten. Energirådgivning.

<https://energiavirasto.fi/sv/energiradgivning>

Finansministeriet 2020. Nationell strategi för offentlig upphandling 2020.

<http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2020090768819>

Finlands miljöcentral 2023. Hinku-nätverket.

<https://www.hiilineutraalisuomi.fi/sv-FI/Hinku>

Finlands miljöcentral 2023. VHG-utsläpp i kommuner och regioner.

<https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/>

Finlands miljöcentral 2023. Kuntien ja alueiden kulutusperäiset kasvihuonekaasupäästöt ("Kommunernas och regionernas

konsumtionsbaserade växthusgasutsläpp”, på finska).

<http://kulutus.hiilineutraalisuomi.fi/>

Hållbar stad. Programmet Hållbar stad. <https://kestavakaupunki.fi/sv/program>

International Resource Panel 2024. Global Resources Outlook 2024 - Bend the trend: Pathways to a liveable planet as resource use spikes.

<https://www.resourcepanel.org/reports/global-resources-outlook-2024>

JHNY (Rådgivningsenheten för offentlig upphandling) 2021. HILMA.

<https://www.upphandling.fi/eu-upphandling/annonsering/hilma>

Kalimo, H. et al. 2021. Koldioxid- och miljövtryck i upphandling - lagstiftning och mätning (HILMI) (på finska, referat på svenska). Publikationsserie för statsrådets utrednings- och forskningsverksamhet 2021:2.

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-097-4>

KEINO Kompetenscentrumet. Om kompetenscentrumet.

<https://www.hankintakeino.fi/sv/vad-ar-keino/om-kompetenscentrumet>

Miljöministeriet. Green deal för cirkulär ekonomi. <https://ym.fi/sv/green-deal-for-cirkular-ekonomi>

Miljöministeriet. Programmet Kommunernas klimatlösningar.

<https://ym.fi/sv/programmet-kommunernas-klimatlosningar>

Motiva 2023. Astetta alemmas –energiansästäkampanjan loppuraportti ("Slutrapport för Snäppet svalare –energisparkampanj", på finska).

https://www.motiva.fi/files/21629/Astetta_alemmas_-energiansaastokampanjan_loppuraportti.pdf

Nissinen, A. & Savolainen, H. (red.) 2019. Koldioxidavtryck och råvaruanvändning i offentliga upphandlingar och i hushållens konsumtion – Resultat av analys med modellen ENVIMAT (på finska, sammandrag på svenska). Finlands miljöcentrals rapporter 15/2019.

<https://helda.helsinki.fi/handle/10138/300737>

Närings-, trafik- och miljöcentralen. Öppna fönstret. <https://ilmastoikkuna.ely-keskus.fi/sv/avaa-ikkunaelyn-entista-vahvempaan-ilmastokayttoon-svenska/>

Puurula, J. 2021. Mitä tapahtuu kuntien ilmastotyössä? Kuntaliiton ilmastoselvitys 2021 ("Vad händer i kommunernas klimatarbete? Kommunförbundets klimatutredning 2021", på finska). Kommunförbundet. https://www.kuntaliitto.fi/sites/default/files/media/file/Kuntaliiton%20ilmastoselvitys%202021_tiivistelm%C3%A4.pdf

Regeringens proposition (RP 115/2022 rd) till riksdagen med förslag till lagar om ändring av lagen om offentlig upphandling och koncession, lagen om upphandling och koncession inom sektorerna vatten, energi, transporter och posttjänster och 6 b § i straffregisterlagen. https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/KasittelytiedotValtiopaivaasia/Sivut/HE_115+2022.aspx

Riekkinen, V. et al. 2020. Kohti hiilineutraalia kuntaa: ilmastoverkoston vaikutus kunnan ilmastotyöhön ja päästöihin ("Mot en koldioxidneutral kommun: klimatnätverkets påverkan på kommunens klimatarbete och utsläpp", på finska). Finlands miljöcentrals rapporter20/2020. <https://helda.helsinki.fi/items/69551ae8-31d8-446b-a820-414da698341c>

Salo, M. et al. 2023. Styrmetoder för att minska koldioxidavtrycket från hushållens konsumtion (på finska, referat på svenska). Publikationsserie för statsrådets utrednings- och forskningsverksamhet 2023:47. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-424-8>

Savolainen, H. et al. 2024. Materialflöden i Finlands samhällsekonomi och deras verkningar: Utveckling hittills och scenarier för den cirkulära ekonomin fram till 2035 (på finska, referat på svenska). Statsrådets publikationer 2024:8. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-759-1>

Seppälä J. et al. 2022. Kuluttajien mahdollisuudet Suomen päästövähennysten vauhdittamiseksi ("Konsumenternas möjligheter att påskynda Finlands utsläppsminskningar", på finska). Finlands klimatpanels rapport 5/2022. <https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2022/12/ilmastopaneelin-raportti-5-2022-kuluttajien-mahdollisuudet-suomen-paastovahennysten-vauhdittamiseksi.pdf>

Statsrådet 2021. Ny riktning : Ett strategiskt program för cirkulär ekonomi.
Statsrådets publikationer 2021:45. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-705-8>

Statsrådet 2021. Statsrådets principbeslut YM/2021/17 om ett strategiskt program för cirkulär ekonomi (på finska, förslag på svenska).
<https://valtioneuvosto.fi/paatokset/paatos?decisionId=0900908f8071a6e1>

Statsrådet 2022. Finlands bioekonomiska strategi. Högre mervärde på ett hållbart sätt. Statsrådets publikationer 2022:4. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-563-4>

Statsrådets utrednings- och forskningsverksamhet. Kestävän kulutuksen ohjauskeinot (KULO) 2022. ("Politik styrmedel för hållbar konsumtion (KULO) 2022", på finska). <https://tietokayttoon.fi/-/kestavan-kulutuksen-ohjauskeinot-kulo->

Ulvi, T. et al. 2023. Handbok för beredning av kommunens klimatplan.
Miljöministeriets publikationer 2023:25.
<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/165009>

Anpassning till klimatförändringen

Finansministeriet 2022. Finansministeriets klimat- och naturstrategi.
https://kestavakehitys.fi/documents/10623/101263033/2022_VM_ilmasto+ja+luontostrategia_SV_SAAVUTETTAVA.pdf/d78b9612-d1b9-20a8-4c38-5cbcce421fac/2022_VM_ilmasto+ja+luontostrategia_SV_SAAVUTETTAVA.pdf?t=1670848640456

Finlands akademi. Klimatförändring och hälsa (CLIHE) 2020-2023.
<https://www.aka.fi/sv/forskningsfinansiering/program-och-ovriga-bidragsformer/akademiprogram/klimatforandring-och-halsa-clihe-2020-2023/>

Finlands miljöcentral 2024. Suojelualueverkoston suunnittelu muuttuvassa ilmastossa (SUMI) ("Planering av skyddsområdesnätverket i en föränderlig klimatomiljö (SUMI)", på finska). https://www.syke.fi/FI/Tutkimus_kehittaminen/Tutkimus_ja_kehittamishankkeet/Hankkeet/Suojelualueverkosto_muuttuvassa_ilmastossa_SUMI

Försvarsministeriet 2023. Puolustushallinnon ilmastonmuutokseen sopeutumisen suunnitelma ("Planen för försvarsförvaltningens anpassning till klimatförändringar", på finska). https://www.defmin.fi/files/5729/PM_PILMUS-raportti_FIN_A4_DIGI-V4.pdf

Haulos, S. et al. 2023. Anpassning till klimatförändringen i trafikledsunderhållet – Redovisning av nuläget (på finska, sammanfattning på svenska). Trafikledsverkets publikationer 27/2023. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-405-063-0>

Inrikesministeriet 2023. Nationell riskbedömning 2023. Inrikesministeriets publikationer 2023:5. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-324-606-5>

Jord- och skogsbruksministeriet 2021. Planerna för att hantera översvämningsrisker hjälper att bygga upp beredskap inför klimatförändringar. https://mmm.fi/-/tulvariskien-hallintasuunnitelmat-auttavat-varautumaan-ilmastonmuutokseen?languageId=sv_SE

Jord- och skogsbruksministeriet 2024. Handlingsprogram för anpassning till klimatförändringarna inom jord- och skogsbruksministeriets förvaltningsområde fram till 2027: Riskhantering och konkurrenskraft i ett föränderligt klimat. Jord- och skogsbruksministeriets publikationer 2024:15 <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-366-601-6>

Jord- och skogsbruksministeriet. METSO-programmet. <https://mmm.fi/sv/skogar/biodiversitet-och-skydd/metso-programmet>

Jord- och skogsbruksministeriet. Vesiosaamisen kasvu- ja kansainvälistymisohjelma ("Program för tillväxt och internationalisering av vattenkompetens", på finska). <https://mmm.fi/vesi/kansainvalinen-vesipolitiikka/vesiosaamisen-kasvu-ja-kansainvalistymisohjelma>

Karilas, A. et al. 2023. Klimatförändringar och kulturmiljön : Identifierade verkningar samt sätt att främja begränsnings- och anpassningsåtgärder (på finska, referat på svenska). Miljöministeriets publikationer 2023:3. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-223-5>

Kommunikationsministeriet 2019. Hyvinvointia ja kilpailukykyä kestävästi hyvillä yhteyksillä : Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan konsernistrategia ("Välfärd och konkurrenskraft hållbart genom goda förbindelser: Koncernstrategi för kommunikationsministeriets förvaltningsområde", på finska). https://api.hankeikkuna.fi/asiakirjat/67281bd4-99c0-411a-884f-930fbe63aaa6/5bae969e-fe4f-4864-9310-50732b964e18/STRATEGIA_20191216085422.pdf

Lahdensivu, J. et al. 2023. Byggnaders fuktskador och överhettning i ett föränderligt klimat – RAIL (på finska, referat på svenska). Publikationsserie för statsrådets utrednings- och forskningsverksamhet 2023:2. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-278-7>

Lag om bekämpning av skogsskador (1087/2013). <https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2013/20131087>

Meteorologiska institutet 2022. Varautuminen vaaraa aiheuttavien sääilmiöiden vaikutuksiin paranee – taustalla ainutlaatuinen sää- ja ilmastotietokanta ("Beredskap för att hantera effekterna av farliga väderfenomen förbättras – en unik väder- och klimatdatabas i bakgrunden", på finska). <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/tiedote/1HySJByssC48GS5OGpoZrv>

Meriläinen, P. et al. 2021. Klimatförändringen inom social- och hälsovårdssektorn – Social- och hälsovårdsministeriets plan för anpassning till klimatiförändringen (2021–2031) (på finska, referat på svenska). Social- och hälsovårdsministeriets publikationer 2021:20. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-5410-6>

Miljöministeriet 2016. Ympäristöhallinnon ilmastomuutokseen sopeutumisen toimintaohjelma 2022 ("Verksamhetsprogram för miljöförvaltningens anpassning till klimatiförändringar 2022", på finska). Miljöministeriets rapporter 25/2016. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4629-9>

Miljöministeriet & Jord- och skogsbruksministeriet 2023. Pilotprojekt inleds för att ta fram lösningar för att minska jord- och skogsbrukets näringsbelastning i vattendrag och förbättra vattenhanteringen. <https://ym.fi/-/pilottihankkeilla->

[etsitaan-ratkaisuja-maa-ja-metsatalouden-ravinnekuormituksen-vesistopaastoihin-ja-vesimaarien-hallintaan?languageId=sv_SE](#)

Miljöministeriet. Livsmiljöprogrammet Helmi.

<https://ym.fi/sv/livsmiljoprogrammet-helmi>

Miljöministeriet. Nationell strategi för biologisk mångfald och ett handlingsprogram fram till 2035 (YM039:00/2021, på finska).

<https://ym.fi/hankesivu?tunnus=YM039:00/2021>

Miljöministeriet. Vesiensuojelun tehostamisohjelma ("Programmet för effektiviserat vattenskydd", på finska).

<https://ym.fi/hankesivu?tunnus=YM007:00/2023>

Mäkelä, A. et al. 2022. Klimatförändringens effekter på Finlands försörjningsberedskap (på finska, sammandrag på svenska). Rapporter 2022:3. Meteorologiska institutet. <http://hdl.handle.net/10138/352762>

Pentikäinen, L. & Astala, R. 2022. Arbets- och näringsministeriets riktlinjer för hållbar utveckling 2022–2023 (på finska, referat på svenska). Arbets- och näringsministeriets publikationer 2022:35. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-776-2>

Regeringens proposition (RP 167/2022 rd) till riksdagen med förslag till lag om ett temporärt incitamentsystem för skogsbruket och lag om ändring av 29 a och 48 § i den temporära lagen om finansiering av hållbart skogsbruk.

https://www.eduskunta.fi/SV/vaski/KasittelytiedotValtiopaivaasia/Sidor/RP_167+2022.aspx

Skogcentralen 2023. TIESIT – Puu- ja energiahuollon turvaaminen ("TIESIT – Säkra ved och energiförsörjning", på finska).

<https://www.metsakeskus.fi/fi/hankkeet/tiesit-puu-ja-energiahuollon-turvaaminen>

Statsrådets redogörelse om den nationella planen för anpassning till klimatförändringar till 2030 : Välbefinnande och säkerhet i ett föränderligt klimat (SRR 15/2022 rd). <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-608-2>

Undervisnings- och kulturministeriet. Specialunderstöd för att stödja tillgången till och bevarandet av det digitala kulturarvet, för gemensamma tjänster för de allmänna biblioteken samt för att utveckla museernas kulturmiljöinformation.

https://okm.fi/-/digitaalisen-kulttuuriperinnon-saatavuus-ja-sailyttaminen?languageId=sv_SE

Utrikesministeriet. Utrikesministeriets handlingsprogram för klimatfrågor i utrikespolitiken. <https://um.fi/ilmastoulkopolitiikan-toimintaohjelma>

Kolhandavtryck

Finlands klimatpanel 2019. Rapport 2/2019. https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2019/02/Ilmastopaneeli_mets%C3%A4mallit_raportti_180219.pdf

ISO 14067:2018. Kasvihuonekaasut. Tuotteiden hiilijalanjälki. Hiilijalanjäljen laskemista koskevat vaatimukset ja ohjeet. ("Växthusgaser. Koldioxidavtryck av produkter. Krav och instruktioner för att beräkna koldioxidavtrycket.")

Pajula, T. et al. 2021. Carbon handprint guide: V. 2.0 Applicable for environmental handprint. VTT Technical Research Centre of Finland. https://publications.vtt.fi/julkaisut/muut/2021/Carbon_handprint_guide_2021.pdf

Paloneva, M. & Takamäki, S. 2020. Sammandrag av sektorspecifika färdplaner för ett koldioxidsnålt samhälle (på finska, referat på svenska). Arbets- och näringsministeriets publikationer 2020:52. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-525-6>

SHINE MIT. Sustainability and Health Initiative for NetPositive Enterprise. <https://shine.mit.edu/what-shine>

Soimakallio, S. et al. 2022. Closing an open balance: The impact of increased tree harvest on forest carbon. GCB Bioenergy, 14(8), 989-1000. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2022071151625>

Zampori, L. & Pant, R. 2019. Suggestions for updating the Product Environmental Footprint (PEF) method. JRC115959. Luxembourg.
<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC115959>.

Klimatförändringar och biologisk mångfald

Hyvärinen, E. et al. 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019 ("Utrotningshotade arter i Finland - Rödbok 2019", på finska). Miljöministeriet & Finlands miljöcentral. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/299501>

IPCC 2023. Synthesis Report of the IPCC Sixth Assessment Report (AR6) - Summary for Policymakers.
https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf

Kontula, T. & Raunio, A. 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018: Luontotyyppien punainen kirja. Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet ("Utrotningshotade naturtyper i Finland 2018: Rödbok över naturtyper. Del 1: Resultat och utvärderingskriterier", på finska). Miljöministeriet.
<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161233>

Pörtner, H.O. et al. 2021. IPBES-IPCC co-sponsored workshop report on biodiversity and climate change. IPBES ja IPCC.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.4920414>.