Klimatårsberättelse 2025

B 16/2025 rd

Referat

Enligt lagen om klimatförändringar ska den årliga klimatberättelsen avlåtas varje år. I rapporten granskas utsläpps- och sänkutvecklingen, huruvida åtgärderna är tillräckliga för att uppnå målen, behovet av ytterligare åtgärder samt genomförandet av målen och åtgärderna i de sektorvisa klimatplanerna. Åtgärderna i anpassningsplanen behandlas också.

År 2024 minskade de totala utsläppen exklusive markanvändningssektorn jämfört med föregående år. Utsläppen från utsläppshandelssektorn minskade betydligt jämfört med föregående år. Utsläppen från sektorn för ansvarsfördelning minskade också. De överskred dock den kvot som fastställts för Finland 2024. Sektorn markanvändning var en utsläppskälla år 2024. Nettoutsläppen, dvs. de sammanlagda utsläppen och sänkorna minskade något under 2024 jämfört med föregående år.

Utan betydande ytterligare åtgärder är det troligt att Finland inte kommer att uppfylla sina skyldigheter enligt EU:s LULUCF-förordning. Om underskottet i LULUCF-sektorn inte kan täckas kommer underskottet att flyttas till sektorn för ansvarsfördelning. Enligt politikscenariot kan utsläppsminskningsmålen för 2030 och 2040 i klimatlagen uppfyllas om avskiljning av koldioxid beaktas. För att uppnå det nationella målet om klimatneutralitet kommer det att krävas ytterligare åtgärder inom markanvändningssektorn och andra sektorer.

Innehåll

1 Inledning 14

2 Klimatmål 17
2.1 Klimatlagens nationella mål 17
2.2 EU:s klimatmål 17
2.3 Den internationella verksamhetsmiljön och Parisavtalet 18

3 Växthusgasutsläpp 2005–2024 21
3.1 Totala utsläpp 21
3.2 Utsläppshandelssektorn 25
3.3 Ansvarsfördelningssektorn 26
3.4 Markanvändningssektorn 28

4 Måluppfyllelse 33
4.1 Klimatlagens mål för 2030, 2035 och 2040 33
4.2 Ansvarsfördelningssektorns åtaganden för perioden 2021–2030 37
4.3 Markanvändningssektorns åtaganden 40
4.4 Behovet och beredningen av tilläggsåtgärder 42

5 Åtgärder enligt sektor och plan 46
5.1 Utsläppshandelssektorn (ETS1) 46
5.2 Klimatplan på medellång sikt 52
5.2.1 Transporter 53
5.2.2 Jordbruk 62
5.2.3 Separat uppvärmning av byggnader 68
5.2.4 Arbetsmaskiner 70
5.2.5 Avfallshantering och avfallsförbränning 73
5.2.6 F-gaser 77
5.2.7 Övriga utsläpp och tvärsektoriella klimatåtgärder 80
5.3 Klimatplan för markanvändningssektorn 85
5.4 Nationell plan för anpassning till klimatförändringen 2030 90

6 Klimatåtgärder och hälsa – hur kan dessa främjas samtidigt? 111

7 Kostnaderna för att inte agera 115

Bilagor 118

Bilaga 1. Använda statistiska uppgifter och scenarier 118

Bilaga 2. Finlands internationella klimatfinansiering 2023 121

Bilaga 3. Sektorsvisa indikatorer 123

Bilaga 4. KAISU2 genomförandets läge 136

Bilaga 5. Uppgifter om utfallet av åtgärderna i klimatplanen för markanvändningssektorn 2023 138

Källor 141

FÖRORD

I och med omvälvningen i den internationella omvärlden kopplas klimatpolitiken i allt högre grad till den internationella säkerheten, ekonomin och konkurrenskraften. I ett instabilt världsläge ligger en konsekvent klimatpolitik i Finlands intresse. Att fasa ut fossila bränslen är till exempel en viktig del av vår försörjningsberedskap.

Regeringen fortsätter sitt målmedvetna arbete för att påskynda omställningen till ren energi. För närvarande planeras gröna investeringar i Finland till ett värde av 300 miljarder euro. Det är viktigt att vi säkerställer en attraktiv investeringsmiljö så att de planerade projekten kan förverkligas.

Vid halvtidsöverläggningen beslutade vi bland annat att fortsätta den skattegottgörelse för stora investeringar i omställningen till ren energi som det tidigare beslutats om. I juni beviljade vi 50 miljoner euro i stöd i synnerhet för investeringar som minskar utsläppen från trafiken och som hänför sig till bränslen som ersätter fossila råvaror. Dessa åtgärder är utmärkta exempel på regeringens strategiska mål att göra Finland till en stormakt inom ren energi.

Vårt mål är att skapa ny industriell verksamhet kring koldioxidavskiljning och billig ren el, som kan ersätta den fossila ekonomin. Vi deltar aktivt i utvecklandet av EU-regleringen om tekniska sänkor. För närvarande förbereder vi också ett helt nytt stödinstrument för koldioxidavskiljning från skorstenar i Finland, för vilket vi har reserverat 140 miljoner euro i årets budget. Dessutom skapar vi rättsliga ramar för transport av koldioxid från Finland för permanent geologisk lagring.

Finlands klimatarbete styrs av bindande EU-förpliktelser och den nationella klimatlagen. Enligt regeringsprogrammet har Finland förbundit sig att uppnå

klimatneutralitet senast 2035. Klimatårsberättelsen innehåller en bedömning av hur tillräckliga klimatåtgärderna är och om ytterligare åtgärder krävs för att uppfylla EU-förpliktelserna och uppnå de nationella målen. Den utgör ett viktigt kunskapsunderlag i planeringen av klimatåtgärder.

Omställningen till ren energi är redan nu en framgångssaga för Finland, men som klimatårsberättelsen visar behöver vi ytterligare åtgärder för att uppnå klimatmålen. Vi bereder för närvarande en nationell energi- och klimatstrategi och en klimatplan på medellång sikt, där riktlinjer för klimatåtgärder fastställs.

Åtgärder behövs särskilt inom markanvändningssektorn, framför allt på grund av EU-förpliktelserna. Dessutom måste kunskapsunderlaget inom markanvändningssektorn stärkas. Uppföljning i realtid är inte bara en vetenskaplig nödvändighet utan också en förutsättning för en tillförlitlig klimatpolitik. Vid halvtidsöverläggningen beslutade vi att anvisa 8 miljoner euro för att utveckla beräkningen av kolsänkor och kollager med hjälp av ett observationssystem. Under 2026 och 2027 satsar vi sammanlagt 15 miljoner euro på förebyggande av skogsskador, främjande av skogsgödsling och utvidgning av skogsarealen.

Kostnaderna för att inte agera är större än priset för de klimatåtgärder som nu vidtas. Finland kan vara en föregångare och dra nytta av omställningen till ren energi. Genom rena lösningar skapar vi arbete i Finland, ökar vår exportpotential och investerar i framtidens välfärd.

Helsingfors den 27 juni 2025

Miljö- och klimatminister Sari Multala

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 den klimatpolitiska planen på medellång sikt och klimatplanen för markanvändningssektorn. I klimatårsberättelsen rapporteras dessutom hur tillräckliga och effektiva åtgärderna enligt anpassningsplanen är.

Kilmatårsberättelsen 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. De övergripande åtgärderna har behandlats mer begränsat än under tidigare år för att undvika överlappningar, eftersom de behandlas ingående i den klimatpolitiska planen på medellång sikt som ska lämnas till riksdagen i år. Som varierande teman behandlas klimatförändringarna och hälsan samt kostnaderna för att inte agera.

Utsläppsutvecklingen 2024

De uppgifter om utfallet av utsläpp och sänkor som rapporteras i klimatårsberättelsen baserar sig på uppgifter som publicerats av Statistikcentralen. I klimatårsberättelsen 2025 rapporteras de slutliga utsläppsuppgifterna för 2023 och snabbestimat för 2024.

År 2024 uppgick Finlands totala utsläpp exklusive markanvändningssektorn till 38,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Utsläppen minskade med 2,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter jämfört med 2023. Efter 2005 har de totala utsläppen exklusive markanvändningssektorn minskat med totalt 31,9 miljoner ton koldioxidekvivalenter, det vill säga med 44 procent, vilket innebär en genomsnittlig minskning med cirka 3 procentenheter per år.

Nettoutsläppen (eller de sammanlagda utsläppen från alla sektorer medräknat markanvändningssektorn var 52,3 Mt CO2-ekv. år 2024 och de sjönk 0,8 Mt CO2-ekv. från år 2023. De har varit i genomsnitt 50,7 Mt CO2-ekv. under åren 2005-2024.

Enligt uppgifterna i snabbestimatet var nettosänkan inom markanvändningssektorn 13,5 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2024. Markanvändningssektorn har tidigare varit en betydande nettosänka i Finland, men har sedan år 2018 varit en nettoutsläppskälla. Orsaken till detta var i synnerhet förändringar i skogarnas kolsänka, som i huvudsak har påverkats av ökade avverkningsvolymer, trädbeståndets långsammare tillväxt och ökade markutsläpp (mer information finns i faktarutan i avsnitt 3.4).

En uppskattning av summan av utsläppen och upptagen inom markanvändningssektorn, det vill säga storleken på sektorns sänka eller utsläppskälla, preciseras i slutet av 2025 då förhandsuppgifterna för år 2024 publiceras. Mellan 2005 och 2024 har summan av utsläppen och upptagen, det vill säga nettoupptagen eller nettoutsläppen, varierat mellan -32,5 miljoner ton koldioxidekvivalenter (år 2009) och 13,5 miljoner ton koldioxidekvivalenter (år 2024).

Utsläppen från de anläggningar som omfattas av utsläppshandeln uppgick 2024 till totalt 13,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter Utsläppen minskade med 2,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter, det vill säga med 14 procent, jämfört med föregående år. Till detta bidrog en minskning av användningen av stenkol med 47 procent och en minskning av förbrukningen av torv med 33 procent.

Sedan 2005 har utsläppen inom utsläppshandelssektorn minskat med sammanlagt 22 miljoner ton koldioxidekvivalenter, det vill säga med 62 procent.

Växthusgasutsläppen från ansvarsfördelningssektorn var enligt snabbestimatet 25,4 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2024, vilket innebar en minskning med 0,2 miljoner ton koldioxidekvivalenter jämfört med 2023. Mellan 2005 och 2024 har utsläppen från ansvarsfördelningssektorn minskat med sammanlagt 26 procent, alltså klart långsammare än utsläppen från utsläppshandelssektorn. De viktigaste utsläppskällorna i ansvarsfördelningssektorn är transporterna och jordbruket, den individuella uppvärmningen av byggnader, arbetsmaskinerna, avfallshanteringen, avfallsförbränningen och F-gaserna.

Uppnåendet av klimatmålen

I den nationella klimatlagen har utsläppsminskningsmål ställts upp för 2030, 2040 och 2050 jämfört med 1990. För att utsläppsminskningsmålet för 2030 ska uppnås krävs att de totala utsläppen är högst 28,7 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2030 och 14,4 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2040. Dessutom anges i lagen Finlands mål om att vara koldioxidneutralt 2035 och uppvisa negativa koldioxidutsläpp kort därefter.

De bedömningar av uppnåendet av klimatmålen som presenteras i årsberättelsen grundar sig på preliminära resultat av de scenarier som utarbetats inom KEITO-projektet samt på bedömningar som stöder dem (bilaga 1). Enligt dessa är utsläppsminskningstakten inte tillräcklig/tillräcklig med nuvarande åtgärder för att uppnå klimatlagens utsläppsminskningsmål på 60 procent för 2030 och 80 procent för 2040. Skillnaden jämfört med målet för 2030 är cirka 0,7 miljoner ton koldioxidekvivalenter och för 2040 2,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter, vilket innebär att det sammanlagda behovet av tilläggsåtgärder inom utsläppshandeln och ansvarsfördelningssektorn är av den storleksordningen. Enligt scenariet som innefattar nya åtgärder kan klimatlagens mål för 2030 och 2040 uppnåsom man beaktar CCUS-baserade lösningar.

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 det senaste decenniet, vilket avspeglas i den historiska utvecklingen och i de

framåtblickande scenarierna. Bakom den försämrade situationen inom markanvändningssektorn ligger i fråga om sänkor framför allt skogarnas höga avverkningsnivå i kombination med den allt långsammare tillväxten samt de ökade markutsläppen i och med att klimatet blivit varmare. Enligt scenariot baserat på politiska åtgärder för markanvändningssektorn är behovet av ytterligare åtgärder för att uppnå målet om klimatneutralitet 2035 upp till 34 miljoner ton, när man också beaktar utvecklingen av ansvarsfördelningssektorn och utsläppshandeln på basis av dessa sektorers politikscenarier. I politikscenarierna enligt KEITO-projektet kan man inte av modelleringstekniska orsaker beakta de effekter som fås till stånd med hjälp av åtgärdspaketet för stärkandet av skogstillväxten och sänkorna. Tilläggsåtgärder behövs inom markanvändningssektorn och andra sektorer för att uppnå målet.

Utan betydande tilläggsåtgärder inom markanvändningssektorn är det också sannolikt att Finland inte kommer att kunna fullgöra åtagandena enligt EU:s LULUCF-förordning. Underskottets storleksklass under perioden 2021–2025 har uppskattats till 110–115 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Ifall LULUCF-fördningens flexibiliteter kan användas underskottet för markanvändningssektorn i storleksklassen 83-88 miljoner ton. Underskottet inom LULUCF-sektorn kan täckas genom att förvärva motsvarande mängd LULUCF-enheter från andra medlemsländer. Det finns ingen information om tillgång eller pris på enheterna.

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 2024 var 25,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter och denna överskreds med cirka 0,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Åren 2021, 2022 och 2023 underskreds kvoterna med 1,4 (2021), 1,5 (2022), 1,0 (2023) miljoner ton koldioxidekvivalenter. Alltså har Finland extra utsläppskvoter på 3,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter från perioden 2021–2024. Utifrån det använda scenariot skulle utsläppen från ansvarsfördelningssektorn hållas inom ramen för de fastställda utsläppskvoterna enligt ansvarsfördelningsförordningen under perioden 2021–2030, om de uppskattade utsläppsminskningarna 2025–2030 förverkligas till fullo.

En överföring av LULUCF-underskottet till ansvarsfördelningssektorn skulle innebära att motsvarande mängd utsläppskvoter för ansvarsfördelningssektorn

överförs till fullgörandet av LULUCF-åtagandet. Det underskott som uppstår för ansvarsfördelningssektorn bör täckas med ytterligare åtgärder inom ansvarsfördelningssektorn eller genom att förvärva utsläppsminskningsenheter inom ansvarsfördelningssektorn från andra medlemsländer. 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. I detta skede finns ingen information om tillgång eller pris på enheterna inom ansvarsfördelningssektorn. 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 ska underskottet förflyttas till 2030 multiplicerat med en faktor 1,08.

Bereningen av den klimatplanen på medellång sikt samt energi- och klimatstrategin pågår. Som en del av energi- och klimatstrategin utarbetas ett program för att minska utsläppsskulden i enlighet med regeringsprogrammet. De dokument som är under beredning innehåller ytterligare åtgärder som behövs för att uppnå målen i klimatlagen och EU-åtagandena. Avsikten är att såväl energi- och klimatstrategin som den nya klimatpolitiska planen på medellång sikt ska överlämnas till riksdagen i form av redogörelser under 2025.

Åtgärder enligt sektor och plan

Inom tillämpningsområdet för den allmänna utsläppshandeln sker minskningen av växthusgasutsläppen i första hand med hjälp av den prisstyrning som utsläppshandelssystemet skapar. Priset på utsläppsrätter började stiga under 2021 och har därefter varierat mellan 50 och 106 €/t CO_2. 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 att alla anläggningar som tidigare använt stenkol har stängts eller modifierats för att använda ersättande bränslen fram till våren 2025. Bakgrunden till utvecklingen har varit lagen om förbjudande av energiutvinning ur kol, som stadfästes 2019. Utsläppen inom utsläppshandelssektorn fortsätter att minska inför 2030 och 2040. I scenariot baserat på politiska åtgärder nås nivån 10,9 miljoner ton 2030 och nivån 4,7 miljoner ton 2040. Om avskiljning av koldioxid beaktas inom utsläppshandelssektorn är nivån 10,2 miljoner ton 2030 och -0,4 miljoner ton 2040.

Verkställandet av den klimatpolitiska planen på medellång sikt som godkändes 2022 har framskridit.

- År 2024 ökade utsläppen inom trafiken att minska och utvecklingen påverkades särskilt av den relativa mängden använt biobränsle. Utvecklingen av trafikens utsläpp har med undag för år 2024 legat i linje med en minskning som kan leda till en halvering av utsläppen från trafiken 2030. Utsläppen fortsätter att minska inför 2040, men leder ännu inte till en tillräcklig minskning för att uppnå fossilfria transporter 2045.
- Utsläppen från jordbruket har minskat 2024 jämfört med året innan med 0,05 miljoner ton. Utsläppen från jordbruket har inte minskat nämnvärt sedan början av 1990-talet, men i både scenariot baserat på nuvarande åtgärder och i politikscenariot kan man vända utvecklingen av utsläppen mot en minskning. År 2030 har utsläppen i scenariot baserat på tilläggsåtgärder minskat till 5,4 miljoner ton, och därefter minskat med ytterligare 0,2 miljoner ton till 5,2 miljoner ton före 2040.
- Utsläppen från den separata uppvärmningen av byggnader, från arbetsmaskiner och från energiproduktion som inte omfattas av den allmänna utsläppshandeln sjönk jämfört med föregående år till 7 miljoner ton. I scenarierna baserade på nuvarande åtgärder minskar utsläppen från arbetsmaskiner till 2,3 miljoner ton före 2030 och 1,7 miljoner ton före 2040, medan utsläppen från den separata uppvärmningen av byggnader minskar till 0,7 miljoner ton före 2030 och 0,3 miljoner ton före 2040.
- Industrins utsläpp från annat än energi och F-gaser minskade 0,2 miljoner ton 2024 jämfört med året innan.
- Utsläppen från avfallshanteringen minskade med 0,1 miljoner ton. Utsläppen från avfallsförbränningen var 0,7 miljoner ton år 2023. Uppgifterna för år 2024 klarnar under 2025. Utvecklingen av utsläppen från avfallshanteringen uppvisar en sjunkande trend, men utsläppen från avfallsförbränningen är förknippade med osäkerhet.

Centrala politiska åtgärder som påverkar ansvarsfördelningssektorns utsläpp är distributionsskyldigheten för vägtrafiken och den lätta brännoljan, energieffektivitetsåtgärder och utsläppshandeln för distributörer av fossila bränslen som inleds 2027. Klimatarbetet fortsatte också på kommunal och regional nivå 2024.

Klimatplanen för markanvändningssektorn som godkändes 2022 har verkställts inom ramen för den befintliga finansieringen 2024. Inom markanvändningssektorn finns det också andra politiska instrument, vars primära mål dock

inte är att främja åtgärderna i klimatplanen för markanvändningssektorn. Under 2024 har en övervakningsmekanism enligt klimatplanen för markanvändningssektorn sammanställts och i bilaga 5 anges uppgifter om utfallet per åtgärd.

Den nationella planen för anpassning till klimatförändringen 2030 innehåller 24 mål och åtgärder som fastställts för att uppnå dem. Genomförandet har framskridit under 2024 och dessutom har ett förslag till ett strategiskt LIFE-projekt beretts. Projektets mål är att säkerställa en betydande EU-finansiering för ett omfattande genomförande av åtgärderna i den nationella planen för anpassning från och med 2026.

Varierande tema: Klimatåtgärder och hälsa – hur kan dessa främjas samtidigt?

Klimatförändringarna medför betydande hälsorisker särskilt i och med att värmeböljor, halka och nya sjukdomar blir vanligare. Samtidigt belastas också hälso- och sjukvårdssystemet. Man kan förbereda sig på hälsorisker bland annat genom stadsplanering, utveckling av infrastrukturen samt social- och hälsovårdsåtgärder. Dessutom främjar åtgärderna för att begränsa klimatförändringarna, såsom växtbaserad kost och aktiv motion, samtidigt både utsläppsminskningar och människors hälsa.

Varierande tema: Kostnaderna för att inte agera

Underlåtenhet att bekämpa klimatförändringarna medför betydande ekonomiska risker och kostnader både globalt och i Finland, bland annat i form av försämrad ekonomisk tillväxt, infrastrukturskador och ökade sanitära olägenheter. Genom snabba och förutseende klimatåtgärder kan man förutom att minska dessa kostnader även i bästa fall uppnå fördelar med föregångarskap samt förbättra den ekonomiska tillväxten, konkurrenskraften och energisystemets självförsörjning. Investeringar i den gröna omställningen och förnybar energi erbjuder på lång sikt ekonomiska och miljömässiga fördelar, vilket kan stärka Finlands ställning på den globala marknaden.

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 utsläppsminskningsmålen i den klimatpolitiska planen 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.

Kilmatårsberättelsen har lämnats sedan 2019 och dess innehåll har blivit mer omfattande än klimatlagen förutsätter. I årets klimatårsberättelse har sektoröverskridande tvärgående åtgärder i tillämpliga delar behandlats i andra delar av berättelsen och inte som separata kapitel såsom tidigare år. Även i år behandlas varierande teman i årsberättelsen (kapitel 6 Klimatåtgärder och hälsa och 7 Kostnaderna för att inte agera). På samma sätt som tidigare år publiceras det också ett separat sammandrag av klimatberättelsen för kommunikationsbruk.

I årets årsberättelse beskrivs läget i fråga om genomförandet av klimatpolitiken så som det var våren 2025. I årsberättelsen beaktades i tillämpliga delar miljöutskottets betänkande om klimatårsberättelsen för 2024 (MiUB 2/2025 rd).

FAKTARUTA: KLIMATBAROMETERN 2025 - KLIMATLÖSNINGAR SES SOM EN MÖJLIGHET FÖR FINLAND

Finländarna är fortsättningsvis mycket medvetna om hur klimatförändringarna framskrider och hur brådskande åtgärderna är. Klimatbarometern 2025 visar att klimatlösningarna ses som en drivkraft för Finlands konkurrenskraft. Klimatbarometern är en enkätundersökning riktad till medborgarna som utreder medborgarnas synpunkter och attityder till klimatförändringarna och klimatåtgärderna.

Klimatbarometern har genomförts sedan 2015 och publicerades senaste gång 2023. Med hjälp av barometern följer man upp förändringar i attitydklimatet och kartlägger medborgarnas åsikter om aktuella klimatteman.

Enligt en enkätundersökning ses klimatlösningarna och den gröna omställningen som en möjlighet för Finland. För 75 procent av de som svarade på enkäten är klimathållbara lösningar, såsom utsläppssnål industri, är en förutsättning för en hållbar ekonomi i Finland. En lika stor del anser att kommunerna kan stärka sin livskraft genom att locka gröna investeringar till området. En klar majoritet, 86 procent, anser att Finland kan förbättra sin konkurrenskraft genom att exportera lösningar för ren teknik.

Majoriteten av finländarna understöder klimatåtgärder för att uppnå klimatlagens mål om klimatneutralitet. Av de som svarade på enkäten anser 62 procent att Finland ska vidta tillräckliga klimatåtgärder för att uppnå klimatneutralitet 2035. 75 procent anser att man borde fästa större uppmärksamhet vid skogsavverkning och vården av skogarna så att kolsänkorna bevaras. Av de som svarade på enkäten anser 79 procent att markägare, såsom jordbrukare och skogsägare, bör stödjas och uppmuntras mer än tidigare att införa klimathållbara åtgärder som minskar utsläppen.

Jämfört med föregående enkät har den största förändringen skett i finländarnas attityder till en miljöhållbar konsumtion. Över hälften, 53 procent, av de som svarade uppger att de har minskat anskaffningen av varor av klimatskäl. Ökningen jämfört med resultaten av enkäten för två år sedan är tio procentenheter. Så många som 91 procent anser att produkter bör planeras så att de är mer långlivade, även om de det innebär att de kostar mer.

43 procent av de som svarade uppger att de har ändrat sina levnadsvanor på grund av klimatförändringarna, det vill säga hur de reser, äter eller bor. Ökningen jämfört med resultaten av enkäten för två år sedan är fem procentenheter. Enligt 69 procent av de som svarade bör klimathållbar, vegetarisk kost borde vara billigare än mat med höga utsläpp. Ökningen jämfört med föregående enkät är 11 procentenheter.

Medvetenheten om hur brådskande klimatåtgärderna är och om klimatförändringarnas konsekvenser ökar något. Av alla som deltog i enkätundersökningen anser 77 procent att det är bråttom att begränsa klimatförändringarna. Ökningen jämfört med föregående enkät är fem procentenheter. En stor majoritet, 86 procent, anser att klimatförändringarnas konsekvenser redan nu syns på olika håll i världen. Ökningen jämfört med föregående enkät är fyra procentenheter.

Av de som svarade på enkäten är 67 procent oroliga för klimatförändringarnas konsekvenser i Finland. De flesta finländare upplever redan nu klimatförändringarnas konsekvenser i sin egen vardag. 62 procent av de som svarat på barometrarna har bland annat upplevt mildare vintrar.

Klimatbarometern har beställts av styrgruppen för statsförvaltningens klimatkommunikation. I klimatbarometern, som genomfördes av Veriani, deltog 1 026 personer som fyllt 15 år från olika håll i Finland, med undantag för Åland. Undersökningens felmarginal är cirka tre procentenheter i vardera riktningen.

2 Klimatmål

2.1 Klimatlagens nationella mål

I klimatlagen (423/2022) ingår ett klimatneutralitetsmål för 2035 och flera utsläppsminskningsmål för 2030 och 2040 samt ett uppdaterat mål för 2050. Målet är att minska utsläppen med 60 procent fram till 2030, med 80 procent fram till 2040 och med 90 procent fram till 2050, dock med sikte på en nivå på 95 procent jämfört med 1990 års nivå. I lagen anges vid sidan av minskningen av utsläpp också målet att upptaget i sänkorna 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 20.6.2023. Enligt regeringsprogrammet har regeringen förbundit sig till målen i den nationella klimatlagen. Samiska klimatrådet och Klimatpanelen har skött sina uppgifter i enlighet med klimatlagen.

2.2 EU:s klimatmål

I enlighet med den europeiska klimatlagen har EU förbundit sig till att minska sina nettoutsläpp av växthusgaser med minst 55 procent från 1990 års nivå före 2030 och att uppnå klimatneutralitet på EU-nivå senast 2050 samt att sträva efter att uppnå negativa utsläpp därefter. EU:s klimatmål för 2040 som ska avtalas senare, eventuellt 2025, inkluderas i EU:s klimatlag som ett delmål för målen för 2030 och 2050. Genomförandet av 55 %-paketet på EU-nivå har framskridit enligt planerna med undantag av energiskattedirektivet, om vilket ingen överenskommelse ännu har nåtts. Kommissionen gav 1.4.2025 ett förslag till ändring av förordningen om koldioxidgränsvärden för person- och paketbilar och behandlingen av förslaget pågår i rådet och Europaparlamentet. Förslaget inför ytterligare flexibilitet vad gäller beräkningen av tillverkarnas efterlevnad av normerna för koldioxidutsläpp för kalenderåren 2025–2027.

Enligt den uppdaterade lagstiftningen ska utsläppen inom utsläppshandelssektorn minska med 62 procent och inom ansvarsfördelningssektorn med 40

procent på EU-nivå före 2030. Det landspecifika utsläppsminskningsåtagandet 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 beräkningssystem som baserar sig på växthusgasinventering införs och för sänkorna införs landspecifika mål som gäller hela markanvändningssektorn. De klimatmål för utsläppshandels-, ansvarsfördelnings- och markanvändningssektorn som fastställts i EU-akterna är en del av EU:s utsläppsminskningsåtagande till Parisavtalet (nationellt fastställt bidrag).

2.3 Den internationella verksamhetsmiljön och Parisavtalet

Parisavtalet ingicks 2015 och trädde i kraft i november 2016. Avtalet har ratificerats av 195 parter som omfattar över 97 procent av de globala växthusgasutsläppen. Avtalet gäller tiden efter 2020 och gäller tills vidare. På den 26:e partskonferensen för ramkonventionen om klimatförändringar i Glasgow i november 2021 finslipades reglerna om verkställighet och tillämpning av konventionen genom att man kom överens om preciserande bestämmelser till artikel 6 om marknadsmekanismerna samt om konsekvent och transparent rapportering om klimatåtgärder och utsläpp. Målet som inskrivits i Parisavtalet är att hålla höjningen av den globala medeltemperaturen klart under två grader Celsius och sträva efter att begränsa den till 1,5 celsiusgrader jämfört med förindustriell tid. Ett annat mål är att stärka avtalsparternas anpassningsförmåga och klimatresiliens och att styra finansieringen till utsläppssnål utveckl-

ing. 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 utsläppsminsknings- och anpassningsmål och planerade klimatåtgärder. Bidragen ska skärpas med minst fem års mellanrum och de ska återspegla partens högsta möjliga ambition. Baserat på de parternas aktuella utsläppsminskningsmål och genomförandeplaner kommer uppvärmningen att överskrida två grader. Enligt den mellanstatliga klimatpanelen (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) måste de utsläppsminskande åtgärderna intensifieras redan under innevarande 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 beredningen av de kommande nationella utsläppsminskningsmålen så att målen i Parisavtalet uppnås. Beslutet i Dubai innehåller bland annat en uppmaning om att fasa ut alla fossila bränslen. Parterna ska fastställa sina utsläppsminskningsmål för tiden efter 2035 före COP30-mötet i Brasilien i november 2025. Även EU bereder sina egna utsläppsminskningsmål som ska meddelas senast i september 2025.

Som part i klimatavtalen har Finland åtagit sig att finansiera klimatåtgärder i utvecklingsländer som är avtalsparter och att rapportera om 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 årligen 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

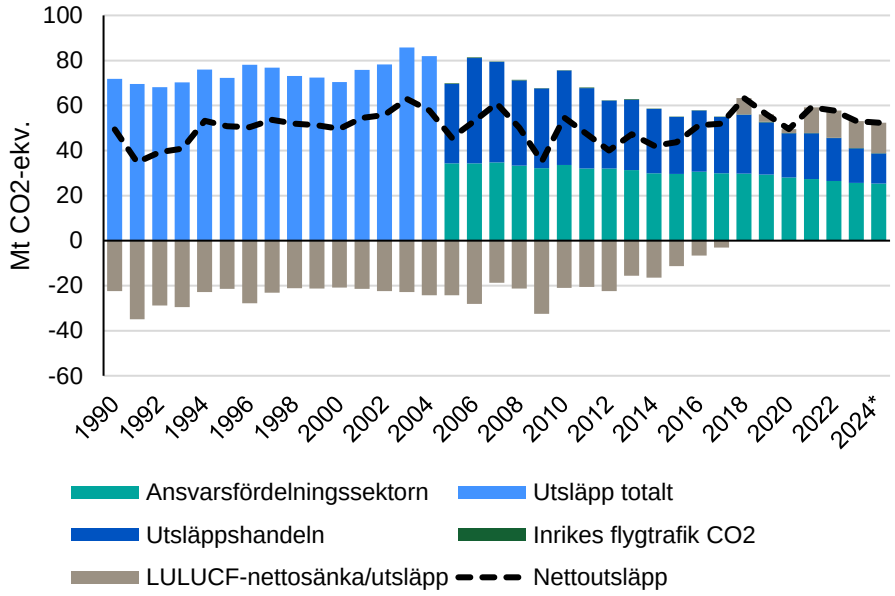
källor) till ett belopp av 100 miljarder USD årligen under perioden 2020–2025. Mobiliseringsmålet är inte fördelat per land, men i praktiken står EU som helhet för närvarande för en stor del av genomförandet. Beslut om ett nytt årligt kollektivt klimatfinansieringsmål (New Collective Quantified Goal) på 300 miljarder dollar fattades under COP29-mötet i Baku i november 2024.

3 Växthusgasutsläpp 2005–2024

3.1 Totala utsläpp

År 2023 var Finlands totala utsläpp exklusive markanvändningssektorn (LULUCF) 41,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter och år 2024 var det enligt snabbestimatet 38,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter. År 2024 minskade utsläppen med 2,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter jämfört med året innan. Efter 2005 har de totala utsläppen exklusive markanvändningssektorn minskat med i genomsnitt tre procentenheter per år. Under de senaste fem åren har minskningstakten varit i genomsnitt nästan sex procent per år jämfört med föregående år. Under perioden 2005–2024 har de totala utsläppen minskat med 31,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter, det vill säga med 44 procent. Markanvändningssektorn har tidigare varit en betydande nettosänka i Finland. Markanvändningssektorns betydelse som sänka har dock minskat under de senaste åren, och 2018–2024 var markanvändningssektorn som helhet en nettoutsläppskälla. År 2024 var markanvändningssektorn enligt snabbestimatet i sin helhet en nettoutsläppskälla på 13,5 miljoner ton koldioxidekvivalenter (Figur 1).

Figur 1. Utvecklingen av de totala utsläppen 1990–2024. De negativa värdena beskriver en situation där markanvändningssektorn var en nettosänka. Från och med 2005 har de totala utsläppen exklusive LULUCF-sektorn fördelats mellan ansvarsfördelnings- och utsläppshandelssektorn. Uppgifterna för 2024 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 2024 varierade nettoutsläppen mellan 35,2 miljoner ton koldioxidekvivalenter och 63,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter och var i genomsnitt 50,7 miljoner ton koldioxidekvivalenter. År 2024 var nettoutsläppen 52,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter, det vill säga de minskade med 0,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter jämfört med året innan. Att nettoutsläppen minskade berodde på att utsläppen minskade inom ansvarsfördelnings- och utsläppshandelssektorn samt på att nettoutsläppen från markanvändningssektorn ökade/minskade med 1,5 miljoner ton koldioxidekvivalenter jämfört med året innan (Figur 1).

FAKTARUTA: KONSUMTIONENS KOLDIOXIDAVTRYCK

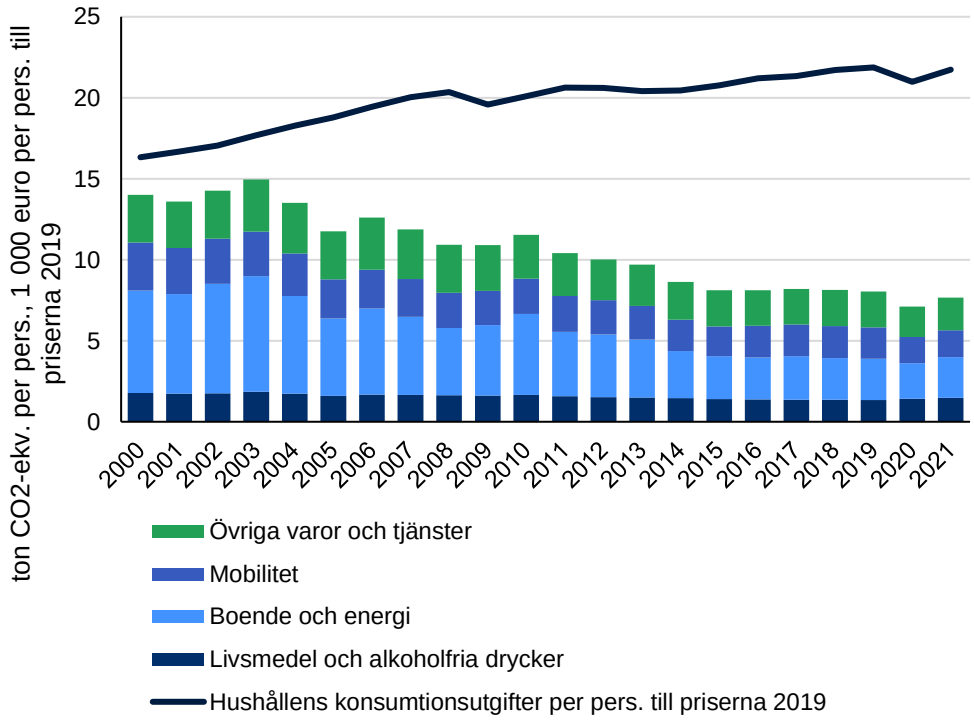
De konsumtionsrelaterade utsläppen beräknas på ett annat sätt än Finlands officiella, produktionsbaserade utsläppsuppgifter, utifrån vilka man ser på hur klimatmålen uppfylls. I de konsumtionsrelaterade utsläppen ingår också utsläpp från produktionen av importerade produkter utomlands och från dem avdras utsläppen från produkter som tillverkats i Finland och som ska exporteras. Konsumtionsrelaterade utsläpp uppstår förutom av hushållens konsumtion även av den offentliga konsumtionen och investe-

ringar samt i liten utsträckning av icke-vinstdrivande föreningars verksamhet. För konsumtionsrelaterade utsläpp används också termen koldioxidavtryck.

Utsläppen från huvudklasserna i koldioxidavtrycket har minskat under granskningsperioden 2000–2021 inom KULO-projektet enligt följande: boende och energi -60 procent, övriga varor och tjänster -32 procent, mobilitet -43 procent och livsmedel och alkoholfria drycker -17 procent. Av konsumtionens koldioxidavtryck sjönk boendets och energins andel från 45 procent till 33 procent mellan 2000 och 2021. Samtidigt ökade andelen livsmedel och alkoholfria drycker med sex procentenheter. Ökningen av övriga varor och tjänster var fem procentenheter. Mobilitetens andel förblev nästan oförändrad.

Utsläppsintensiteten har minskat nästan varje år sedan 2003, med undantag av fyra exceptionella år. Det årliga koldioxidavtrycket per person har varit cirka åtta ton koldioxidekvivalenter sedan 2015. År 2021 var det cirka 7,7 ton koldioxidekvivalenter. Därmed har det skett en absolut frikoppling mellan förbrukningen och de utsläpp den orsakar, eftersom utsläppen från förbrukningen har minskat även om förbrukningen har ökat.

Figur 2.Konsumtionsutgifter och konsumtionsrelaterade utsläpp per huvudtitel per person 2000–2021. Beräkningen och figuren har producerats inom KULO-projektet om styrmedel för hållbar konsumtion.



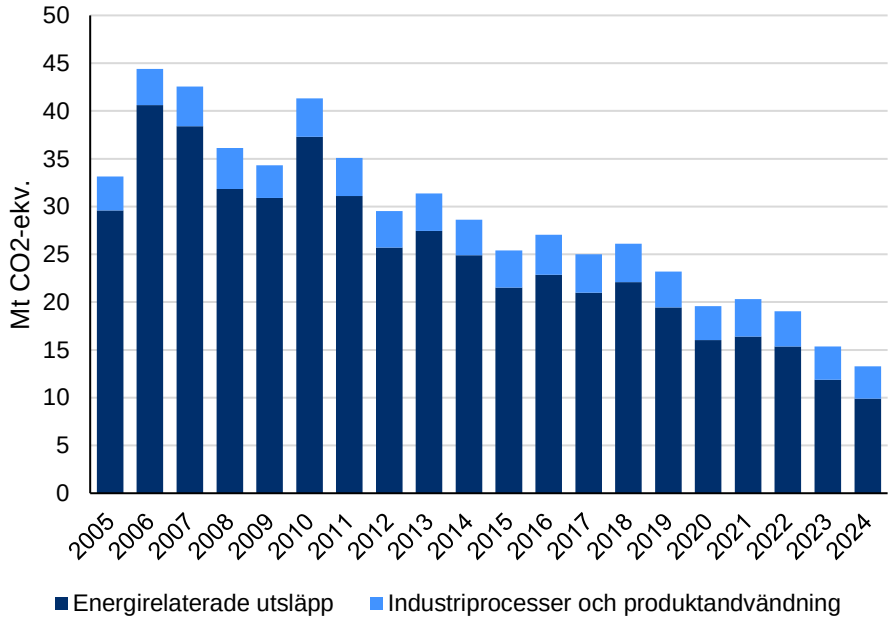
För att bedöma enskilda konsumenters koldioxidavtryck erbjuds olika räknare och webbtjänster, såsom Klimatdieträknaren som uppdaterades av Finlands miljöcentral i december 2024. Räknaren beaktar också den tekniska utvecklingen och politikstyrningen, det vill säga när till exempel energiproduktionen blir utsläppssnålare än tidigare minskar också konsumtionens koldioxidavtryck, även om konsumtionsbeteendet inte förändras.

3.2 Utsläppshandelssektorn

År 2024 omfattades de stora industri- och energiproduktionsanläggningarna, flygtrafiken inom Europa samt sjötransporterna inom Europa och 50 procent av sjötransporterna mellan EU och tredjeländer av EU:s allmänna utsläppshandel (ETS1). Från och med 2025 tas i ansvarsfördelningssektorn stegvis i bruk utsläppshandel med bränsle för förbrukning, det vill säga den så kallade ETS2-handeln. När utsläppshandelssektorn behandlas i denna klimatårsberättelse hänvisas i kapitlen 3.2, 5.1 och 5.2.7 till den allmänna utsläppshandeln ETS1.

År 2024 uppgick utsläppen från de finländska anläggningar som omfattas av den allmänna utsläppshandeln (ETS1) till sammanlagt 13,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter. (figur 2) och deras andel av Finlands totala utsläpp var 34 procent. Utsläppen minskade med 2,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter jämfört med året innan, det vill säga med 14 procent. Att utsläppen minskade berodde på att förbrukningen av stenkol minskade med 47 procent och förbrukningen av torv med 33 procent jämfört med föregående år. Förbrukningen av förnybara bränslen som uppfyller hållbarhetskriterierna ökade med en procent. Sedan 2005 har utsläppen minskat med i genomsnitt cirka 5 procent per år och i sin helhet har utsläppshandelssektorns utsläpp minskat med 22 miljoner tonkoldioxidekvivalenter, det vill säga med 62 procent. Inom utsläppshandelssektorn stod de energirelaterade utsläppen 2024 för cirka 74 procent av de totala utsläppen och utsläppen från industrins processer och produktanvändningen stod för cirka 26 procent (figur 3).

Figur 3. Växthusgasutsläppen från anläggningar som omfattas av utsläppshandeln 2005–2024. Källa: Statistikcentralen.



Priset på utsläppsrätterna är en central faktor som påverkar utvecklingen inom utsläppshandelssektorn. Ett högt pris på utsläppsrätter uppmuntrar aktörerna att minska användningen av fossila bränslen och övergå till utsläppssnålare energikällor och industriprocesser. Inom elproduktionen har den förbränningsbaserade produktionen minskat samtidigt som mängden vindkraft och kärnkraft har ökat betydligt. Inom industrin och fjärrvärmeproduktionen har elpannor, värmepumpar och utnyttjande av överskottsvärme blivit vanligare.

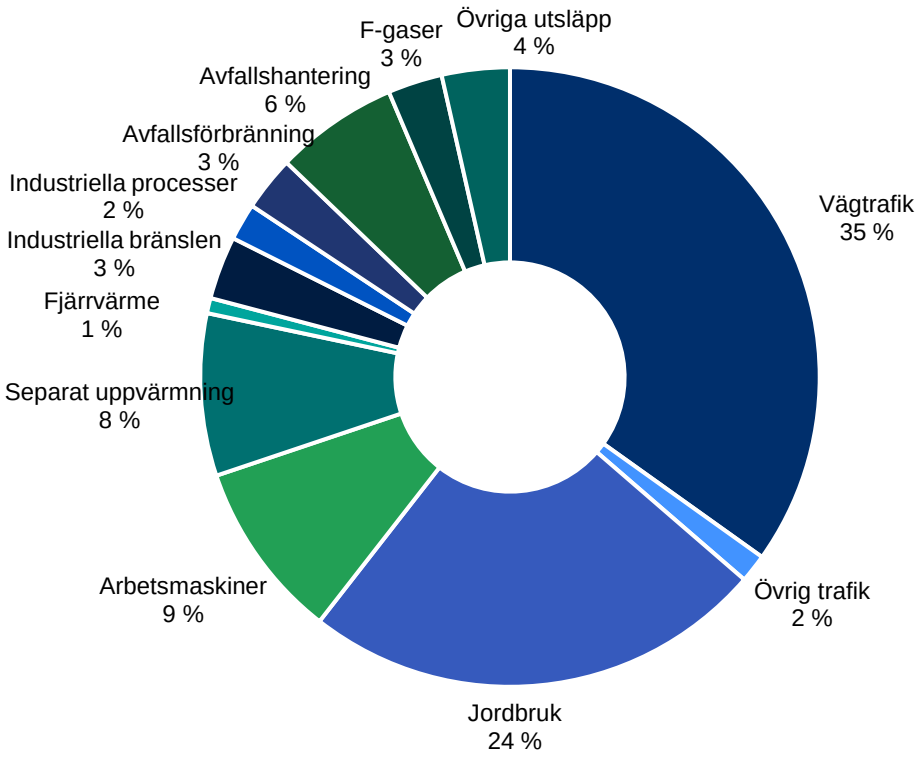
År 2025 rapporterar avfallsförbränningsanläggningar för första gången utsläppsuppgifter till Energimyndigheten enligt lagen om utsläppshandel. Alla nio anläggningar lämnade in en verifierad utsläppsrapport för 2024 inom utsatt tid. Utsläppen från avfallsförbränningsanläggningarna uppgick till sammanlagt en miljon ton koldioxid. Utsläppen från avfallsförbränningsanläggningarna räknas dock till ansvarsfördelningssektorn. Utsläppen från samförbränningsanläggningarna räknas dock till utsläppshandelssektorn även för den avfallsråvara som de använder.

3.3 Ansvarsfördelningssektorn

I ansvarsfördelningssektorn ingår alla de växthusgasutsläpp som inte omfattas av utsläppshandeln och inte hör till markanvändningssektorn och som rapport-

eras i den nationella utsläppsinventeringen. Koldioxidutsläppen från inrikesflyget enligt växthusgasinventeringen hör inte till ansvarsfördelningssektorn. De viktigaste utsläppskällorna i ansvarsfördelningssektorn är transporterna och jordbruket, den individuella uppvärmningen av byggnader, arbetsmaskinerna, avfallshanteringen, avfallsförbränningen och F-gaserna. Till ansvarsfördelningssektorns utsläpp räknas dessutom utsläppen från de industri- och energianläggningar som inte omfattas av utsläppshandeln, försvarsmaktens utsläpp, utsläppen från övrig ospecificerad bränsleförbrukning och utsläppen av annat än koldioxid (CH_4 och N_2O) från energiförbrukningen inom utsläppshandelssektorn. Figur 4 visar fördelningen av utsläppen från ansvarsfördelningssektorn 2023.

Figur 4. Fördelningen av växthusgasutsläppen från ansvarsfördelningssektorn 2023 enligt utsläppskälla. Uppgifterna för 2024 med motsvarande noggrannhet fås i slutet av 2025.



Utsläppen från ansvarsfördelningssektorn har minskat långsammare än utsläppen från utsläppshandelssektorn. År 2023 uppgick utsläppen från ansvarsfördelningssektorn till 25,6 miljoner ton koldioxidekvivalenter och år 2024 uppgick de enligt snabbestimatet till 25,4 miljoner ton koldioxidekvivalenter. År 2024 var utsläppen enligt snabbestimatet 0,2 miljoner ton koldioxidekvivalenter mindre än året innan.

År 2024 var ansvarsfördelningssektorns totala utsläpp cirka 26 procent lägre än 2005. Utsläppen från transportsektorn (exklusive koldioxidutsläppen från inrikesflyget) har minskat med cirka 2,9 miljoner ton koldioxidekvivalenter eller 23 % sedan år 2005. Även utsläppen från avfallshanteringen och F-gaserna är numera klart mindre än 2005 (Tabell 1).

Tabell 1. Ansvarsfördelningssektorns utsläpp 2005, 2023 och snabbestimat för 2024 samt förändringen jämfört med 2005 (miljoner ton koldioxidekvivalenter). (Inventeringsuppgifterna för 2024 i fråga om den separata uppvärmningen av byggnader blir klara i december 2025.)

	2005	2023	2024	Förändring 05–23 (Mt)	Förändring 05-23 (%)
Transporter	12,6	9,3	9,7	-2,9	-23 %
Jordbruket	6,4	6,2	6,1	-0,2	-4 %
Individuell uppvärmning av byggnader	4,1	1,6	-	-	0 %
Arbetsmaskiner	2,6	2,4	-	-	0 %
Avfallshantering	3,1	1,6	1,5	-1,6	-51 %
F-gaser	1,1	0,7	0,6	-0,5	-44 %
Industri	0,5	0,5	0,4	-0,1	-25 %
Övriga utsläpp	3,9	3,2	-	-	0 %
Totalt	34,3	25,6	25,4	-8,9	-26 %

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 i träprodukter. Markanvändningssektorns nettosänka/utsläpp beräknas genom att addera utsläppen och upptagen inom alla markanvändningsklasser och förändringarna i lagret i träprodukter.

I fråga om markanvändningssektorns utsläppsbalans har de årliga förändringarna vanligtvis varit stora jämfört med andra sektorer. Lägesbilden för markanvändningssektorn har förändrats avsevärt under det senaste decenniet. Förändringen förklaras i synnerhet av den höga avverkningsvolymen, de ökade koldioxidutsläppen från marken i myr- eller torvmarksskogarna, minskningen av sänkan i skogsmarken på mineraljord och tillförseln av förna samt minsk-

ningen av tillväxten av trädbeståndets totala biomassa (löv, grenar, stam, rotsystem). Bilaga 1 innehåller mer information om uppdateringen av statistiken. Dessutom har den gradvisa minskningen av den ryska virkesimporten sedan 2008 och upphörandet av den helt och hållet 2022 påverkat efterfrågan på inhemskt virke, vilket har lett till att avverkningsvolymerna ökat jämfört med nivån i början av millenniet och hållits på en relativt hög nivå under de senaste åren, även om de har varierat något årligen. Ökningen av avverkningen har också påverkats av efterfrågan på råvirke inom industrin, i synnerhet inom massa- och pappersindustrin. Samtidigt har man inom energiproduktionen i allt högre grad börjat utnyttja träbränsle och träbiprodukter, vilket har ökat behovet av inhemskt virke. Även beräkningsmetoderna för växthusgasutsläpp inom markanvändningssektorn har utvecklats och man har uppdaterat informationen om trädbeståndet i riksskogstaxeringen, vilket för sin del har synliggjort försämringen av sänkan i skogsmarken.

FAKTARUTA: VARFÖR HAR SKOGARNAS KOLSÄNKA FÖRÄNDRATS?

Förändringen i skogarnas kolsänka jämfört med tidigare har blivit synlig i och med metodutvecklingen och ny information från terrängen. Förändringen beror i huvudsak på följande tre centrala faktorer:

1. **Ökade avverkningsvolymer.** Avverkningen av skogarna har ökat på 2010-talet, vilket har lett till att det blir färre träd kvar i skogarna för att växa och binda kol. Cirka 90 procent av trädbeståndets tillväxt går åt till avverkning och naturlig avgång, medan motsvarande siffra ännu i början av 2010-talet var endast drygt 70 procent. Dessutom har den från år 2008 gradvis minskade och från år 2022 helt avslutade virkesimporten från Ryssland påverkat den inhemska efterfrågan på virke. Den nya skogen som planterats efter en slutavverkning binder motsvarande mängd kol som den skog som avlägsnats genom avverkningen först efter flera årtionden eller i vissa fall efter mer än hundra år.
2. **Trädbeståndets långsammare tillväxt**. Skogarna har under de senaste åren vuxit långsammare än tidigare. Orsaken till den långsammare tillväxten är enligt forskningen att den snabbaste tillväxfasen har passerats, också torka och skogsskador minskar på tillväxten. De stora avverkningsvolymerna förklarar också delvis den minskade tillväxten i skogarna. I synnerhet den kraftiga ökningen av beståndsvårdande avverkningar leder till att tillväxten minskar när det oanvända växtutrymmet ökar. I tallskogarna i norra Finland har

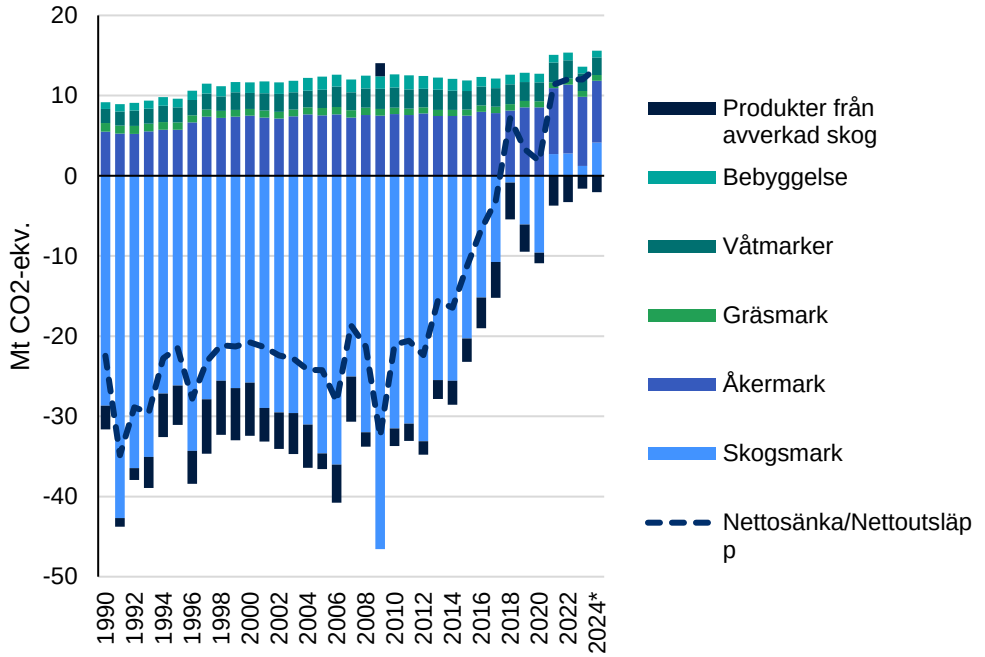
tillväxten däremot avtagit särskilt till följd av att skogarna åldras, eftersom den snabbaste tillväxtfasen har passerats i en del av skogarna. Sättet att granska skogarnas tillväxt har också ändrats i riksskogstaxeringen, vilket har lett till att tillväxtprognoserna ändrats.

3. **Ökade markutsläpp.** Koldioxid frigörs från marken i skogarna när torv och annat organiskt material såsom förna bryts ned. Den accelererade nedbrytningen och de ökade koldioxidutsläppen beror på klimatuppvärmningen och skogsbehandlingsformerna, där det till exempel lämnas kvar mindre avverkningsrester i skogen. Utsläppen från marken kan dämpas genom att undvika dikning i torvmarksskogar, fylla igen diken och behandla skogarna på ett sätt som ökar tillförseln av förna som binder kol i marken.

När kunskapsunderlaget och metoderna ändras får man tillgång till den mest aktuella vetenskapliga informationen. Det kan ske förändringar även i framtiden, men trots förändringarna finns det starka vetenskapliga bevis på att en ökning av avverkningarna minskar kolbindningen, att klimatuppvärmningen ökar utsläppen från dikade torvmarker och påverkar tillväxtförhållandena i allmänhet och därigenom hela sektorns utsläppsutveckling.

Enligt snabbestimatet för år 2024 var markanvändningssektorn en utsläppskälla på 13,5 miljoner ton koldioxidekvivalenter. En mer exakt uppskattning av summan av utsläppen och upptagen inom markanvändningssektorn, det vill säga storleken på sektorns sänka eller utsläppskälla, fås då förhandsuppgifterna för år 2024 publiceras. Vid sammanställningen av förhandsuppgifterna får man vid beräkningen tillgång till uppdaterade uppgifter om arealer, trädbestånd, gödsling och skogsbränder. Av de förhandsuppgifter för 2023 som publicerades i januari 2025 framgick att även markanvändningsklassen skogsmark hade blivit en utsläppskälla från och med 2021, eftersom sänkan i trädbeståndet inte längre räcker till för att täcka de ökade utsläppen från marken i skogarna.

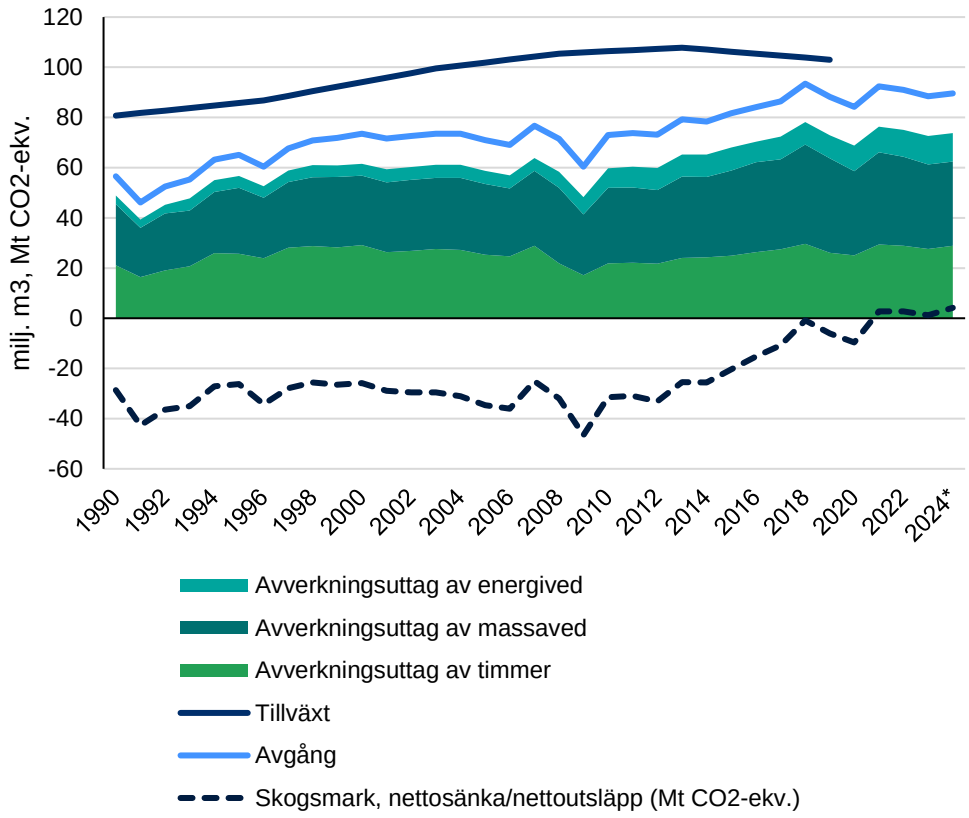
Figur 5. Summor av utsläpp och upptag inom markanvändningssektorn enligt markanvändningsklass samt sammanlagda utsläpp och upptag inom sektorn (nettosänka/nettoutsläpp) 2000–2024. Uppgiften för 2024 är ett snabbestimat som innehåller förhandsuppskattningar för skogsmark, lager i träprodukter och åkermark, medan uppgifterna för de övriga markanvändningsklasserna motsvarar siffrorna för föregående år.



I växthusgasinventeringen har man använt de senaste uppgifterna om Finlands skogsresurser som uppmätts 2019–2023 (RST13). Förändringar i skogsmarkens kolförråd påverkas också väsentligt av virkesuttaget. Enligt Naturresursinstitutets uppgifter uppgick den totala avverkningsvolymen för stamved 2024 till 73,8 miljoner kubikmeter. Avverkningsvolymen för stamved har uppgått till i genomsnitt 65,1 miljoner kubikmeter under perioden 2000–2024. Enligt uppgifterna för 2024 avverkades sammanlagt 62,1 miljoner kubikmeter rundvirke och massaved för industribruk och export. Avverkningarna var en procent större än genomsnittet under de senaste fem åren. Cirka 11,3 miljoner kubikmeter energivirke drevs. Avverkningsuttaget, det vill säga den totala mängden stamved som avverkats, omfattar förutom marknadsavverkningar även virkesuttaget för användning som ved i småhus och för skogsägarnas husbehov.

Av det virke som blir skogsenergi ingår stamveden i det totala avverkningsuttaget, men inte avverkningsrester och stubbar. Virkesuttaget ur Finlands skogar uppgick till 89,6 miljoner kubikmeter 2024. Denna virkesmängd inbegriper utöver avverkningsuttaget de avverkningsrester av stamved som blir kvar i skogen samt naturligt död stamved.

Figur 6. Avverkningsuttag enligt virkesslag, skogarnas tillväxt, totalt uttag och skogsmarkens nettosänka eller -utsläpp 1990–2024. Uppgiften om nettoutsläppet för 2024 är ett snabbestimat.


120
100
80
60
40
20
0
-20
-40
-60
milj. m3, Mt CO2-ekv.
1990
1992
1994
1996
1998
2000
2002
2004
2006
2008
2010
2012
2014
2016
2018
2020
2022
2024*
Avverkningsuttag av energived
Avverkningsuttag av massaved
Avverkningsuttag av timmer
Tillväxt
Avgång
Skogsmark, nettosänka/nettoutsläpp (Mt CO2-ekv.)

4 Måluppfyllelse

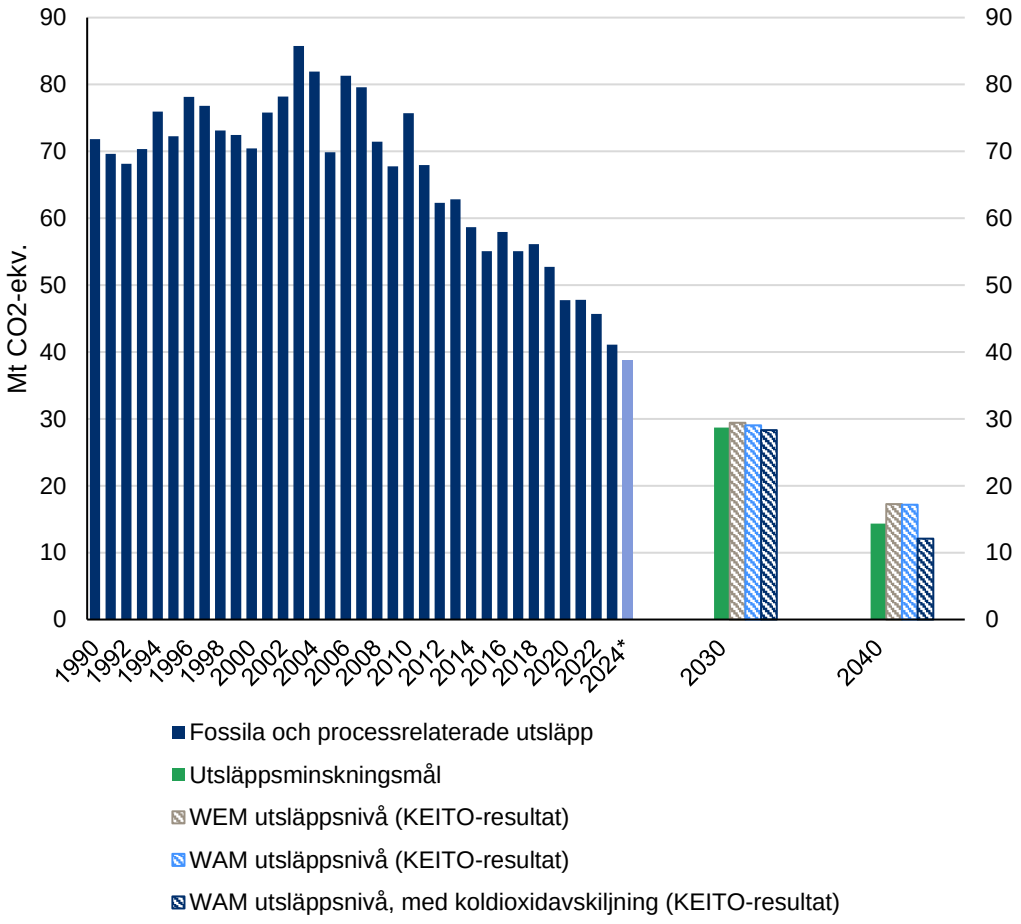
Finland har både klimatmål som grundar sig på den nationella klimatlagen och åtaganden på EU-nivå som grundar sig på de klimatmål som man gemensamt kommit överens om inom EU. I de följande kapitlen behandlas målen och åtagandena och hur utvecklingen enligt de nuvarande åtgärderna ser ut i förhållande till dem.

4.1 Klimatlagens mål för 2030, 2035 och 2040

I klimatlagen (423/2022) anges utsläppsminskningsmål för 2030, 2040 och 2050. Målet är att minska utsläppen med 60 procent fram till 2030, med 80 procent fram till 2040 och med 90 procent fram till 2050, dock med sikte på en nivå på 95 procent jämfört med 1990 års nivå. I lagen finns det också ett klimatneutralitetsmål för 2035, vilket innebär att nettoutsläppen i Finland ska vara noll. Med andra ord innebär detta att utsläppen av växthusgaser får vara högst lika stora som upptaget. I lagen anges också målet om minskade utsläpp samt att upptaget i sänkorna ska öka för att klimatneutralitetsmålet ska uppnås och öka ytterligare efter 2035. Det scenario baserat på nuvarande åtgärder som utarbetades inom ramen för KEITO-projektet våren 2025 beskriver hur de politiska åtgärder som beslutats före våren 2023 inverkar på Finlands växthusgasutsläpp. I modelleringen har man använt Europeiska kommissionens rekommenderade antaganden om utvecklingen av världsmarknadspriserna på bränslen och priserna på utsläppsrätter. Dessutom påverkas bedömningen av den utsläppsutveckling som uppnås med de nuvarande åtgärderna bland annat av utvecklingen inom industrins olika branscher samt av befolkningsprognosen.

Figur 7 nedan visar målen för 2030 och 2040 i förhållande till den nuvarande utvecklingen. Av figuren framgår att man med nuvarande åtgärder inte helt uppnår minskningsmålet på 60 procent år 2030. De nuvarande åtgärderna räcker inte heller till för att uppnå målen för år 2040. Om man beaktar tilläggsåtgärderna inkluderat uppfångning av koldioxid kan målen för 2030 och 2040 uppnås. Om dessa teknologier inte beaktas uppstår ett gap till 2030 års mål uppgående till 0,3 miljoner ton och till 2040-målet uppgående till 2,8 miljoner ton.

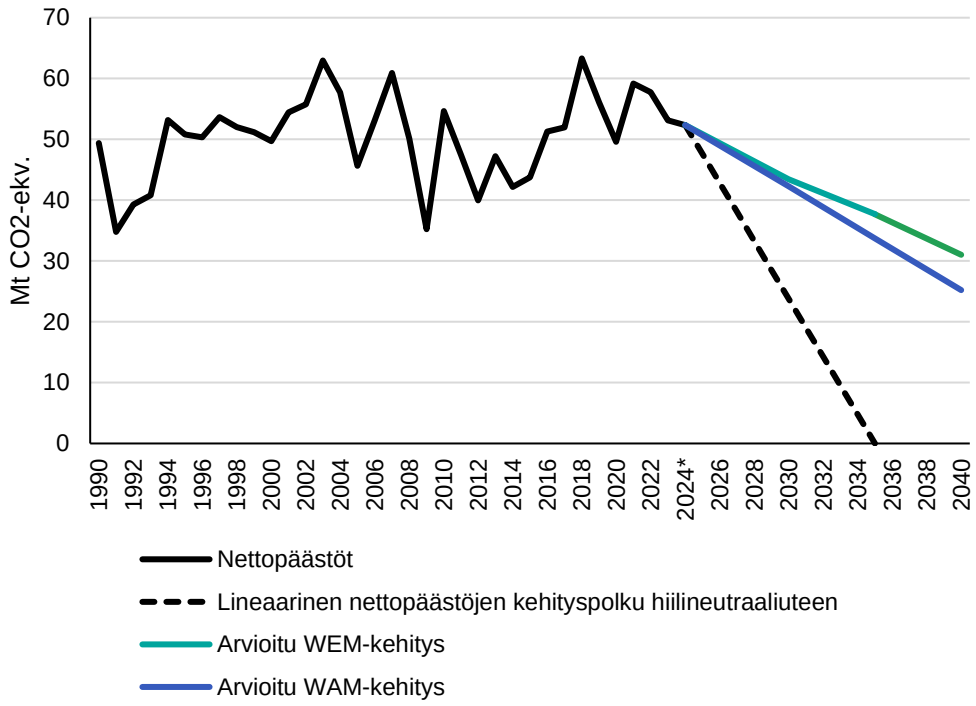
Figur 7. Utvecklingen av fossila och processbaserade utsläpp (utsläpp exklusive LULUCF-sektorn) 1990–2024 och de utsläppsnivåer som ska uppnås i scenariot baserat på nuvarande åtgärder (WEM) samt scenariot med tilläggsåtgärder (WAM). Med uppfångning av koldioxid avses här uppfångning av kol av fossilt avfallsbaserat eller biogent ursprung samt utnyttjande av koldioxid. Uppgifterna för 2024 är snabbestimat.



Uppnåendet av målet om klimatneutralitet innebär att koldioxidbindningen är lika stor som utsläppen, det vill säga de sammanlagda nettoutsläppen är 0. Figur 8 nedan visar utvecklingen av nettoutsläppen 1990–2024, KEITO-WEM-utvecklingen samt en linjär väg från nuläget mot klimatneutralitet 2035. Enligt KEITO-WEM-scenariot baserat på nuvarande åtgärder skulle nettoutsläppen 2035 vara 38 miljoner ton CO2-ekv., vilket är lika mycket som denna utsläppsmängd från att uppnått målet. Enligt politikscenariot skulle nettoutsläppen år 2035 vara 34 miljoner ton CO2-ekv. Nivån på skogsavverkningen påverkar på ett avgörande sätt markanvändningssektorn nettoutsläpp. Avverkningen ligger

på en hög nivå (80-82 miljoner m3 per år) såväl i scenariot med nuvarande åtgärder som politikscenariot.

Figur 8.Utvecklingen av nettoutsläppen 1990–2024 enligt Statistikcentralens uppgifter samt linjära vägar mot klimatneutralitetsmålet 2035 samt resultaten från WEM- och WAM-scenarierna.



FAKTARUTA: DE TEKNISKA SÄNKORNAS ROLL I UPPNÅENDET AV KLIMATMÅLEN

Klimatmålen kräver både utsläppsminskningar och förstärkning av sänkorna. Utöver dessa behövs också tekniska metoder för att producera negativa utsläpp. De tekniska metoderna, som omfattar avskiljning, användning eller lagring av koldioxid, har olika klimatkonsekvenser. Negativa utsläpp kan produceras till exempel genom permanent geologisk lagring av biobaserad koldioxid eller koldioxid som avskilts från luften. Användningen av tillvaratagen biobaserad koldioxid eller koldioxid som avskilts från luften kan ersätta användningen av fossila råvaror eller bränslen och minska utsläppen. Produkternas livslängd kan variera, vilket påverkar kolbindningens varaktighet och därmed åtgärdens klimatpåverkan. Utsläpp och upptag från lagringen eller användningen

påverkar storleken på det negativa utsläpp som uppnås eller den uppnådda utsläppsminskningen.

Enligt den nationella klimatlagen omfattar definitionen av sänkor även tekniska sänkor. Vid beräkningen av nettosänkan kan man i enlighet med klimatlagen utöver naturliga sänkor även beakta eventuella tekniska sänkor. De tekniska sänkorna kan alltså utnyttjas för att uppnå målet om klimatneutralitet 2035. Klimatlagen ställer dock inte upp några mål för negativa utsläpp och reglerar inte i vilken utsträckning tekniska sänkor kan eller ska användas som en del av klimatpolitiken.

Klimatpanelen har bedömt att de tekniska sänkornas potential under perioden fram till 2035 skulle kunna uppgå till cirka tre miljoner ton koldioxidekvivalenter, vilket dock skulle förutsätta effektiva ekonomiska incitament eller inkludering av tekniska sänkor i EU:s utsläppshandel. Enligt klimatpanelens bedömning skulle ovannämnda potential grunda sig på permanent lagring av biobaserad koldioxid (BECCS), vars kostnader kring 2030 skulle variera mellan cirka 120 och 240 euro beroende på objektet. Direkt avskiljning och lagring av koldioxid från atmosfären (DACCS) skulle enligt klimatpanelens bedömning sannolikt vara mycket dyrt fram till 2035, uppskattningsvis cirka 500–1 000 euro/t CO_2 och har därför inte inkluderats i bedömningen. Enligt klimatpanelen skulle investeringar i användning i stället för lagring av koldioxid minska den uppskattade tekniska sänkan under perioden fram till 2035. Exempelvis bränslen tillverkade av koldioxid och vätgas skulle däremot ersätta fossila bränslen och kunna hjälpa Finland att uppnå utsläppsminskningar inom transportsektorn om produkterna används i Finland.

Tekniska sänkor och de negativa utsläpp de åstadkommer kan inte fullgöra EU:s klimatåtaganden under perioden fram till 2030. Enligt de meddelanden som kommissionen publicerade i februari 2024 och deras konsekvensbedömning skulle de tekniska sänkornas samt den roll som användningen av biobaserad koldioxid eller koldioxid som avskilts från luften har för att uppnå klimatmålen dock stärkas betydligt efter 2030.

Målet med rättsakten om nettonollindustrin är att minst 50 miljoner ton koldioxid per år ska kunna lagras geologiskt före 2030. Enligt de modelleringar som gjorts för tillkännagivandet om målet för 2040 bör cirka 280 miljoner ton koldioxid avskiljas före 2040 och cirka 450 miljoner ton koldioxid före 2050. Ovannämnda siffror omfattar avskiljning, användning och lagring av fossil och biobaserad koldioxid samt koldioxid som avskilts från luften. Andelen biobaserad koldioxid samt koldioxid från luften som avskiljs, lagras och används skulle öka betydligt när man närmar sig 2040 och 2050.

Utvecklingen av den rättsliga ramen, incitamenten och ramverket (inkl. infrastrukturen) på EU-nivå har en betydande inverkan på hur länge det tar innan lösningar som grundar sig på tillvaratagande av biobaserad koldioxid och koldioxid som avskilts från luften blir företagsekonomiskt lönsam industriell verksamhet i Finland och EU. Lösningar som grundar sig på tillvaratagande av koldioxid kommer också att behandlas i den energi- och klimatstrategi som är under beredning samt i den klimatpolitiska planen på medellång sikt. Dessutom har man förberett en rättslig ram förgränsöverskridande transporter av koldioxid för permanent geologisk lagring under havsbottnen.

4.2 Ansvarsfördelningssektorns åtaganden för perioden 2021–2030

För ansvarsfördelningssektorn har man på EU-nivå gemensamt kommit överens om bindande åtaganden för alla medlemsländer. Dessa består av det procentuella utsläppsminskningsåtagande som fastställts för målåret 2030 och de årliga utsläppskvoterna. Enligt EU:s ansvarsfördelningsförordning är utsläppsminskningsåtagandet för Finlands ansvarsfördelningssektor för 2030 minst 50 procent jämfört med 2005. I genomförandebeslutet ((EU) 2020/2126) fastställs årliga utsläppskvoter för alla medlemsländer för perioden 2021–2025. På dessa inverkar också förändringen i utsläppshandelns tillämpningsområde gällande de anläggningar som använder mera än 95 % biomassa. Det är tillsvidare oklart i vilken grad detta kommer att påverka utsläppskvoterna inom ansvarsfördelningssektorn. Uppnåendet av målen för ansvarsfördelningssektorn kommer att granskas under åren 2027-2028 för perioden 2021-2025 och för perioden 2026-2030 under år 2032. Före utgången av 2025 fattas beslut om de årliga kvoterna för resten av perioden (2026–2030). Figur X nedan visar en uppskattning av Finlands utsläppskvoter för hela perioden samt den faktiska utsläppsutvecklingen 2021–2024. I detta avsnitt har granskats uppnåendet av ansvarsfördelningssektorns förpliktelse kumulativt och utan att beakta kopplingen till markanvändningssektorn.

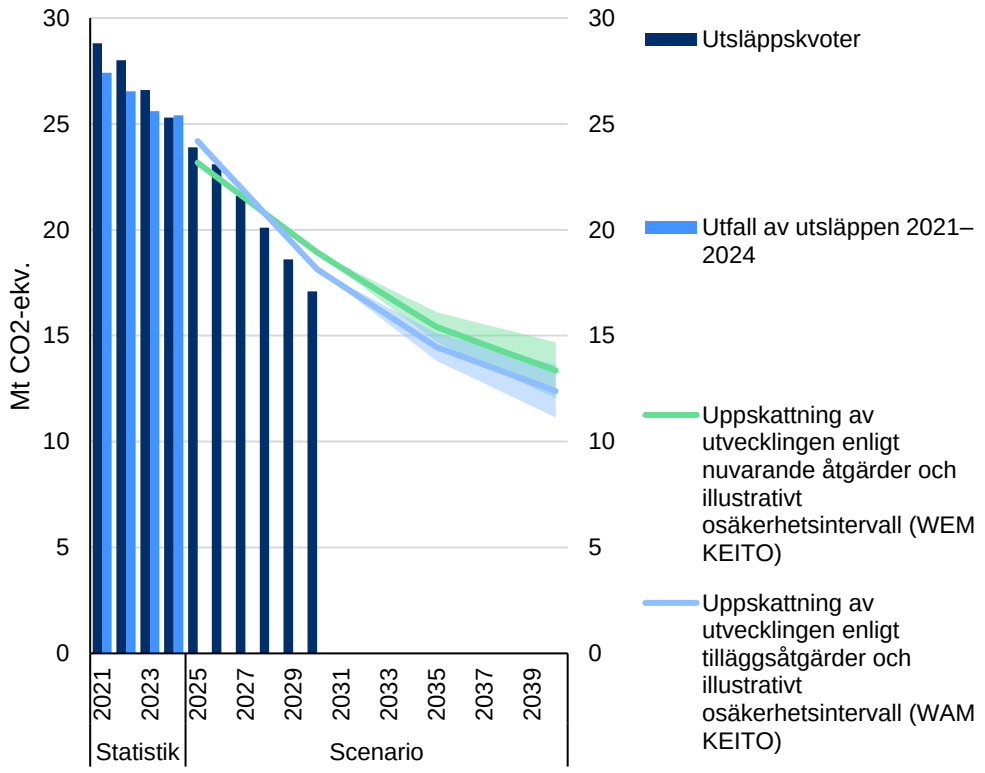
De nuvarande klimatåtgärderna inom ansvarsfördelningssektorn och deras tillräcklighet bedöms genom att jämföra nivåerna på växthusgasutsläppen enligt

kvoterna i EU:s ansvarsfördelningsförordning och klimatlagens mål med scenariot baserat på nuvarande åtgärder, det vill säga WEM-scenariot (With Existing Measures) och WAM-scenariot (with additional measures) som innehåller också nya politikåtgärder. Enligt scenariot baserat på nuvarande åtgärder minskar utsläppen från ansvarsfördelningssektorn till 18,9 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2030 och ytterligare till 15,4 miljoner ton 2035 samt till 13,4 miljoner ton 2040 (Figur 9).

År 2030 bör utsläppen i enlighet med Finlands åtagande på -50 procent utifrån kommissionens förslag vara 17,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter, det vill säga ett utsläppsgap på cirka 1,8 miljoner ton mellan de nuvarande åtgärderna och åtagandet 2030. I scenariot baserat på nuvarande åtgärder ingår inte de åtgärder som beslutats under denna regeringsperiod och som ökar utsläppen jämfört med tidigare lagstiftning. I politikscenariot uppnås 18,1 miljoner ton 2030, viket innebär ett utsläppsgap på en miljon ton jämfört med målnivån på 17,1 miljoner ton. I politikscenariot uppnås nivån 12,5 miljoner ton 2040.

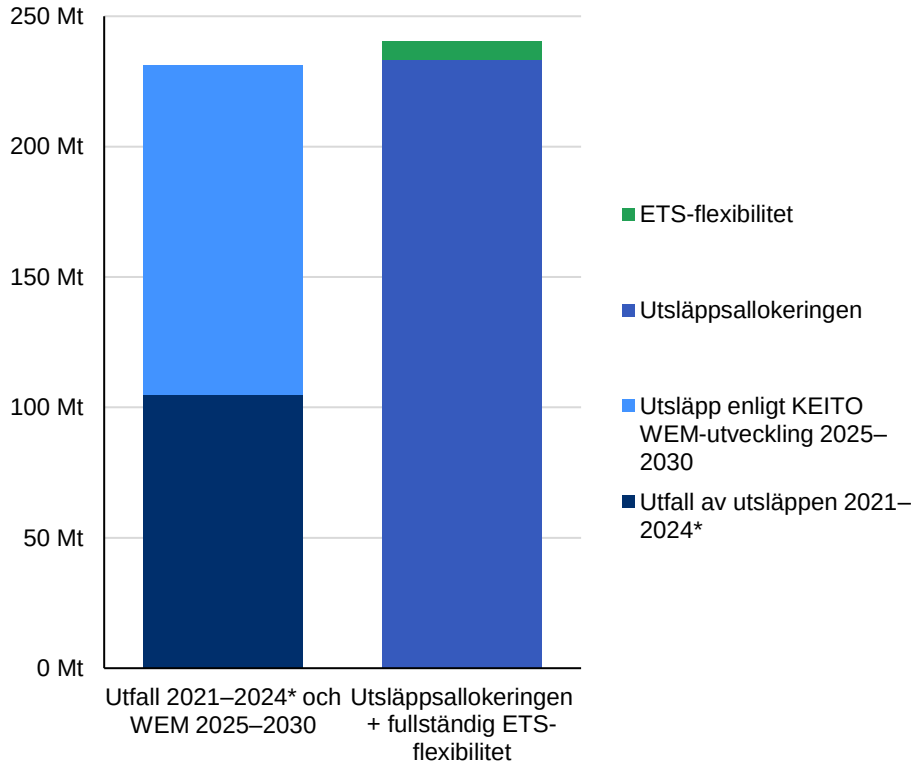
Figur 9. Utfall av utsläppen 2021–2024 för ansvarsfördelningssektorn, uppskattning av utsläppskvoter 2021–2030 (uppskattning för åren 2026-2030) samt miljöministeriets bedömning som grundar sig på KEITO-scenarierna och osäkerhetsintervall för utsläppsutvecklingen 2025–

2030.



Åtagandet enligt EU:s ansvarsfördelningsförordning är dock till sin natur kumulativt och gäller hela perioden 2021–2030. Dessutom är det möjligt att utnyttja flexibilitetsinstrument enligt ansvarsfördelningsförordningen för att fullgöra åtagandet. Således orsakar en överskridning av utsläppskvoten för ett enskilt år inga problem, förutsatt att man håller sig inom ramen för åtagandet under hela perioden. Figur 10 nedan beskriver miljöministeriets bedömning av den kumulativa utsläppsutvecklingen i WEM-scenariot i förhållande till åtagandena 2021–2030. Av figuren framgår att även om målet för 2030 inte uppnås med nuvarande åtgärder, kompenserart underskridandet av kvoterna i början av perioden troligen överskridningarna av kvoterna i slutet av perioden. Det är värt att beakta att utsläppskvoterna för 2021–2023 var dimensionerades enligt det tidigare målet för 2030 (38 procent minskning i stället för 50 procent), och därför motsvarar de inte samma linje i fråga om utsläppsminskningen som kvoterna för resten av perioden.

Figur 10. Miljöministeriets bedömning av ansvarsfördelningssektorns kumulativa utsläppsutveckling utifrån uppgifterna i KEITO-WEM-scenariot i förhållande till åtagandena 2021–2030. WEM-scenariot innehåller inte de beslutade åtgärder som höjer på trafikens utsläpp.



4.3 Markanvändningssektorns åtaganden

Enligt EU:s LULUCF-förordning om markanvändningssektorn fördelas medlemsländernas åtaganden på två separata femårsperioder, 2021–2025 samt 2026–2030. Tillämpningsområdet är detsamma gällande utsläpp och upptag under båda perioderna, men åtagandena granskas på olika sätt. Under perioden 2021–2025 grundar sig åtagandet på bokföringsreglerna och under perioden 2026–2030 på de uppgifter om växthusgasinventeringar som rapporterats.

Under perioden 2021–2025 ska medlemsländerna säkerställa att markanvändningssektorn inte orsakar kalkylmässiga utsläpp. Åtagandet baserar sig på beräkningsregler för de olika redovisningsklasserna. Skogarnas kalkylmässiga sänka eller utsläpp fås fram genom en jämförelse av de faktiska utta-

gen under åtagandeperioden med den fastställda referensnivån, där även träprodukternas sänka 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.

I samband med att LULUCF-förordningen trädde i kraft fastställdes för varje medlemsland en egen årlig referensnivå för skogarnas kolsänkor, som för Finlands del var -29,4 miljoner ton koldioxidekvivalenter inklusive träprodukter. Man har senare gjort nationella korrigeringar i jämförelsenivån och kommer sannolikt att göra tekniska korrigeringar på grund av metodändringar i växthusgasinventeringen. Kommissionen godkänner den slutliga referensnivån 2027. Utsläppen från avskogning och beskogning beräknas i full utsträckning under åtagandeperioden 2021–2025.

Enligt Naturresursinstitutets uppdaterade bedömning kommer Finland under den första åtagandeperioden att ha ett underskott på 110–115 miljoner ton koldioxidekvivalenter. I denna uppskattning har snabbestimatet för år 2024 inte beaktats. Denna siffra har beräknats med en referensnivå på -19,3 miljoner ton, det vill säga efter tekniska korrigeringar. Om flexibilitetsmöjligheten för skogsmark (22 miljoner ton koldioxidekvivalenter) och Finlands särskilda flexibilitet (5 miljoner ton koldioxidekvivalenter) togs i bruk skulle underskottets slutliga belopp i ljuset av den nuvarande uppskattningen vara cirka 83-88 miljoner ton koldioxidekvivalenter.

De slutliga uppgifterna om underskottets storlek fås först 2027 när uppgifterna om växthusgasinventeringen för det sista åtagandeåret 2025 är tillgängliga. Om markanvändningssektorn utgör ett kalkylerat utsläpp under perioden 2021–2025 kan ett medlemsland förvärva LULUCF-enheter från ett annat som har överskridit sitt åtagande och vill sälja överskottsenheter. Om LULUCF-åtagandet inte fullgörs ens efter köp av enheter, ska underskottet täckas inom ansvarsfördelningssektorn. För närvarande är det inte känt om något medlemsland kommer att ha LULUCF-enheter att sälja. Många EU-länder har liksom Finland uppgett att de har svårigheter att uppnå LULUCF-målen.

Målet för den andra åtagandeperioden består både av EU:s gemensamma mål för 2030, varje medlemslands eget mål för 2030 samt ett kumulativt åtagande för 2026–2029 per medlemsland. Under perioden 2026–2030 grundar sig granskningen av LULUCF-åtagandet på en beräkning enligt inventeringen. Finlands mål för 2030 är en tillväxt i nettosänkan på -2,9 miljoner ton koldioxidekvivalenter jämfört med Finlands faktiska genomsnittliga sänka 2016–2018. Enligt inventeringsuppgifterna som publicerades på våren 2025 var den genomsnittliga sänkan -0,9 miljoner ton koldioxidekvivalenter under perioden 2016–2018. Detta innebär att sänkan inom den finländska markanvändningssektorn 2030 bör vara -3,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Förändringar i inventeringssiffrorna medför också förändringar i åtagandet.

Målet för 2026–2029 fastställs på grundval av en linjär utsläppsbana, det vill säga de årliga gränsvärdena. I praktiken skulle Finlands markanvändningssektor 2026–2029 sammanlagt få producera nettoutsläpp på högst 4,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Enligt förhandsuppgifterna för 2023 var Finlands LULUCF-sektor en utsläppskälla på i genomsnitt 11,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2021–2023. Från situationen för närvarande ska Finland alltså ta in sammanlagt 42,5 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2026–2029 för att följa den linjära utvecklingsvägen.

På nationell nivå har som mål för klimatplanen för markanvändningssektorn från 2022 fastställts målet att stärka nettosänkan med minst tre miljoner ton koldioxidekvivalenter före 2035.

4.4 Behovet och beredningen av tilläggsåtgärder

Uppnående av målen enligt klimatlagen

Utsläppsminskningstakten enligt det befintliga scenariot baserat på nuvarande åtgärder i KEITO-projektet är inte helt tillräcklig för att klimatlagens utsläppsminskningsmål på 60 procent 2030 ska uppnås. Skillnaden till målet är dock liten i fråga om de totala utsläppen, cirka 0,7 miljoner ton koldioxidekvivalenter. De ytterligare åtgärder som föreslås i scenariot baserat på politiska åtgärder i KEITO-projektet skulle vara tillräckliga för att uppnå målet om uppfångning av koldioxid beaktas. Om sådana lösningar inte beaktas uppstår enligt KEITO-WAM-scenariot ett gap på 0,3 miljoner ton CO2-ekv. till målnivån.

För att klimatlagens mål om klimatneutralitet ska uppnås krävs att utsläppen inte överskrider nivån på sänkorna senast 2035. De sammanlagda utsläppen från ansvarsfördelningssektorn och utsläppshandeln minskar enligt politikscenariot i KEITO-projektet till 18,5 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2035 om uppfångning av koldioxid beaktas. Utan sådana lösningar skulle utsläppsnivån ligga på 21,4 miljoner ton CO2-ekv.

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. Bakom den försämrade situationen inom markanvändningssektorn ligger i fråga om sänkor framför allt den ökade avverkningsnivån, långsammare skogstillväxt och ökade utsläpp från marken (se närmare faktarutan i avsnitt 3.4). Cirka 90 procent av trädbeståndets tillväxt går numera åt till avverkning och naturlig avgång. I början av 2010-talet var motsvarande siffra endast drygt 70 procent. Dessutom har det gjorts tekniska korrigeringar och metodändringar i växthusgasinventeringen. Dessa påverkar utvecklingen av utsläpp och sänkor inom markanvändningssektorn retroaktivt. Enligt den färskaste mätdata har mängden biomassa i trädbestånden minskat betydligt. Enligt det befintliga politikscenariot för markanvändningssektorn är behovet av ytterligare åtgärder för att uppnå målet om klimatneutralitet 2035 upp till 34 miljoner ton, när man också beaktar utsläppsutvecklingen enligt politikscenariot. Enligt scenarierna baserade på nuvarande åtgärder är gapet ännu större.

I KEITO-projektet ingår också ett alternativt scenario baserat på nuvarande åtgärder (WEM-low) för markanvändningssektorn. Enligt det skulle nivån på sektorns sänka vara cirka en miljon ton CO2-ekv. år 2035 och därmed förbli en nettosänka. Enligt detta scenario skulle utsläppsgapet för att uppnå klimatneutralitetsmålet vara omkring 20 miljoner ton. Den beräknade avverkningsnivån är en central faktor som förklarar variationsvidden i scenarierna baserade på nuvarande åtgärder. I scenariot baserat på nuvarande åtgärder (WEM-bas) skulle avverkningsnivån ligga på 80-82 miljoner ton m3 och i det alternativa scenariot (WEM-low) skulle avverkningsnivån vara 70-71 miljoner m3 år 2035. För jämförelsens skull har avverkningsnivån legat kring i snitt 73 miljoner m3 under åren 2019-2023. Tilläggsåtgärder behövs inom markanvändningssektorn och andra sektorer för att uppnå klimatneutralitetsmålet.

Utsläppsutvecklingen enligt KEITO-projektets scenario baserat på nuvarande åtgärder är inte tillräcklig för att uppnå klimatlagens utsläppsminskningsmålet för 2040. Däremot är scenariot baserat på politiska åtgärder som modellerats i KEITO tillräckligt för att uppnå detta mål. Skillnaden mellan scenarierna påverkas särskilt av de ökade negativa utsläppen efter 2035. Således beror bedömningen av måluppfyllelsen på utsläppsutvecklingen, mängden negativa utsläpp och beaktandet av dem i bedömningen av uppnåendet av utsläppsminskningsmålen.

Uppnående av målen enligt EU-lagstiftningen

Fullgörandet av Finlands EU-åtaganden för ansvarsfördelnings- och markanvändningssektorns del behandlas i kapitel 4.2 och 4.3. Bedömningen är i detta skede förknippad med stor osäkerhet, men i varje fall verkar flexibilitetsmekanismernas användbarhet ha en betydande inverkan på situationen.

Om nivån på sänkan enligt Finlands LULUCF-åtagande inte uppnås har Finland möjlighet att täcka underskottet genom att förvärva ett motsvarande antal LULUCF-enheter från andra medlemsländer. Om underskottet inte kan täckas genom förvärv av enheter inom markanvändningssektorn överförs underskottet för perioden 2021–2025 till att täckas med enheter 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 är det möjligt att försöka förvärva utsläppsenheter inom ansvarsfördelningssektorn från andra medlemsländer för att fullgöra åtagandet. I detta skede finns ingen information om tillgång eller pris på enheter inom någondera sektorn. Dessutom är det möjligt att flera medlemsländer kommer att behöva förvärva enheter inom både ansvarsfördelningssektorn och markanvändningssektorn för att fullgöra sina åtaganden.

Beredningen av tilläggsåtgärder

Beredningen pågår av såväl energi- och klimatstrategin som den klimatpolitiska planen på medellång sikt. Som en del av strategin utarbetas ett program för att minska utsläppsskulden i enlighet med regeringsprogrammet. De dokument som är under beredning innehåller ytterligare åtgärder som behövs för

att uppnå målen i klimatlagen och EU-åtagandena. Avsikten är att både strategin och den nya klimatpolitiska planen på medellång sikt ska överlämnas till riksdagen i form av redogörelser under 2025.

Riktlinjer för åtgärderna inom ansvarsfördelningssektorn kommer att dras upp i den nya klimatpolitiska planen på medellång sikt. De bidrar till att uppnå målen i klimatlagen och säkerställer dessutom att EU-åtagandet för ansvarsfördelningssektorn fullgörs. Som grund för dimensioneringen av åtgärderna utnyttjas scenariot för den framtida utsläppsutvecklingen som utarbetats inom KEITO-projektet samt de beslut som redan fattats under denna regeringsperiod och som påverkar utsläppsutvecklingen. Våren/sommaren 2025 drar regeringen upp nödvändiga riktlinjer för de nya åtgärderna i den klimatpolitiska planen på medellång sikt utifrån tjänsteberedningen. Utgångspunkten är att nya åtgärder behövs bland annat för att minska utsläppen från trafiken, jordbruket, arbetsmaskinerna och uppvärmningen. I den nya klimatpolitiska planen på medellång sikt granskas utsläppsutvecklingen inom ansvarsfördelningssektorn fram till 2040. Huvudvikten ligger dock på att fullgöra åtagandet för ansvarsfördelningssektorn 2030. Samtidigt beaktas dock att ansvarsfördelningssektorns utsläppsutveckling stöder uppnåendet av målet om klimatneutralitet 2035.

De ytterligare åtgärder som de klimatpolitiska målen och åtagandena förutsätter granskas i sin helhet som en del av beredningen av energi- och klimatstrategin. I samband med detta kan man också ta ställning till förvärvet av enheter från andra medlemsländer som ett sätt att fullgöra Finlands EU-åtaganden.

Enligt klimatlagen ska man i klimatårsberättelsen bedöma hur tillräckliga de nuvarande och planerande åtgärder som anges i de klimatpolitiska planerna är samt göra en bedömning av behovet av ytterligare åtgärder som krävs för att nå målen. Klimatårsberättelsens uppgift är inte att föreslå ytterligare åtgärder.

5 Åtgärder enligt sektor och plan

5.1 Utsläppshandelssektorn (ETS1)

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. I Finland omfattas fler än 500 anläggningar av utsläppshandeln. Utsläppshandeln omfattar också den interna flygtrafiken inom Europeiska ekonomiska samarbetsområdet samt sedan 2024 även fartyg med en bruttodräktighet på minst 5 000 och 50 procent av sjötransporterna mellan EU och tredjeländer.

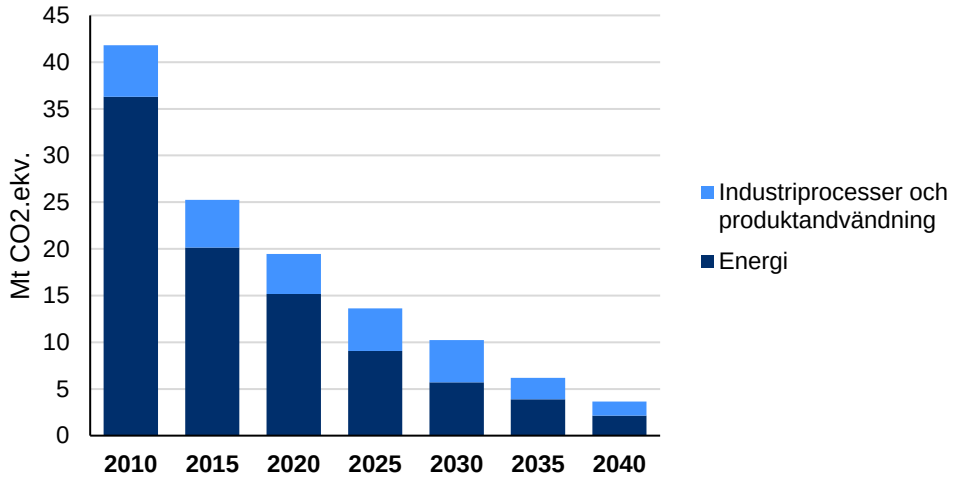
Enligt utsläppshandelsdirektivet utesluts anläggningar som använder över 95 procent hållbar biomassa 2019–2023 från utsläppshandeln från och med 2026. Utsläppen från förbränningen av fossilt bränsle vid de cirka 80 anläggningar som lämnar utsläppshandeln överförs från utsläppshandelssektorn till ansvarsfördelningssektorn. De fossila utsläppen från de anläggningar som avlägsnas från utsläppshandeln har varit sammanlagt cirka 0,2 miljoner ton koldioxidekvivalenter per år under perioden 2019–2022.

Priset på en utsläppsrätt har sjunkit efter 2023. År 2024 varierade priset mellan 51 och 75 EUR/t CO_2. År 2020 var priset på en utsläppsrätt som högst cirka 30 EUR/t CO_2. Priset började stiga under 2021 och våren 2023 var det tidvis nästan 100 euro/t CO_2.

Figur 11.Prisutvecklingen för utsläppsrätter inom den allmänna utsläppshandeln (ETS1) mellan 2008 och maj 2025.

Den totala utsläppsmängden för anläggningar inom den finländska utsläppshandelssektorn var 13,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2024, vilket är 2,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter mindre än året innan. Minskningen av utsläppen uppskattas fortsätta i rask takt även under de kommande åren (Figur 12). Enligt scenariot med nuvarande åtgärder minskar utsläppen utan nya politiska åtgärder till under hälften av den nuvarande nivån före 2035 och till cirka en fjärdedel 5 år senare. Avskiljning och användning eller lagring av koldioxid kan beroende på beräkningsmetod avsevärt förbättra sektorns utsläppsutveckling, men för att denna teknik ska bli vanligare krävs tydligare EU-reglering och ekonomiska incitament eller stöd.

Figur 12.Utvecklingen av utsläppen från utsläppshandelssektorns energirelaterade processer och industriprocesser i KEITO-WEM-scenariot inom utsläppshandelns nuvarande tillämpningsområde.



Det finns också nationella styrmedel genom vilka Finland åtminstone till vissa delar kan påverka utsläppsutvecklingen i de anläggningar som omfattas av utsläppshandeln. Som exempel kan nämnas energibeskattningen, energistöd och andra stöd, olika energieffektivitetsåtgärder samt åtgärderna för att upphöra med energiutvinningen ur kol. De anläggningar som ingår i utsläppshandelns tillämpningsområde omfattas av energibeskattningssystemet och för dem gäller samma skattenivåer och bestämmelser som för anläggningar utanför utsläppshandeln.

De färdplaner för koldioxidsnålhet som färdigställdes 2020 uppdaterades 2023–2024. 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. Stödet infördes 2022. På nationell nivå förutsätts att stödmottagarna ska använda minst 50 procent av det stöd som de får till utvecklingsåtgärder som syftar till att minska växthusgasutsläppen, förbättra energi effektiviteten, öka andelen förnybar energi i energiförbrukningen eller främja elektrifieringen. År 2024 fattades 55 stödbeslut och det beviljade stödet uppgick till sammanlagt cirka 143 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, varefter den slopas helt och hållet.

År 2022 flyttades sådana värmepumpar och elpannor som producerar fjärrvärme eller -kyla till den lägre elskatteklassen II. Detta sporrar till att inom industrin och fjärrvärmeproduktionen elektrifiera processer och produktion som använder fossila bränslen och biobränslen. År 2024 fördubblades fjärrvärmeproduktionen med elpannor från 746 GWh 2023 till 1 538 GWh. Användningen av spillvärme inom fjärrvärmeproduktionen har nästan femdubblats jämfört med 2010.

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

Energieffektivitetsavtalen är en metod som staten och branscherna tillsammans valt för att fullgöra Finlands internationella åtaganden gällande energieffektivitet. I mars 2025 omfattades 780 företag med 7 591 verksamhetsställen och 164 kommuner eller samkommuner av avtalsverksamheten. År 2025 uppskattas en utsläppsminskning på 8,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter uppnås genom energieffektivitetsavtalsverksamheten. År 2040 kan en utsläppsminskning på 10,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter uppnås jämfört med en situation utan energieffektivitetsavtal. Den klart största delen av utsläppsminskningen uppstår inom utsläppshandelssektorn på grund av elens och fjärrvärmens stora andel i allt energisparande. Utsläppsminskningseffekten av energieffektivitetsåtgärder som minskar el- och fjärrvärmeförbrukningen är i fortsättningen endast liten, eftersom produktionen av el och fjärrvärme numera i stor utsträckning är utsläppsfri. År 2024 ökade andelen utsläppsfri el av den inhemska produktionen till 95 procent. Även utsläppsutvecklingen för fjärrvärme är mycket positiv: för tio år sedan producerades endast en tredjedel av fjärrvärmen från utsläppsfria energikällor, medan motsvarande andel 2024 var cirka 73 procent.

Energieffektivitetslagen förpliktar stora företag att med fyra års intervaller genomföra en energibesiktning, där man kartlägger energiförbrukningen hos företagets samtliga verksamhetsställen och identifierar möjligheterna till energisparande. Den årliga effekten av de obligatoriska energibesiktningarna som började utföras i slutet av 2015 beräknas vara 0,19 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2025 och 0,16 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2040 jämfört med en situation utan besiktningar. Även när det gäller de obligatoriska energibesiktningarna uppstår största delen av utsläppsminskningarna i utsläppshandelssektorn.

Arbets- och näringsministeriet och Innovationsfinansieringsverket Business Finland kan bevilja stöd enligt prövning för projekt som främjar produktion eller användning av förnybar energi, energisparande eller energieffektivitet eller annars omställning till ett koldioxidsnålt energisystem. Huvudsyftet med stödet är att minska de tekniska och ekonomiska riskerna särskilt när det gäller ny teknik. Investeringsstöd för ny energiteknik och stora demonstrationsprojekt har beviljats projekt på mer än fem miljoner euro som utvecklar framtida energilösningar för att de nationella mål och EU-mål som ställts upp för 2030 ska nås. Projekt på mindre än fem miljoner euro beviljas stöd för godtagbara investeringskostnader av Business Finland. Större projekt beviljas stöd av arbets- och näringsministeriet. År 2024 beviljades totalt cirka 101,8 miljoner euro i energistöd. Projekt som gällde förnybar energi beviljades cirka 83,8 miljoner euro, energieffektivitetsprojekt cirka 7,1 miljoner euro och andra projekt (energilagring och avskiljning av koldioxid) cirka 10,9 miljoner euro. Största delen av stödbeloppet, cirka 92,7 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 2024 fattades stödbeslut som gällde förnybar energi till ett belopp av cirka 91,1 miljoner euro. Av detta belopp riktades 31,1 miljoner euro till projekt för ny energiteknik, 35,4 miljoner till energiinfrastruktur- och elektrifieringsprojekt och 24,6 miljoner till andra lösningar inom ren energi.

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. Användningen av stenkol har minskat snabbt under de senaste åren, vilket har påverkats av investeringsstödet för energiprojekt som ersätter stenkol. Sju projekt beviljades stöd 2020–2021. Alla anläggningar som tidigare använt stenkol har antingen stängts eller modifierats för att använda ersättande bränslen fram till och med våren 2025.

Lagen om havsbaserad vindkraft i den ekonomiska zonen trädde i kraft i december 2024. Syftet är att bidra till att bygga havsbaserade vindkraftsparker, förtydliga bestämmelserna om projekt för havsbaserad vindkraft i Finlands ekonomiska zon och säkerställa att rättigheterna att utnyttja havsbaserad vindkraft beviljas på ett jämlikt, transparent och förutsägbart sätt. Den havsbaserade vindkraften kan avsevärt öka utbudet av utsläppsfri el och på så sätt påskynda elektrifieringen av samhället och ersätta utsläppsbaserade energikällor och teknologier.

Tabell 2.Utsläppshandelssektorn samt vissa energirelaterade utsläpp utanför utsläppshandeln – centrala politiska åtgärder

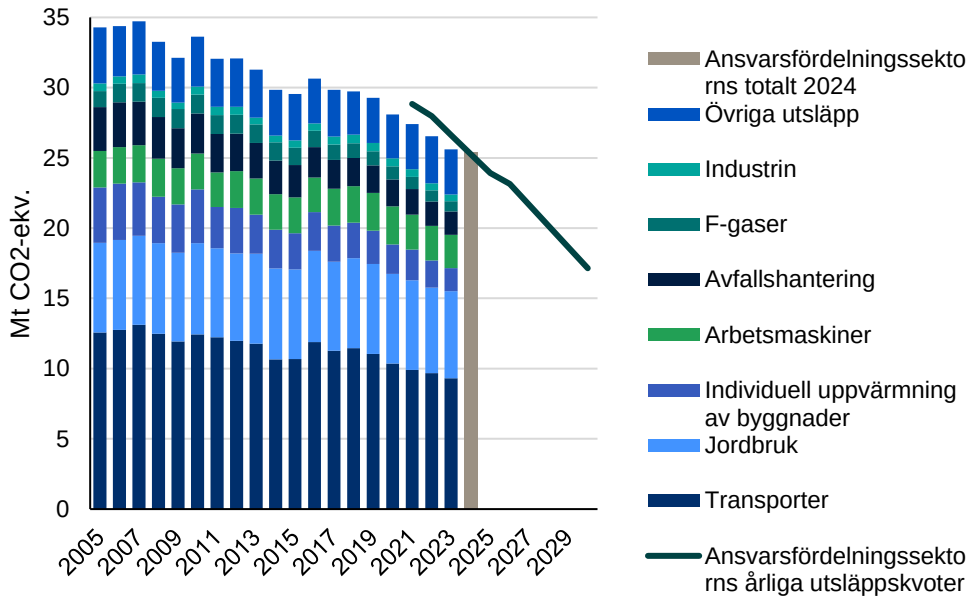
Politisk åtgärd	**Verkställighetsläge**
Utfasning av stenkol i energiproduktionen	Verkställd. Lagen om utfasning av stenkol i energiproduktionen trädde i kraft i april 2019. Genom lagen förbjuds energiutvinning ur stenkol från och med maj 2029.
Energiskatteåterbäringarna för energiintensiva företag slopas	Delvis verkställd. Lagen trädde i kraft i slutet av 2020. Den partiella återbäringen av energiinnehållsskatten på fossila bränslen slopades stegvis under åren 2021–2024.
Värmepumpar som producerar fjärrvärme eller fjärrkyla, andra värmepumpar som är tillräckligt stora och en del av datorhallarna överförs till elskatteklass II	Verkställd. Ändringen trädde i kraft 2022.
Energieffektivitetsavtal	Verkställd. Avtalsperioden 2017–2025 pågår. I avtalsverksamheten deltar 780 företag och deras 7 591 verksamhetsställen samt 164 kommuner/samkommuner.

Finlands program för hållbar tillväxt	Delvis verkställd. De första finansieringsansökan ordnades 2021 och den sista våren 2024. Finansieringsinstrumentet är på slutrakan, eftersom projekten borde slutföras före juni 2026. Stöder bland annat FUI-projekt som tjänar den gröna omställningen samt projekt som främjar koldioxidsnålhet och cirkulär ekonomi.
Energistöd	Verkställd. Stödformen pågår tills vidare. Främjar den gröna omställningen inom energibranschen, såsom utökningen av förnybar energi.
Branschernas färdplaner för koldioxidsnålhet	Verkställd. Uppdaterade färdplaner färdigställdes 2024. Innehåller åtgärder för att minska utsläppen från olika branscher.

5.2 Klimatplan på medellång sikt

I klimatlagen föreskrivs att statsrådet en gång per valperiod utarbetar och godkänner en klimatpolitisk plan på medellång sikt. I den beskrivs utsläppsminskningsmålen och åtgärderna för att uppnå målet för den så kallade ansvarsfördelningssektorn. Till ansvarsfördelningssektorn hör de fossila och processbaserade utsläpp som inte hör till EU:s utsläppshandel för anläggningar eller markanvändningssektorn. I praktiken består ansvarsfördelningssektorns utsläpp av trafik (exkl. flygtrafik), metan- och dikväveoxidutsläpp från jordbruket (CH4 och N2O), separat uppvärmning, arbetsmaskiner, avfallsförbränning och avfallshantering, F-gaser samt utsläpp som inte omfattas av industrins utsläppshandel. Figuren nedan visar utsläppsutvecklingen 2005–2024 samt ansvarsfördelningssektorns utsläppskvoter 2021–2030.

Figur 13.Utsläppsutvecklingen inom ansvarsfördelningssektorn enligt utsläppsklass samt en uppskattning av ansvarsfördelningssektorns årliga utsläppskvoter 2021–2030.

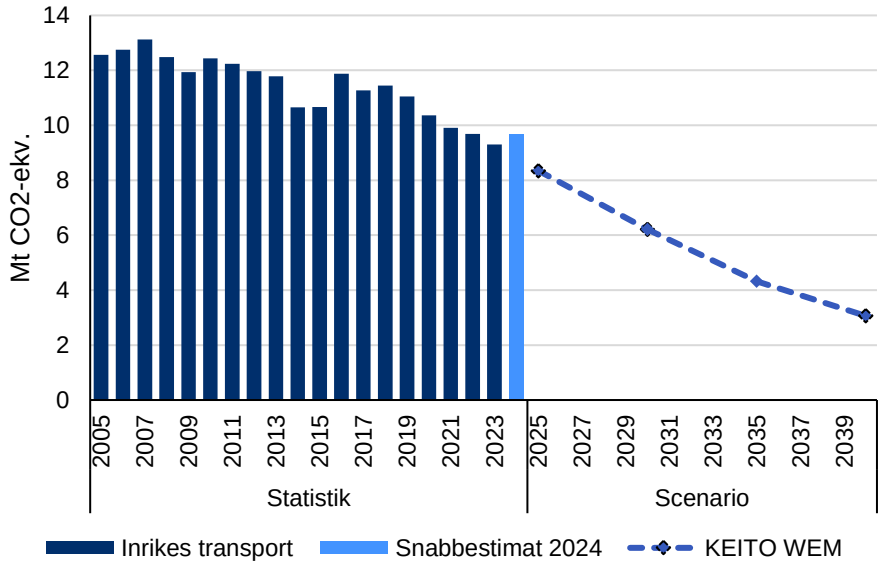


I följande underkapitel behandlas lägesbilden, den nuvarande utvecklingen och verkställandet av den klimatplanen på medellång sikt KAISU2 från år 2022 per sektor. I bilaga 4 finns en sammanfattning av verkställandet av de huvudsakliga åtgärderna i KAISU.

5.2.1 Transporter

Till ansvarsfördelningssektorn räknas koldioxidutsläppen från inhemska transporter med undantag av koldioxidutsläpp från inrikesflyget. Enligt Statistikcentralens uppgifter i snabbestimatet var växthusgasutsläppen från trafiken som hör till ansvarsfördelningssektorn 2024 sammanlagt cirka 9,7 miljoner ton koldioxidekvivalenter. År 2023 var utsläppen cirka 9,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Åren 2023–2024 ökade utsläppen med cirka 4 procent (se Figur 14).

Figur 14. Utsläppen från inrikestransporterna (exklusive koldioxidutsläppen från inrikesflyget) 2005–2024 samt en uppskattning enligt scenariot baserat på nuvarande åtgärder och målbanan i färdplanen för fossilfria transporter (planerade åtgärder) för 2025–2035. Scenariot med nuvarande åtgärder beaktar inte åtgärder som har beslutats efter 1.4.2023 som har en utsläppsökande effekt. De beaktas i WAM-scenariot. Uppgiften för 2024 är ett snabbestimat.



Utsläppsutvecklingen för trafiken har med undantag av år 2024 gått i enlighet med basprognosen (PEIKKO WEM-P), som skulle leda till att utsläppen från trafiken halveras före 2030. Den politikåtgärd år 2024 som speciellt hade en ökande effekt på utsläppen var sänkningen av distributionsplikten för biobränsle. Till detta bidrog också ett överskridande av distributionsplikten år 2023 vilket möjliggjorde en lägre biobränsledistribution år 2024.

Nedan behandlas målen i klimatplanen på medellång sikt KAISU2 som hänför sig till drivkrafter, bilbeståndet och trafikarbetet och utvecklingen 2024–2025. Utfallet av utsläppsmålet för trafiken (50 % utsläppsminskning 2030 jämfört med utsläppen 2005) kan följas upp genom dessa delfaktorer. Utsläppsmålet uppnås om alla delmål uppnås.

Olika drivkrafter i trafiken

I klimatplanen på medellång sikt 2022 (KAISU2) har man ställt upp som mål att förbrukningen av fossila bränslen i trafiken nästan ska halveras 2030 jämfört med 2005.

Förbrukningen av fossil bensin och diesel i trafiken har under de senaste åren minskat i takt med att ökningen av transportprestationerna har avtagit, nya bilars energieffektivitet har förbättrats och andelen förnybar energi har ökat (se

figur 29 i bilaga 3). Förbrukningen av fossil bensin har minskat med 41 % under perioden 2005-2023, på motsvarande sätt har fossil diesel minskat med 10 %.

För att ersätta fossila bränslen med el, vätgas eller biometan krävs ett riksomfattande distributionsnät för dessa drivkrafter. Laddningsinfrastrukturen för eldrivna person- och paketbilar har utvecklats väl i Finland och man har redan kommit mycket långt med att uppfylla kraven i infrastrukturförordningen (se figur 34 i bilaga 3). Laddningsinfrastrukturen för den tunga vägtrafiken är tills vidare i huvudsak privat och antalet offentliga laddningsstationer är litet (se figur 35 i bilaga 3). Under de senaste åren har det byggts fler distributionsstationer för biometan, men det finns fortfarande utvecklingsbehov särskilt i fråga om flytande biometan. Det finns tills vidare inga vätgasstationer i Finland. Utöver att kraven i förordningen om distributionsinfrastruktur uppfylls förutsätter trafikens behov att distributionsinfrastrukturen för alternativa bränslen byggs i tillräcklig utsträckning också på huvudvägar utanför TEN-T-nätet.

Fordonsparken

I klimatplanen på medellång sikt 2022 (KAISU2) har man ställt upp som mål att andelen ny teknologi med nollutsläpp och låga utsläpp av de nya personbilar som säljs ska öka till så nära hundra procent som möjligt före 2030. Enligt KAISU borde det 2030 finnas cirka 750 000 eldrivna personbilar i trafiken, varav minst hälften skulle vara helelektriska bilar. Gasbilsmålet är cirka 130 000 bilar. När det gäller tunga fordon är målet cirka 4 600 eldrivna lastbilar och bussar och cirka 6 200 gasdrivna lastbilar och bussar. Enligt Statistikcentralen ingick ca 7 miljoner fordon i Finlands fordonsregister vid slutet av år 2024. Av dem var ca 5 miljoner i trafikbruk. År 2024 var 2,8 miljoner personbilar i trafikbruk och av dem var 120 000 eller 4 % elbilar. År 2024 var medelåldern för personbilarna 13,6 år. Peronbilarnas medelålder har stigit under de senaste åren till följd av att första registreringarna av personbilar har rört sig på en låg nivå.

Elektrifieringen av personbilstrafiken har framskridit ganska bra i Finland. I slutet av 2024 fanns det sammanlagt 285 145 elbilar i trafik (218 868 år 2023). Av elbilarna var 118 297 helelektriska och 159 381 laddningsbara hybrider. I slutet av 2024 fanns det 16 642 gasbilar (16 390 år 2023). År 2024 fanns det sammanlagt två vätgasbilar (två stycken också 2023). Totalt var andelen el- och gasdrivna bilar av alla personbilar i trafik i Finland cirka 11,1 procent i slutet av 2024 (cirka 8,5 procent 2023).

Andelen helelektriska bilar av de förstagångsregistrerade personbilarna 2024 var 29,5 procent och andelen laddningsbara hybrider cirka 20 procent. Andelen laddningsbara bilar av alla förstagångsregistrerade bilar var cirka 49,5 procent. Andelen minskade något jämfört med året innan, eftersom den 2023 var nästan 55 procent. Elbilarnas andel av de begagnade importerade bilarna ökade däremot och var anmärkningsvärt hög 2024, cirka 76 procent. År 2024 importerades nästan 33 000 begagnade elbilar till Finland. Sammanlagt såldes 36 732 nya elbilar. Importen av begagnade elbilar leder i viss mån till att försäljningen av nya elbilar minskar, men om försäljningen av nya bilar inte får ny fart finns det risk för att målet för andelen elbilar i den klimatpolitiska planen på medellång sikt inte uppnås.

De gasdrivna bilarnas andel av de förstagångsregistrerade personbilarna 2024 var cirka 0,2 procent. 114 bilar registrerades för första gången. Det verkar mycket osannolikt att målet för andelen gasbilar uppnås på grund av flera fordonstillverkares beslut att sluta tillverka gasdrivna bilar. I det nya basscenariot för utsläppen av växthusgaser från trafiken (PEIKKO WEM-P) antas att den ökade försäljningen av nya elbilar ersätter den ringa försäljningen av gasbilar. I WEM-P-scenariot finns det cirka 925 000 elbilar 2030. Med nuvarande antal förstagångsregistringar är det inte möjligt att uppnå detta antal elbilar.

Andelen el- och gasdrivna fordon ökar också på lastbilssidan, även om antalet sådana fordon fortfarande är litet. Av de förstagångsregistrerade lastbilarna var 7,1 procent el- och gasdrivna i slutet av 2024 (3,6 procent 2023). Andelen eldrivna lastbilar var cirka 1,9 procent (en procent 2023) och andelen gasdrivna lastbilar cirka 5,3 procent (2,5 procent 2023). Sammanlagt registrerades 64 eldrivna lastbilar och 182 gasdrivna lastbilar. År 2024 registrerades sammanlagt 320 el- och gasdrivna bussar (319 eldrivna bussar och en gasdriven). De eldrivna bussarnas andel av alla förstagångsregistreringar av bussar var ganska hög, 57 procent. För att uppnå målen för lastbilar och bussar i den klimatpolitiska planen på medellång sikt behövs dock betydligt större mängder förstagångsregistreringar av el- och gasdrivna lastbilar.

Trafikarbetet

I KAISU2 har man satt som mål att antalet körda kilometer med personbilar 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 färdsätt.

Enligt Statistikcentralen var det totala antalet körda kilometer i vägtrafiken i Finland 47 miljarder kilometer 2024, vilket var nästan lika många som 2023. Lastbilarnas trafikarbete ökade/minskade med y procent. Mängden vägtrafik minskade på landsvägarna med 2 procent, men ökade/minskade på gator och enskilda vägar med 0,2 procent.

Personbilstrafikens andel av alla inrikesresor är ganska stor. Enligt en persontrafikundersökning som genomfördes hösten 2023 gjordes cirka 55 procent av alla inrikesresor med personbil (som antingen förare eller passagerare). Det näst vanligaste färdsättet var att gå till fots, som stod för 23 procent av alla resor. Andelen resor med kollektivtrafik var 10 procent och med cykel 9 procent. Den största förändringen i andelarna av olika färdsätt jämfört med hösten 2022 var att andelen resor med personbil som förare minskade med två procentenheter.

Tabell 3.Transportsektorn – centrala politiska åtgärder

Politisk åtgärd	**Verkställighetsläge**
Främjande av användningen av förnybara bränslen i trafiken (lagen om distributionsskyldighet)	Verkställd (dock ändrad efter 1.4.2023. I basscenariot följer distributionsskyldigheten den lagstiftning som gällde före 1.4.2023.)
Nationell infrastrukturplan	Verkställd
Stöd för distributionsinfrastruktur	Verkställd
Anskaffningsstöd för helelektriska personbilar	Delvis verkställd (Stödet upphörde i slutet av 2022. Stödet har beaktats på ett sätt som motsvarar finansieringen i basscenariot för utsläppen av växthusgaser från trafiken.)
Konverteringsstöd för etanol och metan	Delvis verkställd (Stödet upphörde 2022 och det nya stödet upphörde till slutet av 2024. Det stöd som var i kraft före 1.4.2023 har beaktats på ett sätt som motsvarar finansieringen i basscenariot för utsläppen av växthusgaser från trafiken.) Det konverteringsstöd som var i kraft i slutet av 2024 beaktas i scenariot baserat på politiska åtgärder.)
Skatteförmån för tjänstebilar med nollutsläpp	Verkställd (beslut fattades våren 2024 om att förlänga förmånen till 2029)
Anskaffningsstöd för el- och gasdrivna paketbilar	Delvis verkställd (Stödet upphörde i slutet av 2024)
Anskaffningsstöd för el- och gasdrivna lastbilar	Delvis verkställd (Stödet upphörde i slutet av 2024, finansieringen slutfördes redan i augusti 2024)

Främjande av distansarbete	Verkställd
HCT-transporter och digitalisering av logistiken	Verkställd
Stadsregionernas trafiksystemplaner	Delvis genomförd (alla projekt i stadsregionerna har inte fått finansiering)
Kollektivtrafikstöd för stora och medelstora stadsregioner	Delvis verkställd (med betydligt mindre belopp än målnivån)
Investeringsprogram för gång och cykling	Delvis verkställd (med betydligt mindre belopp än målnivån)
Koldioxidgränsvärden för förstagångsregistrerade person- och paketbilar (och förordningen om infrastruktur för alternativa drivmedel AFIR)	Verkställd
Koldioxidgränsvärden för tunga fordon	Verkställd
Direktivet och lagen om anskaffning av rena fordon	Verkställd
Handel med utsläppsrätter för distribution av fossila bränslen	Verkställd (Utsläppshandeln inleds 2027)

Lagen om distributionsskyldighet

Lagen om distributionsskyldighet är den viktigaste åtgärden som påverkar användningen av förnybar energi och hela utsläppsutvecklingen i trafiken. Lagen om distributionsskyldighet ändrades i slutet av 2024 i enlighet med regeringsprogrammet för statsminister Orpos regering så att nivån är 16,5 procent 2025 (29 procent i den tidigare gällande lagstiftningen), 19,5 procent 2026 (29 procent) och 22,5 procent 2027 (30 procent). Samtidigt lades en så kallad flexibilitetsmekanism till lagen om distributionsskyldighet och möjligheten att fullgöra skyldigheten även med förnybar trafikel. Ändringarna trädde i kraft 1.1.2025.

Med flexibilitetsmekanismen är det möjligt att ersätta distributionen av förnybara bränslen i trafiken med högst 5,5 procentenheter 2030. Trafikel har däremot uppskattats ersätta förnybara bränslen med cirka 4 procentenheter. Bägge reformerna minskar alltså distributionen av förnybara bränslen i trafiken (jämfört med basscenariot). Eftersom en procentenhet i distributionsskyldigheten för tillfället grovt uppskattat motsvarar cirka 0,1 miljoner ton utsläpp i trafiken, kan trafikutsläppen på grund av dessa förändringar öka med nästan

en miljon ton 2030 (jämfört med basscenariot för utsläppen av växthusgaser från trafiken).

Distributionsskyldighetens kostnadseffektivitet har under de senaste åren bedömts i flera olika projekt. Enligt AFRYs bedömning 2024 skulle distributionsskyldighetens kostnadseffektivitet vara cirka 328 euro/ton med den allmänna skyldigheten och cirka 547 euro/ton med tilläggsskyldigheten. Enligt en grov bedömning som Trafikforskningscentralen Verne gjorde 2023 uppgår distributionsskyldighetens kostnadseffektivitet till cirka 128–220 euro/ton. I denna bedömning har man också beaktat distributionsskyldighetens prishöjande inverkan på bränslepriserna och dess inverkan på bilparken och transportprestationen.

Stöd för distributionsinfrastruktur

Arbets- och näringsministeriet beredde 2024 en förordning som ändrade förordningen om infrastrukturstöd för främjande av eltrafik och för användning av förnybar gas och förnybart väte i trafiken 2022–2025 (förordningen om infrastrukturstöd för distribution). Stödet riktas i fortsättningen endast till laddningsfält för tunga nyttofordon, tankningsstationer för kondenserad förnybar gas samt vätgasstationer som lämpar sig för alla fordon. I och med ändringarna flyttas stödets tyngdpunkt från personbilar till att stödja den tunga trafiken.

I statsbudgeten för 2024 hade en bevillningsfullmakt på 10 miljoner euro reserverats för infrastrukturstödet för distribution. År 2025 fanns det sammanlagt 6,67 miljoner euro till förfogande för stöden.

År 2020 bedömdes kostnadseffektiviteten av infrastrukturstöden för distribution med hjälp av VTT:s systemdynamiska modell. Enligt bedömningen kunde man med den dåvarande stödsumman (5,5 miljoner euro) ha åstadkommit en utsläppsminskning på cirka 0,01–0,02 miljoner ton, varvid stödets kostnadseffektivitet (räknat enbart med statsfinansiella kostnader) skulle vara cirka 27,5–55 euro/t CO_2.

Konverteringsstöd

Kommunikationsministeriet beredde våren 2024 ett lagförslag om ändring av lagen om tidsbegränsat stöd för anskaffning av fordon som drivs med alternativa drivkrafter. Med lagförslaget blev det möjligt att ansöka om stöd för att konvertera en bensindriven personbil till antingen gas- eller etanoldrift. Lagen trädde i kraft i augusti 2024 och det var möjligt att ansöka om konverteringsstöd fram till 15.12.2024. Det fanns sammanlagt cirka 2 miljoner euro till förfogande för konverteringsstöden. Den största delen av medlen förblev oanvända eftersom stöd söktes i ringa omfattning.

Enligt en bedömning som gjordes vid Traficom 2024 är kostnadseffektiviteten för konverteringsstöden vid etanolkonverteringar cirka 48 euro/ton och för gaskonverteringar cirka 88 euro/ton. Som en del av bränsleförsäljningen som helhet minskar konverteringarna å andra sidan i praktiken inte växthusgasutsläppen från trafiken. Detta beror på att förnybart bränsle som tankas separat i konverterade fordon minskar motsvarande andel förnybara fraktioner i den övriga bränsleförsäljningen.

Fortsatt skatteförmån för helelektriska tjänstebilar

Från och med början av 2021 har det i Finland funnits en skatteförmån för helelektriska tjänstebilar och utsläppssnåla tjänstebilar, som har inkluderats i inkomstskattelagen. Beskattningsvärdet för en helelektrisk tjänstebil sänks med 170 euro i månaden och beskattningsvärdet för en bil som producerar mindre utsläpp än 100 g/km med 85 euro i månaden. Skatteförmånerna var enligt den ursprungliga ändringen av inkomstskattelagen i kraft till utgången av 2025. År 2024 förlängdes giltighetstiden för skatteförmånen för elbilar till utgången av 2029. Skatteförmånen för utsläppssnåla tjänstebilar upphör däremot i slutet av 2025.

Enligt bilbranschens bedömning åstadkommer skatteförmånen för tjänstebilar med nollutsläpp en utsläppsminskning på 0,01 miljoner ton CO2-ekv. År 2030 och en kumulativ utsläppsminskning på cirka 0,07 miljoner ton för 2025-2030. Åtgärdens kostnadseffektivitet är cirka 27 euro/t CO_2.

Anskaffningsstöd för lastbilar

I Finland har man sedan december 2020 stött anskaffning av gasdrivna lastbilar och från och med början av 2022 anskaffning av eldrivna lastbilar. Från

och med början av 2023 har man också kunnat få stöd för anskaffning av en vätgasdriven lastbil. Sammanlagt 6 miljoner euro hade reserverats för anskaffningsstöd för lastbilar 2022–2023. För stöden anvisades inget nytt anslag för 2024, men anslaget för 2022–2023 var ännu oanvänt i början av 2024. Anslaget reserverades i augusti 2024.

I Trafikforskningscentralen Vernes bedömning från 2023 blev kostnadseffektiviteten för anskaffningsstöden för eldrivna lastbilar -113 euro/ton och kostnadseffektiviteten för biogasdrivna lastbilar -246 euro/ton, det vill säga åtgärden gav kostnadsbesparingar med tanke på hela samhället. I kalkylen beaktades förutom de statsfinansiella kostnaderna även kostnaderna och besparingarna för transportföretag och transportbeställare.

Främjande av hållbar trafik i stadsregionerna

Avtalen mellan Helsingfors, Tammerfors, Åbo, Uleåborg, Jyväskylä, Lahtis och Kuopio stadsregioner och staten om markanvändning, boende och trafik (MBT) undertecknades i december 2024. Genom avtalen främjar staten och kommunerna i stadsregionerna bostadsplanläggning och bostadsproduktion som motsvarar behoven, en hållbar och utsläppssnål samhällsstruktur och ett hållbart och utsläppssnålt trafiksystem samt infrastrukturinvesteringar i anslutning till detta.

Enligt en bedömning som gjordes vid Traficom hösten 2024 uppnås en utsläppsminskning på cirka 0,006 miljoner ton 2030 genom åtgärderna i anslutning till trafiken i avtalen. Dessutom främjar avtalen en hållbar samhällsstruktur, vilket ökar möjligheterna till hållbara färdsätt. De vägprojekt som ingick i avtalen omfattades inte av Traficoms bedömning. Avtalens kostnadseffektivitet har inte heller bedömts.

Staten kan främja hållbar trafik i stadsregionerna också genom statsunderstöd för kollektivtrafik och understöd för gång och cykling. I den uppdaterade Trafik 12-planen samlas de uppskattade anslagen för utveckling av trafiksystemet (inkl. kollektivtrafikstöd samt understöd för gång och cykling) för åren 2026–2037. Finansieringsprogrammet samordnas med den gällande planen för de offentliga finanserna. I enlighet med riktlinjerna i regeringsprogrammet för statsminister Orpos regering har kollektivtrafikstöden minskats med 13 miljoner euro/år (klimatbaserat kollektivtrafikstöd). Även bidragsnivån för gång och

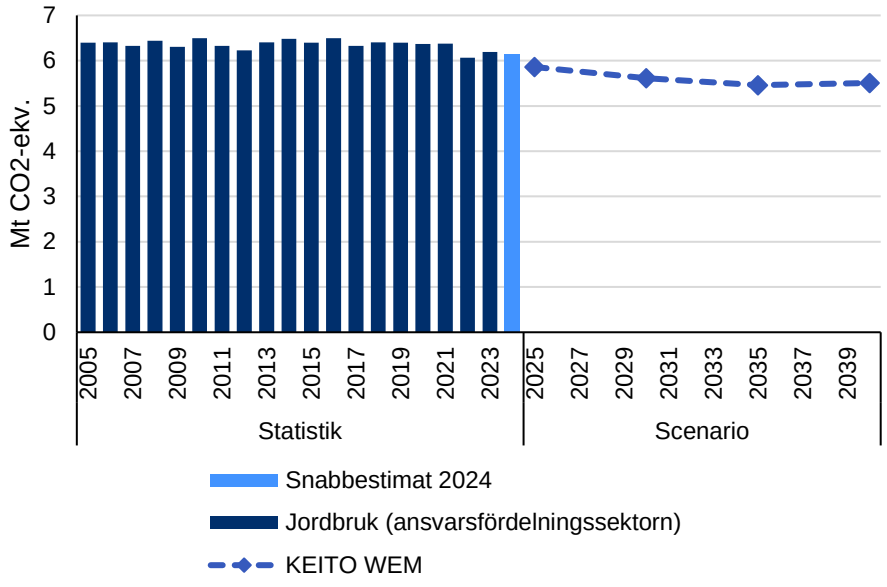
cykling sänks med sammanlagt cirka 6 miljoner euro under regeringsperioden.

5.2.2 Jordbruk

Utsläppen av växthusgaser från jordbruket rapporteras inom flera av inventeringens rapporteringssektorer. Till ansvarsfördelningssektorn räknas jordbrukets utsläpp av metan och dikväveoxid, som huvudsakligen härstammar från produktionsdjur, gödsel och mark, samt dess utsläpp av koldioxid som kalkbehandlingar ger upphov till. Dessutom uppstår små mängder utsläpp vid gödsling med urea. Inom markanvändningssektorn (LULUCF) rapporteras koldioxidutsläppen från åker- och betesmark. Dessutom rapporteras utsläppen från jordbrukets arbetsmaskiner, den fastighetsspecifika uppvärmningen och spannmålstorkarnas bränsleanvändning till ansvarsfördelningssektorn.

För jordbrukets del är det värt att notera att det inte enbart är en källa till växthusgasutsläpp, utan det är vid sidan av skogarna en av de få sektorer som har förmågan att binda kol från atmosfären till marken. Med gynnsam odlingspraxis såsom växttäcke vintertid, flerårig vall och minskad markberedning kan detta vara möjligt. De utsläpp från jordbruket som räknas till ansvarsfördelningssektorn, exklusive utsläppen från energiförbrukningen, har hållits på en relativt jämn nivå under de senaste åren. År 2024 var utsläppen från jordbruket 0,05 miljoner ton koldioxidekvivalenter lägre än 2023 och uppgick till 6,2 miljoner ton koldioxidekvivalenter (Figur 15). Utsläppen 2022 var exceptionellt små på grund av de mindre utsläppen från gödslingen som en följd av det höga priset på gödselmedel.

Figur 15.Utsläppen från jordbruket 2005–2024 samt en uppskattning av utsläppsutvecklingen enligt scenariot baserat på nuvarande åtgärder. Uppgiften för 2024 är ett snabbestimat publicerat 22.5.2025



Även de utsläpp inom jordbruket som rapporteras inom markanvändningssektorn har förblivit relativt oförändrade sedan 2005. Cirka tre fjärdedelar av de totala utsläppen från jordbruket är markrelaterade, när man förutom markanvändningssektorns koldioxid utsläpp inkluderar jordbrukssektorns dikväveoxidutsläpp. Av dessa utsläpp hänför sig cirka tre fjärdedelar till organogena marker. Forskning har visat att de effektivaste utsläppsminskade åtgärderna inom jordbruket är relaterade till just de organogena markerna, varför åtgärderna i den klimatpolitiska planen på medellång sikt huvudsakligen inriktas på dessa. Åtgärderna minskar utsläppen inom både ansvarsfördelningssektorn och markanvändningssektorn.

Tabell 4. Jordbruk – centrala politiska åtgärder

Politisk åtgärd	**Verkställighetsläge**
Begränsa åkerröjningen	Delvis verkställd GJP GAEC 2 och EU:s avskogningsförordning
Beskogning	Lagen om stöd för beskogning var temporär och ansökningstiden för stödet gick ut 31.12.2023. Skogscentralen har fattat beslut om alla ansökningar om stöd för beskogning senast 30.6.2024. Avsikten var att fortsätta och utvidga stödsystemet, men som ett resultat av sparåtgärderna i regeringsprogrammet avskaffades stödsystemet.
Jordbruksmark blir klimatvåtmark	Delvis verkställd: - GJP icke-produktiva investeringar - En färdplan utarbetades för användningen av torvåkrar

	- Geodatamaterial om torvdata från jordbruksmarker producerades för att användas som referensmaterial t.ex. i växthusgasinventeringen. - År 2023–2025 genomförs ett klimatpilotprojekt om Lantmäteriverkets ägoregleringar för att återväta torvåkrar till klimatvåtmark
Våtodling av torvmarker (våtmarksodling)	Delvis verkställd: - GJP investerings- och skötselstöd (hantering av avrinningsvatten) för reglerbar dränering; bl.a. vall och rörflen stödberättigande växter - Se även föregående punkt.
Vall i stället för ettåriga växter för att binda mer kol i åkrarna	Verkställd. GJP-stöd bland annat växttäcke vintertid, främjande av cirkulär ekonomi, fånggrödor, vallar på torvåkrar, gröngödslingsvallar, användning av organisk täckning för trädgårdsväxter samt jordförbättrings- och saneringsväxter. Villkorlighet som jordbrukare som ansöker om stöd ska iaktta för att få fullt stöd innehåller förbud mot att bränna stubb, krav på stubb- eller växttäcke på trädor samt permanent gräsmark.
Precisionsjordbruk	Verkställd. Investeringsstöd enligt GJP-planen för utrustning och redskap som främjar precisionsjordbruk. I den gårdsspecifika åtgärden för miljöersättning finns dessutom ett incitament för att införa precisionsodlingsmetoder.
Minska metanutsläppen från mjölkkor genom utfodring	Delvis verkställd: * Utfodringsplaner, * Ersättningar för djurens välbefinnande enligt GJP-planen. Projektet Klimatsmarta utfodringslösningar inom mjölkproduktionen i Finland. Syftet med projektet var är att lösa frågor relaterade till införandet av fodertillsatsen 3-NOP som är relevanta ur finländsk synvinkel.

Utsläppsminskningsåtgärderna inom jordbruket i den andra klimatpolitiska planen på medellång sikt hänför sig till förändringar i markanvändningen, åkeranvändningen och husdjurens matsmältning. I den andra klimatpolitiska planen på medellång sikt finns dessutom en förteckning över åtgärder som sannolikt kommer att minska jordbrukets växthusgasutsläpp i framtiden, men för vilka man för närvarande inte kan beräkna utsläppseffekten. I klimatplanen för markanvändningssektorn fokuserar utsläppsminskningsåtgärderna inom jordbruket särskilt på torvåkrar.

Utsläppsminsknings- och anpassningsåtgärderna inom jordbruket genomförs i huvudsak med hjälp av åtgärderna i den nationella strategiska planen inom den gemensamma jordbrukspolitiken (Finlands GJP-plan 2023–2027). Det är varken möjligt eller ändamålsenligt att genomföra alla åtgärder för att begränsa eller anpassa sig till klimatförändringarna inom jordbruket med stöd av den gemensamma jordbrukspolitiken, utan det bör också vara möjligt att vidta EU- eller nationella åtgärder.

I november 2024 färdigställdes en färdplan för användningen av torvåkrar som presenterar åtgärder för att anpassa användningen av torvåkrar till miljömålen och jordbruksproduktionens behov före 2050. Färdplanen är ett verktyg som utarbetats som stöd för beslutsfattandet. Den presenterar två olika framtidsbilder för 2050 med tillhörande motiveringar: betoning på miljömålen och betoning på målen för produktionen. Ändringar i användningen av torvåkrar kräver en insats från hela samhället, eftersom genomförandet av åtgärderna kräver noggrann planering, specialkompetens och investeringar samt medför kostnader och inkomstbortfall för jordbrukarna.

I slutet av 2024 färdigställdes forskningsprojektet Klimatsmarta utfodringslösningar inom mjölkproduktionen i Finland. I en undersökning som leddes av Naturresursinstitutet utreddes frågor i anslutning till ibruktagandet av den första fodertillsatsen som minskar produktionen av metan i vommen, 3-nitrooxipropanol (3-NOP; Bovaer® (handelsnamn)), på finländska mjölkgårdar. Tillsatsen godkändes av Europeiska unionen 2022. Undersökningen visade att 3-NOP minskar metanutsläppen även vid utfodring som är baserad på vallfoder på finländska gårdar, även om minskningen (cirka 20 procent) var något mindre än vad som förväntats på basis av internationella undersökningar (cirka 30 procent). Tillsatsämnet har konstaterats vara kostnadseffektivt och om det används i enlighet med villkoren för godkännande har det inga skadliga effekter. Tillsatsämnet bryts ned i kons matsmältningskanal, det överförs inte till mjölk eller kött och har inte konstaterats ha någon negativ inverkan på kornas hälsa. I Finland används tillsatsämnet för närvarande på några tiotal mjölkproduktionsgårdar.

Det finns olika incitamentsystem för forskning, försöksverksamhet, rådgivning och investeringar för att effektivisera hanteringen av gödsel och återvinningen av näringsämnen. I jord- och skogsbruksministeriets försöksprogram för näringsåtervinning finansieras investeringar och innovationer som gäller biogas,

gödselhantering, näringsåtervinning och kolbindning. Åren 2020–2024 har 67 forsknings-, utvecklings- och innovationsprojekt, 11 investeringsprojekt och tre separata temaprojekt beviljats stöd från försöksprogrammet för återvinning av näringsämnen. Alla projekt som finansieras genom programmet har som mål att främja återvinningen av näringsämnen samt produktionen och användningen av biogas. Programmet möjliggör försök som utvecklar företagens affärsverksamhet samt genomförande av investeringar. Under kalenderåret 2024 allokerades sammanlagt 2 203 107 euro till 15 nya FoUI-projekt. Det beviljas betydligt mindre investeringsstöd än tidigare och under kalenderåret allokerades sammanlagt 345 206 euro till två projekt. I mars 2024 inleddes stödet för näringscirkulation; ett verksamhetsstöd för biogasanläggningar som producerar biogas och långt förädlade näringspreparat av gödsel eller avfall från behandling av vattenväxtmaterial på marknaden. Sammanlagt nio miljoner euro finns tillgängliga för stödet för näringscirkulation 2023–2026. Under den första anbudsomgången för stödet för näringscirkulation beviljades fem anläggningar finansiering på sammanlagt cirka fem miljoner euro.

Beredningen av den långsiktiga strategin för den finländska matproduktionen enligt regeringsprogrammet och tillväxtprogrammet för livsmedelsbranschen som ökar livsmedelsexporten har inletts. Strategiarbetet blir klart före utgången av 2025, medan arbetet med tillväxtprogrammet fortsätter under hela regeringsperioden. I strategiarbetet har man skapat en vision för 2040: ”Utmärkt mat från världens mest hållbara livsmedelssystem!”. Visionen betonar livsmedelsproduktionens hållbarhet och berättar att livsmedelssystemen och deras värdekedjor ständigt utvecklas. Visionen och dess mål omfattar ekonomisk, ekologisk, social och kulturell hållbarhet. Målet är att kontinuerligt förbättra och upprätthålla välfärden. Regeringen har förbundit sig att förbättra hållbarheten i det finländska livsmedelssystemet och fördubbla livsmedelsexporten före 2031.

Som åtgärder i anslutning till matkonsumtionen lyfter man i den klimatpolitiska planen på medellång sikt upp bland annat en minskning av matsvinnet och matvanor i enlighet med näringsrekommendationerna. De nya nationella näringsrekommendationerna publicerades i november 2024. De nationella rekommendationerna grundar sig på de nordiska näringsrekommendationerna som publicerades 2023. De nya nationella näringsrekommendationerna styr konsumtionen mot mer växtbaserad kost av både hälso- och miljöskäl. Kosten som rekommenderas är mångsidig, varierad, måttlig och njutbar.

Att minska matsvinnet och ändra matkonsumtionen minskar inte de utsläpp inom jordbrukssektorn och markanvändningssektorn som rapporteras i Finland, om inte förändringar också sker i produktionen av inhemsk mat.

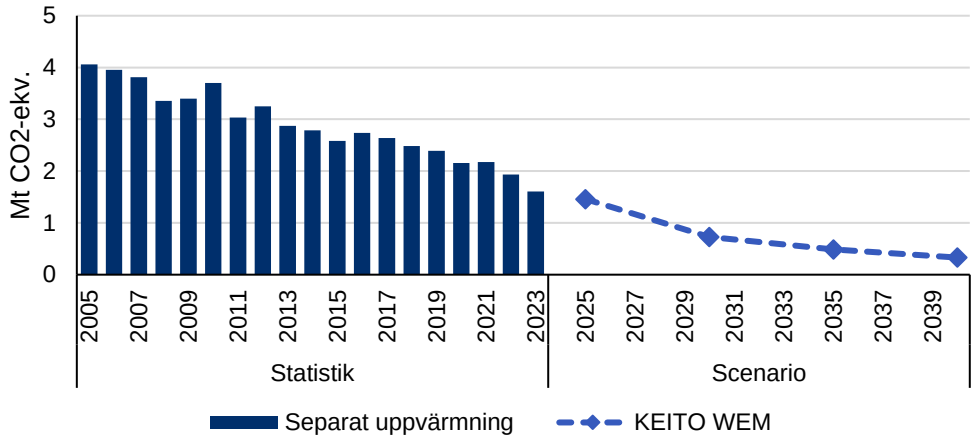
Offentlig upphandling av livsmedel och offentliga måltidstjänster har en viktig roll när det gäller att förbättra livsmedelssystemets hållbarhet. Målet för de offentliga måltidstjänsternas måltidsutbud har redan under en längre tid varit att öka andelen växtbaserad mat enligt de officiella närings- och måltidsrekommendationerna. I kostrekommendationerna för elever i den grundläggande utbildningen och studerande på andra stadiet samt för högskolestuderande rekommenderas det att alla varje dag fritt erbjuds ett vegetariskt alternativ eller att det införs en vegetarisk dag per vecka. Dessutom uppmuntras ett ökat utbud av fisk och grönsaker på matsedeln. Många kommuner genomför redan dessa rekommendationer och har i större utsträckning ökat utbudet av växtbaserad mat för att uppnå sina egna klimatmål.

I den nationella strategin för offentlig upphandling har man också ställt upp ett mål för upphandling av livsmedel och måltidstjänster som främjar ett hållbart livsmedelssystem. Jord- och skogsbruksministeriet har fortsatt att verkställa målet genom att uppdatera ansvarskriterierna för produkter av animaliskt ursprung (kött- och mjölkprodukter samt ägg) tillsammans med Motiva Oy. De nya kriterierna som publicerades hösten 2024 stöder bättre än tidigare hållbar utveckling och ansvarsfull offentlig upphandling. Dessutom har jord- och skogsbruksministeriet i samarbete med intressentgrupper ordnat utbildningar och evenemang som stöder ansvarsfull upphandling av mat för måltidstjänster och upphandlande enheter. För att öka kunskaperna om växtproteiner och vegetarisk mat inom de offentliga måltidstjänsterna genomfördes som ett projekt för utveckling av livsmedelskedjan utbildningen KasvisPro, som bestod av en teoridel som ökade kunskaperna om vegetarisk mat, utbildning i matlagning samt en verktygslåda med praktiska tips om genomförandet av vegetarisk mat. Projektet finansierades av jord- och skogsbruksministeriet. Det omfattande läromaterialet och receptbanken som uppkom under utbildningen är fritt tillgängliga.

5.2.3 Separat uppvärmning av byggnader

I scenariot baserat på nuvarande åtgärder förväntas utsläppen minska i takt med att byggnadsbeståndet förnyas, byggnader renoveras och uppvärmningssystemen ändras. Distributionsskyldigheten för biobrännolja och ersättandet av fossila bränslen med andra uppvärmningsformer kommer att minska utsläppen betydligt. Växthusgasutsläppen från oljeuppvärmning av bostadshus var enligt snabbestimatet 0,2 miljoner ton koldioxidekvivalenter under 2023. Av dessa utsläpp härstammade cirka 80–90 procent från villor och parhus. Oljeuppvärmningen orsakar cirka 40 procent av alla utsläpp från villor och parhus. Enligt scenariot med nuvarande åtgärder kommer utsläppen från separat uppvärmning att minska till 0,7 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2030.

Figur 16. Utsläppen från separat uppvärmning av byggnader 2005–2023 samt en uppskattning av utsläppsutvecklingen enligt scenariot baserat på nuvarande åtgärder. I snabbestimatet finns inga specificerade utsläpp från den separata uppvärmningen.



Oljebranschen har med staten ingått avtalet Höylä IV om energieffektivitet i distributionen av flytande uppvärmningsbränslen. Avsikten med avtalet är att förbättra energieffektiviteten i byggnader som värms upp med olja och att främja förnybar energi vid oljeuppvärmning. Avtalet gäller åren 2017–2025. Förhandlingarna om den nya avtalsperioden från och med 2026 har inletts. Avtalsparter är arbets- och näringsministeriet, miljöministeriet samt olje- och biobränslebranschen samt de största bolagen som levererar flytande uppvärmningsbränslen. Dessutom har Oljebranschens Servicecentral Ab och föreningen Lämmitysenergia Yhdistys ry förbundit sig att verkställa avtalet.

Statsrådet fattade 11.4.2024 ett principbeslut (MM/2024/17) om avveckling av fossil eldningsolja. Syftet med det åtgärdsprogram som anknyter till principbeslutet är att utsläppen från separat uppvärmning av byggnader ska elimineras före 2030.

Tabell 5.Separat uppvärmning av byggnader – centrala politiska åtgärder

Politisk åtgärd	**Verkställighetsläge**
Utfasning av oljeuppvärmning i bostads- och servicefastigheter	Verkställd. Anslag beviljades 2023, men inte därefter. Understöd beviljas ännu 2025 inom ramen för återstående medel.
Stöd för hushåll som slopar fossil olje- eller gasuppvärmning.	Verkställd. Anslag beviljades 2023, men inte därefter. Understöd beviljas ännu 2025.
Höjt hushållsavdrag för slopande av fossil oljeuppvärmning.	Verkställd, i bruk till slutet av 2027.
Handel med utsläppsrätter för distribution av fossila bränslen	Verkställd (utsläppshandeln inleds 2027)

Avvecklingen av användningen av olja i bostadsfastigheter främjas med stöd som tagits i bruk. Sommaren 2022 utvidgades stödsystemet för småhus till att också omfatta en övergång från uppvärmning med naturgas. Understödet för att avstå från oljeuppvärmning har avsevärt aktiverat hushållen. Om de som till utgången av 2024 fått ett positivt beslut genomför ändringen av uppvärmningssättet uppskattas inverkan på de årliga utsläppen vara cirka 0,14 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Cirka 30 000 fastigheter har beviljats stöd före utgången av 2024. Före utgången av 2024 har 111 401 000 euro beviljats i understöd. Det nuvarande stödet upphör sommaren 2025. Hushållsavdraget i inkomstbeskattningen är en alternativ stödform för småhusägare som planerar att förnya uppvärmningssystemet för småhus.

Sedan oktober 2020 har slopandet av oljeuppvärmning och övergången till andra uppvärmningsformer påskyndats med hjälp av understöd. I budgeten för 2023 har ett anslag på 10,86 miljoner euro ombudgeterats för understödet, med vilket den eftersträvade årliga utsläppsminskningen är cirka 11 tusen ton koldioxidekvivalenter. Under 2020–2024 har sammanlagt 174 stödbeslut meddelats till ett belopp på sammanlagt 17 miljoner euro.

Man har också strävat efter att minska utsläppen från bostadshus med energiunderstöd för bostadsbyggnader, som beviljades för projekt som avsevärt för-

bättrar energieffektiviteten till en nivå som är bättre än normnivån. Den uppskattade effekten på de årliga utsläppen är cirka 0,16 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Effekten gäller utsläppen från alla bostadshus, inte enbart oljeuppvärmda fastigheter. En del av utsläppsminskningen sker alltså i utsläppshandelssektorn.

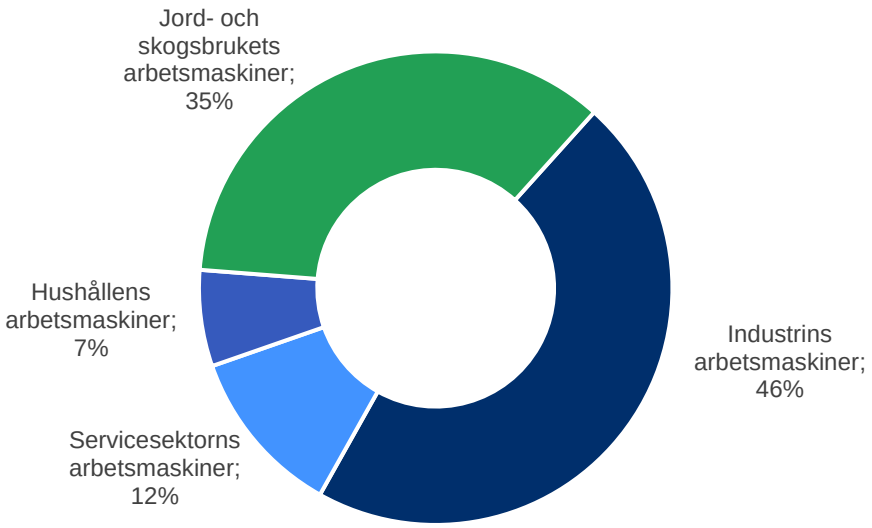
Man strävar efter att minska fastigheternas energiförbrukning och utsläpp genom frivilliga avtal. Genom energieffektivitetsavtal för fastigheter förbinder sig fastighetsägarna att förbättra energieffektiviteten i branschfastigheter och hyresbostadsfastigheter. De nuvarande avtalsperioderna upphör i slutet av 2025 och följande avtalsperiod på tio år är under beredning.

5.2.4 Arbetsmaskiner

År 2024 uppgick växthusgasutsläppen från arbetsmaskinerna till 2,4 miljoner ton koldioxidekvivalenter, vilket motsvarar cirka sex procent av Finlands totala utsläpp och nio procent av ansvarsfördelningssektorns utsläpp. Under de senaste åren har utsläppen från arbetsmaskinerna förblivit på i stort sett samma nivå (figur 17). I snabbestimatet ingår det inga uppgifter för 2024, men uppgifterna blir klara i slutet av 2025. Av utsläppen härstammade 46 procent från industrin, 12 procent från servicesektorn, 35 procent från jord- och skogsbrukets arbetsmaskiner och 7 procent från hushållens arbetsmaskiner.

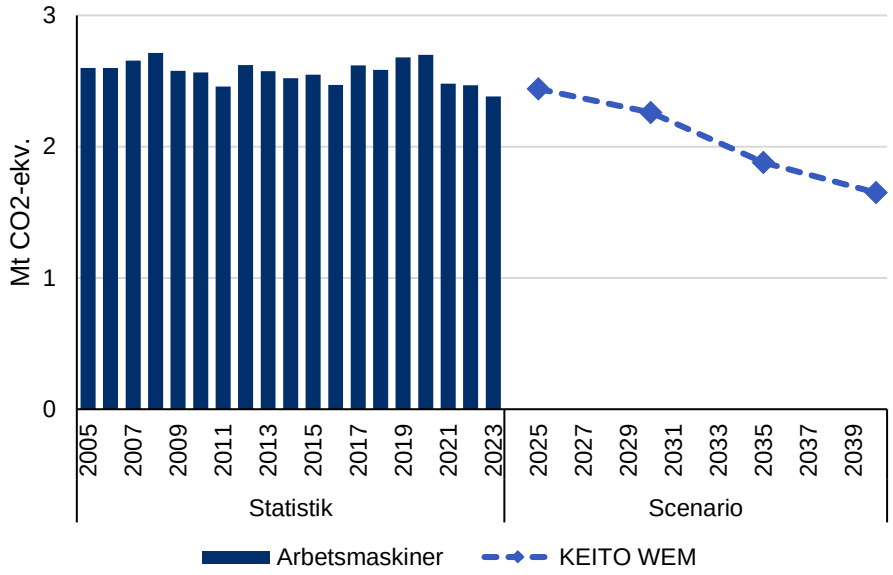
Till arbetsmaskinerna hör utrustning för mycket varierande ändamål och som används inom många olika sektorer och i olika användningsmiljöer. Utsläppen från arbetsmaskinerna varierar från år till år beroende på bland annat konjunktursvängningar i industrin och byggbranschen. Största delen av växthusgasutsläppen från arbetsmaskiner i Finland härstammar från dieseldrivna arbetsmaskiner (Figur 17). Arbetsmaskinernas ålder varierar betydligt i Finland, och uppenbart gammal utrustning används i stor utsträckning. Arbetsmaskinerna med hög nyttjandegrad är dock klart nyare än arbetsmaskiner som inte används lika intensivt.

Figur 17.Fördelningen av växthusgasutsläppen från arbetsmaskiner 2023.



Största delen av arbetsmaskinernas miljöpåverkan uppkommer under själva användningen. De största miljökonsekvenserna under användningen är koldioxidutsläpp och hälsoskadliga avgasutsläpp. Avgasutsläppen från en arbetsmaskin är oftast mycket större än utsläppen från en personbil. Figur 18 visar den faktiska utvecklingen av utsläppen från arbetsmaskinerna samt utvecklingen enligt scenariot baserat på nuvarande åtgärder fram till 2040.

Figur 18.Utsläppen från arbetsmaskiner 2005–2023 och uppskattningar av utsläppsutvecklingen enligt scenariot med nuvarande åtgärder.



Tabell 6. Arbetsmaskiner – centrala politiska åtgärder

Politisk åtgärd	**Verkställighetsläge**
Höjning av distributionsskyldigheten i fråga om bioandelen i lätt brännolja till 30 procent före 2030	Verkställdes inte.
Handel med utsläppsrätter för distribution av fossila bränslen	Verkställd
Övriga åtgärder (Green deal, utbildning, EU-reglering, kunskapsunderlag)	Verkställd

Den viktigaste enskilda åtgärden med tanke på minskningen av växthusgasutsläppen under perioden fram till 2030 är att öka bioandelen i lätt brännolja. Regeringens proposition, som bereddes för riksdagen under föregående regeringsperiod, om att höja bioandelen i lätt brännolja till 30 procent före 2030 förföll. Enligt gällande lagstiftning skulle bioandelen i lätt brännolja vara minst sex procent 2024 och minst sju procent 2025.

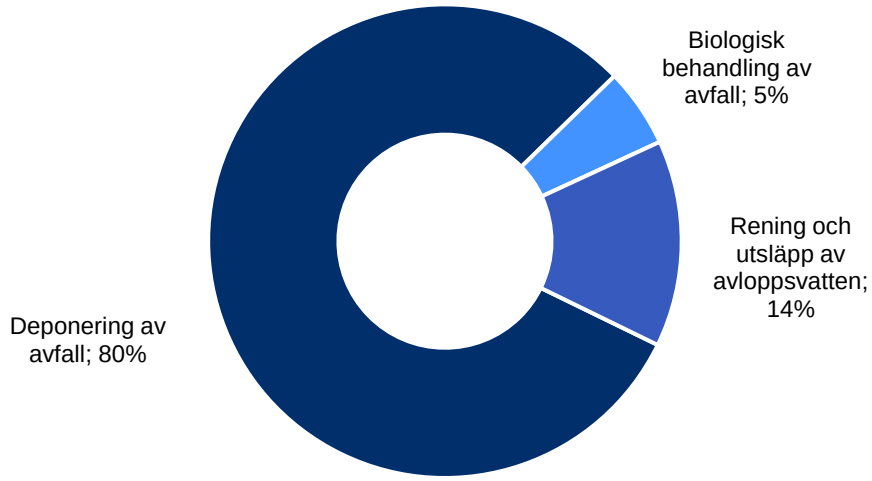
Det nationella genomförandet av utsläppshandeln på EU-nivå för distribution av fossila bränslen har framskridit. Lagen om handel med utsläppsrätter för distribution av fossila bränslen trädde i kraft 1.1.2025. Handeln med utsläppsrätter för distribution av bränslen har nationellt utvidgats till att omfatta även

jord- och skogsbrukets bränslen. Dessa omfattar också bränslen som används i jord- och skogsbruksmaskiner. Arbetsmaskinbranschens Green deal-avtal gäller till utgången av 2025. Förhandlingar om en förlängning av avtalet för perioden 2026–2030 har inletts. Inom ramen för Green deal-avtalet för utsläppsfria arbetsplatser har man genomfört marknadsdialoger samt ett pilotprojekt som gäller eldrivna arbetsmaskiner och laddningslösningar på byggarbetsplatser. Upprätthållandet av utbildningshelheten i anslutning till Green deal-avtalen har fortsatt 2024 och 2025. Man har strävat efter att främja utvecklingen av regleringen på EU-nivå genom att utnyttja en utredning vars resultat publicerades 2024. Utvecklingen av utsläppsberäkningen för arbetsmaskiner har gjorts som en del av projektet LIIKE som genomförts vid Statistikcentralen. ACE-projektet har publicerat en rapport om politiska åtgärder för att främja en grön omställning av mobila arbetsmaskiner.

5.2.5 Avfallshantering och avfallsförbränning

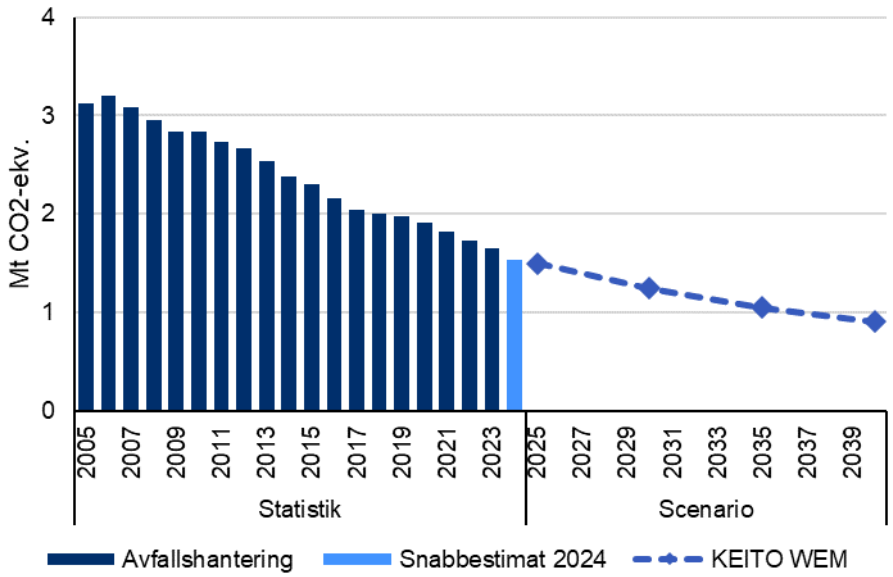
Källor till växthusgasutsläpp från avfallshanteringen är avstjälpningsplatser, biologisk behandling av avfall, det vill säga både kompostering och rötning samt rening av avloppsvatten. Utsläppen från energianvändningen av avfall, det vill säga avfallsförbränningen, rapporteras som energibaserade utsläpp och ingår således inte i utsläppsuppgifterna för avfallshanteringen. Växthusgasutsläppen från avfallshanteringen uppgick till 1,6 miljoner ton 2023 och enligt snabbestimatet till 1,5 miljoner ton 2024 (Figur 19). Detta utgör cirka 6 procent av utsläppen från Finlands ansvarsfördelningssektor. Utsläppen från avfallshanteringen har minskat i jämn takt sedan 1990-talet. Utsläppen har minskat med 51 procent sedan 2005. Metan från avstjälpningsplatserna är den största utsläppskällan inom avfallshanteringen.

Figur 19. Fördelningen av växthusgasutsläppen från avfallshanteringen 2023



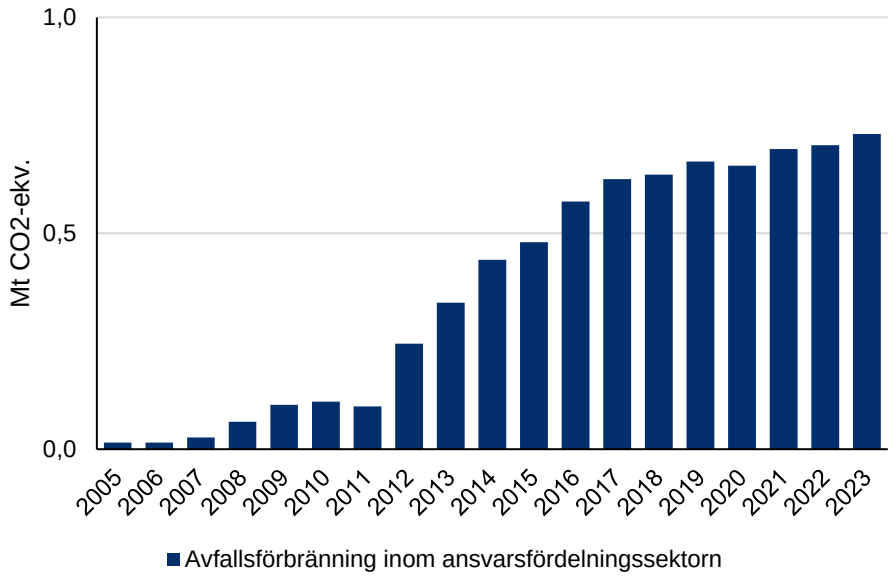
Sedan 2005 har avstjälpningsplatsernas metanutsläpp minskat mest, då deponeringen av organiskt avfall har minskat så att man i praktiken inte längre deponerar kommunalt avfall eller annat organiskt avfall på avstjälpningsplatser. Deponeringen av kommunalt avfall på avstjälpningsplatser har ersatts nästan helt av återvinning och energiutvinning ur avfall. Utsläppen har också minskat genom tillvaratagandet av deponigas. 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 relativ stabil och utsläppen förväntas bibehållas på mer eller mindre samma nivå.

Figur 20.Utvecklingen av utsläppen från avfallshanteringen 2005–2024 samt en uppskattning av utsläppsutvecklingen 2025–2040 enligt scenariot baserat på nuvarande åtgärder. Uppgiften för 2024 är ett snabbestimat. I figuren ingår inte växthusgasutsläpp orsakade av avfallsförbränning.



Till ansvarsfördelningssektorn räknas utsläpp från anläggningar som huvudsakligen bränner kommunalt avfall, medan samförbränningsanläggningarna räknas till utsläppshandelssektorn. Ansvarsfördelningssektorns utsläpp från avfallsförbränning har ökat väldigt mycket sedan 2005. Ökningen beror på att energianvändningen av kommunalt avfall och annat 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.

Figur 21. Utvecklingen av utsläppen från avfallsförbränning inom ansvarsfördelningssektorn 2005–2023.



Avfallsförbränningsanläggningarna rapporterar utsläppsuppgifterna för första gången 2025 i enlighet med lagstiftningen om utsläppshandel, även om de hör till ansvarsfördelningssektorn. Många avfallsförbränningsanläggningar har också meddelat att de planerar att avskilja koldioxid vid sina anläggningar. Beroende på anläggningen är avsikten att antingen transportera koldioxid som avskilts för lagring utomlands (Carbon capture and storage, CCS) eller utnyttja den antingen i produktionen av bränsle eller någon annan produkt (Carbon capture and utilisation, CCU). Importen av avfall för förbränning har ökat betydligt. År 2024 fördubblades importen av avfall till förbränning jämfört med föregående år. Enligt förhandsuppgifterna för 2024 nästan fördubblades importen av avfallsbaserade bränslen nästan jämfört med 2023.

I den arbetsgrupp som miljöministeriet tillsatte i juni 2024 bereds en ny lag om cirkulär ekonomi som ska ersätta avfallslagen. Genom lagen om cirkulär ekonomi strävar man bland annat efter att främja återvinning och minska förbränningen av återvinningsbart avfall. Om lagreformen genomförs kan den stödja minskningen av växthusgasutsläppen inom avfallssektorn, men det är svårt att uppskatta utsläppsminskningarna på förhand.

I maj 2025 publicerades en nationell färdplan för koldioxidsnåla vattentjänster, som fastställer ramar för utsläppsminskande åtgärder på nationell nivå inom

vattentjänstsektorn. I färdplanen fastställs de centrala utsläppsminskande åtgärderna, bedöms deras inverkan på växthusgasutsläppen samt kostnaderna på en allmän nivå.

Tabell 7.Avfallshantering och avfallsförbränning – centrala politiska åtgärder

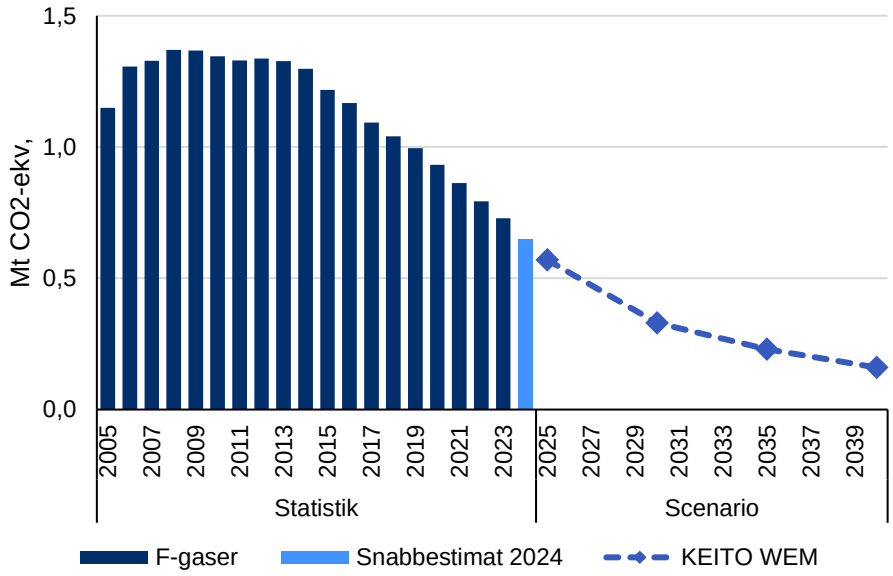
Politisk åtgärd	**Verkställighetsläge**
Beredning av ett frivilligt avtal (Green deal) som beaktar hela avfallsvärdeskedjan vid förbränning av kommunalt avfall för att minska växthusgasutsläppen	Verkställdes inte. Diskussioner om ett Green deal-avtal för avfallsförbränning genomfördes, men beredningen av avtalet slopades i februari 2023.
Teknik för avskiljning och återvinning av koldioxid (CCS/CCSU) pilottestas i avfallsförbränningsanläggningar.	Verkställd. Flera bolag har pilottestat teknik för avskiljning och återvinning av koldioxid vid avfallsförbränning.
Effektivisering av återvinningen och begränsning av avfallsförbränningen till icke-återvinningsbart avfall.	Verkställd. Effektivisering och övervakning av verkställandet av de gällande skyldigheterna att ordna separat insamling av avfall. Utredning och beredning av nya styrmedel för att öka återvinningen samt för att stävja och begränsa avfallsförbränningen till avfall som inte kan återvinnas, till exempel genom lagen om cirkulär ekonomi.
En nationell färdplan för koldioxidsnåla vattentjänster bereds	Verkställd. Färdplanen publicerades i maj 2025.

5.2.6 F-gaser

De utsläpp som uppkommer vid användning av fluorerade växthusgaser, det vill säga F-gaser, har ökat sedan 1990-talet fram till 2008, varefter ökningen av utsläppen avstannade. Under de senaste åren har utsläppskurvan pekat nedåt. F-gaser används huvudsakligen i kyl- och luftkonditioneringsanläggningar, värmepumpar och elektriska brytare, inom brandbekämpning och tillverkning av cellplast samt som aerosoler och lösningsmedel. Den viktigaste anledningen till att F-gasutsläppen har ökat alltsedan 1990-talet är att de ozonnedbrytande föreningarna ersattes med F-gaser i kyl- och luftkonditioneringsanläggningar samt i andra applikationer. Användningen ökar också när antalet luftkonditioneringsanläggningar och värmepumpar ökar.

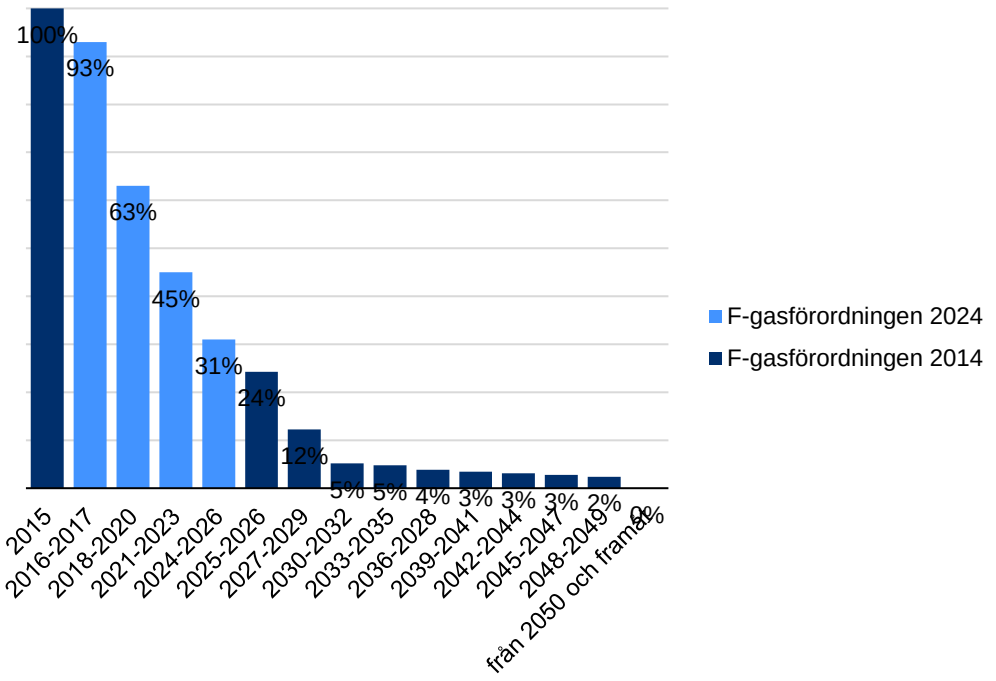
Enligt snabbestimatet minskade utsläppen av F-gaser 2024 jämfört med året innan och uppgick till 0,6 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Utsläppen har minskat med mer än 53 procent jämfört med rekordåret 2008.

Figur 22.Utsläppen av F-gaser 2005–2024 samt en uppskattning av utsläppsutvecklingen enligt scenariot baserat på nuvarande åtgärder. Uppgiften för 2024 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 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 förordning kommer utsläppandet av jungfruliga F-gaser på marknaden att minska stegvis och upphöra senast 2050.

Figur 23. 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.



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 (EU 1907/2006). Det är inte ännu känt vad begränsningen kommer att gå ut på och när den träder i kraft. Om begränsningen genomförs i föreslagen form bedöms den minska utsläppen avsevärt. Dessa föreningar omfattas inte av den obligatoriska växthusgasrapporteringen, så med de nuvarande inventeringsreglerna syns minskningen inte i de rapporterade utsläppen. Deras inverkan på Finlands totala utsläpp är dock inte betydande. I den offentliga sektorns upphandlingar strävar man efter att undvika anläggningar som innehåller F-gaser. Som styrmetod används de kriterier om alternativ till HFC-föreningar som utarbetats för offentliga upphandlingar. Kommunikationen och ibruktagandet av kriterierna pågår. Man strävar efter att främja ibruktagandet av alternativ teknik med hjälp av utbildning och information. Finlands miljöcentral har effektiviserat informationen och styrningen i fråga om alternativa ämnen. Målet är också att förbättra hanteringen av lagrade F-gaser i anläggningar och produkter samt att effektivera tillvaratagandet. För att främja detta publicerade Finlands miljöcentral 2023 en rapport om mängden F-gaser och ämnen som bryter ned ozonskiktet och som finns lagrade i anläggningar och produkter.

Med de nuvarande åtgärderna uppskattas utsläppen av F-gaser minska till 0,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2030 och till 0,2 miljoner ton 2040.

Tabell 8.F-gaser – centrala politiska åtgärder

Politisk åtgärd	Verkställighetsläge
EU:s F-gasförordning reformeras	Verkställd. Det nationella verkställandet av F-gasförordningen pågår. De första reformerna av utbildningssystemen som leder till kvalifikationer för nationell personal har genomförts. Informationen till branscherna har effektiverats.
Undvikande av anläggningar som innehåller F-gaser vid offentlig upphandling	Delvis verkställd. Kommunikation sker kontinuerligt. Förnyandet av upphandlingskriterierna har inte framskridit på grund av brist på resurser.
Främjande av användningen av alternativa kylmedier	Verkställd. Informationsstyrningen för övergången till alternativa kylmedier fortsätter. Alternativa kylmedier har inkluderats i yrkesexamina inom husteknik.
Förbättring av livscykelhanteringen av F-gaser och ämnen som bryter ned ozonskiktet	Verkställdes inte. Utöver den tidigare utredningen om gasbanker har man inte kunnat främja den nationella plan som behövs för att förbättra hanteringen av kylmedier under hela livscykeln på grund av resursbrist.

5.2.7 Övriga utsläpp och tvärsektoriella klimatåtgärder

Energirelaterade utsläpp som inte omfattas av den allmänna utsläppshandeln

För att påverka de energibaserade utsläpp som inte omfattas av den allmänna utsläppshandeln (ETS1) används energibeskattning, energistöd, energieffekti-

vitetsåtgärder och distributionsskyldighet i fråga om lätt brännolja som beskrivs i avsnitt 5.1. Dessa åtgärder beskrivs på andra ställen (hänvisning) i klimatårsberättelsen. De politiska åtgärderna för energibaserade utsläpp som inte omfattas av utsläppshandeln och läget för verkställandet av dem presenteras för ansvarsfördelningssektorns del i Tabell 9.

Tabell 9.Industri och annan energianvändning som inte omfattas av utsläppshandeln – centrala politiska åtgärder

Politisk åtgärd	Verkställighetsläge
Höjning av distributionsskyldigheten i fråga om bioandelen i lätt brännolja till 30 procent före 2030	Verkställdes inte
Uppdatering av branschernas färdplaner för koldioxidsnålhet	Verkställd. De uppdaterade färdplanerna färdigställdes 2024.
Handel med utsläppsrätter för distribution av fossila bränslen	Verkställd (utsläppshandeln inleds 2027)

Kommunernas och regionernas klimatarbete

Kommunerna och regionerna spelar en viktig roll när Finland strävar efter klimatneutralitet före 2035. Kommunerna ansvarar bland annat för områdesanvändning, planläggning, markanvändning, trafikplanering, ägarstyrning av kommunägda energibolag, val av uppvärmningssätt för många byggnader och offentlig upphandling.

Genom att påskynda kommunernas klimatarbete kan man uppnå utsläppsminskningar. I Finland finns flera kommuner som är föregångare inom klimatarbetet, men också många kommuner som ännu inte har inlett sitt klimatarbete eller utarbetat klimatplaner.

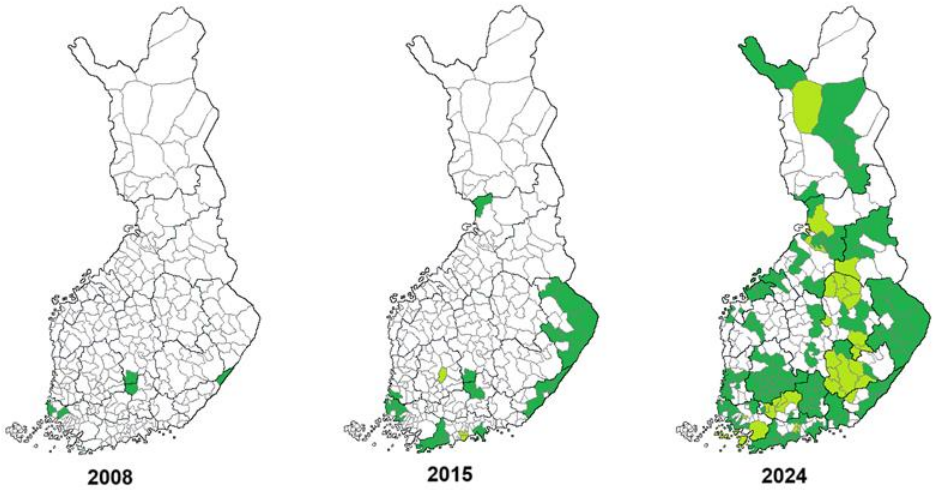
Kommunernas engagemang i klimatarbetet syns som en starkare anslutning till frivilliga klimatnätverk, särskilt till Hinku-kommunerna. Kommunernas klimatarbete stöds också av Kommunförbundets klimatkommuner, FISU-nätverket för resurskloka kommuner (Finnish Sustainable Communities) och EU:s mission 100 klimatneutrala och smarta städer. Många kommuner har också

bildat internationella nätverk och fått internationellt erkännande för sin verksamhet.

Skyldigheten att utarbeta en klimatplan som inkluderades i klimatlagen 2023 slopades 1.1.2025. Programmet Kommunernas klimatlösningar, som påskyndar kommunernas klimatarbete, avslutades 2024. MBT-avtalen med Helsingfors, Tammerfors, Åbo, Uleåborg, Jyväskylä, Kuopio och Lahtis stadsregioner är i kraft 2024–2035. Genom avtalen strävar man efter en enhetligare och tätare samhällsstruktur och bostadsproduktionen styrs till platser där det finns goda förbindelser med hållbara färdsätt.

NTM-centralernas och landskapsförbundens regionala klimatarbete stöder kommunernas lokala klimatarbete. Alla 15 NTM-centraler utför klimatarbete. NTM-centralerna i Birkaland och Norra Österbotten har getts uppgifter i anslutning till det regionala verkställandet av klimatplanerna enligt klimatlagen. De ovannämnda NTM-centralernas klimatuppgifter fastställs genom förordning (90/2024).

Figur 24.Kommuner som har ett klimatneutralitetsmål eller ett utsläppsminskningsmål på minst 80 procent före 2030 (mörkgrön) eller efter 2030 (ljusgrön). Figuren visar situationen 2008, 2015 och 2024.



Cirkulär ekonomi

Finlands arbete kring cirkulär ekonomi vägleds av det strategiska programmet för cirkulär ekonomi som siktar på ett klimatneutralt samhälle med cirkulär ekonomi före 2035. Programmet blev färdigt år 2021 och dess giltighetstid förlängdes år 2024. I programmet har man uppställt en vision och mål för den cirkulära ekonomin och för att plana ut tillväxten i användningen av naturresurser. Vidare har man definierat åtgärder och uppföljningsmätare samt föreslagit resurser för att befrämja den cirkulära ekonomin. Som en del av programmet förverkligades en unik utvärdering för Finland och också globala förhållanden om Finlands nationalekonomis materialflöden, möjliga åtgärder påverkan på ekonomin, miljön och klimatet.

Enligt resultaten kunde åtgärderna för cirkulär ekonomi och den rena energiomställningen föra Finland mot klimatneutralitet men uppnåendet av målet kräver också tilläggsåtgärder. Åtgärderna minskar på utsläppen och förbrukningen av naturresurser samt förstärker sänkorna utan att försvaga nationalekonomin. Speciellt de lösningar som förbättrar materialeffektiviteten och förstärker sänkorna kan befrämja uppnåendet av klimatneutralitetsmålet. Resultaten syns både som en minskning i energirelaterade utsläpp som en förstärkning av markanvändningssektorns nettosänka.

Målen förverkligas med hjälp av Green Deal-förbindelser. Den Green Deal om Cirkulär ekonomi som inleddes i september 2024 är en strategisk, frivillig förbindelse, där deltagarna förbinder sig att minska användningen av naturresurser, ställa upp målsättningar ja vidta åtgärder som befrämjar cirkulär ekonomi. Som en del av förbindelsearbetet befrämjar också staten med sina åtgärder den cirkulära ekonomin. Green deal-avtalet är avsett för företag, branschorganisationer, kommuner och landskap.

Det frivilliga Green Deal-initiativet för cirkulär ekonomi som inleddes i september 2024 samlar företag, kommuner och regioner för att utveckla lösningar inom cirkulär ekonomi med förbindelser i stället för bindande åtgärder.

Arbetet kring cirkulär ekonomi går vidare också på EU-nivån. Inom EU främjas cirkulär ekonomi, produkternas reparerbarhet och ekologisk produktplanering med hjälp av den nya förordningen om ekodesignkrav (EU 2024/1781) och direktivet om reparationsrätt som trädde i kraft i juli 2024. Ekodesignförordningen utvidgar regleringen av hållbara produkter till en stor del av hushållens bruksapparater. EU planerar också det mer omfattande lagstiftningspaketet

Circular Economy Act, som lades fram 2024 som kommissionens förslag som en del av programmet Clean Industry.

FAKTARUTA: KOLDIOXIDHANDAVTRYCK – POSITIVA KLIMATKONSEKVENSER AV EXPORTEN OCH METODER FÖR BEDÖMNING AV DEM

Finlands miljöcentrals första uppskattningar av koldioxidhandavtrycket från Finlands export färdigställdes i fjol som en del av projektet Koldioxidhandavtrycket för Finland, som finansierades av miljöministeriet. Enligt resultaten uppgick koldioxidhandavtrycket av Finlands export 2019 till 13–23 miljoner ton koldioxid, beroende på i vilket land de produkter som ersätts med export antas ha sitt ursprung. Det är dock inte helt entydigt att producera en uppskattning av koldioxidhandavtrycket och på grund av utmaningarna i anslutning till beräkningen är det svårt att använda uppskattningen till exempel som en officiell bedömningsmetod för klimatnyttan i nationella eller branscher.

Bedömningen av klimatkonsekvenserna har traditionellt fokuserat på att minska de negativa konsekvenserna. Bedömningen av produkternas och tjänsternas positiva klimatkonsekvenser står i stället i centrum för beräkningarna av koldioxid- eller klimathandavtrycket på basis av en jämförelse av klimat- och koldioxidavtrycken som beskriver de negativa konsekvenserna. Med koldioxid- eller klimathandavtryck avses eventuella positiva klimatkonsekvenser som ibruktagandet av en viss produkt eller funktion antas medföra när en produkt eller funktion som i övrigt tillhandahåller samma funktion ersätts.

Även om koldioxidhandavtrycket ger ett nytt perspektiv på bedömningen av produkternas och tjänsternas klimatkonsekvenser är det förknippat med betydande metodologiska och praktiska utmaningar. Det finns ingen allmänt godkänd och harmoniserad beräkningsmetod för att fastställa klimat- eller koldioxidhandavtrycket. En av de viktigaste utmaningarna är en konsekvent definition av produkternas ersättningsbarhet, det vill säga hur och vilka produkter som ersätter varandra på den globala marknaden.

Den metod för beräkning av koldioxidhandavtrycket som utvecklats vid Finlands miljöcentral grundar sig på en miljöutvidgad modellering av satsningar i flera områden (Karhinen m.fl., 2025), där olika produktgruppers utsläppsintensitet jämförs mellan finländsk och utländsk produktion. Uppskattningen täcker hela Finlands nationalekonomiska export, inte bara enskilda produkter, och gör den också internationellt sett till den första i sitt slag. Den centrala styrkan i Finlands miljöcentrals

tillvägagångssätt är att det gör det möjligt att fastställa livscykelutsläppen (koldioxidavtrycken) för produktgrupper med olika ursprung på ett mycket jämförbart och transparent sätt. Å andra sidan är det typiskt för beräkningarna av koldioxidhandavtrycket att frågan om fastställande av referensnivån blir ett problem. I den metod som Finlands miljöcentral använder i sitt tidigare arbete kan man inte heller beakta ersättande produkter mellan produktgrupper som det är sannolikt att en del av nya eller växande produkter har när de kommer ut på marknaden. En del av exportprodukterna kan alltså anses ersätta produkter som redan finns på marknaden och som representerar olika teknologier. En sådan situation kan uppstå till exempel i fråga om batterier i elfordon.

I projektets andra del bekantar man sig alltså med de viktigaste exportprodukterna inom de största branscherna på en noggrannare, produktbaserad nivå och koldioxidavtrycket från dem samt antagna produkter som ersätts på exportmarknaden, och på så sätt beräknas dessa produkters koldioxidhandavtryck. Resultaten jämförs med koldioxidavtrycket för produkterna inom hela branschen beräknat enligt input-outputmodellen, och med hjälp av den så kallade hybrid LCA-metoden görs en grov bedömning av vilken effekt dessa ersättningsmöjligheter kan ha på koldioxidhandavtrycket för hela branschen och hela nationalekonomins export.

5.3 Klimatplan för markanvändningssektorn

Statsrådet godkände klimatplanen för markanvändningssektorn i juli 2022. I klimatplanen för markanvändningssektorn ingår många olika åtgärder med vilka man strävar efter att minska utsläppen inom markanvändningssektorn eller stärka sektorns sänka. Det kvantitativa mål som ställts upp för markanvändningssektorn i planen är en årlig nettoeffekt på minst tre miljoner ton koldioxidekvivalenter före 2035. Naturresursinstitutet uppdaterade i januari 2024 scenarioanalysen av klimatplanen för markanvändningssektorn på uppdrag av jord- och skogsbruksministeriet. I det uppdaterade scenariot kan man med åtgärderna i klimatplanen öka sänkorna eller uppnå utsläppsminskningar på minst tre miljoner ton koldioxidekvivalenter.

Jord- och skogsbruksministeriet har verkställt planen inom ramen för den befintliga finansieringen 2024. Under denna regeringsperiod har ingen separat finansiering anvisats för klimatplanen för markanvändningssektorn, vilket har

bromsat upp verkställandet. Man har strävat efter att främja verkställandet genom befintliga politiska instrument, till exempel det tidsbundna incitamentssystemet för skogsbruket, den nationella skogsstrategin 2035 och den gemensamma jordbrukspolitiken. Det primära målet med dessa instrument är dock inte att främja åtgärderna enligt klimatplanen för markanvändningssektorn.

Ett omfattande verkställande av klimatplanen för markanvändningssektorn förutsätter att finansiering säkerställs. NTM-centralernas riksomfattande klimatenhet svarar för det regionala främjandet av klimatet inom markanvändningssektorn, jordbruket och anpassningen till klimatförändringarna. Enheten stöder aktörerna i regionerna i fråga om klimatfinansieringens tillgänglighet och kompetensutveckling samt producerar aktuell klimatinformation och experttjänster för regionernas behov. Enheten utvidgar EU:s missionsnätverk och stöder kontinuiteten i de aktörs- och NTM-expertnätverk som främjar begränsning och anpassning i regionförvaltningsreformen (t.ex. dagvatten- och dräneringsnätverk).

Naturresursinstitutet har på uppdrag av jord- och skogsbruksministeriet 2024 sammanställt ett uppföljningssystem för klimatplanen för markanvändningssektorn. De åtgärdsspecifika utfallsuppgifterna finns i bilaga 5. Det är inte möjligt att samla in uppföljningsuppgifter för alla åtgärder enligt klimatplanen för markanvändningssektorn eftersom informationskällor saknas.

Efter att klimatplanen för markanvändningssektorn färdigställdes har läges-, utvecklings- och framtidsbilden för markanvändningssektorn förändrats avsevärt till följd av uppdateringen av både nya inventeringsuppgifter och beräkningsmetoder. Klimatplanen för markanvändningssektorn utarbetas varannan valperiod. Klimatplanens aktualitet och behovet av nya åtgärder bedöms under de valperioder då det inte finns någon skyldighet att utarbeta en plan. Jord- och skogsbruksministeriet genomför utvärderingen av klimatplanen för markanvändningssektorn under 2025 och utarbetar en halvtidsrapport före utgången av 2025.

Tabell 10.Klimatplan för markanvändningssektorn – centrala politiska åtgärder

Politisk åtgärd	Verkställighetsläge
Forststyrelsens klimatåtgärder	Verkställd. I enlighet med de ägarpolitiska riktlinjerna fortsätter Forststyrelsen att öka nettokolsänkan i sina mångbruksskogar så att nettokolsänkan ökar med minst tio procent före 2035.

Förebyggande av avskogning	Verkställd. GJP GAEC 2 och EU:s avskogningsförordning. En konsekvensbedömning av avgiften för ändrad markanvändning gjordes 1/2024.
Beskoga impediment och lågproduktiv åkermark	Delvis verkställd. Lagen om stöd för beskogning var temporär under tiden 2021-2023 och ansökningstiden upphörde i slutet av 2023. Riktlinjer för ett nytt stödsystem för beskogning drogs upp i halvtidsrian på våren 2025 och det nya stödsystemet är avsett att träda i kraft från början av 2027.
Klimatsäkert bruk av torvmarksåkrar	Verkställd. GJP, till exempel icke-produktiva investeringar, investerings- och skötselstöd för reglerbar dränering. En färdplan utarbetades för användningen av torvåkrar som en del av verkställandet av klimatplanen för markanvändningssektorn. Geodatamaterial om torvdata från jordbruksmarker producerades och integrerades i Finlands nationella växthusgasinventering. År 2023–2025 genomfördes ett klimatpilotprojekt om Lantmäteriverkets ägoregleringar för att återväta torvåkrar till klimatvåtmark. Främjande av SOTKA-våtmarker. Tilläggsfinansiering har beviljats för 2025 som en del av Helmi-programmet. Med anslaget kan man anlägga cirka 300 ha ny våtmark.
Klimatsäker skötsel och användning av torvmarksskogar	Verkställd. Främjande av askgödsling via incitamentssystemet för skogsbruket. Med tilläggsfinansiering ur tilläggsbudgetpropositionen 3/2024 kan man genomföra vitaliseringsgödsling på ytterligare 5 600 ha.
Planering för avrinningsområden	Verkställd. En färdplan för planeringen av avrinningsområden utarbetades 2024
Marknaden och incitamenten för bindning och lagring av kol samt minskning av utsläpp främjas	Verkställd. Man deltog i beredningen av certifieringsramen för koldioxidupptag (CRCF) och utsläppshandeln inom jordbruket i samarbete på EU-nivå. Ett pilotprojekt för anbudsförfarande för att återväta torvåkrar samt ett indikatorprojekt som främjar ibruktagandet av resultatbaserade finansieringsmodeller inleddes.

	Utredningsarbetet för utvecklingen av resultatbaserade stöd till skogsbruket blev klar i januari 2025. Lagstiftningsberedningen inleddes våren 2025. De valda pilotprojekten (ökning av andelen lövträd, skyddszoner, restaurering av myrar och naturvård av lundar) anknyter i huvudsak till främjandet av den biologiska mångfalden, men de har också klimatkonsekvenser. Man deltog i lagberedningen av flexibilitetsmekanismen för distributionsskyldigheten.
Forsknings- och innovationsprogrammet Fånga kolet	Verkställd (2020–2024)
Försök och implementering (Fånga kolet-utvecklingsprojekt)	Verkställd (2020–2024)
Andra åtgärder som främjar kolbindning och lagring	Verkställd. Åtgärder som främjar kolbindning i jordbruksmarker är en del av GJP-stödsystemet. Åtgärder som stärker skogarnas tillväxt, kolsänkan och kolförråden samt minskar utsläppen genomfördes som en del av verkställandet av den nationella skogsstrategin 2035. Beredningen av ett åtgärdspaket för att stärka skogarnas tillväxt och kolsänkor inleddes 2024 som ett tjänstemannaarbete. Regeringen beslöt om riktlinjerna för paketet i halvtidsrian på våren 2025.
Andra horisontella åtgärder	Verkställd. Växthusgasinventeringen utvecklas via Naturresursinstitutets projekt MIRA samt med tilläggsfinansiering ur tilläggsbudgetpropositionen III/2024. Undersökning om mätning av aerosolbildning i skogar som inletts med anslag i tilläggsbudgeten 2/2025. Man beredde en projektansökan för att utveckla beräkningen av biogent kol. Dessutom inleddes en separat utredning för att identifiera osäkerheter och känslighet i växthusgasinventeringen av marken och trädbeståndet. En uppdatering av branschernas färdplaner för koldioxidsnålhet inom markanvändningssektorn genomfördes 2024.

	Åren 2023–2024 genomfördes en helhet för kompetensutveckling inom markanvändningssektorn. Informationsprogrammet Fånga kolet genomfördes 2020–2024 (bl.a. precisering av jordmånsinformationen). EU-samarbete och internationellt samarbete och kommunikation genomfördes som en del av programmet Fånga kolet (Nordiska ministerrådet, UNFCCC, OECD, EU-kommissionen och parlamentet). Man inledde en utredning av möjligheterna att utveckla naturvärdesmarknaden ur markägarens synvinkel.
Åtgärder som vidareutvecklas eller fastställs senare	Man inledde beredningen av en nationell restaureringsplan med flera synergifördelar för markanvändningssektorns klimatpolitik.

Verkställande av regeringsprogrammet för markanvändningssektorns del 2024

Som en del av verkställandet av klimatplanen för markanvändningssektorn och regeringsprogrammet beredde jord- och skogsbruksministeriet som tjänsteuppdrag under 2024 ett åtgärdspaket1 för att stärka skogarnas tillväxt och kolsänkorna. Åtgärdspaketet överlämnades till det nationella skogsrådet 26.3.2025.

Åtgärdspaketet har tagits fram som tjänsteuppdrag vid jord- och skogsbruksministeriet i nära dialog med aktörer och forskare inom skogsbranschen. I beredningen utnyttjades också forskningsdata om skogarnas tillväxt, stärkandet av kolsänkorna och kolförråden och styrmedlen som en del av åtgärdshelheten Fånga kolet samt skogsbranschens aktörers färdplaner för klimatet och mångfalden. Inget kvantitativt mål hade ställts upp för arbetet i anslutning till skogarnas tillväxt eller kolsänkor, men syftet var att identifiera nya metoder för att stärka skogarnas tillväxt och kolbindning samt påskynda de nuvarande klimatåtgärderna.

I arbetet beaktades den delvis långsamma realiseringen av konsekvenserna och skrivningen i regeringsprogrammet, enligt vilken ändringarna genomförs

så att de vid ingången till 2030-talet främjar skogarnas ekonomiskt, ekologiskt och socialt hållbara skötsel och användning samt skogens roll som kolsänka.

Under de senaste åren har man inlett många åtgärder i anslutning till skogarnas tillväxt och stärkandet av kolsänkorna och kolförråden, bland annat som en del av genomförandet av den nationella skogsstrategin och klimatplanen för markanvändningssektorn samt skogsbranschens aktörers eget arbete inom skogsbranschen. De åtgärder som framkommit i beredningen av åtgärdspaketet för att stärka skogarnas tillväxt och kolsänkor är i stor utsträckning också god skogsvård som ständigt utvecklas och som eftersträvas i den nationella skogsstrategin 2035 och skogsvårdsrekommendationerna.

Åtgärdspaketet kompletterar energi- och klimatstrategins åtgärder inom markanvändningssektorn och bidrar bland annat till att genomföra den nationella planen för anpassning till klimatförändringar och restaureringsförordningen på nationellt plan. Regeringen har för avsikt att dra upp riktlinjer för de åtgärder som ska vidtas som en del av beredningen av energi- och klimatstrategin.

5.4 Nationell plan för anpassning till klimatförändringen 2030

I enlighet med klimatlagen avses med anpassning till klimatförändringarna åtgärder genom vilka man förbereder sig på och anpassar sig till klimatförändringarna och dess konsekvenser samt åtgärder genom vilka man kan dra nytta av klimatförändringarnas konsekvenser.

Den nationella planen för anpassning till klimatförändringen 2030 är en del av det klimatpolitiska planeringssystemet enligt klimatlagen och har beretts under jord- och skogsbruksministeriets ledning tillsammans med nio andra ministerier. Planen för anpassning till klimatförändringen hjälper Finland att förbereda sig och anpassa sig till klimatförändringarnas konsekvenser. Planen betonar de olika förvaltningsområdenas gemensamma åtgärder och innehåller prioriterade anpassningsmål och -åtgärder för varje ministerium.

Genomförandegruppen för den nationella planen för anpassning till klimatförändringen inledde sin verksamhet i början av 2025. Gruppens mål är att hjälpa till med förberedelserna inför klimatförändringarnas konsekvenser och hantera klimatriskerna genom att främja genomförandet av den nationella planen för anpassning till klimatförändringen 2030 i samarbete med olika förvaltningsområden och aktörer. Dessutom har gruppen som mål att stärka den nationella beredningen av EU-ärenden tväradministrativt i fråga om anpassningen till klimatförändringarna.

Målen för anpassningspolitiken och verkställandet av planen

Målet med klimatlagen och det klimatpolitiska planeringssystemet är att säkerställa att man genom nationella åtgärder anpassar sig till klimatförändringarna genom att främja hanteringen av klimatrisker och klimathållbarheten.

Den nationella anpassningsplanen 2030 innehåller 24 mål och de åtgärder som fastställts för att uppnå målen. Målen är indelade i tio teman: 1) strategisk planering och framsyn, 2) övergripande säkerhet och försörjningsberedskapsarbete, 3) livsmedels- och näringstrygghet, 4) infrastruktur och den byggda miljön, 5) användning och förvaltning av naturresurser, biologisk mångfald, naturbaserade lösningar, hantering av risker för torka, 6) hälsoskydd, 7) kulturarv, 8) hantering av klimatrisker på regional och kommunal nivå, 9) internationellt samarbete, 10) kunskapsbas, kommunikation och uppföljning. Planen innehåller också fyra helheter som kräver tilläggsutredningar: ett samiskt program för anpassning till klimatförändringar, utveckling av kompetensen, utveckling av arbetarskyddet och offentlig upphandling.

Förslaget till ett strategiskt LIFE-projekt (KISS LIFE) som beretts under samordning av Naturresursinstitutet gick vidare till det andra skedet av ansökan och den kompletterade KISS LIFE-ansökan lämnades till kommissionen för bedömning vid ingången av 2025. Målet med KISS LIFE-projektet är att säkerställa en betydande EU-finansiering för det övergripande genomförandet av åtgärderna i den nationella anpassningsplanen från och med 2026.

Nedan presenteras situationen för verkställandet målspecifikt med särskild betoning på utfallet efter att klimatårsberättelsen för 2024 lämnades.

Strategisk planering och framsyn på nationell nivå

Under temat Strategisk planering och framsyn på nationell nivå finns två mål.

Läget för verkställandet av målen för temat Strategisk planering och framsyn på nationell nivå

Mål: Anpassningen har integrerats i statsrådets och ministeriernas strategiska planering och framsyn senast 2030

Verkställande 2024: I granskningarna av statsrådets arbete med till exempel framtidsredogörelsen och ministeriernas framtidsarbete beaktas konsekvenserna och riskerna i anslutning till klimatförändringarna.

Mål: Det förvaltningsområdesspecifika anpassningsarbetet är systematiskt och förutsättningarna för att genomföra det har tryggats före 2030

Verkställande 2024: En plan eller ett handlingsprogram som styr anpassningen inom förvaltningsområdet gäller inom jord- och skogsbruksministeriets, försvarsministeriets, social- och hälsovårdsministeriets samt miljöministeriets förvaltningsområden.

Jord- och skogsbruksministeriets förvaltningsområdes handlingsprogram för anpassning till klimatförändringarna fram till 2027 publicerades 2024. Programmet fungerar som ett styrande och kommunikativt verktyg för att stärka anpassningen till klimatförändringarna inom jord- och skogsbruksministeriets förvaltningsområde.

Miljöförvaltningens handlingsplan för anpassning uppdateras under 2025.

I en del av ministeriernas, såsom finansministeriets, arbets- och näringsministeriets, utrikesministeriets och kommunikationsministeriets, förvaltningsområden ingår planeringen av anpassningen i större helheter, såsom koncernstrategier eller klimatstrategier.

Övergripande säkerhet och försörjningsberedskapsarbete

Målet med temat Övergripande säkerhet och försörjningsberedskapsarbete är att konsekvenserna av klimatförändringarna samt beredskapen och anpassningen till dem har identifierats som en del av den övergripande säkerheten

och integrerats i modellen för övergripande säkerhet och målen för försörjningsberedskapen före 2026.

Den uppdaterade säkerhetsstrategin för samhället publicerades i början av 2025. Strategin beskriver hur viktiga samhällsfunktioner sköts tillsammans med myndigheter, företag, organisationer och medborgare. I den beskrivs vilka funktioner som är livsviktiga, hur riskerna i anslutning till dem bedöms och hur funktionerna tryggas med hjälp av strategiska uppgifter och hur olika aktörer deltar i detta arbete. En av förvaltningsområdenas strategiska uppgifter är att observera och följa upp klimatförändringen och avvärja de hot den medför samt att förbereda sig på förändringar.

Läget för verkställandet av målen för temat Övergripande säkerhet och försörjningsberedskapsarbete

Mål: Konsekvenserna av klimatförändringarna samt beredskapen och anpassningen till dem har identifierats som en del av den övergripande säkerheten och integrerats i modellen för övergripande säkerhet och målen för försörjningsberedskapen före 2026.

Verkställande 2024: Den uppdaterade säkerhetsstrategin för samhället publicerades i början av 2025.

År 2024 godkändes statsrådets beslut om målen för försörjningsberedskapen. I beslutet om försörjningsberedskapen har man tydligt lyft fram riskerna i anslutning till klimatförändringarna samt vikten av anpassningsåtgärder för att förbereda sig för klimatrisker och förbättra samhällets resiliens.

Utrikespolitiska institutet och Försörjningsberedskapscentralen publicerade en översikt över klimatförändringarnas kedjor och övergångseffekter för Finlands försörjningsberedskap. I översikten granskas sex sektorer: livsmedelsförsörjning, energiförsörjning, finanssektorn och ekonomi, logistik, industri och hälsovård. Alla sektorer är förknippade med klimatkonsekvenser som är kritiska med tanke på försörjningsberedskapen.

I projektet Klimatförändringen och Finlands försörjningsberedskap (2023–2026) produceras mer detaljerad information om bland annat kedjor i anslutning till mat- och energiproduktion samt kritiska material och metoder för att förbereda sig för dem.

I augusti 2024 inledde inrikesministeriet och finansministeriet en omfattande utredning om behovet av att utveckla det regionala beredskapssamarbetet och lägesbilden. Projektets resultat blir klara i augusti 2025.

I projektet STOPPI som Krishanteringscentret beställde utvecklades kompetensen hos aktörer inom den inre säkerheten vid inrikesförvaltningen i anslutning till klimatförändringarna. I projektet utvecklades bland annat inrikesförvaltningens kompetens och beredskap att identifiera direkta eller indirekta hot som beror på klimatförändringar och som påverkar den inre säkerheten samt producerades ett analysverktyg med hjälp av vilket tjänstemännen kan identifiera och analysera inverkan på inrikesförvaltningens uppgiftsfält av klimatförändringarna, miljöförstöringen och förlusten av biologisk mångfald.

Livsmedels- och näringstrygghet

Målet med temat Livsmedels- och näringstrygghet är att jordbrukets verksamhetsförutsättningar för anpassning till klimatförändringarna har utvecklats före 2030 och att en klimathållbar produktion och konsumtion av mat upprätthåller livsmedels- och näringstryggheten under planeringsperioden för den nationella planen för anpassning till klimatförändringen 2030. Inom jordbruket är begränsningen av klimatförändringarna och anpassningen till dem nära sammankopplade.

Läget för verkställandet av målen för temat Livsmedels- och näringstrygghet

Mål: Jordbrukets verksamhetsförutsättningar till den del som gäller anpassning till klimatförändringarna har utvecklats senast 2030

En klimatsmart livsmedelsproduktion och konsumtion upprätthåller livsmedels- och näringstryggheten under hela planperioden för NAP2030

Verkställande 2024: Jordbrukets anpassning till klimatförändringarna främjas som en del av den nationella planen för EU:s gemensamma jordbrukspolitik (GJP) fram till 2027.

Åtgärderna för anpassning till klimatförändringarna, bland annat för att minska riskerna för skadegörare och djursjukdomar, främjas i enlighet med åtgärdsprogrammet för anpassning inom jord- och skogsbruksministeriets förvaltningsområde.

Infrastruktur och den byggda miljön

Under temat Infrastruktur och den byggda miljön finns fyra mål som anknyter till vattentjänster, transport- och kommunikationsinfrastruktur, den byggda miljön samt energiinfrastruktur, industri och näringsliv.

Läget för verkställandet av målen för temat Infrastruktur och den byggda miljön

Mål: Vattentjänsternas beredskap för effekterna av klimatförändringarna har förbättrats senast 2026

Verkställande 2024: Den första remissbehandlingen av utkastet till regeringens proposition om en reform av lagen om vattentjänster avslutades 30.9.2024. Beredningen av lagen om vattentjänster har fortsatt utifrån remissvaren.

I början av 2024 inleddes projektet VILSO för vattentjänsternas anpassning till klimatförändringarna. Målet med projektet är att skapa ett öppet, avgiftsfritt verktyg för vattentjänstverken som de kan använda till att granska det anpassningsbehov som klimatförändringarna medför i den egna verksamheten samt planera anpassningsåtgärder för varje verk.

Mål: Sårbarheterna i transport- och kommunikationsinfrastrukturen har identifierats senast 2026 och klimatresiliensen har stärkts senast 2030 .

Verkställande 2024: Den nationella trafiksystemplanen Trafik 12 uppdateras för närvarande. I planens mål för trafikens funktion, säkerhet och hållbarhet ingår också anpassning till klimatförändringarna. Anpassningsåtgärderna har

också främjats i Trafikledsverkets operativa riskbedömning, granskningen av trafikledsnätets sårbarhet, beredskapsplaneringen och ledningsöversikterna. Transport- och kommunikationsverket Traficom har identifierat riskerna och sårbarheterna i kommunikationsinfrastrukturen samt utvecklat uppföljningen av dem.

Mål: 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.

Verkställande 2024: En revidering av lagen om områdesanvändning pågår. Arbetsgruppens förslag till regeringsproposition blev klart 2024. Lagutkastet innehåller anpassning till klimatförändringarna.

Begränsningen av klimatförändringarna syns bland annat i livscykelgranskningar av byggande och reparationer och i de skyldigheter inom cirkulär ekonomi som fastställs för byggnadsmaterial. Planeringen och genomförandet ska därför grunda sig på lösningar med hållbara, energieffektiva, socialt och ekologiskt fungerande livscykelegenskaper.

Bygglagen trädde i kraft 1.1.2025 och den bidrar till att bekämpa klimatförändringarna. Med stöd av bygglagen utfärdas förordningar om väsentliga tekniska krav där klimatförändringarnas konsekvenser kommer att beaktas.

Beredningen av en ny lag om samhällsbyggande som gäller allmänna områden och dagvatten pågår och i paragrafutkasten kommer anpassningen att beaktas. Avsikten är att lämna regeringspropositionen under 2026.

Meteorologiska institutet och Finlands miljöcentral har publicerat en guide som stöd för klimathållbar stadsplanering som en del av det EU-finansierade projektet CANEMURE. Guiden har planerats för att främja begränsningen av klimatförändringarna och anpassningen till dem i planeringen av områdesanvändningen, planläggningen och byggandet.

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.

Läget för verkställandet av målen för temat Användning och förvaltning av förnybara naturresurser, biologisk mångfald, naturbaserade lösningar och hantering av riskerna för torka

Mål: Inom användningen av förnybara resurser har man senast 2030 förbättrat anpassningen till klimatförändringarna

Verkställande 2024: År 2024 publicerade Naturresursinstitutet en rapport om klimatförändringarnas och de extrema väderfenomenens inverkan på naturen och naturresursekonomin. Rapporten sammanfattar utifrån forskningsdata hur klimatförändringarna och de extrema väderfenomenen påverkar naturen och naturresursekonomin.

Jord- och skogsbruksministeriet, Naturresursinstitutet och Finlands skogscentral har tillsammans berett ett utkast till en ny nationell beredskapsplan för skogsskador. Planen lyfter fram de mest betydande orsakerna till skador i ekonomiskogar, de viktigaste beredskapsåtgärderna och ansvarsfördelningen mellan olika organisationer. Beredskapsplanen kompletteras med mer detaljerade beredskapsplaner för de värsta skadeorsakerna, såsom granbarkborre och skogsbränder.

Lagstiftningen om ett incitamentsystem för skogsbruket trädde i kraft i början av 2024. Det förnyade incitamentsystemet stöder skogsbrukets anpassning till klimatförändringarna.

Klimatförändringarna bedöms påverka vattendragens status bland annat genom uppvärmning av vattendragen och ökad urlakning av näringsämnen. Finlands miljöcentral har tillsammans med NTM-centralerna publicerat ett nytt öppet geodatamaterial om de vattendrag som har tolkats som känsliga eller särskilt känsliga för skogsbrukets konsekvenser. Information finns om vattendragets ekologiska klassificering, vattnets uppehållstid, mängden syre, färg och kemisk syreförbrukning nära bottnen.

Mål: Anpassningen till klimatförändringarna och åtgärderna för att stoppa förlusten av biologisk mångfald är sådana att de senast 2030 stöder varandra

Verkställande 2024: Inom ramen för livsmiljöprogrammet Helmi, som är gemensamt för miljöministeriet samt jord- och skogsbruksministeriet, har man förbättrat tillståndet för myrar, fågelvattendrag, vårdbiotoper, skogar, småvatten och stränder. Programmet bidrar samtidigt till att begränsa klimatförändringarna och främja vår anpassning till förändringarna. År 2024 genomfördes restaurering av myrar på 1 271 hektar i statliga och privata skyddsområden samt markägarnas frivilliga skydd av myrar på cirka 4 672 hektar.

Inom METSO-programmet skyddades i fjol sammanlagt cirka 3 200 hektar skogbevuxna livsmiljöer, varav cirka 2 900 hektar skog skyddades permanent och 260 hektar skyddades med tioåriga miljöstödsavtal. Dessutom fredades cirka 20 hektar skog i tjugo år. Naturvårdsarbeten genomfördes på cirka 200 hektar. Slututvärderingen av METSO-programmet blev klar vid ingången av 2025. En arbetsgrupp vid miljöministeriet och jord- och skogsbruksministeriet bereder en fortsättning på METSO-programmet från och med 2026. Beredningen av den nationella restaureringsplanen inleddes som ett omfattande expertarbete.

Under 2024 fortsatte miljöministeriet att bereda den nationella strategin för biologisk mångfald och handlingsprogrammet som ska genomföra den. Strategins mål är att förbättra de olika förvaltningsområdenas anpassningsåtgärder och en konsekvent politik för biologisk mångfald.

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

Verkställande 2024: I januari 2024 publicerades en färdplan för planeringen av avrinningsområden som utarbetats i samarbete mellan jord- och skogsbruksministeriet och miljöministeriet. Med hjälp av planeringen av avrinningsområden kan man samordna olika mål för vattenhanteringen, bland annat hanteringen av riskerna för översvämning och torka.

Verkställandet av färdplanen och förankringen av planeringen av avrinningsområden främjades bland annat genom utbildningar och en grundkurs i planeringen av avrinningsområden som publicerades i e-oppiva. Målgruppen för utbildningen är till exempel markägare.

Mål: Hanteringen av risken för torka har utvecklats senast 2030 jämfört med situationen 2022

Verkställande 2024: De nationella riktlinjerna för hantering av riskerna för torka publicerades 2024. De styr hanteringen av riskerna för torka i Finland samt innehåller en förteckning över metoder för att främja riskhanteringen. Hanteringen av riskerna för torka utgörs av tidiga varningar och indikatorer, sårbarhets- och riskanalyser samt riskhanterings- och beredskapsplaner. Sårbarhets- och riskanalyserna används för att identifiera riskområden och ge en överblick över riskerna för torka i Finland.

Hanteringen av översvämningsrisker genomförs i cykler på sex år, i samband med planeringen av vattenvården. Utifrån NTM-centralernas förslag utsåg jord- och skogsbruksministeriet 19.12 2024 avrinningsområden och kustområden med betydande översvämningsrisk. Förslagen baserade sig på en preliminär bedömning som gjordes i alla Finlands avrinnings- och kustområden. Vid bedömningen av hur betydande översvämningsrisken är beaktas sannolikheten för översvämning, eventuella ogynnsamma följder samt regionala och lokala förhållanden. För områden med betydande översvämningsrisk tillsattes också regionala översvämningsgrupper vars uppgift är att fastställa och följa upp målen och åtgärderna för hanteringen av översvämningsrisker samt att ordna myndighetssamarbetet vid beredningen av planer för hanteringen av översvämningsrisker.

Vid den senaste bedömningen av översvämningsrisker identifierades inga nya områden med betydande översvämningsrisk. Däremot uppfyllde fyra tidigare riskområden inte längre kriterierna för områden med betydande översvämningsrisk. Att ett område inte längre klassificeras som ett område med betydande översvämningsrisk är ett tecken på att riskhanteringen i området har gett goda resultat.

Hälsoskydd och hälsofrämjande verksamhet

Delmålet för 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. Det väsentliga i hälsoskyddet är att upprätthålla vattentjänsternas grundläggande infrastruktur och den energiförsörjning som stöder den samt höga boendestandarder. En fungerande hälso- och sjukvård möjliggör uppföljning och behandling av nya smittsamma sjukdomar som eventuellt orsakas av klimatförändringarna. Beredskapen för och anpassningen till andra hälsorisker med koppling till klimatförändringarna stärks av anpassningsplanen för social- och hälsovårdsministeriets förvaltningsområde som godkändes 2021.

I slutet av 2024 inleddes under ledning av social- och hälsovårdsministeriet beredningen av en nationell handlingsplan för att förebygga hälsorisker vid värmeböljor i Finland. Med hjälp av planen skyddar man befolkningsgrupper som är utsatta för värme under värmeböljor och förebygger allvarliga hälsoeffekter samt minskar samhällets sårbarhet för värmeböljor och främjar anpassningen till klimatförändringarna. Utkastet till planen ska vara klart före utgången av 2025.

Åren 2024–2026 genomför Institutet för hälsa och välfärd och Tammerfors universitet det ERUF-finansierade projekt Isohoito, där man samlar och delar social- och hälsovårdsorganisationernas goda praxis för anpassning till och begränsning av klimatförändringarna och riskerna för värmeböljor, producerar mätdata om riskerna för värmeböljor samt utvecklar en uppföljningsmodell för anpassningen till klimatförändringarna. Social- och hälsovårdsministeriet utnyttjar resultaten av dessa projekt i samband med uppdateringen av förordningen om boendehälsa enligt anpassningsplanen som genomförs under de närmaste åren. Klimatförändringarna och hälsan behandlas också i kapitel 6.

Kulturarv och kulturmiljö

Under temat finns fyra mål som gäller utveckling av kulturarvet och miljöbranschens kompetens och sörjande för resurser, bedömning av klimatförändringens effekter, stärkande av branschens deltagande i anpassningspolitiken till klimatförändringarna samt utnyttjande av information om temat i lösningar för anpassning.

Kulturarvet erbjuder konkreta lösningar som kan tas i bruk och tillämpas vid anpassningen till klimatförändringarna. Med hjälp av god skötsel av kulturmiljön, traditionella arbetsmetoder och know-how om en hållbar livsstil kan man begränsa klimatförändringarna och öka hållbarheten inför extrema väderfenomen. Kulturmiljön och kulturarvet ökar den nationella kulturella hållbarheten mitt i kriser. På grund av de risker som klimatförändringarna medför ska man dokumentera kulturarvet och kulturmiljön bättre digitalt samt ombesörja informationens lagring, uppföljning, långtidsförvaring, interoperabilitet och användbarhet.

Läget för verkställandet av målen för temat Kulturarv och kulturmiljö

Mål: Man utvecklar kompetensen och sörjer för tillräckliga resurser för vården av kulturarvet och kulturmiljön. Bedömningen av klimatförändringens konsekvenser för kulturarvet och kulturmiljön utvecklas. Man stärker kulturarvsbranschens deltagande i beredningen och verkställandet av anpassningsåtgärderna. Kulturarvs- och kulturmiljöinformationens tillgänglighet, kvalitet, användbarhet och interoperabilitet utvecklas.

Verkställande 2024: Statsrådet lämnade i november 2024 en kulturpolitisk redogörelse till riksdagen. Åtgärderna i redogörelsen omfattar integrering av kulturperspektiven i klimatpolitiken och åtgärder för att trygga den biologiska mångfalden. Man kommer att precisera tidtabellerna och de ansvariga instanserna för åtgärderna i redogörelsens genomförandeplan.

Undervisnings- och kulturministeriet och miljöministeriet deltar i det europeiska partnerskapsprogrammet för hållbart kulturarv (Resilient Cultural Heritage). Genom partnerskapet stärks den kulturella och sociala hållbarheten och identiteten samt den nationella kriståligheten genom kulturmiljön och kulturarvet. Partnerskapet är en del av ramprogrammet Horisont.

NTM-centralen i Tavastland har med finansiering från miljöministeriet producerat information om verksamhetssätt med vilka i synnerhet kommunerna kan bedöma den övergripande hållbarheten i beslut som gäller utvecklingen av den byggda miljön.

År 2024 inleddes ett ERUF-finansierat projekt om kulturarvet och klimatförändringen, där förvaltningsnämnden för Sveaborg är den huvudsakliga genomföraren.

År 2024 beviljade undervisnings- och kulturministeriet projektunderstöd för digitalisering av museisamlingar och utveckling av interoperabiliteten mellan kulturmiljöinformation, samt för projektet för utveckling av Museiverkets arkeologiska serviceportal och datalager. Med hjälp av interoperabilitetsarbetet främjas digitaliseringen av information om kulturmiljön och dess tillgänglighet i datasystemet för den byggda miljön. Utvecklingen av informationshanteringen stöder beredskapen, eftersom man med hjälp av enhetliga beräknings- och uppföljningsuppgifter till exempel kan identifiera skyddade objekt i ett område med översvämningsrisk.

Kvaliteten på kulturmiljöinformationen utvecklas under ledning av miljöministeriet och undervisnings- och kulturministeriet.

Hantering av klimatrisker på regional och kommunal nivå

Under temat Hantering av klimatrisker på regional och kommunal nivå främjas målen för kompetensutveckling, utveckling av kommunernas och regionernas styrning samt främjande av finansieringsmöjligheterna i anslutning till anpassningen och uppföljningen av finansieringen.

NTM-centralerna har på regional nivå en central expert- och myndighetsroll i anpassningen till klimatförändringarna, i produktionen och hanteringen av information i anslutning till dem samt i omsättningen av riksomfattande planer i praktiken.

Den riksomfattande klimatenheten som grundats vid NTM-centralen i Norra Österbotten har bland annat i uppgift att koordinera, följa upp och främja genomförandet av den nationella planen för anpassning till klimatförändringarna. I uppgiften betonas de åtgärder som berör målen för hantering av klimatrisker på regional och kommunal nivå, men också andra mål i anpassningsplanen som förutsätter arbete av regionala aktörer. En central uppgift för klimatenheten är att förmedla information om anpassningsplaneringen samt om befintliga informationskällor och verktyg till regionala aktörer.

Klimatenheten erbjuder aktörer på regional och kommunal nivå experthjälp i planeringen av anpassningsåtgärder och utvecklar ett interaktivt nätverkssamarbete samt ett utbildningspaket för anpassning i syfte att öka yrkeskompetensen. Den riksomfattande klimatenheten fungerar också som stöd för olika NTM-centralers experter i förmedlingen av anpassningsinformation.

Läget för verkställandet av målen för temat Hantering av klimatrisker på regional och kommunal nivå

Mål: 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

Verkställande 2024: NTM-centralernas riksomfattande klimatenhet utvecklar en helhet av experttjänster för anpassning som svarar på regionernas och kommunernas olika informationsbehov i identifieringen av klimatrisker och planeringen av anpassningsåtgärder. Vid ingången av 2024 publicerades en regnrapport om beredskapen för störtregn. Rapporten beställdes av Meteorologiska institutet och den ger information för kommunernas planläggning, stadsplanering och byggande. Dessutom publicerades en arbetsbok om regionalt klimatsamarbete.

Det elektroniska verktyget Ikkuna, som togs fram inom ramen för NTM-centralernas utvecklingsprojekt för det riksomfattande klimatarbetet, publicerades som en öppen version i mars 2024. I verktyget har anpassningsgränssnitten för NTM-centralernas lagstadgade uppgifter identifierats. Inom projektet har man också utbildat NTM-centralernas personal för att stärka anpassningskompetensen.

På klimatenhetens webbplats publiceras en ständigt uppdaterad förteckning över finansieringsmöjligheter som kan sökas för att minska klimatriskerna, förbereda sig för dem och anpassa sig till dem. Förteckningen riktar sig särskilt till regionala och kommunala aktörer.

Målet att främja anpassningen till klimatförändringarna, riskförebyggandet samt katastrofberedskapen och -återhämtningen ingår i Europeiska regionala utvecklingsfondens (ERUF) tema Kolneutralt Finland. Med stöd av Europeiska regionala utvecklingsfonden pågår cirka 30 projekt som främjar anpassningen till klimatförändringarna i regionerna.

Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling (landsbygdsfonden) stödde cirka 40 regionala projekt som bland annat främjade jord- och skogsbrukets samt i vidare bemärkelse landsbygdens och byarnas anpassning till föränderliga klimatförhållanden.

EU:s mission för anpassning (Mission Adaptation to Climate Change) främjar anpassningen på regional och kommunal nivå. Det är en av fem missioner i EU:s program Horisont, som strävar efter att lösa globala utmaningar. Målet med missionen är att öka förståelsen för klimatriskerna och utveckla anpassningsåtgärderna särskilt på regional nivå.

I Finland har sju landskapsförbund (Egentliga Tavastland, Kymmenedalen, Lappland, Österbotten, Päijänne-Tavastland, Nyland och Egentliga Finland) samt fyra städer (Esbo, Tammerfors, Åbo och Vasa) undertecknat Mission Charter-förbindelsen. Missionen erbjuder dessa områden stöd för kartläggning av sårbarheter och risker samt planering av anpassningsåtgärder. Målen för missionen överensstämmer med målen i den nationella anpassningsplanen.

Kommissionen har uppmuntrat medlemsstaterna att främja missionsarbetet även med nationella resurser. Missionsnätverket för anpassningen som startades 2023 fungerar som en plattform för kollegialt lärande och utbyte av erfarenheter, möjliggör ett snabbare informationsflöde från forskningsprojekt till kommunernas och regionernas anpassningsplanering samt utvecklar samarbetet med näringslivet och organisationerna. Hittills har 300 personer anslutit sig till nätverket.

Missionsnätverket för anpassning är öppet för alla som arbetar med anpassning och som representerar landskapen, kommunerna, samkommunerna, väl-

färdsområdena, forskningsinstituten och andra aktörer. NTM-centralernas riksomfattande klimatenhet koordinerar nätverkets verksamhet under ledning av jord- och skogsbruksministeriet och miljöministeriet. Via nätverket förmedlas information om webbinarier om anpassning, nya verktyg och andra resurser även till de regioner och kommuner som inte har undertecknat Mission Charter-förbindelsen.

Beredningen av anpassningen till klimatförändringarna pågår som bäst i flera landskap. Till exempel i Kymmenedalen utarbetas en övergripande anpassningsplan med stöd av det projektet Pathways2Resilience, som finansieras ur Horisont. I Lapplands nya energi- och klimatstrategi produceras en risk- och sårbarhetsgranskning samt scenarioinformation om klimatförändringarna. Inom VILKKU-projektet färdigställdes en lägesbild av Nylands sårbarhet, exponering och centrala risker under 2024. En anpassningsplan för landskapet är under beredning även i Södra Österbotten.

För kommunerna i Päijänne-Tavastland utvecklades ett uppföljningsverktyg för utvärdering av anpassningsåtgärder. Med hjälp av verktyget kan kommunerna gestalta de praktiska åtgärderna för anpassningen och följa upp nivån på anpassningen i den egna kommunen. Temana är energi, trafik, vattenförsörjning, översvämningar och dagvatten, skogar, värmeöfenomen, grönområden och byggnader. Verktyget erbjuder visuell och tydlig information till kommunens anställda, beslutsfattare och intressentgrupper om hur beredskapen för klimatförändringen framskrider och om kommande åtgärder.

De uppgiftshelheter som är viktiga med tanke på anpassningen till klimatförändringarna överfördes till välfärdsområdena från början av 2023. Före utgången av 2024 hade tre områden utarbetat en regional anpassningsplan antingen som ett separat dokument eller som en del av en mer omfattande klimatstrategi. Åtta områden beredde eller uppdaterade sina planer.

Inrikesministeriet deltar i det projektet CLIMAAX (CLIMAte risk and vulnerability Assessment framework and toolboX) (2023–2026), som finansieras av EU:s mission. I projektet skapas en verktygslåda för regionala klimatriskbedömningar och identifiering av klimatrisker som är relevanta för regionerna. Dessutom har projektet en finansieringsmekanism med vilken man utvecklar verktyg och förbättrar de europeiska regionernas resiliens inför klimatförändringarna. I Finland fick Egentliga Finland på våren 2025 stöd av CLIMAAX för sitt arbete med klimatanpassningen.

NTM-centralens riksomfattande klimatenhet har utvecklat en modul för anpassningsutbildning för små och medelstora företag. Utbildningsmodulen pilottestades 2024 och fortsätter 2025 i olika regioner. Modulvideon finns på YouTube. Regionen Helsingfors-Nyland utvecklar tillsammans med Helsingfors universitet ett verktyg för bedömning av klimatrisker för företag.

Internationellt samarbete

Delmålen under temat Internationellt samarbete fokuserar både på att stärka den internationella klimatfinansiering som utrikesministeriet samordnar och anpassningen i länder stadda i utveckling och på internationellt samarbete som finansieras av flera ministerier och som stärker Finlands anpassningsförmåga och tyngd på internationella arenor samt utvidgar kunskapsunderlagen.

Finland stöder anpassningen till klimatförändringen internationellt via officiellt utvecklingsbistånd (ODA) och dess olika verktyg, inklusive men inte begränsat till:

- Multilaterala fonder, såsom Green Climate Fund (GCF), Nordic Development Fund (NDF) och Systematic Observations Financing Facility (SOFF)
- Bilaterala utvecklingssamarbetsprojekt i partnerländerna
- Investeringsinstrument för den offentliga sektorn (PIF)
- Institutionernas samarbetsinstrument (ICI)
- Finansiering av civilsamhällets projekt och program

År 2023 uppgick Finlands internationella klimatfinansiering till utvecklingsländerna till 172 miljoner euro, varav 38 procent var för anpassning. Dessutom deltar Finland i partnerskapet Risk-informed Early Action Partnership (REAP), som är ett internationellt partnerskap för anpassning.

Finländsk anpassningskompetens exporteras aktivt. Till exempel Meteorologiska institutet genomför flera projekt i anslutning till beredskap för extrema

väderfenomen och anpassning till klimatförändringarna, med finansiering från utrikesministeriet. Med hjälp av finansiering från Finland och Meteorologiska institutets sakkunskap har de meteorologiska instituten i över 50 länder stadda i utveckling utvecklat sina väder- och klimattjänster samt förhandsvarningssystem.

Trafikledsverket deltar aktivt i det europeiska och internationella samarbetet för anpassning till klimatförändringarna bland annat tillsammans med olika väg- och järnvägsorganisationer (CEDR, UIC, PRIME, PIARC, UNECE). I utvecklingsprojekten har man utrett hur extrema väderfenomen (bland annat hårda regn, höga temperaturer) påverkar väg- och baninfrastrukturen samt utvecklat metoder för bedömning av sårbarheter och risker samt verkställande av åtgärder för anpassning till klimatförändringarna.

Finland stöder och deltar aktivt i anpassningsforskning och utvecklande av anpassningsdata i Arktis, Barentsregionen och Östersjöregionen. Centrala mekanismer för samarbete är de nordliga regionala råden (Arktiska rådet, Barents euroarktiska råd och Östersjöstaternas råd) och partnerskapen inom den nordliga dimensionen.

I det nordiska samarbetet stärks anpassningen till klimatförändringarna. I maj 2025 ordnade Finland den sjunde nordiska anpassningskonferensen NOCCA2025 i Rovaniemi, som en del av Finlands ordförandeskap i Nordiska ministerrådet. Konferensen samlade nästan 200 forskare, experter och praktiska aktörer för att dela erfarenheter av klimatrisker och lösningar för hantering av dem i de nordiska länderna.

Kunskapsbas, kommunikation och uppföljning

I anpassningsplanen ingår tre delmål, som fokuserar på att stärka kunskapsbasen för klimat risker och anpassning, kommunikationen samt uppföljningen av anpassningen till klimatförändringar och av anpassningsplanen. Det delmål som fokuserar på att stärka kunskapsbasen går ut på att kunskapsbasen om väderrisker och risker som anknyter till klimatförändringarna samt om anpassning har stärkts på ett meningsfullt sätt, och slutanvändarnas tillgång till forskningsdata har säkerställts senast 2027. Anpassningsforskning bedrivs inom

många olika forskningsprogram, forskningsinstitut, universitet och högskolor. Exempel från 2024 är:

- Inrikesministeriet samordnar det nationella samarbetsnätverket för hantering av katastrofrisker, som bland annat syftar till att samla in och sprida information om katastrofer. Nätverkets mandatperiod har förlängts. Sendai-nätverkets underarbetsgrupp bereder en verksamhetsmodell för sammanställning av nationella olycksuppgifter.

- Inom Meteorologiska institutets projekt 2035LEGITIMACY har man tagit fram ett visualiseringsverktyg med vilket man kan granska skräddarsydd information om klimatförändringarnas konsekvenser före 2040. Med hjälp av verktyget kan du bekanta dig med de uppskattade förändringarna på din egen bostadsort, jämföra dem med de genomsnittliga förändringarna i Finland och få information om din personliga sårbarhetsnivå.

- De regionala och lokala aktörernas kunskap om hur naturresursbranscherna anpassar sig till det föränderliga klimatet utökades vid flera evenemang som ordnades tillsammans med NTM-centralernas riksomfattande klimatenhet och de regionala NTM-centralerna eller andra samarbetspartner. Vid evenemangen delades information och diskuterades de fördelar och nackdelar som klimatförändringarna orsakar jord- och skogsbruket och metoder för att anpassa sig till dem.

Delmålet som gäller utvecklad uppföljning av anpassningsplanen och anpassningen till klimatförändringar i vidare bemärkelse är att uppföljningen av anpassningsarbetet är systematisk och stöder utvecklandet av verksamheten.

- Slutrapporten för Finlands miljöcentrals projekt INDISEURA publicerades 2024. I projektet utreddes nuläget och utvecklingsbehoven för användningen av indikatorerna för uppföljning av anpassningen, särskilt indikatorerna för uppföljning av den biologiska mångfalden och hanteringen av riskerna för torka. I projektet producerades en utvärderingsmatris för indikatorerna, som utnyttjades för att prioritera indikatorerna inom båda ämnesområdena. Projektets resultat tillämpades under

2024 i ett projekt som genomfördes av Institutet för hälsa och välfärd och som finansierades av social- och hälsovårdsministeriet. I projektet utvecklas uppföljningen av anpassningsplanen för social- och hälsovårdsministeriets förvaltningsområde.

- I Finlands miljöcentrals projekt SOPUTIE utvecklas uppföljningen av anpassningen och tillgången till anpassningsinformation. Inom projektet koordineras beredningen av uppföljningssystemet för den nationella anpassningsplanen. Man deltar också i och utvecklar anpassningsrapporteringen.

Enligt målet för kommunikationen i planen för anpassning till klimatförändringen 2030 har man med hjälp av kommunikation stärkt samhällsaktörernas medvetenhet om riskerna och anpassningsåtgärderna i anslutning till klimatförändringarna.

De extrema väderfenomen som upplevdes 2024 och de översvämningar som förekom även i Finland syntes också i medierna samt i aktiveringen av verksamheten och kommunikationen om anpassningen till olika sektorer när behovet av beredskap för klimatförändringarnas konsekvenser och risker konkretiserades. Under året inleddes planer för hur växelverkan och ökad medvetenhet mellan olika samhällsaktörer i fortsättningen kan stärkas mer systematiskt än tidigare.

Konceptet för nyhetsbrevet Ilmastonmuutos haltuun utvecklades. Brevet publicerades tre gånger under 2024. Utöver aktuella ärenden, undersökningar och evenemang inom olika förvaltningsområden berättade nyhetsbreven om hur anpassningsarbetet på nationell nivå och EU-nivå framskrider, anpassningen inom naturresursområdena samt om regionala och lokala anpassningslösningar samt om hur arbetet framskrider. LinkedIn-gruppen för missionsnätverket för anpassning har fungerat som en viktig informell plattform för informationsdelning och nätverkande.

Innehållet i tjänsten ilmasto-opas.fi som samlar klimatinformation uppdaterades och utvidgades betydligt under 2024. Dessutom har anpassningen och kommunikationen om tjänsten lyfts fram på mötena för statsförvaltningens styrgrupp för klimatkommunikation. Anpassningen beaktades som en egen del

även i planeringen av de klimat- och naturbarometrar som planerades samtidigt i februari 2025. Information om beredskapen inför klimatförändringens konsekvenser och om planen för anpassning till klimatförändringen 2030 har också förmedlats bland annat i samband med kommunikationen om riktlinjerna för hantering av riskerna för torka, kommissionens meddelande om klimatrisker, färdplanen för planeringen av avrinningsområden och förvaltningsområdenas anpassningsplaner.

6 Klimatåtgärder och hälsa – hur kan dessa främjas samtidigt?

Klimatförändringarna medför hälsoeffekter

Värmeböljor är den största orsaken till klimatförändringarnas hälsoeffekter i Finland

Värmeböljor som blir vanligare och kraftigare i och med klimatförändringarna har en skadlig inverkan på hälsan. Utöver lindriga effekter, såsom trötthet och svaghet, orsakar värmeböljor också allvarliga hälsorisker som tar sig uttryck i ett ökat behov av sjukhusvård samt i förtida dödlighet särskilt bland äldre personer. En värmeböljan som pågår i hela landet i några veckor kan orsaka flera hundra vårdperioder på sjukhus och dödsfall i Finland. I takt med att klimatförändringarna framskrider kan de allvarliga hälsoriskerna mångdubblas. Risken för skador ökar på grund av den åldrande befolkningen samt urbaniseringen och den urbana tätheten.

Värmeböljor påverkar invånarna i städerna mest. På grund av det så kallade värmeöfenomenet är i synnerhet sommarnätternas temperatur högre i ett tätt bebyggt område än på den omgivande landsbygden. Städernas byggnader och asfalt- och stenytor lagrar mer värme än obebyggda områden och frigör värmen nattetid så att temperaturen i städerna sjunker långsammare än på landsbygden.

Klimatförändringarna kan öka risken för olycksfall när man rör på sig

Klimatförändringen förväntas påverka halkan i vinterväglaget. Särskilt temperaturer omväxlande på båda sidor om nollstrecket ökar antalet halk- och trafikolyckor. Klimatförändringen förväntas förkorta vintersäsongen i södra Finland, men öka perioderna med halt nollväglag. Även i östra och norra Finland uppskattas det bli vanligare med varierande temperaturer på båda sidor om nollstrecket.

Klimatförändringarna kan påverka hälso- och sjukvården

Värmeböljorna påverkar inte bara patienterna, utan också hälso- och sjukvårdspersonalen och deras arbetsförhållanden samt produktionen av tjänster. Samtidigt medför den åldrande befolkningen och infrastrukturens reparationsskuld utmaningar och ökar sårbarheten inom hälso- och sjukvården. Hälso- och sjukvården är beroende av annan infrastruktur, såsom ett fungerande vägnät, vatten-, el- och matförsörjning samt avfallshantering. Extrema väderfenomen kan till exempel orsaka elavbrott eller försvåra vattenverkens verksamhet. Dessutom kan patienttransporterna äventyras till följd av störningar i elförsörjningen och vägtrafiken. Tillgången till läkemedel och medicintekniska produkter eller utrustning kan försämras på grund av störningar i de globala leveranskedjorna. Med tanke på hälso- och sjukvårdens funktionssäkerhet är det viktigt att den övriga infrastrukturen anpassas och fungerar.

Andra effekter på hälsan

Klimatförändringarna kan möjliggöra en utvidgning av förekomstområdena för vektorburna sjukdomar. Exempelvis borrelios och fästingburen hjärnhinneinflammation som sprids av fästingar kan därmed bli vanligare. Vattenburna epidemier i samband med värmeböljor, störtregn och översvämningar kan bli vanligare på grund av förorening av dricksvattnet från såväl vattenverk som privata brunnar. Dessutom kan värmeböljor öka mängden patogener i badvattnen och sjukdomar som sprids via dem. Snöfattiga men regniga och molniga vintrar kan orsaka problem med den psykiska hälsan på grund av bristen på ljus. Oron i anslutning till klimatförändringarna kan också utöka eller förvärra psykiska symtom.

Man kan förbereda sig på klimatförändringarnas konsekvenser på förhand

Förebyggandet av hälsorisker vid värmebölja förutsätter beredskaps- och anpassningsåtgärder på såväl nationell och regional som lokal nivå. Åtgärder behövs förutom inom social- och hälsovården även inom andra branscher, såsom byggande och stadsplanering. När klimatet blir varmare och befolkningen åldras ökar behovet av beredskap och anpassning ytterligare. I Finland är det nödvändigt att utveckla varningar och kommunikation i anslutning till värmeböljor samt anvisningar och praxis för beredskap. Social- och hälsovårdsministeriet tillsatte i februari 2025 en arbetsgrupp för att bereda en nationell handlingsplan för att förebygga hälsorisker vid värmebölja i Finland.

I synnerhet personer som hör till riskgrupper, såsom äldre, långtidssjuka och små barn, ska skyddas under värmeböljor för att förebygga allvarliga hälsorisker. Det är skäl att fästa uppmärksamhet vid förebyggandet av överhettning inomhus särskilt på vård- och omsorgsinrättningar, i bostäder för äldre samt i daghem och skolor.

På lång sikt kan städernas värmeöfenomen lindras med hjälp av samhällsplanering, såsom placering av konstruktioner och materialval samt genom att öka grönbyggandet. Värmeförhållandena i byggnaderna påverkas förutom av ventilations- och kylsystemen även av byggnadens och fönstrens riktning och skuggning. När man planerar grönområden kan man kombinera främjandet av anpassningen till klimatförändringarna, främjandet av hälsan och restaureringsplanen och på så sätt samtidigt uppnå flera olika fördelar.

Halkolyckor och andra olyckor kan förebyggas genom att beakta de föränderliga förhållandena i underhållet av vägar och trottoarer. Halka kan förebyggas utomhus genom att använda rätt slags skor och halkskydd samt följa Meteorologiska institutets varningar om halt väglag. Upprätthållandet av den allmänna fysiska konditionen och balansen särskilt när man blir äldre bidrar också till att förebygga halkolyckor.

Begränsning av klimatförändringarna är också bra för hälsan

Åtgärderna för att begränsa klimatförändringarna har direkta hälsofrämjande effekter bland annat på förebyggandet av värmeböljor. Dessutom främjar aktiva färdsätt – cykling, gång och kollektivtrafik – och växtbaserad kost enligt näringsrekommendationerna både människors hälsa och välbefinnande och begränsningen av klimatförändringarna. Förverkligandet av dessa är också förknippat med ekonomiska fördelar, även om det fortfarande finns få omfattande bedömningar av de ekonomiska fördelarna med sunda och hållbara levnadsvanor som grundar sig på finländska undersökningar.

Mobilitet

I Finland rör sig endast knappt hälften av männen och drygt en tredjedel av kvinnorna enligt rekommendationerna och samtidigt åker man nästan hälften resorna som är kortare än tre kilometer med personbil. Över hälften av dem

som svarade på undersökningen Hälsosamma Finland åker i regel bil dagligen till arbets- eller studieplatsen och endast en knapp femtedel cyklar eller promenerar. Fysiskt aktiva skol- och arbetsresor till fots och med cykel är en viktig del av vardagsmotionen och har många positiva hälsoeffekter. Aktiv motion kan bland annat minska sjukfrånvaron.

Genom att övergå från motortrafik till aktiva färdsätt i städerna för resor i vardagen är det möjligt att minska utsläppen och samtidigt åstadkomma hälsofördelar. En bra stadsplanering, såsom lockande gång- och cykelleder samt en fungerande kollektivtrafikinfrastruktur och biljetter till rimligt pris, främjar användningen av aktiva färdsätt och minskar bilberoendet. Gång och cykling främjas också av rimliga avstånd till skolor eller arbetsplatser samt ett system med stadscyklar. Utöver dessa kan det behövas åtgärder som begränsar bilkörningen, såsom trängsel- och parkeringsavgifter eller avgränsning av vissa områden från biltrafik.

Näring

De nationella näringsrekommendationerna uppmuntrar till mångsidig växtbaserad kost som gynnar både befolkningens hälsa och miljön. Rekommendationerna förverkligas dock dåligt bland befolkningen. Dåliga matvanor orsakar för närvarande nästan lika mycket dödlighet som tobak, alkohol, brist på motion och luftföroreningar sammanlagt. Den nuvarande matproduktionen och -konsumtionen medför också betydande klimat- och miljöolägenheter.

Genomförandet av näringsrekommendationerna och de tillhörande hälso- och klimatfördelarna kräver samarbete mellan olika aktörer och sektorer. Matfostran, näringshandledning och kommunikation har en viktig roll i främjandet av hälsosamma matvanor och en växtbaserad matkultur. Yrkesutbildade personer inom fostran, experter, beslutsfattare, organisationer, medier och aktörer inom livsmedelsbranschen, såsom producenter, industri, handel och offentliga mattjänster, kan alla stödja dessa mål. Exempelvis inom måltidstjänsterna ska upphandlingen av livsmedel, recept och matsedlar uppdateras så att de motsvarar de nya rekommendationerna.

7 Kostnaderna för att inte agera

Klimatförändringarna ökar de ekonomiska riskerna globalt

Klimatförändringarna har bedömts vara en av de största ekonomiska riskerna på medellång och lång sikt. Enligt Europeiska miljöbyrån kommer klimatförändringarna att leda till en genomsnittlig inkomstförlust på 19 procent i världsekonomin under de kommande 26 åren i jämförelse med en situation där det inte finns några klimatförändringar. Inkomstbortfall i en så stor skala överstiger kostnaderna för att begränsa klimatförändringarna. Den beräknade inkomstförlusten kan också öka kraftigt om inga utsläppsminskningsåtgärder vidtas.

Det ligger i Finlands och EU:s intresse att få andra länder att agera i kampen mot klimatförändringarna. När Finland genomför klimatåtgärder och uppnår mål som en del av EU har vårt land en starkare ställning i internationella förhandlingar. Ett internationellt smidigt klimatsamarbete innebär att Finland drar nytta av multilaterala utsläppsminskningar, vilket är en förutsättning för att bekämpa de globala klimatförändringarna och minska kostnaderna.

Finlands åtagande till klimatpolitiken förstärker landets ställning som en ansvarstagande föregångare och lockar investeringar och ökar intresset för finländsk teknologi. Genom att arbeta tillsammans kan Finland få också andra länders innovationer och kunnande till sitt förfogande, vilket effektiverar klimatåtgärdernas och teknologiernas utveckling på det globala planet.

Okontrollerade klimatförändringar försvagar Finlands ekonomi

Finansministeriet har i oktober 2024 uppskattat klimatförändringarnas effekter på de offentliga finanserna på lång sikt som en del av de analyser som utarbetats som stöd för den ekonomiska prognosen. Som ett resultat av analysen konstateras att om begränsningen av klimatförändringarna misslyckas och Parisavtalet inte uppnås, kommer Finlands ekonomiska tillväxt att avta. En långsammare tillväxt sänker den kommande nivån på den offentliga sektorns inkomster, ökar utgifterna i förhållande till bruttonationalprodukten och leder till en ytterligare höjning av skuldkvoten. Ju snabbare temperaturen stiger, desto mer ökar skuldkvoten: i det värsta scenariot ökar skuldkvoten med 30 procent

före 2070 jämfört med basscenariot. Å andra sidan, om målet i Parisavtalet uppnås, kan Finlands skuldkvot sjunka. Detta beror på att bruttonationalprodukten ökar snabbare jämfört med basscenariot. Finansministeriets granskning betonar betydelsen av snabba och bestämda klimatåtgärder för att begränsa klimatförändringarnas effekter och därmed stödja den ekonomiska utvecklingen.

Genom att främja aktiva anpassningsåtgärder kan man undvika kostnader

Underlåtenhet att vidta åtgärder för att anpassa sig till klimatförändringarna ökar kostnaderna i framtiden. Extrema väderfenomen samt översvämningar och minskad tjäle skadar infrastrukturen och orsakar därmed direkta kostnader till exempel på grund av att byggnadernas livslängd förkortas och skogsvägarnas försämrade skick försvårar drivningen. Ett varmare och fuktigare klimat hotar att öka bland annat kostnaderna för mögelskador i Finland. Kostnader uppstår också på grund av försämrade arbetsförhållanden och försämrad produktivitet. Dessutom är jord- och skogsbruket utsatt för insekts- och väderskador samt för spridning av växtsjukdomar. De konkreta konsekvenserna för folkhälsan behandlas i kapitel 6. Kostnaderna för klimatförändringarnas effekter kan dock begränsas om anpassningsåtgärderna främjas aktivt.

Den ekonomiska nyttan av att motverka klimatförändringarna kan mätas

Social cost of carbon (SCC) är en uppskattning av hur stor ekonomisk skada som orsakas av att ett extra ton koldioxid (CO_2) släpps ut i atmosfären. SCC:s pris grundar sig på modellering av framtida klimatskador och bedömning av deras värde i pengar. Modellerna beaktar olika faktorer, såsom ekonomisk tillväxt, befolkningsutveckling, tekniska förändringar och klimatets fysiska konsekvenser. Eftersom de framtida förhållandena och effekterna av klimatförändringarna är osäkra, är bedömningarna förknippade med betydande variationer. De använda modellerna och antagandena påverkar också det pris som man får på basis av SCC.

SCC används i beslutsfattandet för att bedöma fördelarna med utsläppsminskningar. Genom att fastställa ett penningvärde för utsläppens skadeverkningar kan stater, företag och andra aktörer bedöma kostnaderna för utsläppsminskningsåtgärderna i förhållande till nyttan av att undvika skadorna. I Finland har man inte definierat SCC för användning i planeringen av klimatpolitiken. I USA

har värdet 51 dollar/t CO_2 använts, men utifrån den uppdaterade vetenskapliga informationen har 185 dollar/t CO_2 angetts för SCC.

Kostnaderna för att inte agera är också förlorad nytta

Om klimatåtgärderna inte genomförs nu, ökar behovet av åtgärder i framtiden. En jämn, förutsägbar politik, till exempel genom prissättning av kol, innebär en förutsägbar verksamhetsmiljö samt att plötsliga, omfattande åtgärder eller betydande prishöjningar undviks. Dessutom ger prissättningen av kol, om den planeras på rätt sätt, staten skatteintäkter antingen i form av kolskatteintäkter eller som intäkter från auktionering av utsläppsrätter.

I slutrapporten för projektet Kasvuriihi betonas att investeringar i en ren, grön omställning ger betydande ekonomiska fördelar. Med dessa åtgärder strävar man efter att främja Finlands ekonomiska tillväxt och konkurrenskraft samt förbättra energisystemets självförsörjning. Utnyttjandet av förnybara energikällor, lösningar för cirkulär ekonomi samt strukturella reformer inom industrin skapar nya investeringsmöjligheter. På så sätt kan man stödja tillväxtföretagens verksamhet och öka cirkulationen av inhemskt kapital, vilket stöder bruttonationalproduktens tillväxt på lång sikt.

Den ökade produktionen av ren energi minskar användningen av fossila bränslen, vilket i sin tur förbättrar energisystemets självförsörjning och konkurrenskraft på den internationella marknaden. I rapporten för projektet Kasvuriihi betonas att en ökning av slutmarknaden för produkter inom ramen för den gröna omställningen i Europa ger nya möjligheter till industriella investeringar. Detta främjar en ekonomisk reform som grundar sig på tillväxt av investeringar och FoUI-verksamhet, vilket stöder Finlands strategiska ställning både nationellt och på EU-nivå. Rapporten påpekar att även om det i början av den gröna omställningen behövs betydande investeringar och grundlig beredning, är de långsiktiga effekterna positiva. Dessa åtgärder stöder den ekonomiska tillväxten, förbättrar energi- och miljösäkerheten samt stärker Finlands ställning på den globala marknaden.

Bilagor

Bilaga 1. Använda statistiska uppgifter och scenarier

De utsläpps- och upptagsuppgifter som rapporteras i klimatårsberättelsen för 2005–2023 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. Statistikcentralen, Naturresursinstitutet och Finlands miljöcentral producerar enligt sektoransvar inventariets utsläpps- och upptagsuppgifter samt övriga uppgifter som behövs i inventarierapporten samtidigt som de utvecklarinventarieberäkningen och inventeringen. Beräkningsmetoderna utvecklas ständigt och uppdaterade utgångsuppgifter fås för beräkningen. Därför kan utsläpps- och upptagsuppgifterna förändras även i efterhand.

Uppgifterna för 2024 är så kallade snabbestimat. Snabbestimaten beräknas på en grövre nivå och med grövre metoder än den egentliga inventeringen. Snabbestimaten är således inte slutgiltiga, utan utsläppsuppgifterna preciseras efter att alla uppgifter som används i beräkningen är klara. Särskilt snabbestimatet om markanvändningssektorns nettosänka kan avvika betydligt från det resultat som senare räknas ut enligt preciserade utgångsdata. Uppdateringen och preciseringen av utgångsuppgifterna gäller till exempel avverkning, lagret i träprodukter, arealer och trädbestånd.

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 den allmänna utsläppshandeln (ETS1). 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. Efter att snabbestimatet har getts för ansvarsfördelningssektorn uppdateras uppgifterna till exempel med exakta uppgifter om mängd och objekt i fråga om användningen av bränslen och utifrån den senaste informationen om arealer inom jordbrukssektorn.

Mer information om markanvändningssektorn

En del av utsläppen och kolsänkorna inom markanvändningssektorn kan variera från år. Den största årliga variationen kommer sig av de varierande avverkningsvolymerna, som beror på efterfrågan på virke och skogsindustrins produktionsstruktur. Mindre variationer mellan åren följer av väderförhållandena och förändringarna i markanvändningen.

Osäkerheten i fråga om åtgärdernas effekt och kunskapsunderlaget är större inom markanvändningssektorn än inom de övriga sektorerna. Osäkerheten kommer sig av flera olika faktorer. Bedömningen av utsläpp och upptag inom markanvändningssektorn påverkas av den sammantagna effekten av flera naturliga, tekniska och mänskliga osäkerhetsfaktorer. Information samlas in från flera olika källor, såsom direkta mätningar, satellitbilder och statistiska modeller. Samordningen av dessa uppgifter ökar osäkerheten, även om resultatet av en enskild metod är exakt. De mätnings- och bedömningsmetoder som används i växthusgasinventeringen utvecklas kontinuerligt.

De preciseringar som görs retroaktivt för markanvändningssektorn är i allmänhet större än de som görs för de övriga sektorerna, vilket också har synts i växthusgasinventeringen i början av 2025 jämfört med året innan. Estimaten för de senaste åren preciseras vanligen när riksskogstaxeringen i takt med inventeringscyklerna ger mer information om till exempel beståndstillväxten och markanvändningsklassernas arealer, som har en betydande inverkan på bedömningen av växthusgasbalansen.

Den största förändringen i statistiken som publicerades 2025 jämfört med föregående år är att skogsmarken i och med att kunskapsunderlaget preciserats har visat sig vara en utsläppskälla. Vid beräkningen användes materialet från hela femårsperioden av den 13:e riksskogstaxeringen. Den största förändringen i slutet av tidsserien uppstod av en uppdatering av trädbeståndets biomassakoefficienter som gjorts utifrån detta material och från denna ändrings multiplikatoreffekter på trädbeståndets och jordmånens kolbalanser. Närmare uppgifter om trädbeståndet minskade också mängden kol som ansamlats i marken, inklusive i förnan. De kapade kronor som observerats i terrängen är också en faktor som minskade kolsänkan i skogsmarkens trädbestånd jämfört med tidigare.

För inventeringsresultaten för 2025 utnyttjades det nya arealmaterialet för jordbruksmarker från projektet för torvdata om jordbruksmarken. För skogs-

marken infördes en utsläppskoefficient för kvävegödsling enligt IPCC:s senaste inventeringsanvisningar för 2019. Beräkningen av markanvändningsklassen våtmark utvecklades genom att i enlighet med de senaste IPCC-anvisningarna ta med konstgjorda bassänger och andra kraftigt modifierade vattendrag i beräkningen utifrån Finlands miljöcentrals material. Ett fel som observerats i utsläppsberäkningen för torvutvinningsområden korrigerades också. Utsläppen från kvävegödslingen i bebyggda områden inkluderades i inventeringen som en ny utsläppskälla.

Allt som allt gav beaktandet av nya uppgifter och beräkningsändringar i beräkningen för hela sektorn en ökning på 7,6 miljoner ton koldioxidekvivalenter för 2022 jämfört med de inventeringsuppgifter som publicerades i mars 2024. För skogsmarkens del var effekten 7,5 miljoner ton koldioxidekvivalenter, varav största delen berodde på att beräkningen av trädbeståndets biomassa uppdaterades enligt noggrannare uppgifter om trädbeståndet.

Tabell 11. Inventeringsuppgifter för skogsmark 2022 på basis av uppgifter från 30.5.2024 och inventeringsuppgifter från 14.3.2025 (miljoner ton koldioxidekvivalenter)

	Uppgifter 30.5.2024	**Uppgifter 14.3.2025**
4Ai1 Skogsmark: växtbiomassa (mineraljordar)	-2,820	-3,346
4Ai2 Skogsmark: växtbiomassa (organiska jordar)	-9,751	-6,467
4Aiv Skogsmark: organiskt material i marken, död ved och förna (mineraljordar)	-4,751	0,608
4Av Skogsmark: organiskt material i marken, död ved och förna (organiska jordar)	10,119	9,551
4(i)A Skogsmark: N2O-utsläpp från kvävegödsling	0,005	0,009
4(ii)A Skogsmark: utsläpp och upptag från dikning och återvätning	2,425	2,355
4(iii)A Skogsmark: N2O-utsläpp från nedbrytning av organiskt material i mineraljordar	0	0,060
4(iv)A Skogsmark: terrängbränder, hyggesbränning och restaureringsbränningar	0,001	0,001
tot.	**-4,772**	**2,771**

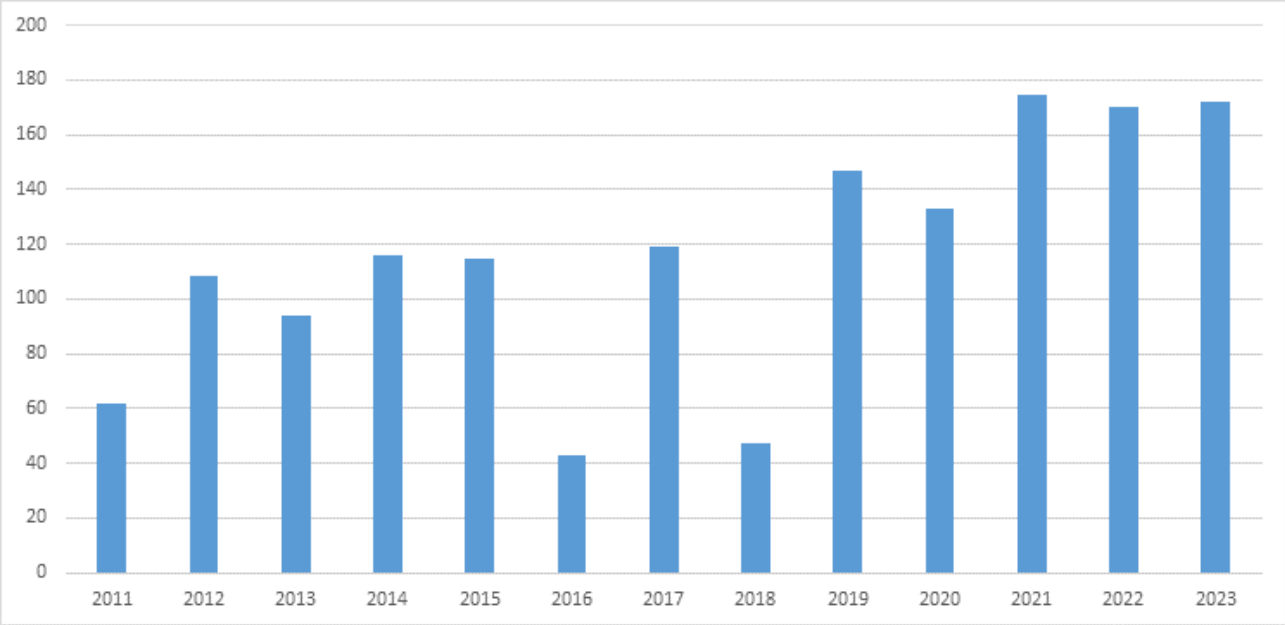
Använda scenarier

Bedömningarna av hur målen för minskningen av utsläppen uppnåtts grundar sig delvis på scenarioberäkning. Ett scenario är till sin natur en kalkylerad bedömning av hur utsläppen utvecklas om de antaganden som beräkningen baserar sig på blir verklighet. Scenarioberäkningen uppdateras och utvecklas fortlöpande, och målsättningen är att beakta de faktorer som påverkar utsläppsutvecklingen på ett så heltäckande sätt som möjligt. I scenarioberäkningen används normalt matematiska modeller. Uppskattningarna i klimatårsberättelsen om uppnåendet av utsläppsminskningsmålen grundar sig på scenarier baserade på nuvarande åtgärder (WEM) och politiska åtgärder (WAM) som utarbetats inom VTT:s KEITO-projekt. I fastställandet av scenarierna baserade på nuvarande åtgärder har man beaktat de energi- och klimatpolitiska beslut som verkställdes under mandatperioden för statsminister Sanna Marins regering före 31.3.2023. I fråga om EU:s klimat- och energipolitik har man i scenarierna beaktat de beslut som fattats, såsom verkställandet av 55 %-paketet. I scenariot baserat på politiska åtgärder har man dessutom beaktat verkningarna av Petteri Orpos regerings åtgärder på utsläppsnivån. Uppdaterade scenarier baserade på politiska åtgärder utarbetades som underlag för beredning av ytterligare åtgärder.

Bilaga 2. Finlands internationella klimatfinansiering 2023

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 2023. Under detta år uppgick Finlands offentliga klimatfinansiering till utvecklingsländerna till sammanlagt cirka 172 miljoner euro. I helheten beaktades för första gången också annan officiell klimatfinansiering (other official flows, OOF), som inte beviljas för utvecklingssamarbete, på totalt knappt fyra miljoner euro. Av stödet användes 62 procent till utsläppsbegränsning och 38 procent till anpassning.

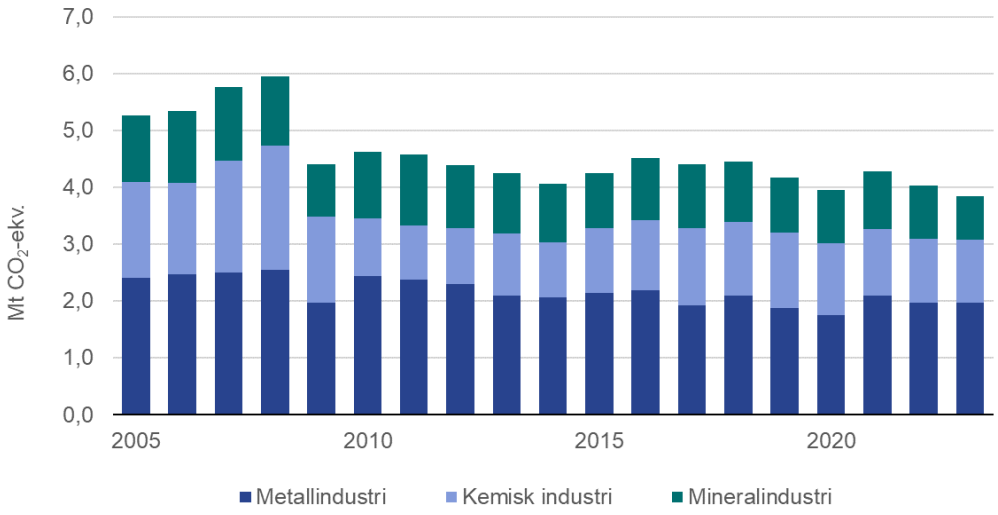
Figur 25.. Finlands klimatfinansieringsbetalningar (i miljoner euro) 2011–2023. Källa: UM.



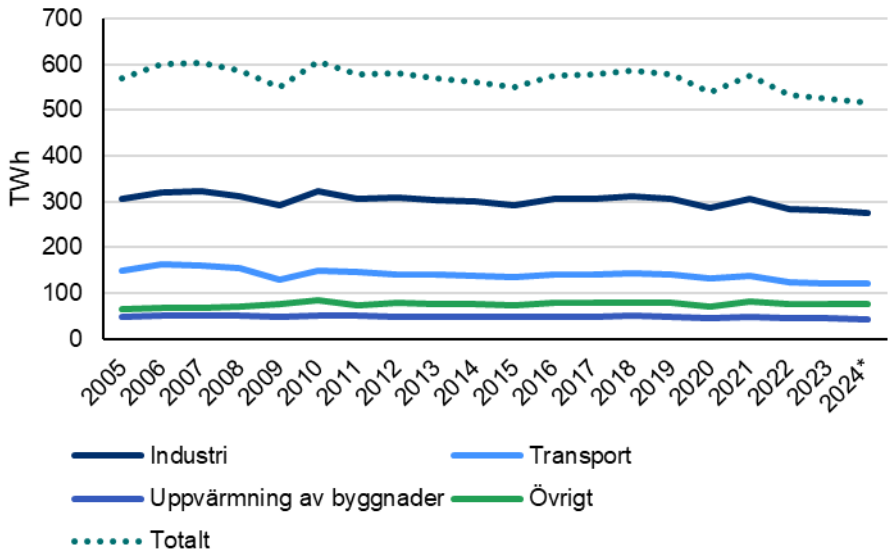
De två föregående regeringarnas policy att rikta utvecklingspolitiska lån och investeringar till klimatåtgärder syns i statistiken. År 2023 användes drygt hälften av klimatfinansieringen för samarbete i gåvoform medan den andra hälften kanaliserades via investeringar och lån samt Finnfund, det av finska staten ägda institutet för utvecklingsfinansiering.

Bilaga 3. Sektorsvisa indikatorer

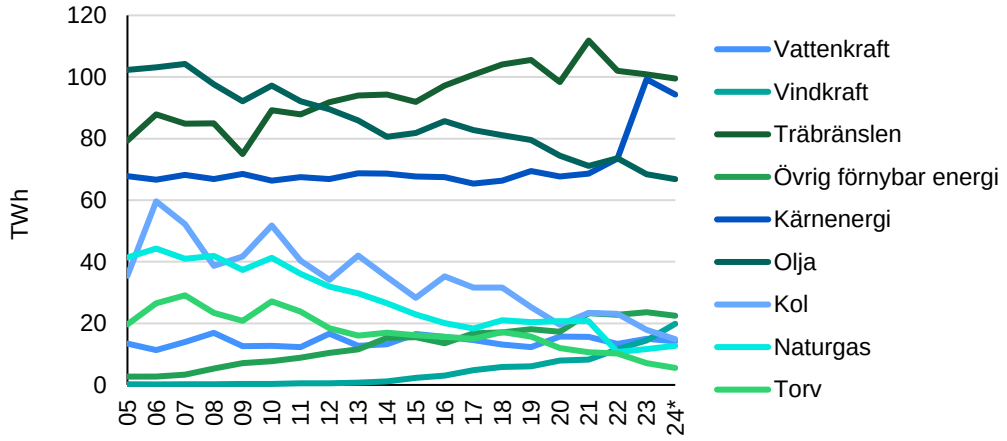
Figur 26. Industriella processutsläpp 2005–2024. Informationen för 2024 är ett snabbestimat. Källa: Statistikcentralen.



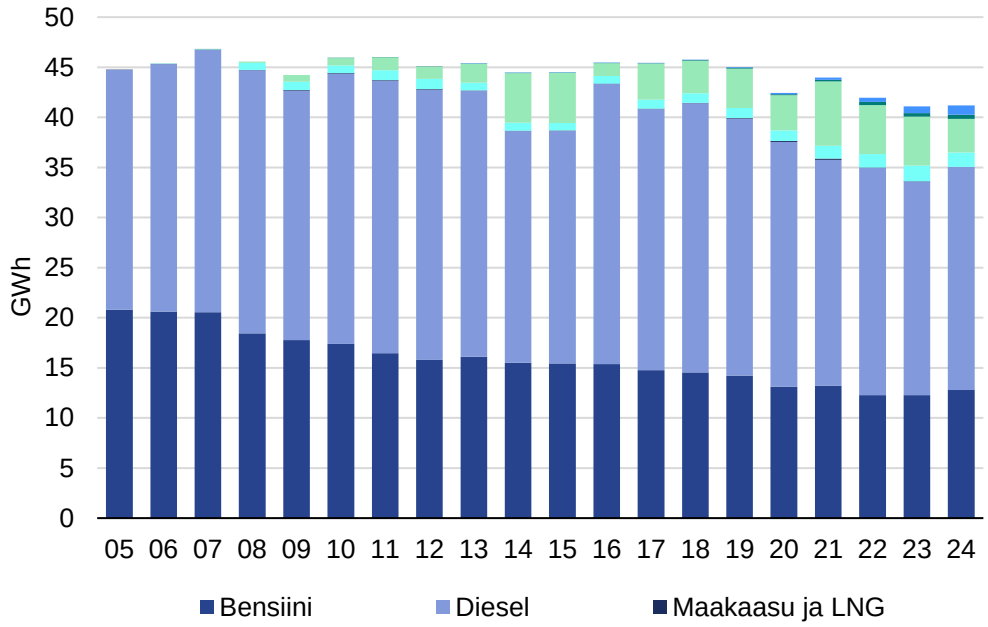
Figur 27. Slutförbrukning av energi enligt sektor. Källa: Statistikcentralen.



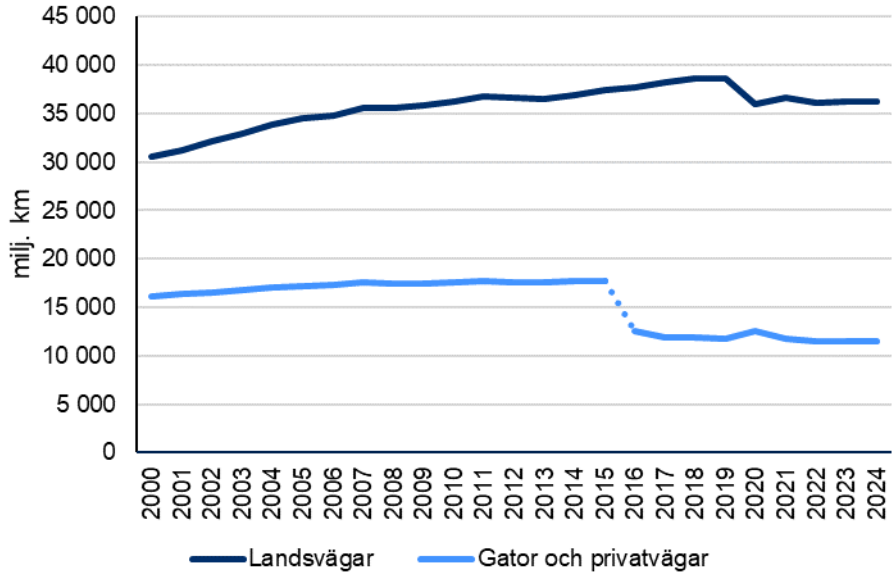
Figur 28. Total energiförbrukning per energikälla 2005–2024. Uppgifterna för 2024 är preliminära uppgifter. Källa: Statistikcentralen.



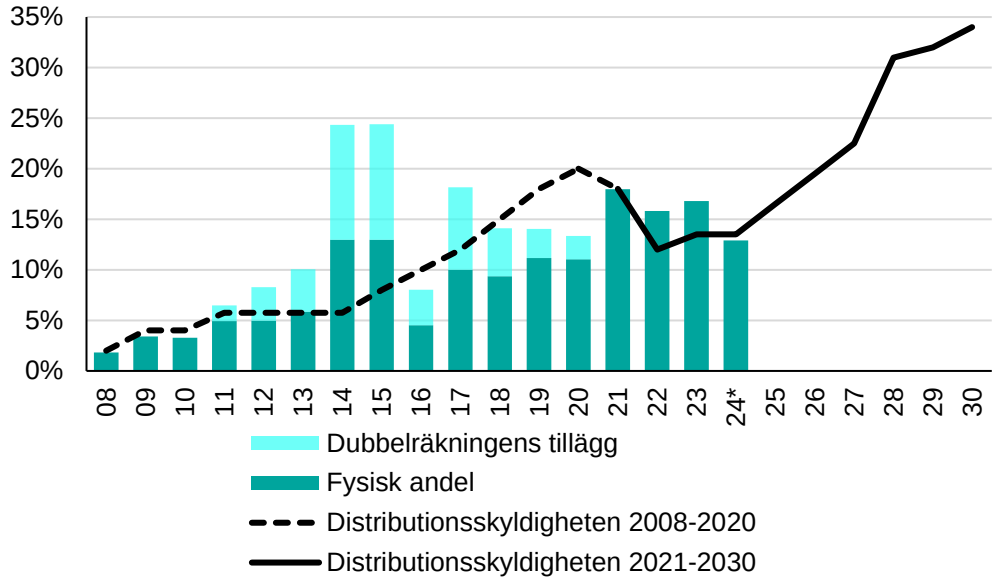
Figur 29. Vägtrafikens energiförbrukning per energikälla 2005–2024. Källa: Statistikcentralen.



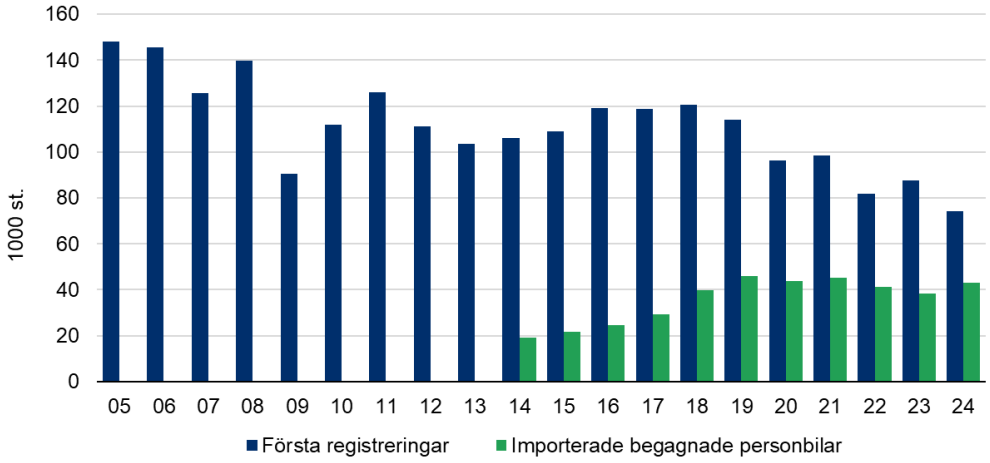
Figur 30. Vägtrafikarbetet (miljonkilometer) åren 2000–2024. Det skedde en förändring i statistiken för gatutrafikarbetet 2016. Källa: Statistikcentralen.



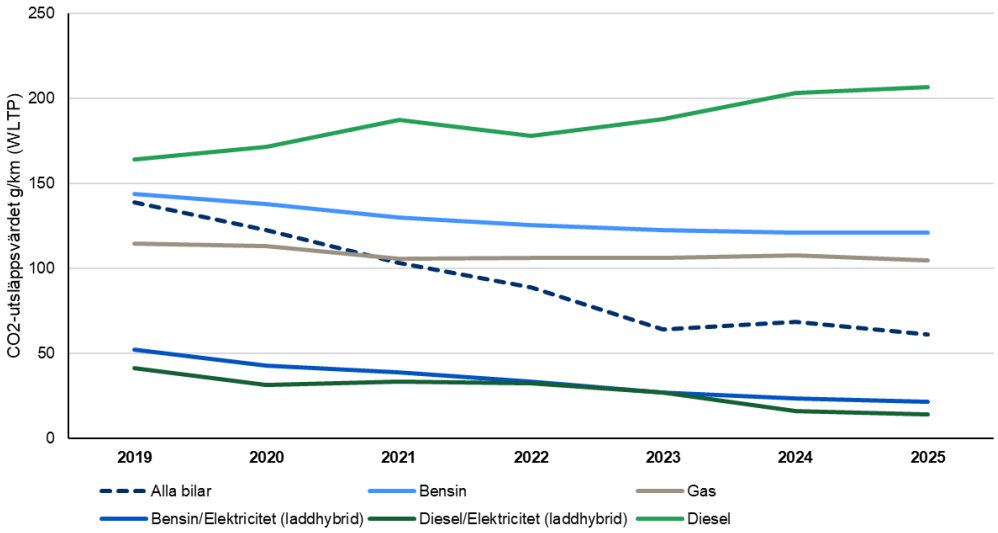
Figur 31. Andel biobränslen i transportbränslen (%). Målen för åren 2008–2020 tar hänsyn till s.k dubbelräkning. 2030-målet innehåller däremot inte dubbelräkning. Från 2022 och framåt kommer även gas att beaktas i distributionsskyldigheten. Uppgifterna för 2023 är preliminära. Bilden inkluderar inte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



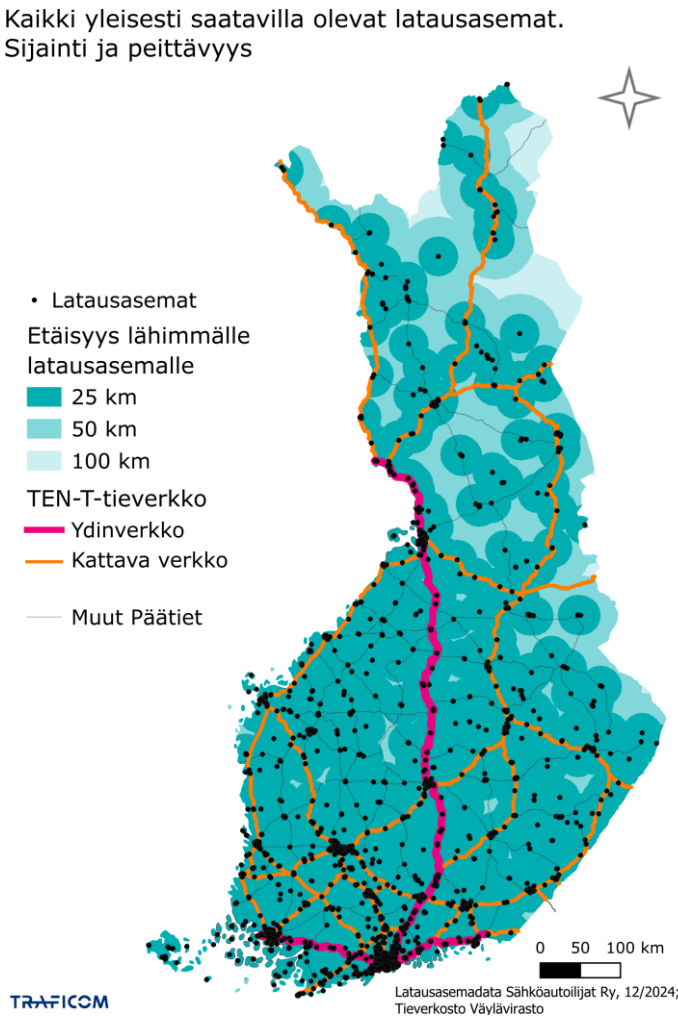
Figur 32. Första registreringar av personbilar åren 2005–2023 och importerade begagnade personbilar åren 2014–2024. Källa: Traficom.



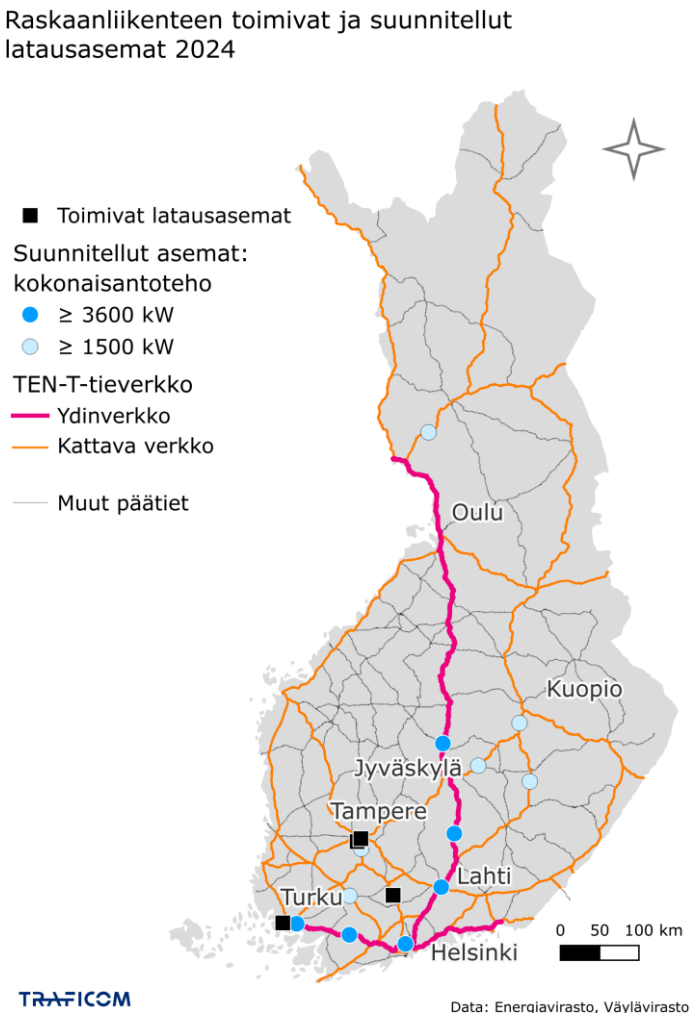
Figur 33. CO2-utsläpp från för första gången registrerade personbilar (g/km). Källa: Statistikcentralen.



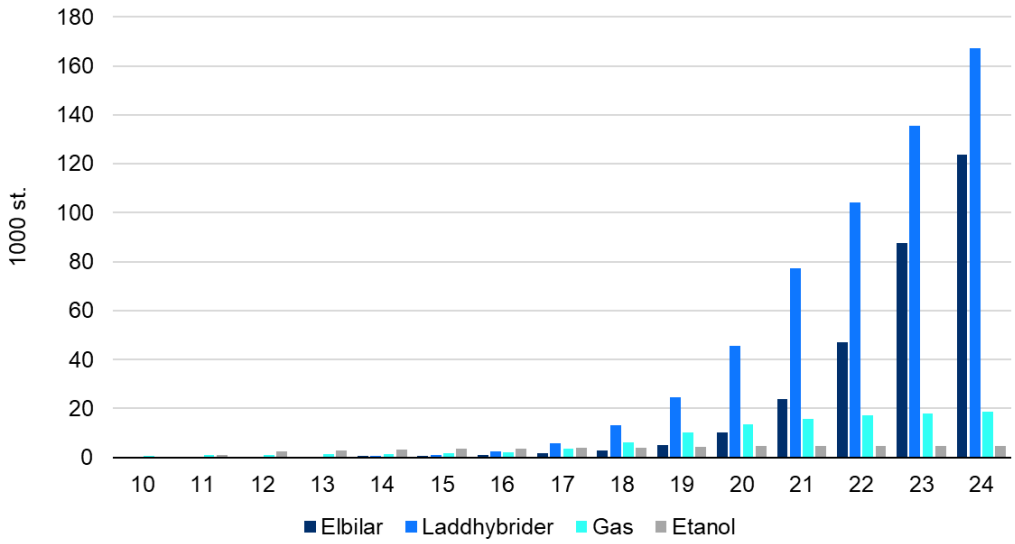
Figur 34. De offentliga laddstationernas läge och spridning, 12/2024. Källa: Traficom.



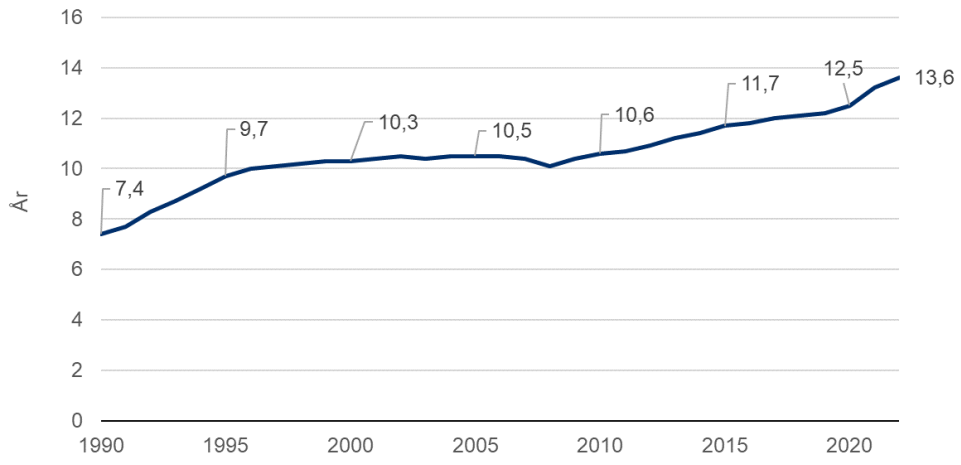
Figur 35. Tunga trafikens befintliga och planerade laddstationer 2024. Källa: Traficom.



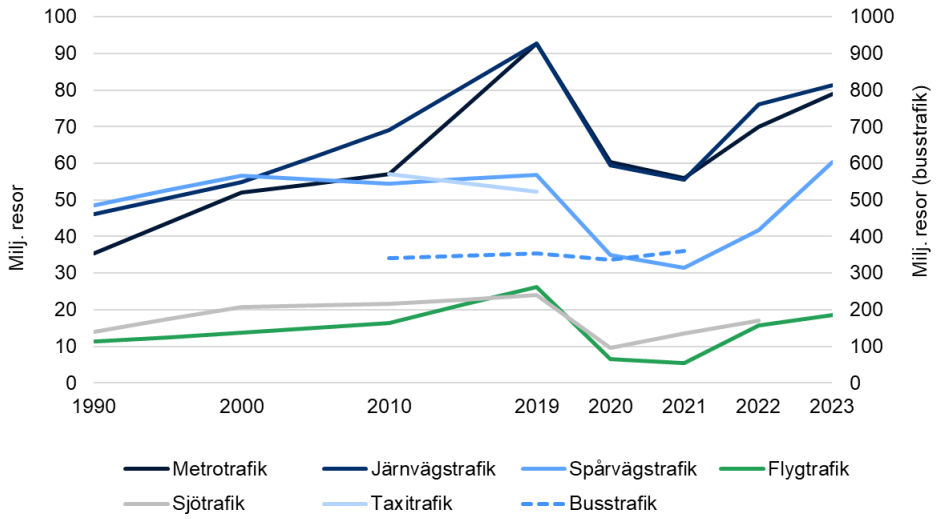
Figur 36. Antal el-, gas- och etanolbilar i Finland 2010–2024. Källa: Statistikcentralen .



Figur 37. Medelålder för personbilar i trafik åren 1990–2023. Källa: Traficom och Automotive Information Center

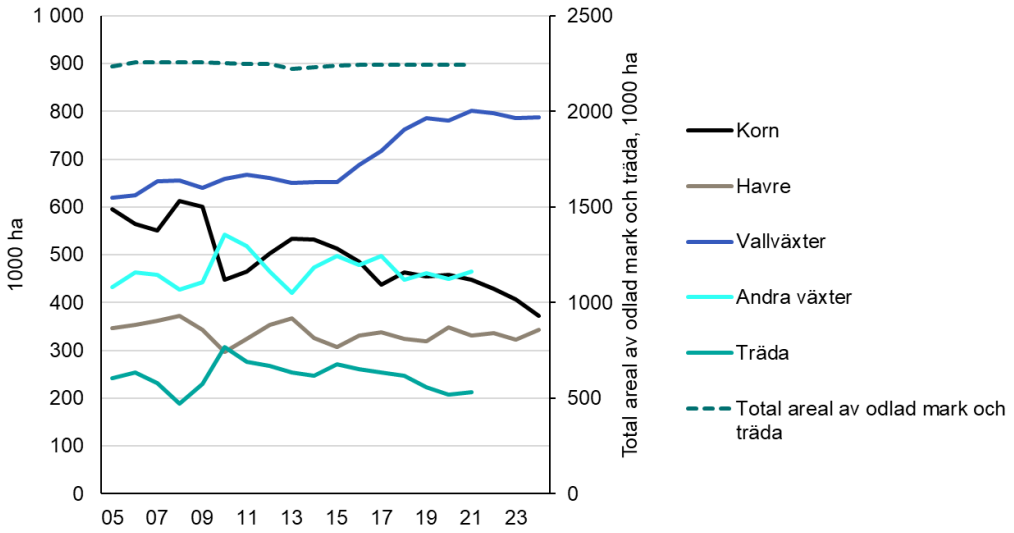


Figur 38. Passagerare efter transportsätt. Källa: Statistikcentralen,

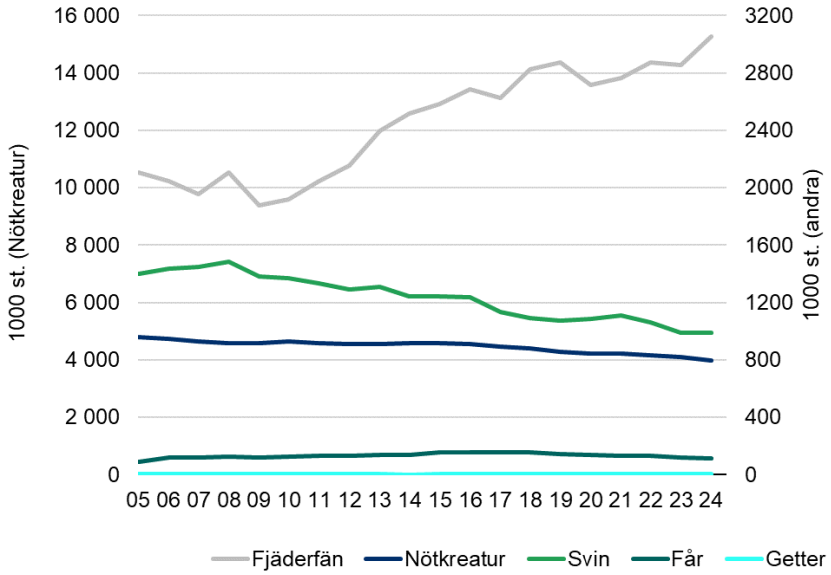


Jordbruket

Figur 39. Användning av åkermark 2005–2024. Källa: Naturresursinstitutet

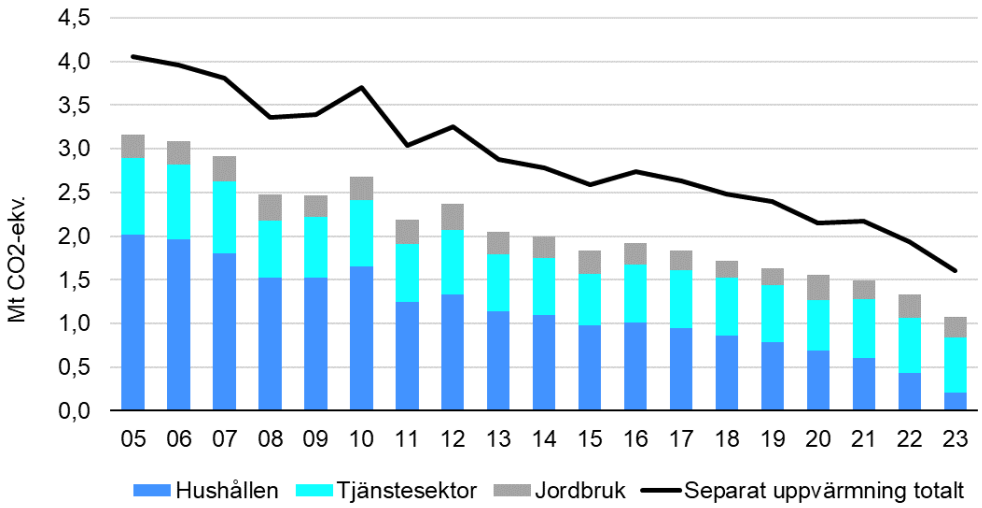


Figur 40. Antal produktionsdjur på gårdarna 2005–2024. Källa: Naturresursinstitutet

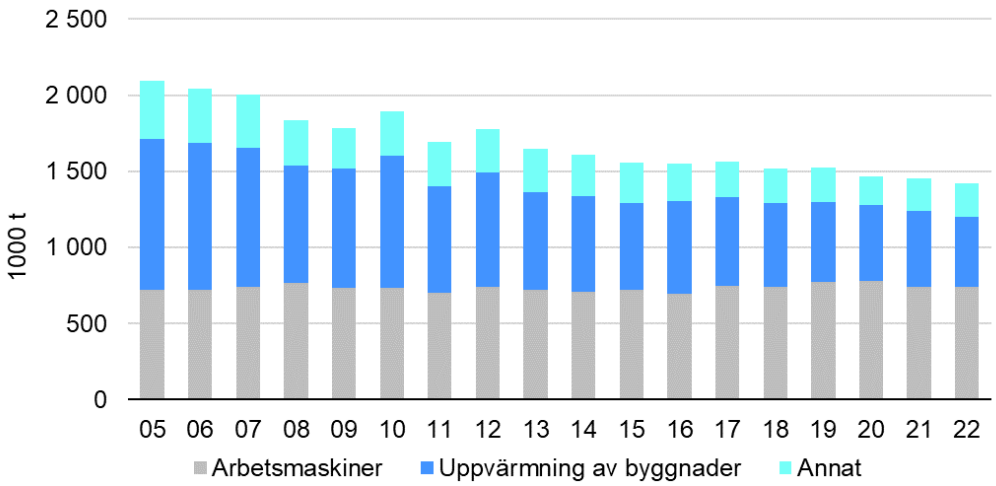


Förbrukningen av lätt brännolja

Figur 41. Utsläpp från användning av lätt brännolja per sektor vid separat uppvärmning av byggnader och totala utsläpp av separat uppvärmning åren 2005–2023. I jordbruket ingår spannmålstorkar. Källa: Statistikcentralen.

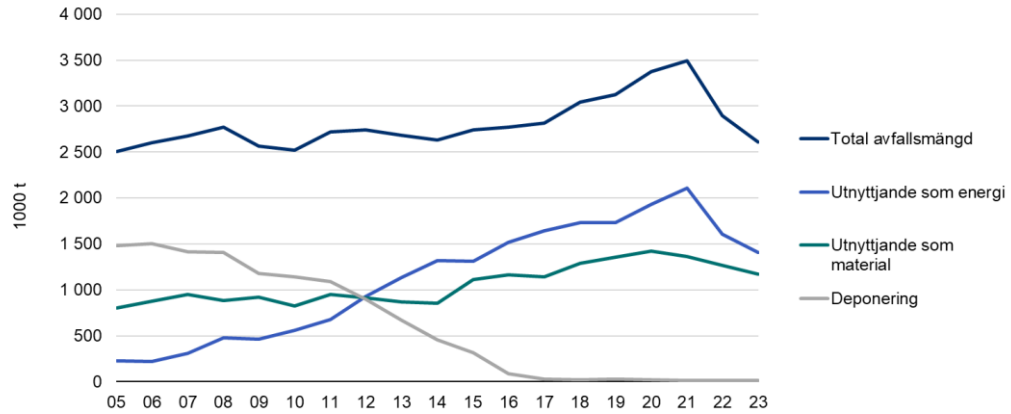


Figur 42. Förbrukning av lätt brännolja inom ansvarsfördelningssektorn, fördelat på arbetsmaskiner, uppvärmning av byggnader och annan användning åren 2005–2023. Övrig användning omfattar till exempel användning av olja i annan industri än arbetsmaskiner, användning av olja vid järnvägstransporter, vattentransporter och fiskefartyg. Källa: Statistikcentralen.



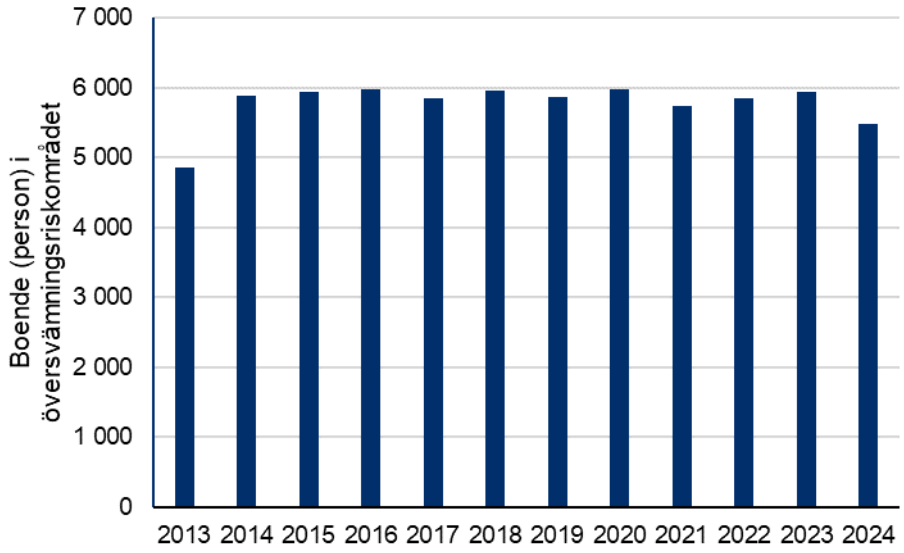
Avfallshantering

Figur 43. Mängden samhällsavfall i Finland enligt behandlingsmetod under åren 2005–2023. Källa: Statistikcentralen och Finlands miljöcentral.

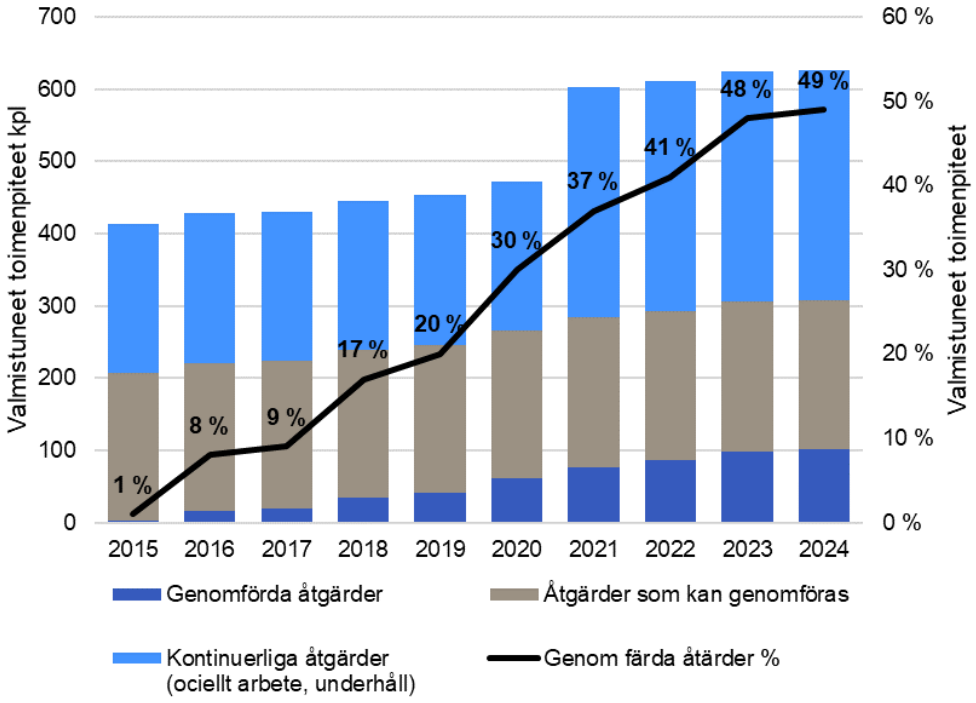


Anpassning

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.

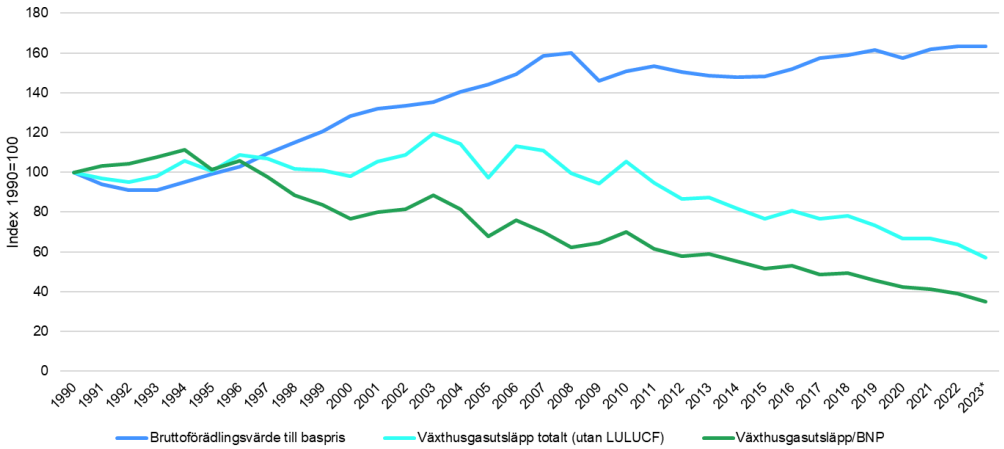


Figur 45. Genomförande av åtgärder för hantering av översvämningsrisk. Andelen genomförda åtgärder av alla föreslagna åtgärder som kan genomföras (läget vid årets början). Figuren visar också antalet genomförda, genomförbara och kontinuerliga åtgärder. Källa: Finlands miljöcentral.



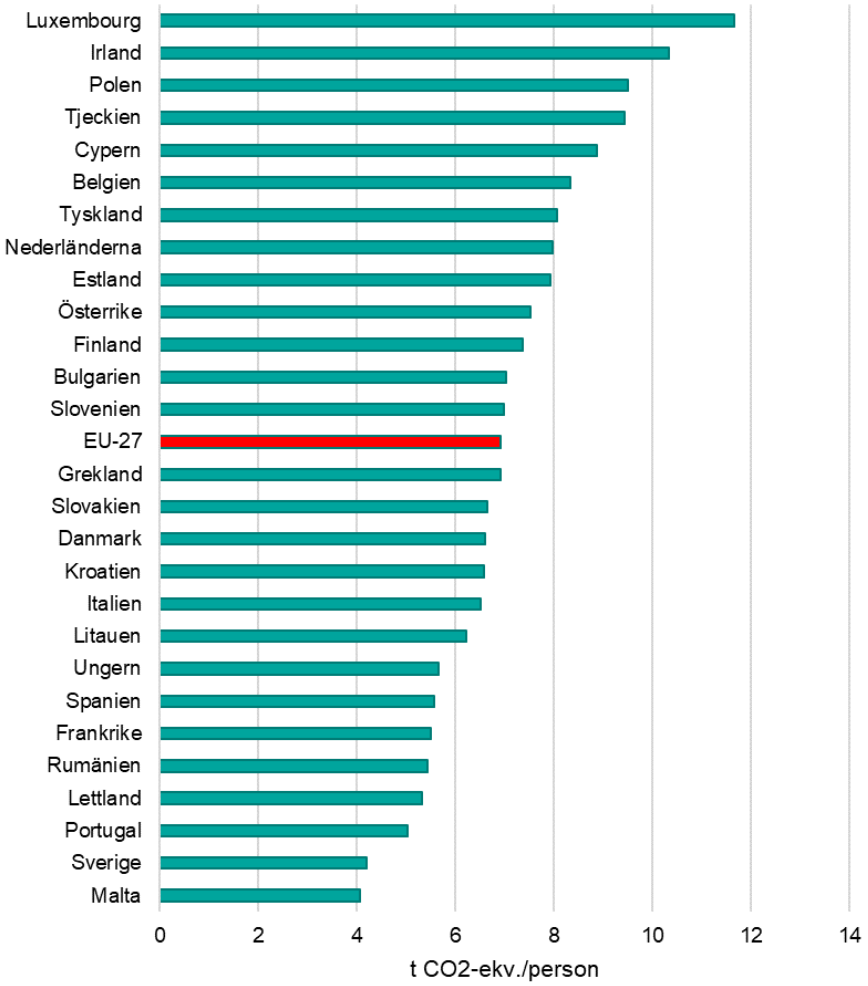
Samhällsekonomi

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

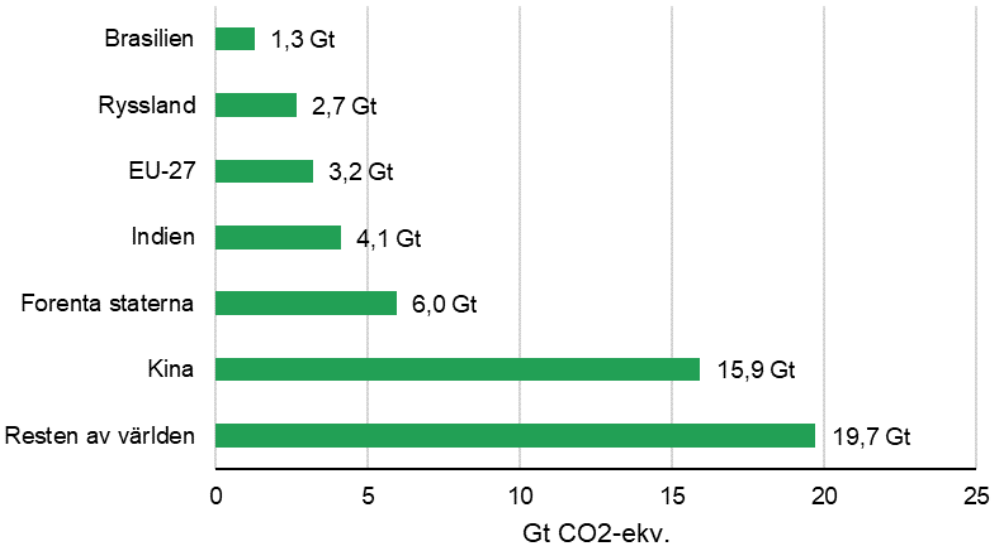


Globala utsläpp

Figur 47. EU och EU27-ländernas växthusgasutsläpp per person 2023. Källa: EEA/UNFCCC.



Figur 48. Globala växthusgasutsläpp 2023. Källa: Joint Research Centre 2024



Bilaga 4. KAISU2 genomförandets läge

Tabell 12. Läget för genomförandet av KAISU2, som färdigställdes 2022. Trafikljusfärger och plus/minus-tecken beskriver genomförandets status.

Sektorer och åtgärder		**Läget i fråga om verkställandet**
Transporter		
Fas 1 i färdplanen för fossilfria transporter	+/-	Delvis verkställd
Fas 2 i färdplanen för fossilfria transporter	+/-	Delvis verkställd
ETS2	+	Beslut om att ansluta sig, inleds 2027 (samtidig användning av yrkesdiesel minskar den utsläppsminskande effekten)
Höjning av distributionsskyldigheten till 34 procent	+/-	Verkställd, men utvidgningen av tillämpningsområdet minskar den utsläppsminskande effekten
Jordbruk		
Åtgärderna enligt WAM-scenariot som utarbetats inom HIISI-projektet	+/-	Delvis verkställd
Ökning av våtmarksodling och fodertillsatser	+/-	Delvis verkställd
Övriga jordbruksåtgärder	+/-	Delvis verkställd
Separat uppvärmning av byggnader		
Utfasning av oljeuppvärmning i bostads- och servicefastigheter	+	Verkställd, Tilldelat fram till 2023, men inte därefter
Ökning av distributionsskyldigheten för biobrännolja	-	Åtgärden genomfördes inte
Energiskatt +2,7 euro/MWh	+	Verkställd, Skatteändring gjord 2021
ETS2	+	Verkställd, effekten börjar 2027
Arbetsmaskiner		
Ökning av distributionsskyldigheten för biobrännolja	-	Åtgärden genomfördes inte
Energiskatt +2,7 euro/MWh	+	Skatteändring gjord 2021
Främjande av biogas	+	Verkställd
ETS2	+	Verkställd, effekten börjar 2027
Övriga åtgärder	+	Verkställd
Industri och andra utsläpp		
Åtgärder som gäller F-gaser	+/-	Delvis verkställd
Green deal för avfallsförbränning	-	Inte verkställd
Ökning av distributionsskyldigheten för biobrännolja	-	Åtgärden genomfördes inte
Energiskatt +2,7 euro/MWh	+	Skatteändring gjord 2021
Främjande av biogas	+	Verkställd

Färdplaner	+	Färdplanerna har uppdaterad 2024
Försvarsmaktens åtgärder	+/-	Delvis verkställd
ETS2	+	Verkställd, effekten börjar 2027
Utsläppshandelns ekvivalentutsläpp		
Kommunernas åtgärder	+/-	Delvis verkställd
Konsumenternas åtgärder	+/-	Delvis verkställd
One-off flexibilitet	+	Disponibelt
LULUCF-flexibilitet	-	Inte tillgänglig

Bilaga 5. Uppgifter om utfallet av åtgärderna i klimatplanen för markanvändningssektorn 2023

Tabell 13. Tabell. Sammanfattning av åtgärdernas utfallsgrad och uppskattning av åtgärdernas klimatpåverkan (I.U.M. = inget uppställt mål, O.U. = omöjlig att uppskatta, I.S. = informationskälla saknas, I.D. = inga data). Sammmanställda av Naturresursinstitutet.

Åtgärd	**Utfall (% av målet)**	**Uppskattning av klimatpåverkan (Mt CO2-ekv.)**
1. Forststyrelsens klimatåtgärder	105 %	0,245
2a. Förebygga omvandling av skogsmark till åkermark	64–173 %	0,71
2b. Förebygga omvandling av skogsmark till bebyggelse	I.U.M.	-0,34
2c. Utveckla åkrarnas fastighetsstruktur	93 %	O.U.
3. Temporärt stöd för beskogning av impediment	74 %	0,045

4. Beskoga lämplig lågproduktiv åkermark	I.S.	I.S.
5. Vallodling på torvmark med höjd grundvatten-nivå -30 cm	I.D.	I.D.
6. Odling på torvmark med höjd vattennivå -30 cm	I.D.	I.D.
7. Odling på torvmark med höjd vattennivå -5– -10 cm	I.S.	I.S.
8. Klimatvänlig våtmark på torvåker	I.D.	I.D.
9. Flerårig vall på torvåkrar	I.D.	I.D.
10. Återväta lågproduktiva torvmarksåkrar med djupt torvlager och utvunna torvtäkter till våtmar-ker	I.S.	I.S.
11. Undvika iståndsättningsdikning vid gallring i torvmarksskog på bördiga kärr och karga myrar	8 %	0,00034
12. Hyggesfritt skogsbruk på bördiga kärr	43 %	0,09
13. Främja askåterföring i torvmarksskogar	44 %	0,020*
14. Främja skogsgödsling på mineraljordar	76 %	0,156*

15. Främja snabb och effektiv skogsföryngring	I.U.M.	O.U.
16. Öka kolförrådet i död ved i ekonomiskogar genom att lämna kvar naturvårdsträd	65 %	0,047
TOTALT		**0,97334**

* från klimateffekten har avdragits inverkan av gödsling i statens skogar, som ingår i Forststyrelsens klimatåtgärder

Uppföljningsuppgifterna om klimatplanen för markanvändningssektorn kompletteras av uppföljningsuppgifterna om den gemensamma jordbrukspolitiken, eftersom de åtgärder i klimatplanen för markanvändningssektorn som gäller torvåkrar finansieras via den gemensamma jordbrukspolitiken. För det första budgetåret (före 15.10.2023) under den nuvarande perioden inom den gemensamma jordbrukspolitiken har man ännu inte ansökt om åtgärden vallar på torvåkrar, men för budgetåret 2024 har utfallsarealen varit 2 000 hektar. Likaså var den totala arealen för våtmarksinvesteringar inom den gemensamma jordbrukspolitiken 0 för det första finansåret, men 310 hektar för finansåret 2024 och arealen för åtgärden skötsel av våtmarker till cirka 1 350 hektar. Våtmarksinvesteringarna har framskridit långsammare än förväntat.

Källor

Inledning och klimatmål

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 kommissionen 2024. Europas klimatmål för 2040 och vägen mot klimatneutralitet senast 2050 genom att bygga ett hållbart, rättvist och välmående samhälle. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52024DC0063

Europeiska kommissionen 2024. Mot en ambitiös industriell koldioxidhantering för EU. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52024DC0062

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/HTML/?uri=CELEX:52021PC0563

IPCC 2023. Synthesis Report of the IPCC Sixth Assessment Report (AR6). https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_LongerReport.pdf

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

Koljonen et al. KEITO-WEM- ja WAM-esitykset, 9.4.2025 järjestetyn sidosryhmätyöpajan materiaalit (pdf). På finska. https://hiilineutraalisuomi.syke.fi/wp-content/uploads/sites/8/2025/05/Keito_WEM_WAM_tilanne_09042025.pdf

Miljöministeriet. Klimat- och Naturbarometern 2025. Medvetenheten om allt större förlust av biologisk mångfald har ökat, klimatlösningar ses som en möjlighet för Finland. https://ym.fi/-/tietoisuus-luontokadon-etenemisesta-lisaantynyt-ilmastoratkaisut-nahdaan-suomelle-mahdollisuutena?languageId=sv_SE

Miljöutskottets betänkande MiUB 2/2025 rd. Klimatårsberättelse 2024. https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/Mietinto/Sivut/YmVM_2+2025.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

Växthusgasutsläppen 2005–2024 och framtida utveckling

Europeiska kommissionen 2024. Europas klimatmål för 2040 och vägen mot klimatneutralitet senast 2050 genom att bygga ett hållbart, rättvist och välmående samhälle. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52024DC0063

Europeiska kommissionen 2024. Mot en ambitiös industriell koldioxidhantering för EU. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52024DC0062

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

Finlands klimatpanel 2025. Suomen hiilineutraaliuspolku – Arvio hiilineutraaliuden saavuttamisesta ja sen keinoista. Suomen ilmastopaneelin julkaisuja 1/2025. På finska. https://ilmastopaneeli.fi/hae-julkaisuja/suomen-hiilineutraaliuspolku-arvio-hiilineutraaliuden-saavuttamisesta-ja-sen-keinoista/

Finlands miljöcentral. Ilmastodieetti. KLIMATDIET. https://ilmastodieetti.ymparisto.fi/ilmastodieetti/#/

Finlands miljöcentral. Kansallisen energia- ja ilmastopolitiikan uudet toimet ja -skenaariot (Keito) -hankeyhteistyö. På finska. https://hiilineutraalisuomi.syke.fi/projektit/repower-cest/keito-hankeyhteistyo/

Förslag till europaparlamentets 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/HTML/?uri=CELEX:52021PC0555

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 skogsbruksministeriet 2022. Statsrådets redogörelse om en klimatplan för markanvändningssektorn. Jord- och skogsbruksministeriets publikationer 2022:16. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/164302

Koljonen, T. VTT & Silfver, T. KEITO-WEM- ja WAM-esitykset, 9.4.2025 järjestetyn sidosryhmätyöpajan materiaalit (pdf). På finska. https://hiiline-utraalisuomi.syke.fi/wp-content/uploads/sites/8/2025/05/Keito_WEM_WAM_tilanne_09042025.pdf

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

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 (Luke). Metsänielun muutokseen vaikuttaneet tekijät ja mahdollisuudet vaikuttaa niihin. https://www.luke.fi/fi/blogit/metsanielun-muutokseen-vaikuttaneet-tekijat-ja-mahdollisuudet-vaikuttaa-niihin

Naturresursinstitutet (Luke). Preliminära uppgifter om växthusgasinventeringen 2023: Skogarna har blivit en utsläppskälla, eftersom kolupptaget i trädbeståndet inte längre räcker till för att uppväga markutsläppen. https://www.luke.fi/sv/nyheterna/preliminara-uppgifter-om-vaxthusgasinventeringen-2023-skogarna-har-blivit-en-utslappskalla-eftersom-kolupptaget-i-trad-bestandet-inte-langre-racker-till-for-att-uppvaga-markutslappen

Naturresursinstitutet (Luke). Virkesuttag och virkesförrådets avgång. https://www.luke.fi/sv/statistik/virkesuttag-och-virkesforradets-avgang

Nissinen, A. & Savolainen, H. (red.) 2019. Koldioxidavtryck och råvaruanvändning i offentliga upphandlingar och i hushållens konsumtion – Resultat av analys med modellen ENVIMA. På finska, sammandrag på svenska. Finlands miljöcentrals rapporter 15/2019. https://helda.helsinki.fi/handle/10138/300737

Statistikcentralen 2025. Energisektorns utsläpp minskade med nästan 7 procent år 2024 – markanvändningssektorn en betydande utsläppskälla. https://stat.fi/julkaisu/cm193ucyn9cjn08w9tbxx6jdn

Statistikcentralen 2025. Vuoden 2023 kasvihuonekaasupäästöt laskivat 10 % edellisvuodesta. På finska. https://stat.fi/julkaisu/clmpwmdg9iy0v0cunp21h4q6v

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-

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-

Växthusgasutsläppen och framtida utveckling

Utsläppshandelssektorn

Arbets- och näringsministeriet. Yhteenveto toimialojen vähähiilitiekartoista 2024. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2024:45. På finska. http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-829-5

Energiefektivitetsavtalen. https://energiatehokkuussopimukset2017-2025.fi/sv/

Energieffektivitetslag (1429/2014). https://finlex.fi/fi/lainsaadanto/saadoskokoelma/2014/1429?language=swe

Energimyndigheten. Elektrifieringsstöd för industrin. https://energiavirasto.fi/teollisuuden-sahkoistamistuki

Energimyndigheten. Energirådsgivning. https://energiavirasto.fi/sv/energiradgivning

Lag om förbjudande av energiutvinning ur kol (416/2019). https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saadoskokoelma/2019/416?language=swe

Statsrådet 2020. Valtioneuvoston asetus TEM/2020/17 hiilen energiakäyttöä korvaavien hankkeiden investointituesta vuosina 2020–2025. På finska. https://valtioneuvosto.fi/paatokset/paatos?decisionId=0900908f80687930

Statsrådet 2021. Suomen kestävän kasvun ohjelma: Elpymis- ja palautumissuunnitelma. Valtioneuvoston julkaisuja 2021:52. På finska. http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-840-6

Keskipitkän aikavälin ilmastosuunnitelma

Trafiken

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

Fintraffic. Maantieliikenteen raportit. På finska. https://www.fintraffic.fi/fi/tielii-kennemaarat

Koljonen T. et al. 2024. Perusskenaariot energia- ja ilmastotoimien kokonaisuudelle kohti päästöttömyyttä (PEIKKO). Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2024:26. På finska. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/165717

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

Lag om ändring av lagen om tidsbegränsat stöd för anskaffning av fordon som drivs med alternativa drivkrafter (420/2024). https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saadoskokoelma/2024/420?language=swe

Liimatainen, H. et al. 2023. Bedömningen av de övergripande ekonomiska konsekvenserna av åtgärderna 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. Avtal om mark-användning, boende och trafik. https://ym.fi/maankayton-asumisen-ja-liikenteen-sopimukset

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

Statistikcentralen 2025. Bilar efter drivkraft, 1990-2024. https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/sv/StatFin/StatFin__mkan/statfin_mkan_pxt_11ie.px/

Statistikcentralen 2025. Första registreringar av personbilar 2016-2025 https://trafi2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/TraFi/TraFi__Ensirekisteroinnit/010_ensirek_tau_101.px/

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/fi/lainsaadanto/saadoskokoelma/2022/178?language=swe

Teknologian tutkimuskeskus VTT 2020. Liikenteen KHK-päästöjen vähentämistoimet: yksittäisten toimien vaikutusten arviointi VTT-CR-01155-20. På finska. https://api.hankeikkuna.fi/asiakirjat/d99a3ae3-b7f9-49df-afd2-c8f2efd3dc1d/56e975c6-981b-42af-8181-bf4876919e4f/KIRJE_20201006063145.PDF

Traficom 2023. (”Finansiering av kollektivtrafik”) På finska. https://www.traficom.fi/fi/liikenne/liikennejarjestelma/joukkoliikenteen-rahoitus

Traficom 2023. Henkilöautojen kaasu- ja etanolikonversiot - muuntotuen vaikuttavuus ja kustannustehokkuus henkilöautojen kasvihuonekaasujen päästövähennystoimena. På finska. Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä

13/2023. https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/publication/Muunto-tukien%20seurantaraportti%202024.pdf.

Traficom 2023. Joukkoliikenteen rahoitus. På finska. https://www.traficom.fi/fi/liikenne/liikennejarjestelma/joukkoliikenteen-rahoitus

Traficom 2024. Henkilöliikennetutkimus 2023: Suomalaisten liikkuminen. Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 14/2024. På fnska. https://www.traficom.fi/fi/julkaisut/henkiloliikennetutkimus-syksy-2023-suomalaisten-liikkuminen

Traficom 2024. Statsunderstöd inom investeringsprogrammet för gång och cykling. https://www.traficom.fi/sv/transport/transportsystem/framjande-av-hallbar-mobilitet/kavely-ja-pyoraliikenne/statsunderstod

Traficom 2025. Statistik över utsläppen för personbilar som registrerats för första gången. https://tieto.traficom.fi/fi/tilastot/ensirekisteroityjen-ajoneuvojen-paastotilastot

Valtioneuvosto 2021. Valtioneuvoston periaatepäätös LVM/2021/62 kotimaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisestä. På finska. https://valtioneuvosto.fi/paatokset/paatos?decisionId=0900908f807239ad

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

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

Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2023/1115 av den 31 maj 2023 om tillhandahållande på unionsmarknaden och export från unionen av

vissa råvaror och produkter som är förknippade med avskogning och skogsförstörelse och om upphävande av förordning (EU) nr 995/2010. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/HTML/?uri=CELEX:32023R1115

Europeiska komissionen. Den gemensamma jordbrukspolitiken 2023–2027 https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-2023-27_fi

Institutet för hälsa och välfärd 2024. Hållbar hälsa från maten - nationella näringsrekommendationer 2024. https://www.julkari.fi/handle/10024/150065

Jord- och skogsbruksministeriet 2021. Guiden för upphandling av ansvarsfulla måltidstjänster. http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-366-37 9-4

Jord- och skogsbruksministeriet 2022. Programmet för utveckling av skolbespisningen. Jord- och skogsbruksministeriets publikationer 2023:7. http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-366-201-8

Jord- och skogsbruksministeriet. CAP-plan för perioden 2023–2027. https://mmm.fi/sv/eu-gemensamma-jordbrukspolitik/cap-planen

Jord- och skogsbruksministeriet. Försöksprogrammet för återvinning av näringsämnen. https://mmm.fi/sv/forsoksprogrammet-for-atervinning-av-naringsamnen

Jord- och skogsbruksministeriet. Hiilestä kiinni -toimenpidekokonaisuuden hankkeet (”Fånga kolet – projekt inom åtgärdspaketet”). På finska. https://mmm.fi/maankayttosektorin-ilmastosuunnitelma/hankkeet

Jord- och skogsbruksministeriet. Strategi och vision. https://mmm.fi/sv/hallbart-och-lonsamt-livsmedelssystem/strategi-och-vision

Jord- och skogsbruksministeriet. Tillväxtprogram. https://mmm.fi/sv/hallbart-och-lonsamt-livsmedelssystem/tillvaxtprogram

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

Motiva 2024. Eläinperäisten tuotteiden vastuullisuuskriteerit päivitetty – uudet kriteerit tukevat kestävää kehitystä ja julkisten hankintojen vastuullisuutta. På finska. https://www.motiva.fi/ajankohtaista/tiedotteet/2024/elainperaisten_tuotteiden_vastuullisuuskriteerit_paivitetty_-_uudet_kriteerit_tukevat_kestavaa_kehitysta_ja_julkisten_hankintojen_vastuullisuutta.21537.news

Naturresursinstitutet. Färdkarta för användningen av jordbrukets torvmarker. https://www.luke.fi/sv/projekt/tptiekartta

Naturresursinstitutet. Klimatsmarta utfodringslösningar inom mjölkproduktionen i Finland. https://www.luke.fi/sv/projekt/irma

Närings-, trafik- och miljöcentralen 2024. Försöksprogrammet för återvinning av näringsämnen. https://www.ely-keskus.fi/ravinteiden-kierratyksen-kokeiluohjelma-2020

Skogcentralen. Information om beskogningsstödet. https://www.metsakeskus.fi/sv/skogsbrukets-stod/beskogningsstod/information-om-beskogningsstodet

Individuell uppvärmning av byggnader

Arbets- och näringsministeriet. 2016. Lämmityspolttonesteiden jakelutoiminnan energiatehokkuussopimus HÖYLÄ IV. På finska. https://energiatehokkuussopimukset2017-2025.fi/wp-content/uploads/2016/10/Ho%CC%88yla%CC%88-IV.pdf

Energiatehokkuussopimukset. Kunta-ala. På finska. https://energiatehokkuussopimukset2017-2025.fi/aineistot-ja-ohjeet/kunta-ala/

Lag om främjande av användningen av biobrännolja (418/2019). https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saadoskokoelma/2024/420?language=swe

Närings-, trafik- och miljöcentralen 2025. Understöd för att avstå från oljeuppvärmning i en bostadsbyggnad. https://www.ely-keskus.fi/understod-for-att-avsta-fran-oljeuppvarmning-i-en-bostadsbyggnad

Närings-, trafik- och miljöcentralen 2025. Understöd för att avstå från naturgasuppvärmning i en bostadsbyggnad. https://www.ely-keskus.fi/understod-for-att-avsta-fran-naturgasuppvarmning-i-en-bostadsbyggnad

Statsrådet 2024. Valtioneuvoston periaatepäätös YM/2024/17 fossiilisesta lämmitysöljystä luopumisesta. På finska. https://valtioneuvosto.fi/paatokset/paatos?decisionId=1189

Arbetsmaskiner

Auvinen, K. et. al 2025. ACE-raportti: Politiikkatoimet liikkuvien työkoneiden puhtaan siirtymän edistämiseksi: Työkoneiden päästöjen vähentäminen tukee suomalaisten työkonevalmistajien kilpailukykyä vientimarkkinoilla. På finska. http://hdl.handle.net/10138/593784

Motiva. Vähäpäästöiset työkoneet – koulutuskokonaisuus. På finska. https://www.motiva.fi/ajankohtaista/koulutukset/vahapaastoiset_tyokoneet_-koulutuskokonaisuus

Sitoumus2050. Päästöttömät työmaat – kestävien hankintojen green deal -sopimus. På finska. https://sitoumus2050.fi/paastotontyomaa#/

Sitoumus2050. Työkonealan green deal -sopimus. På finska. https://sitoumus2050.fi/tyokone#/

Söderena, P. et al. 2024. Pathways for CO_2 regulation in NRMM. VTT Research report. VTT-CR-0032-24. 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

https://stat.fi/meta/tilastoinnin-kehittaminen/liike-paastolaskentajarjestelma.html

Avfallshantering och avfallsförbränning

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

Miljöministeriet. Kiertotalouslaki 2024–2026. YM030:00/2024 Säädösvalmistelu. På finska. https://ym.fi/hankesivu?tunnus=YM030:00/2024

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 avstjälpningsplatser (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

Finlands miljöcentral. F-gaser och ämnen som bryter ned ozonskiktet. https://www.ymparisto.fi/sv/tillstand-och-skyldigheter/f-gaser-och-amnen-som-bryter-ned-ozonskiktet

Övriga utsläpp och tvärsektoriella klimatåtgärder

Arbets- och näringsministeriet. Energieffektivitetsavtalen. https://tem.fi/sv/energieffektivitetsavtal-och-energibesiktningar

Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2024/1781 av den 13 juni 2024 om upprättande av en ram för att fastställa ekodesignkrav för hållbara produkter, om ändring av direktiv (EU) 2020/1828 och förordning (EU) 2023/1542 och om upphävande av direktiv 2009/125/EG. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/HTML/?uri=OJ:L_202401781

Finlands miljöcentral 2023. Hinku-nätverket. https://www.hiilineutraalisuomi.fi/sv-FI/Hinku

Finlands miljöcentral 2023. Kuntien ja alueiden kulutusperäiset kasvihuonekaasupäästöt (”Kommunernas och regionernas konsumtionsbaserade växthusgasutsläpp”) På finska. http://kulutus.hiilineutraalisuomi.fi/

Finlands miljöcentral 2023. VHG-utsläpp i kommuner och regioner. https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/

Finlands miljöcentral. Suomen viennin hiilikädenjälki on selvästi positiivinen. På finska. https://hiilineutraalisuomi.syke.fi/suomen-viennin-hiilikadenjalki-on-selvasti-positiivinen/

ISO 14067:2018. Kasvihuonekaasut. Tuotteiden hiilijalanjälki. Hiilijalanjäljen laskemista koskevat vaatimukset ja ohjeet. På finska. https://sales.sfs.fi/fi/index/tuotteet/SFS/CENISO/ID2/1/834482.html.stx

Karhinen, S., Savolainen, H., Meriläinen, T., Soimakallio, S., Sokka, L., Springare, S. & Seppälä, J., 2025. Carbon Handprint of Exports - a Framework to

Evaluate Potential Positive Trade Impacts on Global Emissions. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5185623K

Kiertotalous-Suomi. Circular Design – kehityspolku kohti kiertotaloutta -valmennusohjelma. På finska. https://circulardesignsuomi.kiertotaloussuomi.fi/

Miljöministeriet. Avtal om mark-användning, boende och trafik. https://ym.fi/sv/avtal-om-markanvandning-boende-och-trafik

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

Miljöministeriet. Programmet Kommunernas klimatlösningar påskyndade klimatarbetet i kommunerna och regionerna. https://ym.fi/sv/programmet-kommunernas-klimatlosningar

Närings-, trafik- och miljöcentralen. Öppna fönstret och bekanta dig med NTM-centralernas klimatåtgärder! https://ilmastoikkuna.ely-keskus.fi/sv/avaa-ikkunaelyn-entista-vahvempaan-ilmastokayttoon-svenska/

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

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

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

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

Stadsrådet 2021. Ny riktning : Ett strategiskt program för cirkulär ekonomi. Statsrådets publikationer 2021:45. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/163136

Stadsrådet 2021. Valtioneuvoston periaatepäätös YM/2021/17 kiertotalouden strategisesta ohjelmasta. På finska. https://valtioneuvosto.fi/paatokset/paatos?decisionId=0900908f8071a6e1

Stadsrådet 2024. Staten och stadsregionerna Helsingfors, Tammerfors, Åbo, Uleåborg, Lahtis, Jyväskylä och Kuopio undertecknade MBT-avtal. https://valtioneuvosto.fi/-/1410903/valtio-ja-helsingin-tampereen-turun-oulun-lahden-jyvaskylan-ja-kuopion-kaupunkiseudut-allekirjoittivat-mal-sopimukset?languageId=sv_SE

Statsrådets förordning om ändring av statsrådets förordning om närings-, trafik- och miljöcentralerna.https://finlex.fi/fi/lainsaadanto/saadoskokoelma/2024/90

STT 2024. Kiertotalous vahvistaa Suomen vihreän siirtymän mahdollisuuksia. På finska. https://www.sttinfo.fi/tiedote/70117442/kiertotalous-vahvistaa-suomen-vihrean-siirtyman-mahdollisuuksia?publisherId=69819243&lang=fi.

Klimatplanen för markanvändningssektorn

Jord- och skogsbruksministeriet 2020. Hiilestä kiinni: Maankäyttösektorin tieto-ohjelma. På finska. https://mmm.fi/documents/1410837/0/hiilestakiinni_maankayttosektorin_tietoohjelmaMUSTA+(1).pdf/90d2b010-44be-98ae-47ee-c70bff477057/hiilestakiinni_maankayttosektorin_tietoohjelmaMUSTA+(1).pdf?t=1611584251552

Jord- och skogsbruksministeriet 2023. Nationella skogsstrategin 2035. http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-366-740-2

Jord- och skogsbruksministeriet 2024. Maankäytön muutosmaksua valmistelleen työryhmän loppuraportti. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 2024:2. På finska. http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-366-856-0

Jord- och skogsbruksministeriet 2024. Maankäytön muutosmaksun käyttöönoton vaikutusten arviointi. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 2024:1. På finska. http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-366-756-3

Jord- och skogsbruksministeriet 2022. Statsrådets redogörelse om en klimatplan för markanvändningssektorn. http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-366-388-6

Jord- och skogsbruksministeriet. Metsien kasvun ja hiilinielujen vahvistamisen toimenpidepaketti. På finska. https://mmm.fi/documents/1410837/0/Metsien%20kasvupaketti_03032025_luovutettu.pdf/a019eeeb-38dc-7615-42ba-cb9d14112b09/Metsien%20kasvupaketti_03032025_luovutettu.pdf?t=1742979457200

Jord- och skogsbruksministeriet. Projekten inom forsknings- och innovationsprogrammet. https://mmm.fi/sv/markanvandningssektorns-klimatplan/forsknings-och-innovationsprogram

Jord- och skogsbruksministeriet. Pågående projekt inom klimatplan för markanvändningssektorn. På finska. 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

Lag om ett temporärt incitamentsystem för skogsbruket (71/2023). https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2023/20230071

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

Miljöministeriet 2022. Klimatpolitisk plan på medellång sikt : Mot ett klimatneutralt samhälle 2035. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/164277

Rekommendationer för skogsvård & Tapio. Rekommendationer för skogsvård. https://metsanhoidonsuositukset.fi/sv

Silfver, T. et al. 2024. Maankäyttösektorin ilmastosuunnitelman skenaariotarkastelun päivitys. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 4/2024. Luonnonvarakeskus. På finska. https://jukuri.luke.fi/handle/10024/554539

Statsrådet 2024. Beslut om ägarpolitiska riktlinjer för Forststyrelsen – nya mål för främjande av förnybar energi, restaurering av strömmande vattendrag och intäktsföring. https://valtioneuvosto.fi/-/1410837/metsahallituksen-omistajapolitiikkaa-on-linjattu-uusia-tavoitteita-uusiutuvan-energian-edistamiseen-virtavesien-kunnostukseen-ja-tuloutukseen?languageId=sv_SE

Statsrådets förordning om närings-, trafik och miljöcentralerna (1373/2018). https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saadoskokoelma/2018/1373?language=swe

Nationell plan för anpassning till klimatförändringen 2030

Finansministeriet 2022. Valtiovarainministeriön ilmasto- ja luontostrategia. På finska. https://vm.fi/documents/10623/101263033/2022_VM_ilmasto+ja+luontostrategia_SAAVUTETTAVA.pdf/32267f9a-f63e-f3a4-2cf6-9a159b545c2b/2022_VM_ilmasto+ja+luontostrategia_SAAVUTETTAVA.pdf?t=1674729149343

Försvarsministeriet 2023. Puolustushallinnon ilmastonmuutokseen sopeutumisen suunnitelma. På finska. https://www.defmin.fi/files/5729/PM_PILMUS-raportti_FIN_A4_DIGI-V4.pdf

Hallituksen esitys (HE 167/2022) eduskunnalle laeiksi metsätalouden määräaikaisesta kannustejärjestelmästä ja kestävän metsätalouden määräaikaisen rahoituslain 29 a ja 48 §:n muuttamisesta. På finska. https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/KasittelytiedotValtiopaivaasia/Sivut/HE_167+2022.aspx

Haulos, S. et al. 2023. Ilmastonmuutokseen sopeutuminen väylänpidossa: Nykytilaselvitys. Väyläviraston julkaisuja 27/2023. På finska, referat på svenska. https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-405-063-0

Institutet för hälsa och välfäld 2025. Förberedelser bör göras i god tid för att motverka skadliga effekter av värmeböljor. https://thl.fi/sv/-/forberedelser-bor-goras-i-god-tid-for-att-motverka-skadliga-effekter-av-varmeboljor

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. Maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalan ilmastonmuutokseen sopeutumisen toimintaohjelma vuoteen 2027: Riskienhallintaa ja kilpailukykyä muuttuvassa ilmastossa. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 2024:15. http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-366-601-6

Jord- och skogsbruksministeriet. METSO-programmet skyddar skogens biologiska mångfald. https://mmm.fi/sv/skogar/biodiversitet-och-skydd/metso-programmet

Jord- och skogsbruksministeriet. Toimeenpanoryhmä tukemaan ilmastonmuutoksen vaikutuksiin varautumista ja EU-asioiden valmistelua. På finska. https://valtioneuvosto.fi/-/1410837/toimeenpanoryhma-tukemaan-ilmastonmuutoksen-vaikutuksiin-varautumista-ja-eu-asioiden-valmistelua

Karilas, A. et al. 2023. Ilmastonmuutos ja kulttuuriympäristö: Tunnistetut vaikutukset sekä hillinnän ja sopeutumisen edistäminen. Ympäristöministeriön julkaisuja 2023:3. På finska. http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-223-5

Lahdensivu, J. et al. 2023. Rakennusten kosteusvauriot ja ylilämpeneminen muuttuvassa ilmastossa – RAIL. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2023:2. På finska. http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-278-7

Meriläinen, P. et al. 2021. Ilmastonmuutos sosiaali- ja terveyssektorilla – Sosiaali- ja terveysministeriön ilmastonmuutokseen sopeutumisen ohjelma (2021–2031). Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2021:20. På finska. http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-5410-6

Meteorologiska institutet 2022. Varautuminen vaaraa aiheuttavien sääilmiöiden vaikutuksiin paranee – taustalla ainutlaatuinen sää- ja ilmastotietokanta. På finska. https://www.ilmatieteenlaitos.fi/tiedote/1HySJByssC48GS5OGpoZrv

Miljöcentral 2024. Suojelualueverkoston suunnittelu muuttuvassa ilmastossa (SUMI). På finska. https://www.syke.fi/fi/projektit/suojelualueverkoston-suunnittelu-muuttuvassa-ilmastossa-sumi

Miljöministeriet 2016. Ympäristöhallinnon ilmastonmuutokseen sopeutumisen toimintaohjelma 2022. Ympäristöministeriön raportteja 25/2016. På finska. http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4629-9

Miljöministeriet och 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. Kansallinen luonnon monimuotoisuusstrategia ja toimintaohjelma vuoteen 2035 (YM039:00/2021). På finska. https://ym.fi/hankesivu?tunnus=YM039:00/2021

Miljöministeriet. Livsmiljö-programmet Helmi stärker den biologiska mångfalden. https://ym.fi/sv/livsmiljoprogrammet-helmi

Miljöministeriet. Vesiensuojelun tehostamisohjelma. På finska. https://ym.fi/hankesivu?tunnus=YM007:00/2023

Mäkelä, A. et al. 2022. Ilmastonmuutoksen vaikutuksia Suomen huoltovarmuudelle. Raportteja 2022:3. Meteorologica Institute. http://hdl.handle.net/10138/352762

Statsrådets redogörelse om den nationella planen för anpassning till klimatförändringar till 2030 : Välbefinnande och säkerhet i ett föränderligt klimat. http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-585-6

Undervisnings- och kulturministeriet. Projektunderstöd för att producera infrastruktur för tillgången till och bevarandet av det digitala kulturarvet, främjande av digitalisering på museer, gemensamma tjänster för de allmänna biblioteken samt utvecklingsprojekt för de allmänna bibliotekens AI-kompetens 2026. https://okm.fi/-/digitaalisen-kulttuuriperinnon-saatavuus-ja-sailyttaminen?languageId=sv_SE

Valtioneuvoston päätös huoltovarmuuden tavoitteista 568/2024https://finlex.fi/fi/lainsaadanto/saadoskokoelma/2024/568Valtionneuvoston periaatepäätös. Yhteiskunnan turvallisuusstrategia. Turvallisuuskomitea. På finska. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/166024/VN_2025_1.pdf?sequence=4

Klimatåtgärder och hälsa

Hakala, E., Erkamo, S., Pyykkönen, J., Tuomenvirta, H., Tynkkynen, O. & Berninger, K. 2021. Ilmastonmuutos ja Suomen turvallisuus: Uhat ja varautuminen kokonaisturvallisuuden toimintamallissa. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2021:52. På finska. https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-386-9

Harwatt H, Benton TG, Bengtsson J, et al. Environmental sustainability of food production and consumption in the Nordic and Baltic region - a scoping review for Nordic Nutrition Recommendations. https://foodandnutritionresearch.net/index.php/fnr/article/view/10539

Institutet för hälsa och välfärd 2024. Hållbar hälsa från maten - nationella näringsrekommendationer 2024. https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-408-405-5

Institutet för hälsä och välfärd 2023. Terve Suomi ilmiöraportti: Fyysinen aktiivisuus ja istuminen. https://www.thl.fi/tervesuomi_verkkoraportit/ilmioraportit_2023/index.html

Institutet för hälsä och välfärd 2024. Terve Suomi ilmiöraportti: Työ- ja opiskelumatkaliikkuminen. https://www.thl.fi/tervesuomi_verkkoraportit/ilmioraportit_2023/index.html

Jord- och skogsbruksministeriet 2023. Statsrådets redogörelse om den nationella planen för anpassning till klimatförändringar till 2030: Välbefinnande och säkerhet i ett föränderligt klimat. Statsrådets publikationer 2023:74. http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-585-6

Kallio, R., Kärkinen, T., Mutikainen, J. & Supponen, A. 2023. Henkilöliikennetutkimus 2021. Suomalaisten liikkuminen. Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 1/2023. Liikenne- ja viestintävirasto Traficom. På finska. https://www.traficom.fi/fi/julkaisut/henkiloliikennetutkimus-2021-suomalaisten-liikkuminen

Kestilä L. & Karvonen S. 2025. Lösningar för att bygga ett hållbart samhälle : Befolkningens hälso- och välfärdsöversikt 2025. Institutet för hälsa och välfärd. https://www.julkari.fi/handle/10024/150756

Kettunen, H. & Meriläinen, P. 2023. Ilmastonmuutos ja tapaturmat: nykytilanne Suomessa. Työpaperi 36/2023. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. På finska. https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-408-161-0

Kollanus, V. & Lanki, T. 2021. Helteen terveyshaitat ja niiden ehkäisy Suomessa. Institutet för hälsa och välfärd. På finska. https://www.julkari.fi/handle/10024/143389

Kollanus, V., Halonen, J. & Lanki, T. 2023. Helteen vaikutukset ja varautuminen terveydenhuollossa. Duodecim. 139:1127–33. På finska. https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe202402086256

Kollanus, V., Lanki, T. & Kosonen, R. 2022. Helle ja ilmastonmuutos asumisterveyden näkökulmasta. Ympäristö ja Terveys. 5:46–51. På finska. https://www.julkari.fi/handle/10024/145310

Kosonen R, Kurnitski J, Jokisalo J, Kilpeläinen S, Farahani AV, Ejaz MF, Simson R, Kollanus V, Lanki T, Tiittanen P, Vasankari T, Aro M. 2023. Ilmanvaihto- ja jäähdytysjärjestelmien resilienssi lämpöaaltojen ja hengitystieinfektioiden suhteen - Uudis- ja korjausrakennusten teknisten ratkaisujen toiminta muuttuvissa olosuhteissa. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2023:56. På finska. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/165209

Lanki T, Ervasti J, Halonen J, Jussila J, Kalliolahti E, Makkonen A, & Suomalainen E. Työmatkaliikunnalla ilmasto- ja terveyshyötyjä. 2024. Ilmastotuuppaus –politiikkasuositus. På finska. https://ilmastotuuppaus.fi/wp-content/uploads/sites/4/2024/11/climatenudge_policybrief2.pdf

Meriläinen, P., Paunio, M., Kollanus, V., Halonen, J., Tuomisto, J., Virtanen, S., Karvonen, S., Hemminki, E., Kuusipalo, H., Koivula, R., Mäkelä, H., Huusko, S., Voutilainen, L., Huldén, L., Raulio, S., Keskimäki, I., Partonen, T., Mänttäri, S., Viitanen, A-K., Kangas, P., Sarlio, S., Lyyra, K., Viljamaa, S.& Mukala, K. 2021. Ilmastonmuutokseen sopeutuminen sosiaali- ja terveyssektorilla - Sosiaali- ja terveysministeriön ilmastonmuutokseen sopeutumisen suunnitelma (2021–2031). Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2021:20. På finska. http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-5410-6

OECD/European Observatory on Health Systems and Policies 2023. Suomi: Maan terveysprofiili 2023. State of Health in the EU, OECD Publishing, Paris/ European Observatory on Health Systems and Policies, Brussels. https://www.oecd.org/fi/publications/2023/12/finland-country-health-profile-2023_98a8f1c1.html

Paloniemi, R., Tuominen, A., Ahokas, I., Heikinheimo, V., Helminen, V., Karjalainen, L. E., Lindholm, M., Lyytimäki, J., Sundqvist, H., Tapio, P. & Tiitu, M.

2023. Lisää aktiivista liikkumista arkeen – Suomi hyötyy autoilun vähentämisestä. STYLE-politiikkasuositus 1/2023. På finska. https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-249-585-3

Pilli-Sihvola, K., Halonen, J., Meriläinen, P., Laapas, M., Ruuhela, R., Munck af Rosenschöld, J., Hällfors, M., Knuuti, S. & Sorvali, J. 2023. Ilmastonmuutokseen liittyvät riskit ja haavoittuvuudet Suomessa: Tarkastelu kansallisen ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelman 2030 taustaksi. Valtioneuvoston julkaisuja 2023:72. På finska. https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-566-5

Kostnaderna för att inte agera

Finansministeriet 2024. Kokonaistaloudellisen ennusteen tausta-analyysejä Valtiovarainministeriön julkaisuja 2024:58. På finska. http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-367-880-4

Gregow, H., Mäkelä, A., Tuomenvirta, H., Juhola, S., Käyhkö, J., Perrels, A., Kuntsi-Reunanen, E., Mettiäinen, I., Näkkäläjärvi, K., Sorvali, J., Lehtonen, H., Hildén, M., Veijalainen, N., Kuosa, H., Sihvonen, M., Johansson, M., Leijala, U., Ahonen, S., Haapala, J., Korhonen, H., Ollikainen, M., Lilja, S., Ruuhela, R., Särkkä, J. & Siiriä, S-M., 2021. Ilmastonmuutokseen sopeutumisen ohjauskeinot, kustannukset ja alueelliset ulottuvuudet. Suomen ilmastopaneelin raportti 2/2021. På finska. https://ilmastopaneeli.fi/hae-julkaisuja/ilmastonmuutokseen-sopeutumisen-ohjauskeinot-kustannukset-ja-alueelliset-ulottuvuudet/

Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi uusiutuvien polttoaineiden käytön edistämisestä liikenteessä annetun lain 5 §:n muuttamisesta (HE 53/2023 vp). På finska. https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/HallituksenEsitys/Sivut/HE_53+2023.aspx

Hyytinen, A., Maliranta, M., Rouvinen, Petri & Tahvanainen, A-J. (toim.) 2024. Vihreä kasvu. På finska. https://helda.helsinki.fi/items/c1ade21d-9b54-4d5a-8202-96b8dc698f88

Murto, R., Sinko P. & Tamminen, S. 2025. Kasvuriihi-hankkeen loppuraportti Valtioneuvoston julkaisuja 2025:25. På finska. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/166138

Rennert, K., Errickson, F., Prest, B.C. et al. 2022. Comprehensive evidence implies a higher social cost of CO_2. *Nature* 610, 687–692. https://doi.org/10.1038/s41586-022-05224-9

World Economic Forum 2024. The Global Risk Report 2024. https://www.weforum.org/stories/2024/01/global-risk-report-2024-risks-are-growing-but-theres-hope/