

Statsrådets redogörelse Klimatplan på medellång sikt

Sammandrag	5
Inledning.....	12
1 Den internationella verksamhetsmiljön	14
Internationella klimatavtal.....	14
Andra internationella initiativ	16
2 EU:s klimatpolitik	18
2.1 Mål och politikhelheter	18
2.2. EU:s utsläppshandelssystem	18
2.2.1 Ändring av utsläppshandelns tillämpningsområde för anläggningar som använder biomassa	19
2.2.2 Överföring av avfallsförbränningsanläggningarna till utsläppshandeln	20
2.2.3 Handeln med utsläppsrätter för distribution av fossila bränslen i huvuddrag.....	20
2.3 Lagstiftningen om ansvarsfördelningen	22
2.4 Markanvändningssektorn	23
2.5 Registerförordningen.....	24
2.6 Modellen för styrning av energiunionen	25
2.7 Energilagstiftningen.....	25
2.7.1 Förnybar energi	26
2.7.2 Energieffektivitet.....	26
2.7.3 Byggnaders energiprestanda	27
2.7.4 Energibeskattnig.....	28
3 Finlands klimatpolitik.....	30
3.1 Översikt.....	30
3.2 Regeringsprogrammet	31
3.3 Rapportering och uppföljning	32
3.4 Planeringssystemet för klimatpolitiken	34
3.5 Övrig sektorlagstiftning.....	36
4 Utsläppsutvecklingen och de nuvarande åtgärdernas tillräcklighet	37
4.1 Utvecklingen av de totala utsläppen och sänkorna	37
4.2 Utsläppsutvecklingen inom ansvarsfördelningssektorn	40

4.3	Finlands utsläppsminskningensåtagande för ansvarsfördelningssektorn 2021–2030	42
4.4	Beräkningsantaganden i basscenariot	43
4.5	De nuvarande åtgärdernas tillräcklighet i förhållande till målen	44
5	Utsläppsutvecklingen per sektor och nuvarande åtgärder	49
5.1	Transporter	49
5.2	Jordbruk	60
5.3	Separat uppvärmning av byggnader	66
5.4	Arbetsmaskiner	70
5.5	Avfallshantering och avfallsförbränning	75
5.6	F-gaser	78
5.7	Industri	82
5.8	Övriga utsläpp	86
6	Åtgärdsprogram för att uppnå utsläppsminskningar	88
6.1	Principer för fastställandet av ytterligare åtgärder	88
6.2	Ytterligare åtgärder per sektor	90
6.2.1	Transporter	90
6.2.2	Jordbruk	100
6.2.3	Separat uppvärmning av byggnader	113
6.2.4	Arbetsmaskiner	116
6.2.5	Avfallshantering och avfallsförbränning	121
6.2.6	F-gaser	125
6.2.7	Industri	126
6.2.8	Övriga utsläpp	128
6.3	Tvärsektoriella åtgärder och andra tillvägagångssätt	129
6.3.1	De frivilliga koldioxidmarknaderna och flexibilitetsmekanismen	129
6.3.2	Kommunernas och regionernas klimatarbete	131
6.3.3	Konsumtionens koldioxidfotavtryck	139
6.3.4	Offentlig upphandling	146
6.3.5	Cirkulär ekonomi	149
6.3.6	Bioekonomi	151
6.3.7	Klimatfinansiering	153
7	Uppnåendet av utsläppsminskningensmålen	161
7.1	Utsläppsminskningar som ska uppnås genom åtgärdsprogrammet	161

7.2 Osäkerheter i uppnåendet av målen	168
7.3 Möjligheten att köpa utsläppsenheter	170
8 Delaktighet i utarbetandet av klimatplanen	172
8.1 Höranden av intressentgrupper.....	172
8.2 Klimatbarometern.....	173
8.3 Medborgarmöte.....	174
8.4 Medborgarenkät i KEITO-projektsamarbetet	175
8.5 Förhandlingar med sametinget och samiska klimatrådet.....	176
8.6 Miljötoppmöte för unga.....	177
8.7 Parlamentarisk grupp.....	177
8.8 Skriftliga utlåtanden.....	177
9 Klimatplanens konsekvenser.....	180
9.1. Konsekvenser för miljö och hälsa	180
9.2 Konsekvenser för samhällsekonomi	188
9.3 Sociala konsekvenser	190
9.3.1 Social rättvisa och godtagbarhet.....	192
9.3.2 Bedömning av likabehandling	194
Bilaga. Identifierade finansieringsbehov i den tredje klimatplanen på medellång sikt	200
Källor	208

Sammandrag

Den tredje klimatplanen på medellång sikt har utarbetats i enlighet med klimatlagen, och den omfattar åtgärder för minskning av utsläppen från de sektorer som inte omfattas av utsläppshandeln, det vill säga den s.k. ansvarsfördelningssektorn. Planen grundar sig på den reviderade klimatlagen, som trädde i kraft 2022, på EU:s klimatlagstiftning och på riktlinjer i Petteri Orpos regeringsprogram. Planen innehåller både en bedömning av de nuvarande åtgärdernas tillräcklighet och ytterligare åtgärder för att uppnå målen.

Finlands utsläppsminskningsåtagande enligt EU:s förordning om ansvarsfördelning är att utsläppen ska vara minst 50 % lägre 2030 än 2005, vilket motsvarar en utsläppsnivå på högst 17,2 miljoner ton koldioxidekvivalenter. År 2024 uppgick utsläppen från ansvarsfördelningssektorn till 25,4 miljoner ton koldioxidekvivalenter, och de har minskat med cirka 26 % sedan 2005. Transporterna (35 %), jordbruket (25 %), arbetsmaskinerna och den separat uppvärmningen av byggnader utgör de största utsläppskällorna.

Finlands mål är att i enlighet med klimatlagen uppnå klimatneutralitet senast 2035 och därefter negativa utsläpp. Utöver klimatneutralitet har Finland som mål att ansvarsfördelnings- och utsläppshandelssektorns sammanlagda utsläpp ska minska med 60 % till 2030 och med 80 % till 2040 jämfört med 1990.

Denna tredje klimatplan har beretts parallellt med den nya energi- och klimatstrategin utifrån ett gemensamt kunskapsunderlag, i synnerhet när utsläppsscenarierna togs fram inom KEITO-arbetet. Planen granskar också övergripande verksamheter, såsom kommunernas och områdenas klimatarbete, konsumtionens betydelse och klimatfinansieringens roll.

Ytterligare åtgärder för att minska utsläppen

I det åtgärdsprogram som ingår i planen finns både sektorspecifika ytterligare åtgärder och övergripande lösningar, som tillsammans bildar den politikhelhet som ska genomföras inom ansvarsfördelningssektorn. Syftet med åtgärderna är att minska Finlands utsläpp från ansvarsfördelningssektorn. Genom åtgärdsprogrammet uppnås de utsläppstilldelningar för 2021–2030 som Finland har för ansvarsfördelningssektorn, om tillgänglig flexibilitet beaktas.

Enligt basscenariot (WEM-scenariot), som togs fram inom KEITO-arbetet, minskar utsläppen från ansvarsfördelningssektorn till 18,9 miljoner ton koldioxidkvivalenter fram till 2030. Minskningarna enligt detta scenario är inte tillräckliga för att Finland ska uppnå utsläppsåtagandet enligt EU, det behövs ytterligare åtgärder som minskar utsläppen med cirka 1,7 miljoner ton. Under perioden 2021–2023 underskred Finland sin årliga utsläppstilldelning enligt förordningen om ansvarsfördelning, men enligt ett snabbestimat överskreds tilldelningen för 2024 med 0,1 miljoner ton. Under 2021–2024 blev det sammanlagda överskottet inom ansvarsfördelningssektorn uppskattningsvis cirka 3,8 miljoner ton koldioxidkvivalenter. Dessutom finns det en betydande risk för att det förväntade underskottet inom markanvändningssektorn måste täckas av ansvarsfördelningssektorn.

Med de politiska åtgärderna i åtgärdsprogrammet kan de kalkylerade utsläppen minskas med uppskattningsvis drygt 1 miljon ton 2030, med beaktande av tillgängliga flexibilitetsmekanismer. I situationen 2035 är utsläppsnivån för ansvarsfördelningssektorn enligt WEM-scenariot cirka 15,4 miljoner ton, medan den nuvarande målbanan enligt åtagandet om utsläppsminskning resulterar i en målnivå på knappt 10 miljoner ton. Utsläppsnivån enligt WEM-scenariot för 2040 är cirka 13,4 miljoner ton, men utsläppsminskningstakten enligt det nuvarande åtagandet skulle kräva en betydligt lägre utsläppsnivå. Skillnaderna visar tydligt hur det kommer att bli svårare att minska de återstående utsläppen från ansvarsfördelningssektorn efter 2030. Det är tydligt att också klimatlagens mål för tiden efter 2030 kommer att kräva nya ytterligare åtgärder.

I åtgärdsprogrammet i klimatplanen på medellång sikt har inkluderats utsläppsminskande åtgärder i alla sektorer som omfattas av planens tillämpningsområde. När det gäller transporterna hör EU:s skärpningar av normerna i fråga om fordonens koldioxidutsläpp till de viktigaste åtgärderna. Normerna skärps på så sätt att utsläppen från nya person- och paketbilar minskas gradvis, och bilar som tillverkas efter 2035 ska vara utsläppsfria. Dessutom tas för tunga fordon i bruk nya koldioxidgränsvärden, enligt vilka utsläppen ska minska med 90 % till 2040. Nationellt har man för att minska utsläppen från transporterna utnyttjat bland annat distributionsskyldigheten i fråga om förnybara bränslen, även om det har beslutats att skyldigheten tillfälligt ska höjas endast måttfullt under åren 2024–2027. Som nya åtgärder införs bland annat ett anskaffningsstöd för tunga trafiken, en skrotningspremie och stöd för byggande av laddningsinfrastruktur.

De utsläppsminskande åtgärderna inom jordbruket är särskilt inriktade på att genomföra våtmarksåtgärder på torvmarker, på att påskynda ägoregleringarna och på att minska utsläppen från gödselhantering, bland annat genom att främja produktionen och användningen av biogas samt näringsåtervinningen. Till målen hör också att förbättra mineraljordarnas koldioxidbindning, att utveckla precisionsodlingen och att utvidga skogsarealen. Vissa av dess åtgärder inverkar också på utsläppen från markanvändningssektorn.

Även hållbar bioekonomi utgör en lösning på många frågor som rör klimatet och biologisk mångfald. Bioekonomins aktiva roll i den gröna omställningen bidrar till en förändring som är socialt och regionalt rättvis samt ekonomiskt hållbar.

När det gäller den separata uppvärmningen av byggnader ska utsläppen minskas genom att stödja dem som avstår från oljeuppvärmning och genom att höja distributionsskyldigheten så att bio-andelen i lätt brännolja ökar. För arbetsmaskinsbranschens del påskyndas elektrifieringen av arbetsmaskinerna på olika sätt. Den höjda distributionsskyldigheten i fråga om biodrivmedel minskar också utsläppen från arbetsmaskiner och från industrier som inte omfattas av utsläppshandeln. När det gäller avfallsförbränningen främjas projekt inriktade på avskiljning av utsläpp.

EU:s nya utsläppshandelssystem, ETS2, som införs 2027, innebär att distributionen av bränslen börjar omfattas av utsläppshandeln. Detta påverkar i synnerhet utsläppen från transporter, arbetsmaskiner och uppvärmning av byggnader och stöder uppnåendet av målen för utsläppsminskningen inom dessa sektorer.

Till de övergripande åtgärderna hör bland annat att uppmuntra konsumenter att halvera sitt koldioxidfotavtryck, att fortsätta klimatarbetet i kommuner och regioner genom åtgärder inom planläggning, trafikplanering och offentlig upphandling och att främja cirkulär ekonomi. I samarbetet mellan staten och kommunerna kan även klimatmålen beaktas, till exempel inom ramen för avtalen om markanvändning, boende och trafik, det vill säga MBT-avtalen.

Osäkerheter i uppnåendet av målen

Uppnåendet av klimatmålen är förknippat med flera osäkerhetsfaktorer, som gäller särskilt tidsplanerna för genomförandet av åtgärder, bedömningarna av verkningsfullhet samt beroendet av andra sektorer och externa förhållanden.

En betydande del av planens klimatåtgärder utgör styrmedel av formen understöd, och dessa är beroende av finansiering från staten och EU. För flera åtgärders del har inga bindande beslut ännu fattats om när åtgärden ska införas, vilket skapar osäkerhet kring utsläppsutvecklingen. Därför är det inte säkert att de åtgärder som läggs fram i planen kommer att genomföras enligt tidsplanen.

Många planerade utsläppsminskningar kräver investeringar, som är förknippade med osäkerhet. Det är till exempel inte säkert att CCS-projektet för avfallsförbränning (avskiljning och lagring av koldioxid) kommer att framskrida så att utsläppen är mindre redan 2030. En av de största osäkerhetsfaktorerna hör ihop med den EU-lagstiftning enligt vilken ett eventuellt utsläppsunderskott inom markanvändningssektorn 2021–2025 kan täckas av ansvarsfördelningssektorn. Enligt nuvarande bedömningar kan underskottet inom markanvändningssektorn bli så högt som 110–115 miljoner ton koldioxidekvivalenter under perioden 2021–2025, och även efter tekniska korrigeringar och flexibilitetsmekanismer kan underskottet uppgå till cirka 84 miljoner ton. Ett underskott av denna storleksordning är mångdubbelt jämfört med de årliga utsläppen från hela ansvarsfördelningssektorn.

EU-lagstiftningen om ansvarsfördelningssektorn möjliggör förvärv av utsläppsenheter från andra medlemsstater. Sådana enheter kan fungera som en beredskapsmetod, om de egna åtgärderna inte räcker till för att fullgöra skyldigheterna. Det råder osäkerhet kring tillgängligheten och priset på dessa enheter, eftersom flera andra medlemsstater också har svårt att uppnå sina utsläppsminskningmål. Förvärven av enheter sker genom bilaterala avtal, och det finns inga öppna marknadsplatser för dem. Den första åtagandeperioden kommer att granskas 2027, och då blir det klart hur åtagandena för perioden 2021–2025 har fullgjorts.

Planens konsekvenser

I samband med beredningen av klimatplanen bedömdes dess konsekvenser ur flera synvinklar. I bedömningen utnyttjades den konsekvensbedömning som genomfördes inom KEITO-arbetet, sektorspecifika utredningar och en bedömning som genomfördes som ett tjänsteuppdrag. Målet har varit att skapa en helhetsbild av hur de planerade klimatåtgärderna påverkar individer, samman slutningar, miljön och samhällsekonomin.

Den viktigaste miljöpåverkan som åtgärderna för att minska utsläppen av växthusgaser har är att de begränsar klimatförändringarna. De utsläppsminskande åtgärderna har också en bredare påverkan – de inverkar också på luftkvaliteten och därmed på människors hälsa, eftersom till exempel elektrifieringen av transporterna minskar de lokala luftföroreningarna i takt med att användningen av drivmedel minskar. Klimatåtgärderna har dock inte enbart positiva effekter, utan kan också vara indirekt kopplade till förbrukningen av naturresurser och till trycket på markanvändningen. Elbilarna och tekniken relaterad till batterierna ökar efterfrågan på kritiska mineraler, såsom litium och kobolt. Gruvdrift kan vara förknippad med betydande miljörisker, och globalt sträcker sig materialkedjorna även till sårbara områden. Den biologiska mångfalden kan försämrast om investeringar riktas till områden där naturen är särskilt känslig. Jordbruksnaturens mångfald påverkas särskilt om betesgången minskar och odlingen blir ensidigare. Genom restaureringsåtgärder, såsom vattenåterföring, kan man förbättra myrarnas ekosystemtjänster och kolbindning.

De samhällsekonomiska konsekvenserna är framför allt ett resultat av investeringar i ren energi, byggnaders energieffektivitet och elektrifiering av transporter. Enligt de resultat som erhöles i KEITO-arbetet ökar dessa investeringar kapitalstocken och produktiviteten, vilket på lång sikt ökar nationalprodukten. Den strukturella förändringen inom ekonomin består således av en övergång från utsläppsintensiva till utsläppssnåla sektorer inom produktion och konsumtion. Enligt politikscenariot kommer konsumenternas efterfrågan att minska något jämfört med basscenariot, men samtidigt kommer de ökade investeringarna att inverka positivt på nationalprodukten. Under den granskade tidsperioden förblir nettoeffekten måttlig jämfört med basscenariot.

Klimatåtgärdernas sociala konsekvenser påverkar människors vardag, levnadsförhållanden och utkomst. Särskild uppmärksamhet ägnas åt hur kostnaderna för och fördelarna med klimatpolitiken fördelas mellan olika befolkningsgrupper och regioner. Bedömningen av jämlikheten genomfördes som ett tjänsteuppdrag, och den innehöll en granskning av konsekvenserna med avseende på bland annat kön, ålder, bostadsort och inkomstnivå.

En socialt rättvis omställning identifierar att konsekvenserna kan hopa sig på så sätt att de drabbar särskilt utsatta grupper. Till exempel är riskerna för energifattigdom större bland äldre personer som har låga inkomster, bor i ett glesbygdsområde och har begränsade möjligheter att investera i ny teknik, såsom nya uppvärmningsformer. Trafikpolitikens konsekvenser berör män och kvinnor, städer och landsbygd samt olika inkomstgrupper på olika sätt. Stöd för elbilar kan utnyttjas främst av välbeställda, medan högre transportkostnader belastar särskilt låginkomsttagare och personer som bor i ett glesbygdsområde.

Huruvida klimatpolitiken accepteras beror på om åtgärderna uppfattas som rättvisa och inkluderande. Vid beredningen av denna plan fästes särskild vikt vid att beslutsfattandet ska vara rättvist, varför omfattande samråd med medborgare, intressentgrupper och ursprungsbefolkningar genomfördes. Sametinget har lyft fram de ökande kostnaderna för transporter och näringsidkande samt behovet av stödåtgärder för att bevara den lokala kulturen.

Strävan är att via EU:s sociala klimatfond stödja utsatta grupper när utsläppshandeln stegvis utvidgas så att den från och med 2025 omfattar vägtransporterna och den separata uppvärmningen av byggnader (ETS2). Samtidigt identifieras att enbart kompensation inte räcker, utan att det också behövs strukturella förändringar som möjliggör ett hållbart levnadssätt för alla.

Delaktighet och uppföljning

Under de olika faserna av beredningen av denna plan har medborgare och intressentgrupper hörts på olika sätt: genom KEITO-arbetets riksomfattande medborgarenkät, ett medborgarråd som koordinerades av Åbo universitet, höranden av unga och av Sametinget och flera möten med intressentgrupper. De förhandlingar som förts med representanter för Sametinget och det samiska klimatrådet grundar sig direkt på klimatlagen. På workshoppar för intressent-

grupper hördes olika gruppers synpunkter på de politiska åtgärder som diskuterades, särskilt de åtgärder som gällde boende och transporter. Den feedback som samlades in i samband med samråden visade att åtgärder baserade på frivillighet och incitament understöds. I mån av möjlighet har detta beaktats i planens åtgärdsprogram.

Verkställandet av klimatplanen följs upp i enlighet med klimatlagen genom en årlig klimatårsberättelse. I klimatårsberättelsen bedöms även utsläppsutvecklingen inom ansvarsfördelningssektorn, åtgärdernas tillräcklighet och det eventuella behovet av ytterligare åtgärder. Uppföljningen ger också ett verktyg för bedömning av hur verkningsfulla klimatåtgärderna är och gör det möjligt att uppdatera planen i enlighet med förändrade förhållanden och krav i EU-lagstiftningen.

Inledning

Detta är den tredje klimatplanen på medellång sikt. Den föregående planen överlämnades till riksdagen som en redogörelse år 2022. Klimatlagen (423/2022) föreskriver att det ska utarbetas en klimatplan på medellång sikt en gång per valperiod. Lagen innehåller bestämmelser om ett planeringssystem för klimatpolitiken i Finland, och denna plan utgör en central del av detta system. Lagen ställer krav på planens innehåll och de uppgifter som ska beaktas när planen utarbetas.

Syftet med klimatplanen på medellång sikt är att för den s.k. ansvarsfördelningssektorn fastställa klimatpolitiska åtgärder och mål på medellång sikt. Planen granskar både hur det utsläppsminskingsåtagande som fastställts för ansvarsfördelningssektorn för 2030 fullgjorts och hur denna sektors utsläpp fram till 2040 utvecklats. Till ansvarsfördelningssektorn räknas utsläppen av växthusgaser från bland annat transporter, separat uppvärmning av byggnader, jordbruk, avfallshantering och arbetsmaskiner.

Klimatplanen på medellång sikt har beretts parallellt och samordnat med den nationella klimat- och energistrategin. Dessa två planeringsprocesser har flera beröringspunkter. Både strategin och planen bygger på de bakgrundskalkyler och konsekvensbedömningar som togs fram i arbetet med de nya nationella energi- och klimatpolitiska åtgärderna och scenarierna (KEITO) år 2025 som en del av projektsamarbetet mellan REPower-CEST-projektet, som genomförs av Finlands miljöcentral, Geologiska forskningscentralen och Teknologiska forskningscentralen VTT, och REPower-projektet, som genomförs av Naturresursinstitutet. Slutrapporten från KEITO-arbetet ska publiceras 2025.

Finland har åtagit sig att minska utsläppen från ansvarsfördelningssektorn med 50 % fram till 2030 jämfört med nivån 2005. Dessutom inkluderar åtagandet de årliga utsläppstilldelningarna, och därmed är åtagandet kumulativt till sin natur, vilket innebär att man vid beräkningen tar hänsyn till utsläppsutvecklingen under hela perioden 2021–2030. I denna plan presenteras ett åtgärds paket som syftar till att minska utsläppen från ansvarsfördelningssektorn. Nya åtgärder har fastställts för att minska alla utsläpp som omfattas av sektorn.

När åtgärderna fastställdes fästes uppmärksamhet vid att de ska vara kostnadseffektiva och rättvisa. Bedömningen av åtgärdernas konsekvenser för utsläppen är alltid förknippad med osäkerhet, och denna måste beaktas när man granskar den framtida utsläppsutvecklingen. Dimensioneringen av de nya åtgärderna grundar sig på nuvarande utveckling, som bestämmer det totala utsläppsminskningsbehovet. Som uppskattning av utsläppsutvecklingen i enlighet med nuvarande utveckling användes det basscenario som beräknats i KEITO-arbetet.

Vid bedömningen av de nya utsläppsminskande åtgärderna har många olika intressentgrupper och medborgare hörts. Som en del av beredningsprocessen hölls ett möte där intressentgrupper fick ge synpunkter på de utsläppsminskande åtgärder som preliminärt fastställts. Dessutom ordnades i samarbete med Åbo universitet ett medborgarmöte där särskilt boenderelaterade åtgärder diskuterades. Mötet gav ett utlåtande om åtgärderna.

Klimatplanen på medellång sikt omfattar utöver de traditionella branscherna i ansvarsfördelningssektorn också tvärsektoriella åtgärder. Till dessa hör kommunernas och regionernas klimatarbete och påverkan på utsläppsutvecklingen via konsumtionen. Många kommuner bedriver ett mycket aktivt klimatarbete, och med hjälp av klimatplanen vill man uppmuntra alla andra kommuner att också vara aktiva. Konsumtionens och konsumenternas relativa betydelse i klimatpolitiken har ökat klart under de senaste åren, och denna utveckling återspeglas särskilt på tillämpningsområdet för denna plan. I planen fästs också uppmärksamhet vid de klimatpolitiska kopplingar som de offentliga upphandlingarna och den cirkulära ekonomin möjliggör. Dessutom innehåller planen en översikt över klimatfinansieringen och de möjligheter som denna tillför olika sektorer.

För att stödja beredningen av klimatplanen på medellång sikt tillsatte miljöministeriet en informell kontaktgrupp bestående av tjänstemän från de viktigaste ministerierna. Kontaktgruppen har fungerat som ett viktigt diskussions- och samordningsforum under beredningen av planen.

Frågor som gäller finansieringsbehov behandlas på normalt sätt i de förfaranden som gäller statsbudgeten och planen för de offentliga finanserna och inom utgiftsramarna för statsfinanserna, och behoven sammanjämkas med andra utgiftsbehov.

1 Den internationella verksamhetsmiljön

Internationella klimatavtal

Målet i Parisavtalet är att hålla den globala temperaturökningen väl under 2 °C och att fortsätta ansträngningarna för att hålla den på 1,5 °C jämfört med förindustriell nivå. Ett ytterligare mål är att stärka avtalsparternas anpassningsförmåga och klimatresiliens och att styra finansieringsflödena mot en klimatresilient utveckling med låga växthusgasutsläpp. För att temperaturmålet ska nås måste de globala utsläppen av växthusgaser sluta öka så fort som möjligt och därefter snabbt börja minska så att de utsläpp som orsakas av mänsklig verksamhet är i balans med kolsänkorna under senare hälften av detta århundrade. Parisavtalet, som ingicks 2015 och trädde i kraft 2016, omfattar över 97 % av de globala utsläppen av växthusgaser.

Ett av de centrala elementen i Parisavtalet är parternas skyldighet att utarbeta s.k. nationellt fastställda bidrag (Nationally Determined Contribution, NDC), som anger deras utsläppsminskings- och anpassningsmål och planerade klimatåtgärder. Bidragen ska skärpas med minst fem års mellanrum, och de ska motsvara partens högsta möjliga målnivå. Baserat på parternas nuvarande utsläppsminskingsmål och genomförandeplaner kommer uppvärmningen att överskrida 2 °C. Enligt den mellanstatliga klimatpanelen (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) måste de globala utsläppen börja minska 2025 och de utsläppsminskande åtgärderna intensifieras betydligt redan före 2030, för att det ska vara möjligt att uppnå de internationella målen om att begränsa klimatuppvärmningen.

Ländernas samlade framsteg mot Parisavtalets mål granskades i den första globala lägesöversynen vid klimatmötet i Dubai 2023. Resultaten i lägesöversynen skulle styra beredningen av de följande nationella utsläppsminskingsmålen så att målen i Parisavtalet uppnås. Beslutet vid mötet i Dubai innehåller bland annat en uppmaning om att fasa ut de fossila drivmedlen. Parterna ska

meddela nästa utsläppsminskningssmål för 2035 före COP30-klimatmötet i Brasilien i november 2025. Även inom EU gör man sig klar att meddela sina utsläppsminskningssmål senast i september 2025.

Som part i klimatavtalen har Finland åtagit sig att finansiera klimatåtgärder i utvecklingsländer som är avtalsparter och att rapportera finansieringen. I Finland är denna finansiering en del av budgeten för utvecklingssamarbete. Finland utarbetar en landrapport om sin klimatfinansiering vart fjärde år, en tvåårsrapport till FN vartannat år och en årsrapport i enlighet med EU:s förordning om en styrningsmodell (Regulation 2018/1999 on the Governance of the Energy Union and Climate). Inom ramen för klimatkonventionen har Finland tillsammans med de övriga s.k. industriländerna åtagit sig att kollektivt mobilisera klimatfinansiering från olika källor (offentliga, privata och innovativa källor) till ett belopp av 100 miljarder US-dollar årligen under perioden 2020–2025. Mobiliseringsmålet har inte fördelats mellan länderna, men i dagsläget är det i praktiken EU som helhet som ansvarar för en stor del av arbetet för att uppnå det. På COP29-mötet i Baku 2024 kom man överens om ett nytt årligt kollektivt klimatfinansieringsmål (New Collective Quantified Goal) på 300 miljarder US-dollar.

IPCC

FN:s mellanstatliga klimatpanel IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) inrättades för 30 år sedan för att samla in och analysera vetenskapliga data om klimatförändringarna, om bekämpningen av dem och om anpassningen till dem för att användas som stöd för politiskt beslutsfattande. Informationen publiceras i form av omfattande utvärderingsrapporter som hundratals forskare på olika håll i världen tillsammans utarbetar. IPCC utarbetar också specialrapporter om olika teman samt metodanvisningar till stöd för rapporteringen av växthusgasutsläppen som en del av genomförandet av klimatkonventionen. Innan IPCC:s rapporter offentliggörs genomgår de en vetenskaplig referentgranskning, och sammandragen till beslutsfattarna bedöms också på förhand av regeringarna. Rapporterna godkänns vid IPCC:s generalförsamlingar. IPCC arbetar för närvarande med den sjunde rapporteringscykeln för utvärderingar, vars huvudsakliga resultat kommer att publiceras under 2027–2029. Finlands deltagande i IPCC:s verksamhet har sedan 1993 koordinerats av en nationell IPCC-arbetsgrupp, som utses för perioder på fem år. Generaldirektören för Meteorologiska institut är ordförande i arbetsgruppen, vars övriga medlemmar består av representanter från Finlands högskolor, universitet,

forskningsinstitutioner och ministerier, utsedda av sina respektive bakgrundsorganisationer.

Andra internationella initiativ

Climate and Clean Air Coalition

CCAC (Climate and Clean Air Coalition to Reduce Short-Lived Climate Pollutants) grundades 2012 och är ett frivilligt partnerskapsinitiativ för klimat och ren luft mellan stater, mellanstatliga organisationer, företag, forskningsinstitutioner och icke-statliga organisationer. Koalitionens mål är att främja globala utsläppsminskningar för kortlivade klimatpåverkande ämnen (short-lived climate pollutants, SLCP) och växthusgaser, och därigenom skydda miljön och människors hälsa, förbättra livsmedels- och energitryggheten och bekämpa klimatförändringar. Inom CCAC räknas svart kol, metan, troposfäriskt ozon och en del av de kortlivade F-föreningarna till SLCP-ämnena. För närvarande är 89 stater och 98 icke-statliga aktörer medlemmar i CCAC. Finland gick med i juni 2012.

Internationella metaninitiativ

Vid FN-klimatkonventionens partskonferens i Glasgow (COP26) 2021 lanserades under ledning av EU och Förenta staterna ett globalt löfte om metan (Global Methane Pledge), som syftar till att kvantitativt minska de globala utsläppen av metan från mänsklig verksamhet med 30 % under perioden 2020–2030. Det globala metanlöftet stöder, baserat på bedömningar från forskarsamhället, den globala utsläppsutvecklingen för metan i enlighet med temperaturmålet i Parisavtalet och kompletterar insatserna för att minska mängden koldioxid och andra växthusgaser. Sammanlagt 158 länder, inklusive Finland, har anslutit sig till löftet. Det innefattar inga nationella eller sektorspecifika minskningsmål för undertecknarländerna.

Det globala metaninitiativet (GMI) är ett frivilligt program för internationellt samarbete och informationsutbyte. Det startade 2024 och syftar till att minska metanutsläppen och främja användningen av metan i energiproduktion. Arbetet fokuserar i hög grad på samarbete mellan den offentliga och den privata sek-

torn, och till verksamheten hör demonstration av teknik och spridning av information om politiska åtgärder för att påskynda investeringar och för att identifiera effektiva åtgärder för utsläppsminskning. Arbetet fokuserar särskilt på åtgärder inom olje-, gas-, biogas- och kolgruvesektorerna. Inom biogassektorn behandlas frågor som gäller jordbruk och avfallshantering. För närvarande har GMI 49 partnerländer, och i dess projektnätverk finns över 1 000 deltagarorganisationer. Finland har deltagit i verksamheten sedan 2008.

2 EU:s klimatpolitik

2.1 Mål och politikhelheter

Genom Europeiska unionens klimatpolitik styrs EU:s gemensamma åtgärder och medlemsländernas åtgärder för att begränsa klimatförändringarna. EU:s klimatpolitik grundar sig på FN:s klimatkonvention och på Parisavtalet, som kompletterar klimatkonventionen. EU:s långsiktiga mål är att uppnå klimatneutralitet fram till 2050, det vill säga utsläppen ska minskas så att de totala utsläppen motsvarar det upptag som kolsänkorna åstadkommer. Dessutom har EU som mål att minska nettoutsläppen av växthusgaser med minst 55 % fram till 2030 jämfört med nivån 1990. EU:s klimatmål för 2030 och 2050 fastställs i förordningen om en europeisk klimatlag, som trädde i kraft sommaren 2021. EU:s klimatmål för 2040, som man ska komma överens om på hösten 2025, kommer att inkluderas i EU:s klimatlag som ett mellanliggande mål.

I EU:s klimataarkitektur är utsläppen och upptagen av växthusgaser fördelade mellan utsläppshandelssektorn, ansvarsfördelningssektorn och markanvändningssektorn. EU:s mål för 2030 ska genomföras genom det s.k. Fit for 55-paketet, som innehåller 14 rättsakter. I förhandlingarna mellan EU-institutionerna under 2021–2024 har man kommit överens om alla rättsakter som ska ingå i paketet utom förslaget om en reform av energiskattedirektivet.

2.2. EU:s utsläppshandelssystem

Reformen av EU:s utsläppshandelsdirektiv (2003/87) trädde i kraft sommaren 2023. EU:s utsläppshandelssystem syftar till att minska utsläppen från de sektorer som omfattas av EU:s allmänna utsläppshandel (ETS) med 62 % fram till 2030 jämfört med 2005 års nivå. Utsläppshandelssystemet omfattar de stora industri- och energianläggningarna och den interna europeiska luftfarten. Från och med 2024 har systemet inkluderat även sjötransporterna inom Europa och 50 % av sjötransporterna mellan EU och tredjeländer. År 2026 ska kommissionen bedöma om anläggningar som förbränner kommunalt avfall ska inkluderas i utsläppshandelssystemet från och med 2028 (se kapitel 2.2.2). Dessutom

ska ett nytt utsläppshandelssystem för distribution av fossila bränslen (ETS2) införas. Detta träder stegvis i kraft från 2025 (se kapitel 2.2.3), och utsläppen omfattas av målen enligt förordningen om ansvarsfördelning). I och med utvidgningarna kommer merparten av EU:s utsläpp av växthusgaser att omfattas av utsläppshandeln. Däremot kommer anläggningar som huvudsakligen förbränner biomassa (över 95 %) att undantas från utsläppshandeln från och med 2026 (se kapitel 2.2.1). Några av dessa ändringar påverkar även situationen för ansvarsfördelningssektorn, vilket behandlas närmare i kapitlen 2.2.1–2.2.3.

För att mildra de sociala konsekvenserna av handeln med utsläppsrätter för distribution av fossila bränslen ska en social klimatfond inrättas. Syftet med denna fond är att stödja utsatta hushåll och mikroföretag. En annan betydande förändring som kommer att ske är att gratis tilldelning av utsläppsrätter inom den anläggningsspecifika utsläppshandeln gradvis ska fasas ut och ersättas med koldioxidjustering vid gränsen (CBAM). Även inom utsläppshandeln för luftfarten slopas gratis tilldelning.

2.2.1 Ändring av utsläppshandelns tillämpningsområde för anläggningar som använder biomassa

Den viktigaste nationella ändringen när det gäller utsläppshandelsdirektivets tillämpningsområde är att utsläppshandeln på grund av en begränsning i direktivet från och med 2026 inte ska tillämpas på en anläggning, om mer än 95 % av dess utsläpp härrörde från förbränning av hållbar biomassa under åren 2019–2023. I Finland finns det inom både massa- och pappersindustrin och energiproduktionen anläggningar som använder nästan enbart biomassa, och största delen av utsläppen står skogsindustrins anläggningar för. De utsläpp som uppstår vid förbränning av fossilt bränsle vid de cirka 80 anläggningar som inte längre ska omfattas av utsläppshandeln överförs från utsläppshandelssektorn till ansvarsfördelningssektorn. De fossila utsläppen från dessa anläggningar har uppgått till sammanlagt cirka 0,2 miljoner ton koldioxid per år under åren 2019–2022.

Enligt motiveringen till ändringen av direktivet har den tidigare begränsningen, som endast uteslöt anläggningar som använde uteslutande biomassa från till-

lämpningsområdet, lett till att anläggningar som förbränner en stor andel biomassa har fått fler utsläppsrätter i gratis tilldelning än vad deras faktiska utsläpp skulle kräva. Syftet med den nya begränsningen är att förtydliga vilka anläggningar som omfattas av utsläppshandelns tillämpningsområde och att säkerställa att gratis utsläppsrätter fördelas mer jämnt till sektorer med störst risk för koldioxidläckage.

2.2.2 Överföring av avfallsförbränningsanläggningarna till utsläppshandeln

I enlighet med det reviderade utsläppshandelsdirektivet började kraven i fråga om övervakning, rapportering och verifiering av utsläpp från och med 2024 tillämpas på anläggningar som förbränner kommunalt avfall med en sammanlagd tillförd effekt på mer än 20 MW. Detta gäller dock inte hantering av farligt avfall. Ändringen innebär att anläggningarna årligen ska övervaka, verifiera och rapportera sina koldioxidutsläpp. Enligt direktivet ska kommissionen 2026 bedöma och eventuellt utarbeta ett lagstiftningsförslag om inkludering av denna sektor fullt ut i systemet från och med 2028, inbegripet en möjlighet för medlemsstaterna att fram till 2030 tillämpa ett så kallat opt out-förfarande, det vill säga möjlighet att skjuta upp den fullständiga inkluderingen av sektorn i systemet fram till utgången av innevarande handelsperiod. En eventuell ändring av tillämpningsområdet för avfallsförbränningsanläggningarnas del skulle innebära att utsläppen från anläggningarna överförs från ansvarsfördelningssektorn till utsläppshandeln. På grund av ändringen blir det nödvändigt att i motsvarande mån justera utsläppstilldelningarna till ansvarsfördelningssektorn.

2.2.3 Handeln med utsläppsrätter för distribution av fossila bränslen i huvuddrag

Utsläppshandeln för distribution av fossila bränslen, som inrättades i samband med revideringen av utsläppshandelsdirektivet, omfattar koldioxidutsläppen från fossila bränslen som används inom vägtransporter, separat uppvärmning av byggnader, byggverksamhet samt inom industri och energiproduktion som

inte omfattas av den nuvarande allmänna handeln med utsläppsrätter. I Finland bedöms att det slutliga tillämpningsområdet baserat på utsläppsdata för 2021 kommer att omfatta cirka 14,7 miljoner ton koldioxidekvivalenter, det vill säga 53 % av de totala utsläppen från ansvarsfördelningssektorn. I och med att tillämpningsområdet utvidgas kommer även bränsleanvändningen inom jord- och skogsbruk samt kommersiell sjötrafik att omfattas av handeln med utsläppsrätter för distributionen av bränslen. Avsikten är att kompensera verksamhetsutövarna för den kostnadsbörda som detta leder till genom ett separat system.

Det nya utsläppshandelssystemet för distribution av fossila bränslen är ett separat system som inte på något sätt är kopplat till den nuvarande allmänna utsläppshandeln. Systemet tillämpas i hela EU, och den som regleringen gäller, det vill säga bränsledistributören, är skyldig att förvärva ett antal utsläppsrätter som motsvarar distributörens utsläpp. För utsläppsrätterna, som auktioneras ut på EU-nivå, fastställs ett gemensamt tak som minskar årligen mot det utsläppsminskningmål som satts upp. De sektorer som omfattas av denna utsläppshandel hör fortfarande till ansvarsfördelningssektorn och omfattas av de nationella åtagandena, det vill säga den nya utsläppshandeln är till sin karaktär en EU-omfattande åtgärd för minskning av utsläppen inom ansvarsfördelningssektorn och inte en egen självständig utsläppsminskningsssektor.

Den sociala klimatfonden

I samband med förhandlingarna om det nya systemet för handel med utsläppsrätter för distribution av fossila bränslen enades man också om en ny social klimatfond (Social Climate Fund, SCF, EU 2023/955) vars syfte är att minska de kostnader som utsläppshandeln orsakar utsatta hushåll, mikroföretag och transportanvändare och att främja utfasningen av fossila bränslen.

Fondens verksamhet inleds 2026 och pågår till 2032. Fonden finansieras med auktionsintäkter från utsläppshandeln och med en nationell medfinansiering som står för 25 % av den totala finansieringen. Under åren 2026–2032 kommer Finlands betalningar av den andel som finansieras med auktionsintäkter att uppgå till totalt 596 miljoner euro, och Finland kommer att få högst 348 miljoner euro från fonden under denna period. Den nationella finansieringen uppgår till 116 miljoner euro. Finansiering beviljas enligt en social klimatplan

(SCP), som medlemsstaten ska utarbeta och lämna in till kommissionen senast den 30 juni 2025.

2.3 Lagstiftningen om ansvarsfördelningen

EU:s förordning om ansvarsfördelning, (EU) 2018/842 innehåller bindande åtaganden för ansvarsfördelningssektorn i medlemsländerna, och dessa åtaganden består av ett procentuellt utsläppsminskningmål för mållåret 2030 och av årliga utsläppstilldelningar. Enligt den år 2023 uppdaterade förordningen, (EU) 2023/857, är Finlands utsläppsminskningståtagande för ansvarsfördelningssektorn 50 % fram till 2030 jämfört med 2005. Utsläppstilldelningarna för 2023–2025 fastställdes i ett genomförandebeslut, (EU) 2023/1319. Tilldelningarna för 2026–2030 kommer att fastställas 2025 baserat på beräkningsreglerna i förordningen om ansvarsfördelning. Efterlevnaden av åtagandet för ansvarsfördelningssektorn övervakas i perioder på fem år. Efterlevnaden under perioden 2021–2025 ska granskas år 2027 och under perioden 2026–2030 år 2032.

I lagstiftningen om ansvarsfördelningen har det också fastställts flexibilitetsmekanismer som medlemsländerna kan använda sig av för att uppnå målen. Medlemsländerna kan till exempel använda tidsmässig flexibilitet så att utsläppen utjämnas mellan enskilda år. Medlemsländerna kan också köpa utsläppsenheter av andra medlemsländer för att täcka sitt utsläppsminskningståtagande. Dessutom kan ett begränsat antal utsläppsrätter överföras från utsläppshandelssektorn till ansvarsfördelningssektorn för att täcka utsläpp inom ansvarsfördelningssektorn. Detta är möjligt med hjälp av den s.k. engångsflexibilitetsmekanismen (ETS-flexibilitet). Eventuella överskottsenheter inom markanvändningssektorn kan också på vissa villkor användas för att fullgöra åtagandet för ansvarsfördelningssektorns del. Å andra sidan, om markanvändningssektorn blir en kalkylmässig utsläppskälla kan man bli tvungen att kompensera utsläpp från den sektorn genom ytterligare minskningar av utsläppen inom ansvarsfördelningssektorn och/eller genom förvärv av enheter av andra medlemsländer under perioden 2021–2025.

Enligt ett beslut av statsrådet ska det maximala antalet utsläppsrätter som Finland har för utsläppshandelssektorn användas för att fullgöra åtagandet för ansvarsfördelningssektorn. Detta antal motsvarar 0,7 miljoner ton koldioxidekvivalenter per år, det vill säga totalt 7 miljoner ton under hela perioden 2021–

2030. År 2019 gjorde Finland en anmälan om saken till kommissionen. Enligt förordningen om ansvarsfördelning är det möjligt att göra revideringar i denna anmälan 2024 och 2027. Det antal utsläppsrätter som motsvarar den flexibilitet som använts annulleras inom utsläppshandelssektorn. Det är osannolikt att flexibilitetsmekanismen för markanvändningssektorn enligt artikel 7 i förordningen om ansvarsfördelning skulle kunna användas på grund av situationen inom markanvändningssektorn. Om utsläppstilldelningen för ansvarsfördelningssektorn inte uppnås något år, överförs underskottet till följande år multiplicerat med 1,08.

Bestämmelserna om ansvarsfördelningssektorn sträcker sig för närvarande fram till 2030. Vilka bestämmelser som kommer att gälla efter 2030 hänger samman med fastställandet av EU:s klimatmål för 2040 och ska preciseras i samband med beredningen av dem.

2.4 Markanvändningssektorn

Inom EU definieras markanvändningssektorns utsläpp och sänkor enligt LULUCF-förordningarna (land use, land use change and forestry), (EU) 2018/841 och (EU) 2023/839, och de omfattar utsläpp från och sänkor i skogar, åkermarker, betesmarker och våtmarker samt beskogade och avskogade marker. Enligt den europeiska klimatlagen har EU som mål att minska markanvändningssektorns utsläpp och stärka sänkorna inom sektorn så att EU uppnår en sänka på 310 miljoner koldioxidekvivalenter senast 2030. Det har fastställts nationella åtaganden för nettoutsläppen från markanvändningssektorn (utsläpp av växthusgaser och upptag i sänkor) för perioderna 2021–2025 och 2026–2030. Sättet att granska utsläppen och upptagen skiljer sig dock avsevärt mellan perioderna. De granskningar som ska göras 2025 när den första granskningsperioden går ut och som utgör en del av halvtidsöversynen av EU:s klimatpolitik kan också påverka LULUCF-sektorn och målen för tiden efter 2030.

Enligt LULUCF-förordningen (EU) 2018/841 ska medlemsstaterna säkerställa att de beräknade upptagen av växthusgaser inom markanvändningssektorn är minst lika stora som utsläppen under perioden 2021–2025 (den s.k. no-debit-regeln). Huruvida skogarna är en sänka eller utsläppskälla bestäms genom att jämföra de faktiska upptagen under åtagandeperioden med en referensnivå som bestäms på förhand för varje markanvändningskategori. Under perioden

2026–2030 baseras åtagandet på en beräkning enligt inventeringen. Finlands åtagande består av att öka nettosänkan med -2,9 miljoner ton koldioxidekvivalenter till 2030 jämfört med den genomsnittliga sänkan 2016–2018.

I LULUCF-förordningen fastställs flexibilitetsmöjligheter, såsom överföringar av LULUCF-enheter inom sektorn och mellan medlemsländerna. Om markanvändningssektorn fungerar som en nettosänka kan man under perioden 2021–2025 med upptag kompensera för utsläpp från ansvarsfördelningssektorn, men högst 0,45 miljoner ton koldioxidekvivalenter per år. Om sektorn i stället blir en utsläppskälla måste de överskjutande utsläppen kompenseras genom ytterligare utsläppsminskningar inom ansvarsfördelningssektorn eller genom förvärv av utsläppsenheter från andra medlemsstater. I nuvarande situation är detta en betydande risk för Finland.

2.5 Registerförordningen

Registerförordningen, (EU) 2019/1122, innehåller de allmänna krav och de krav rörande drift och underhåll som tillämpas på unionsregister och på den oberoende transaktionsförteckningen, i enlighet med direktiv 2003/87/EG. Förordningen innehåller bestämmelser om depåkonton för stationära anläggningar som omfattas av EU:s utsläppshandel, om luftfartygsoperatörskonton, om sjöfartsoperatörskonton och om registrering av kontrollörer. Dessutom omfattar den konton och registerfunktioner relaterade till den nya utsläppshandeln för bränsledistribution och förordningen om ansvarsfördelning, (EU) 2018/842. Kort sagt anger registerförordningen hur utsläppsrätter samt utsläppsenheter enligt Kyotoprotokollet och enligt förordningen om ansvarsfördelning ska förvaltas och registreras i EU:s registersystem.

En allmän ändring av registerförordningen är under beredning; bland annat ska bestämmelserna om utsläppshandeln för bränsledistribution och utsläppshandeln för luftfarten uppdateras. Det bedöms att ändringen kommer att träda i kraft under 2025. Dessutom bereds en separat ändring genom vilken de ändringar som gjorts i förordningen om ansvarsfördelning, (EU) 2023/857, ska inkluderas i förordningen. Samtidigt inkluderas i registerförordningen bestämmelserna om registerfunktionerna i LULUCF-förordningen, (EU) 2018/841, som gäller markanvändningssektorn. Ändringarna avses träda i kraft under de närmaste åren.

2.6 Modellen för styrning av energiunionen

Syftet med förordningen om styrningen av EU:s energiunion, (EU) 2018/1999, är att genomföra systemet för övervakning av EU:s klimat- och energipolitik, ett system genom vilket man styr målen i strategin för energiunionen och uppnåendet av målen för minskning av utsläppen. Energiunionen omfattar fem dimensioner: energitrygghet, den inre energimarknaden, energieffektivitet, minskade växthusgasutsläpp samt forskning, innovation och konkurrenskraft. Till de centrala elementen i styrmodellen hör nationella energi- och klimatplaner (National Energy and Climate Plans, NECP), långsiktiga strategier för låga utsläpp (Long Term Strategy, LTS) och lägesrapporter om verkställandet av NECP-planerna vartannat år. Förordningen om styrningen av energiunionen innehåller bestämmelser om övervakningen av både energisektorn och utsläppen av växthusgaser. I NECP-planerna ska medlemsstaterna redogöra för de egna insatserna för att uppnå EU:s gemensamma energi- och klimatmål för 2030.

Finland lämnade in sin senaste slutliga NECP-plan till kommissionen i juni 2024. Den långsiktiga strategin enligt förordningen om styrningen av energiunionen ska också omfatta förväntade framsteg med övergången till en ekonomi med låga utsläpp av växthusgaser, om växthusgasintensiteten, forsknings-, utvecklings- och innovationsstrategier samt kopplingar till andra nationella långsiktiga planer. Finland lämnade in sin egen långsiktiga strategi till kommissionen 2020.

2.7 Energilagstiftningen

EU:s energipolitik och tillhörande mål styrs av en helhet som består av flera EU-direktiv. Bestämmelser som är viktiga ur klimatperspektivet är direktivet om förnybar energi, direktivet om energieffektivitet och direktivet om byggnaders energiprestanda. År 2022 uppdaterades flera av rättsakterna i klimatpaketet, som kommissionen hade offentliggjort 2021, vilket också medförde ändringar i Finlands energipolitik. Även EU:s mål för 2040, som man ska enas om på hösten 2025, kommer att ge upphov till ändringar i energipolitiken under 2030-talet.

2.7.1 Förnybar energi

Direktivet om förnybar energi syftar till att främja produktion och användning av energi från förnybara energikällor. Det uppdaterade direktivet om förnybar energi (det s.k. RED III-direktivet) trädde i kraft 2023. Direktivet fastställer ett gemensamt bindande EU-mål på 42,5 % för förnybar energi för år 2030. Medlemsstaterna ska dock gemensamt sträva efter att andelen förnybar energi är 45 % år 2030.

Direktivet innehåller också medlemsstatsspecifika mål för förnybar energi i transportsektorn (29 % år 2030) och för uppvärmnings- och kylningssektorn. Även för industrin har ett vägledande mål satts upp för ökningen av förnybar energi (1,6 procentenheter) och ett bindande RFNBO-mål (renewable fuels of non-biologic origin) för industrins vätgasanvändning (42 % år 2030, 60 % år 2035). Medlemsstaterna ska också fastställa ett vägledande mål för innovativ teknik för förnybar energi på minst 5 % av nyinstallerad kapacitet för förnybar energi senast 2030. Dessutom föreskriver direktivet om bland annat tillståndsförfaranden, bioenergins hållbarhet och kaskadanvändning av biomassa, ursprungsgarantier, egenproduktion och gemenskaper för förnybar energi, informationsstyrning, gemensamma projekt mellan medlemsstaterna, statistiska överföringar och systemintegrering.

Tidsfristen för att genomföra RED III är huvudsakligen den 21 maj 2025. Genomförandet i Finland pågår, och det inkluderar flera regeringspropositioner och andra åtgärder. I den nationella energi- och klimatplanen (NECP), som lämnades in till EU sommaren 2024, anger Finland också som mål att andelen förnybar energi ska vara 62 % senast 2030. En del av genomförandet kräver dock riktlinjer och mål även i energi- och klimatstrategin.

2.7.2 Energieffektivitet

Syftet med direktivet om energieffektivitet är att främja energieffektivitet. Det reviderade energieffektivitetsdirektivet trädde i kraft den 10 oktober 2023, och tidsfristen för att genomföra det är till största delen den 11 oktober 2025.

Direktivet fastställer ett bindande EU-mål för energianvändningen för 2030. Medlemsstaterna ska gemensamt säkerställa att energianvändningen minskar

med minst 11,7 % till 2030 jämfört med prognoserna i EU:s referensscenario 2020, så att unionens slutliga energianvändning (FEC) uppgår till högst 763 Mtoe. Dessutom ska medlemsstaterna göra ansträngningar för att det vägledande primärenergianvändningsmålet (PEC) på 992,5 Mtoe uppnås 2030. Medlemsstaterna ska ange vägledande bidrag genom vilka de kollektivt kan uppnå unionens bindande mål för slutlig energianvändning. Dessutom ska de göra ansträngningar för att unionens mål för primärenergianvändning ska uppnås. På medlemsstatsnivå ska FEC-målet anges med hjälp av en formel som fastställs i bilaga I till direktivet. Enligt denna formel är Finlands FEC-siffra 239,6 TWh. Sommaren 2024 meddelade Finland i sin nationella energi- och klimatplan (NECP) att FEC-siffran beräknad med formeln i bilaga I till direktivet är 20,6 Mtoe (239,6 TWh) och att PEC-siffran är 28,78 Mtoe (346,3 TWh). Finland meddelade också att utvärderingen och beredningen av genomförandet av direktivet fortfarande pågår och att utvärderingarna av Finlands FEC- och PEC-prognoser för 2030 och planer för åtgärder och deras effekter kommer att göras i samband med beredningen av Finlands nationella energi- och klimatstrategi. Dessutom fastställer direktivet ett bindande mål på 1,9 % för den årliga minskningen av energianvändningen inom den offentliga sektorn och ett bindande årligt energisparkrav för den slutliga energianvändningen på 3,4 TWh för perioden 2021–2030.

Direktivet inför också en skyldighet att i all planering, alla policyer och alla större investeringsbeslut tillämpa den s.k. principen energieffektivitet först. Direktivets många andra åtgärder och skyldigheter rör bland annat utnyttjande av spillvärme, minskning av användningen av fossila bränslen, energieffektivitet vid offentlig upphandling, energirådgivning, obligatoriska energiledningssystem och energikartläggningar samt åtgärder som förebygger energifattigdom.

2.7.3 Byggnaders energiprestanda

Direktivet om byggnaders energiprestanda, (EU) 2024/1275, syftar till att förbättra byggnaders energiprestanda och därigenom begränsa klimatförändringarna. Enligt kommissionen svarar byggnaderna för cirka 40 % av den totala energianvändningen i EU och för 36 % av växthusgasutsläppen relaterade till energianvändning.

Byggnaders energiprestanda regleras i direktivet om byggnaders energiprestanda, som trädde i kraft i omarbetad lydelse 2024. Syftet med det reviderade direktivet är att minska utsläppen av växthusgaser från byggnader och den slutliga energianvändningen senast 2030, och målet är att nya byggnader är utsläppsfria senast 2030 och EU:s byggnadsbestånd utsläppsfritt senast 2050. Ändringen av detta direktiv är en del av EU:s klimatpaket Fit for 55. Direktivet ska genomföras inom två år, vilket innebär att ändringarna i Finlands lagstiftning måste göras före sommaren 2026.

Genom direktivet om byggnaders energiprestanda har åtgärder vidtagits för att främja kostnadseffektiva energilösningar vid renoveringar, användningen av smart teknik i byggnader och ökade laddningsmöjligheter för elbilar. Direktivet förutsätter minimikrav i fråga om energiprestanda vid nybyggnation och renovering, nära-nollenergibygnader, energicertifikat för byggnader samt inspektioner av uppvärmnings- och ventilationssystemens energieffektivitet eller alternativa åtgärder som ger motsvarande energibesparingar.

2.7.4 Energibeskattning

Energiskatterna är skatter som harmoniserats i EU och som det föreskrivs om i rådets direktiv 2003/96/EG. Direktivet fastställer minimiskattenivåer och beskattningsstrukturen, men Finland använder enstaka undantag från den grundläggande skattestrukturen, undantag som direktivet tillåter.

Inom ramen för klimatpaketet Fit for 55 lade kommissionen 2021 fram ett förslag om att revidera energiskattedirektivet med målet att anpassa beskattningen av energiprodukter och el så att den stöder EU:s energi-, miljö- och klimatpolitik. Medlemsländerna har inte ännu nått enighet om revideringens innehåll.

Enligt direktivförslaget ska beskattningen av bränslen och elektricitet och deras minimiskattenivåer delas upp i skatteklasser baserade på miljöegenskaper, och medlemsländerna ska fastställa skattenivåer inom klasserna på ett enhetligt sätt i proportion till energiinnehållet. Efter övergångstiden ska alla fossila bränslen, icke-hållbara biobränslen och hållbara biobränslen som härstammar från livsmedel och fodergrödor höra till den högsta skatteklassen. Det föreslås att skattenivån för elektricitet binds till den lägsta skatteklassen, tillsammans

med avancerade biobränslen och förnybara bränslen av icke-biologiskt ursprung. Den mellersta skatteklassen föreslås omfatta hållbara biobränslen (utom hållbara biobränslen som härstammar från livsmedel och fodergrödor) och koldioxidsnåla bränslen.

Kommissionen föreslår att energibeskattningen ska börja omfatta även bland annat fast biomassa och väte. Skattefriheten för EU:s interna sjö- och luftfart (annan än godstransporter) ska fasas ut inom en övergångstid. Enligt kommissionen kan skattenivåerna för bränslen som används för uppvärmning och arbetsmaskiner fortsättningsvis vara på en lägre nivå än för bränslen som används inom transporterna. Enligt förslaget ska beskattningen av hushåll och näringsliv harmoniseras. Energiintensiva företag ska dock fortfarande ha möjlighet till riktade skattesänkningar för uppvärmningsbränslen och elektricitet, men kriterierna för detta skärps.

Minimiskattenivåerna i kommissionens förslag är mycket låga. Enligt kommissionens rapport om det gällande direktivet var de låga redan när direktivet trädde i kraft 2003, och största delen av nivåerna har förblivit oförändrade sedan dess. I sitt förslag har kommissionen utgått från samma nivåer och föreslagit inflationsjusteringar av dem från och med 2018.

3 Finlands klimatpolitik

3.1 Översikt

Klimatlagen, som trädde i kraft 2022, innehåller bestämmelser om minskning av utsläpp, ökning av sänkor, mål för anpassningen till klimatförändringar samt planering och uppföljning av klimatpolitiken. Lagens styrande inverkan baserar sig förutom på uppsatta mål även på ett klimatpolitiskt planeringssystem genom vilket det fastställs närmare mål för minskningen av växthusgasutsläpp och anpassningen till klimatförändringar och anges vilka åtgärder som behövs inom de olika förvaltningsområdena för att målen ska nås. Enligt klimatlagen ska statsrådet följa upp genomförandet av de klimatpolitiska planerna och övervaka utsläppsutvecklingen i Finland.

Det klimatpolitiska planeringssystemet genomförs med hjälp av olika planer som fastställer mål och medel inom olika sektorer och förvaltningsområden. Planerna beskrivs närmare i kapitel 3.4. Vid sidan av klimatlagen och det klimatpolitiska planeringssystemet finns det också andra instrument som styr den nationella klimatpolitiken. Under ledning av arbets- och näringsministeriet har det för varje valperiod beretts en energi- och klimatstrategi som omfattar samtliga källor till växthusgasutsläpp (utsläppshandelssektorn, ansvarsfördelningssektorn och markanvändningssektorn) och upptagen i sänkor. Utgångspunkten för strategin är att på ett övergripande sätt granska energi- och klimatpolitiken inom olika sektorer med tanke på utsläppsminskning, energipolitik samt tillväxt och sysselsättning. Strategin behandlar utöver minskningen av utsläpp också anpassningen till klimatförändringar.

Strategin och klimatplanen på medellång sikt har baserat sig på ett gemensamt kunskapsunderlag, på exempelvis ett basscenario för produktion och användning av energi samt utsläppsutveckling. Beredningen har baserat sig på samarbete mellan relevanta ministerier. Det gemensamma kunskapsunderlag som utnyttjades vid beredningen användes som stöd vid utarbetandet av klimatplanen på medellång sikt och energi- och klimatstrategin.

Klimatpolitiken styrs också av separata politiska principlösningar som inte har samband med klimatlagen, av färdplaner och av program som konkretiserar

klimatepolitiken. Under denna regeringsperiod har många sektorer uppdaterat sina klimatfärdplaner i samarbete med myndigheter. I sina färdplaner presenterar sektorerna möjligheter till utsläppsminskningar och förutsättningar för att genomföra dem.

Kommuner och regioner spelar en viktig roll i arbetet med att främja klimatmålen. Av Finlands 309 kommuner har 163 satt upp ett klimatmål. Enligt en rapport från Finlands Kommunförbund bor cirka 5 miljoner, eller drygt 90 % av finländarna, i kommuner som har ett klimatmål. Ungefär två tredjedelar av finländarna bor i kommuner som strävar efter att minska sina utsläpp med 80 % under perioden 2007–2030 (särskilt kommunerna i nätverket för kolneutrala kommuner, det vill säga Hinku-nätverket) eller att vara klimatneutrala efter 2030.

3.2 Regeringsprogrammet

Enligt Petteri Orpos regeringsprogram, som offentliggjordes i juni 2023, ska Finland bli en föregångare inom ren energi och samtidigt maximera sitt klimatpåverkan. Enligt programmets vision ska Finland skapa ekonomisk tillväxt inom ren ekonomi i hemlandet och fasa ut förorenande lösningar på andra håll i världen genom teknikexport. Finland ska också öka sin andel av investeringarna, arbetstillfällena och mervärdet inom den rena ekonomin. Målet är också att Finland ska utnyttja sina naturresurser på ett hållbart sätt för att förbättra sin självförsörjning. I sitt program har regeringen angett att Finland ska svara på utsläppsminskningarna och ta steg mot målet om klimatneutralitet och negativa koldioxidutsläpp utan att de vardagliga utgifterna ökar eller konkurrenskraften försämras. Avsikten är att främja uppnåendet av klimatmålen med konkreta åtgärder och en verkningsfull klimatspolitik såväl på nationell nivå som på EU-nivå och i anslutning till internationella avtal. För att stödja måluppfyllelsen avser regeringen att genomföra en förnuftig och effektiv klimatspolitik på nationell nivå och EU-nivå, samtidigt som internationella avtal respekteras. I sitt program åtog sig regeringen att utarbeta ett separat program för minskning av utsläppsskulden. Detta program ska i praktiken inkluderas i regeringens energi- och klimatsstrategi.

Regeringens avsikt är att främja en effektiv energipolitik på ett förutsägbart och långsiktigt sätt. Regeringen avser att säkerställa att elektriciteten och de produkter som framställs av elektricitet förblir förmånliga och tillförlitliga med tanke

på en tryggad leverans. Enligt regeringsprogrammet är smidiga, förutsägbara och rättssäkra tillståndprocesser Finlands konkurrensfördelar.

Enligt regeringsprogrammet förbinder sig Finland till att genomföra målen i klimatlagen. Regeringen avser att främja Finlands ställning som föregångare genom att ta fram en ny energi- och klimatstrategi som siktar på negativa koldioxidutsläpp och fokuserar på att främja en omställning till ren energi och industriella investeringar. Regeringen avser att uppnå klimateffekter genom effektiva utsläppsminskande åtgärder, genom åtgärder för att öka kolsänkorna och genom finländska lösningar för ren ekonomi. Enligt regeringsprogrammet ska Finland skapa goda ramvillkor för hållbara investeringar i förnybar och fossilfri energiproduktion, koldioxidavskiljning, energilagring och nya energilösningar. Målet är att göra Finland till en nyckelaktör inom vätgasekonomin och en attraktiv plats för väteraftineringsprojekt. Enligt regeringen kommer den nya energi- och klimatstrategin och den tekniska utvecklingen att skapa investeringar som gör det möjligt för Finland att betala sin utsläppsskuld på 2030-talet. Samtidigt fattas under regeringsperioden inga nationella beslut som medför ökade kostnader för jordbruket.

När det gäller användningen av offentliga medel betonar regeringsprogrammet satsningar på att uppnå en konkurrensfördel genom FoUI-finansiering, smidiga tillståndprocesser och infrastruktur för energiöverföring. Regeringen ska satsa på forskning, utveckling och innovation som ökar Finlands energi- och resurseffektivitet och minskar energibehovet.

Regeringsprogrammet slår fast att den rena naturen med dess biologisk mångfald kommer att bli en allt viktigare konkurrensfördel och resurs för livskvalitet i Finland. I programmet konstateras att Finland ska hejda förlusten av biologisk mångfald som ett led i en hållbar ekonomisk politik. Enligt programmet ska Finland förbättra sin självförsörjningsgrad och naturens tillstånd, öka förädlingsvärdet och främja hållbar användning av naturresurser genom att främja lösningar inom cirkulär ekonomi.

3.3 Rapportering och uppföljning

Den information som rapporteras om genomförandet av klimatpolitiken är avsedd att användas både för uppföljning av åtaganden och för nationellt politiskt

beslutsfattande. Med hjälp av rapporteringen kan man ta ställning till om de politiska åtgärder som vidtagits är tillräckliga för att uppnå målen och vid behov ingripa med nya politiska åtgärder och nationella planer. Enligt klimatlagen ska statsrådet i tillräcklig utsträckning följa upp genomförandet av klimatplanen. Om uppföljningen visar att de åtgärder som fastställts i åtgärdsprogrammet inte räcker till för att målen ska uppnås, ska statsrådet besluta om ytterligare åtgärder. Dessutom möjliggör efterhandsutvärderingar bedömning av de politiska åtgärdernas effektivitet och genomslag med avseende på hur framtida resurser ska fördelas. Även till exempel när det gäller enskilda ekonomiska stödprogram ska stödmyndigheten vid fastställda tidpunkter bedöma stödets genomslag, effektivitet och funktionalitet. Då kan man granska om stödprogrammet är nödvändigt och vilka utvecklingsbehov som finns och inkludera dessa uppgifter i det politiska beslutsfattandet.

Som avtalspart i FN:s klimatkonvention och som EU-land ska Finland i flera olika rapporter ge uppgifter om begränsningen av och anpassningen till klimatförändringar. Till de uppgifter som ska rapporteras hör bland annat den årliga utvecklingen av utsläppen och upptagen av växthusgaser, estimat för framtida utsläppsutveckling samt genomförda och nya politiska åtgärder. Till de centrala rapporterna hör bland annat den årliga inventeringen av växthusgaser som ska lämnas till EU och UNFCC:s sekretariat och den lägesrapport om de politiska åtgärderna och genomförandet av dem (National Energy and Climate Progress Reporting, NECPR) som ska lämnas till kommissionen. Till UNFCC:s sekretariat ska dessutom lämnas en landrapport om det nationella genomförandet av klimatavtalet (National Communication) och en tvåårsrapport om framstegen i arbetet för att uppnå målen i Parisavtalet (Biennial Transparency Report). EU:s övervakning av utsläppen av växthusgaser grundar sig på EU:s förordning om en styrningsmodell, (EU) 2018/1999.

På nationell nivå grundar sig övervakningen av utsläpp och klimatåtgärder på en klimatårsberättelse som utarbetas årligen i enlighet med klimatlagen. I denna årsberättelse rapporteras till riksdagen utvecklingen av utsläpp och upptag, åtgärdernas tillräcklighet med hänsyn till uppnåendet av utsläppsminskningsmålen, eventuella behov av ytterligare åtgärder samt uppfyllelsen av målen och genomförandet av åtgärderna i klimatplanen på medellång sikt och i klimatplanen för markanvändningssektorn. Som ett led i uppföljningen granskas också faktorer som anknyter till uppnåendet av klimatneutralitet och andra

mål. Enligt klimatlagen ska årsberättelsen innehålla uppgifter om genomförandet av de politiska åtgärderna. Innehållet i klimatårsberättelsen har utvecklats under årens lopp enligt de önskemål som framförts vid riksdagsbehandlarna. Man har börjat rapportera klimatfrågorna mer heltäckande genom att i klimatårsberättelsen redovisa för utsläppsutvecklingen inte enbart inom ansvarsfördelningssektorn utan också inom utsläppshandelssektorn och markanvändningssektorn.

3.4 Planeringssystemet för klimatpolitiken

Planeringssystemet enligt klimatlagen omfattar fyra klimatpolitiska planer: en klimatplan på medellång sikt, en klimatplan för markanvändningssektorn, en nationell plan för anpassning till klimätförändringar och en långsiktig klimatplan. Planerna ger grund och riktning för den detaljerade beredningen av klimatpolitiken inom olika förvaltningsområden. Planerna ses över med intervaller som anges i lagen, och därmed är det möjligt att i planerna smidigt beakta nya behov och ny kunskap om klimätförändringarna.

Beredningen av de klimatpolitiska planerna ska enligt lagen ske öppet och så att olika parter hörs. Planerna ska beredas i samarbete mellan de behöriga ministerierna och antas av statsrådet. För varje plan ska ett ministerium samordna arbetet i de övriga ministerierna. Planerna enligt planeringssystemet ska till behövliga delar samordnas sinsemellan. Dessutom ska utarbetandet av dem samordnas till behövliga delar med de övriga klimat- och energipolitiska planerna, såsom energi- och klimatstrategin.

Enligt klimatlagen ska klimatplanen på medellång sikt utarbetas en gång per valperiod, och miljöministeriet ansvarar för samordningen av beredningsarbetet. Planen innehåller ett åtgärdsprogram för minskning av utsläppen från de sektorer som inte omfattas av utsläppshandeln, det vill säga den s.k. ansvarsfördelningssektorn. Till dessa utsläpp hör utsläppen från transporter, jordbruk, separat uppvärmning av byggnader, arbetsmaskiner, avfallshantering och F-gaser. Dessutom ingår utsläppen från den fjärrvärmeproduktion som inte omfattas av utsläppshandeln och från småskalig industri samt ett litet antal andra utsläppskällor. Den föregående klimatplanen på medellång sikt blev klar 2022.

Den långsiktiga klimatplanen sträcker sig till 2050 och omfattar de centrala långsiktiga åtgärderna inom ansvarsfördelningssektorn, utsläppshandelssektorn och markanvändningssektorn. Planen bereds minst vart tionde år, och arbets- och näringsministeriet ansvarar för samordningen av beredningsarbetet. Den första långsiktiga klimatplanen enligt klimatlagen ska vara klar före utgången av 2025.

Statsrådet antar en nationell plan för anpassning till klimatförändringar minst varannan valperiod. Jord- och skogsbruksministeriet ansvarar för beredningen av den. Syftet med anpassningsplanen är att hantera de risker som klimatförändringarna orsakar och planera de åtgärder som anpassningen kräver, och planen ska innehålla en risk- och sårbarhetsgranskning och vid behov förvaltningsområdesspecifika handlingsprogram för anpassningen. Den senaste nationella planen för anpassning till klimatförändringar utarbetades 2022.

Klimatplanen för markanvändningssektorn utarbetas varannan valperiod. Jord- och skogsbruksministeriet ansvarar för beredningen av den. I planen ingår åtgärder inriktade på förändringar i markanvändningen, koldioxidutsläppen från jordbruksmark, skogar och långlivade träprodukter samt flera olika tvärsektoriella åtgärder. Den första klimatplanen för markanvändningssektorn blev klar 2022.

Planen på medellång sikt och energi- och klimatstrategin har beretts parallellt sedan klimatlagen trädde i kraft. Strategin och klimatplanen på medellång sikt har baserats på ett gemensamt kunskapsunderlag. Genom åtgärderna i klimatplanen på medellång sikt, klimatplanen för markanvändningssektorn och energi- och klimatstrategin genomförs regeringsprogrammets klimat- och energipolitiska mål. Det centrala kunskapsunderlaget för beredningen av de klimatpolitiska planerna och strategierna består av scenarierna för utsläppsutvecklingen, vilka vanligtvis har tagits fram i separata projekt. Uppdaterade scenarier behövs kontinuerligt, för både planeringen av klimatpolitiken och rapporteringen av den.

3.5 Övrig sektorlagstiftning

Verksamhet som inte omfattas av utsläppshandeln, den s.k. ansvarsfördelningssektorn, regleras i flera nationella lagar som har konsekvenser för växthusgasutsläppen från verksamheten. Genom lagstiftning om transporter, markanvändning och byggande, jord- och skogsbruk, avfallsbranschen och miljövård är det möjligt att påverka begränsningen av och anpassningen till klimatförändringar. Till exempel bygglagen (751/2023) och de förordningar som utfärdats med stöd av den är centrala när det gäller byggande. Klimatpåverkan av byggande enligt denna lag beaktas bättre än förut vid tillämpning av lagen. En lag om markanvändning och planläggning är under beredning, och avsikten är att en regeringsproposition ska överlämnas om den till riksdagen 2025. Även i energieffektivitetslagen (1429/2014) föreskrivs om frågor som rör energiprestanda. Centrala författningar för transportsektorn är till exempel lagen om främjande av användningen av biodrivmedel för transport (446/2007, 419/2019, 1279/2023) och lagen om punktskatt på flytande bränslen (1472/1994). I avfallslagen (646/2011) föreskrivs om bland annat återvinning av avfall och i lagen om främjande av användningen av biobrännolja (418/2019) om distributionsskyldigheten i fråga om biobrännolja. För jordbrukets del kan särskilt nämnas den gemensamma jordbrukspolitiken (GJP), som är ett system i Europeiska unionen som används för att stödja jordbruket och landsbygden, trygga livsmedelsförsörjningen och uppmuntra till ett hållbart jordbruk.

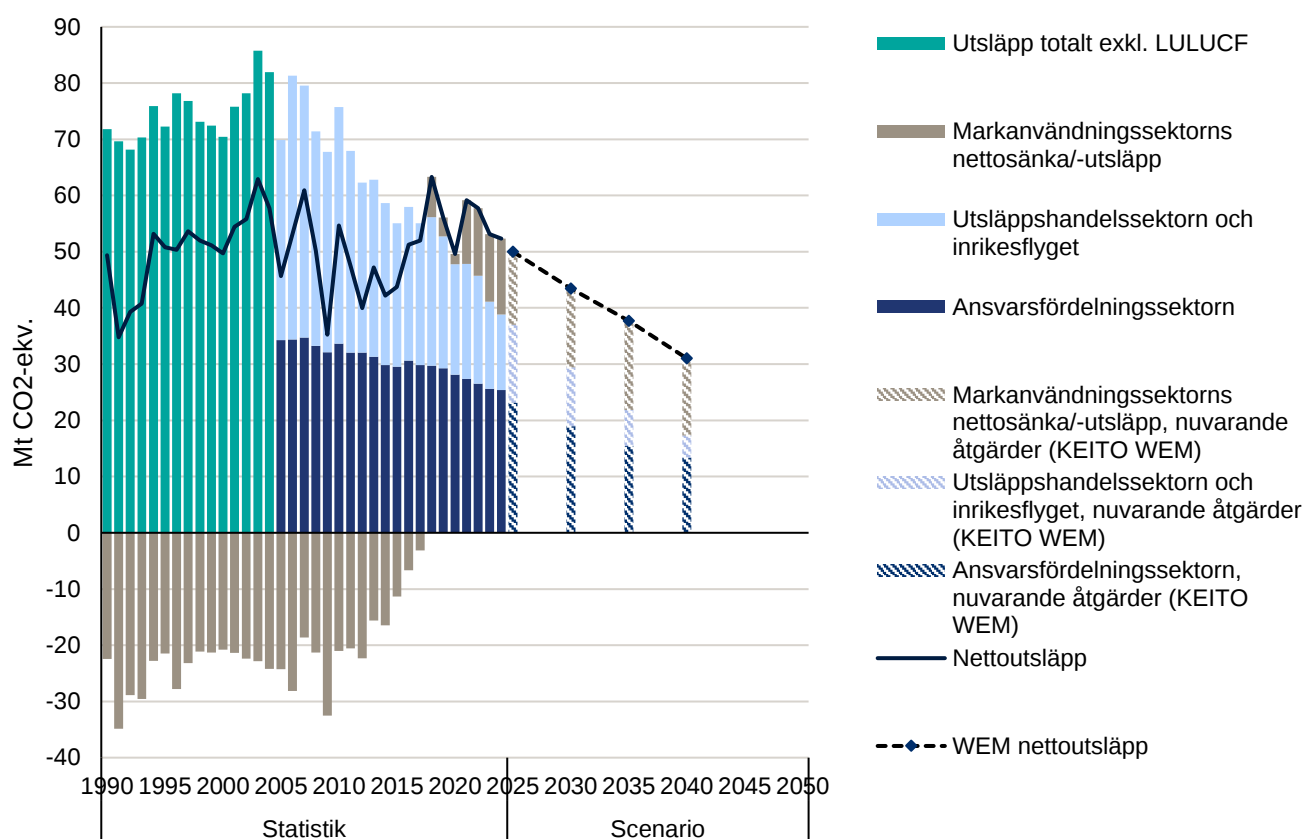
4 Utsläppsutvecklingen och de nuvarande åtgärdernas tillräcklighet

4.1 Utvecklingen av de totala utsläppen och sänkorna

I enlighet med klimatlagen ska klimatplanen på medellång sikt behandla utvecklingen av de totala utsläppen och sänkorna, även om åtgärderna i planen gäller särskilt ansvarsfördelningssektorn. År 2023 uppgick Finlands totala utsläpp exklusive markanvändningssektorn (LULUCF) till 41,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter och år 2024 till 38,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter enligt Statistikcentralens snabbestimat. År 2024 var utsläppen 2,3 miljoner ton mindre än året innan. Efter 2005 har de totala utsläppen exklusive markanvändningssektorn minskat med i genomsnitt mer än 3 procentenheter per år. Under de senaste fem åren har minskningstakten varit i genomsnitt nästan 6 % per år jämfört med föregående år. Under perioden 2005–2024 har de totala utsläppen minskat med 31,1 miljoner ton, det vill säga med 44 %. Markanvändningssektorn har tidigare varit en betydande nettosänka i Finland, men den inverkan som sänkan haft har minskat under de senaste åren och under åren 2018–2024 var markanvändningssektorn som helhet en nettoutsläppskälla. Enligt snabbestimatet var markanvändningssektorn 2024 en utsläppskälla på 13,5 miljoner ton (

Figur 1).

Figur 1. Utvecklingen av de totala utsläppen 1990–2024 (Statistikcentralen 2025). De negativa värdena beskriver markanvändningssektorns nettosänka. Sedan 2005 har de totala utsläppen fördelats mellan ansvarsfördelningssektorn och utsläppshandelssektorn.



Nettoutsläppens utveckling är väsentlig med tanke på begränsandet av klimatförändringarna och uppnåendet av Finlands mål om klimatneutralitet. Med nettoutsläpp avses skillnaden mellan utsläpp och upptag. Under åren 2005–2024 varierade nettoutsläppen mellan 35,2 miljoner ton och 63,3 miljoner ton och var i genomsnitt 50,7 miljoner ton. År 2024 uppgick nettoutsläppen till 52,3 miljoner ton, det vill säga de var 0,8 miljoner ton mindre än året innan. På utvecklingen av nettoutsläppen inverkade minskningen av utsläppen från ansvarsfördelnings- och utsläppshandelssektorn och ökningen av nettoutsläppen från markanvändningssektorn med 1,5 miljoner ton kol-dioxidekvivalenter jämfört med året innan (

Figur 1).

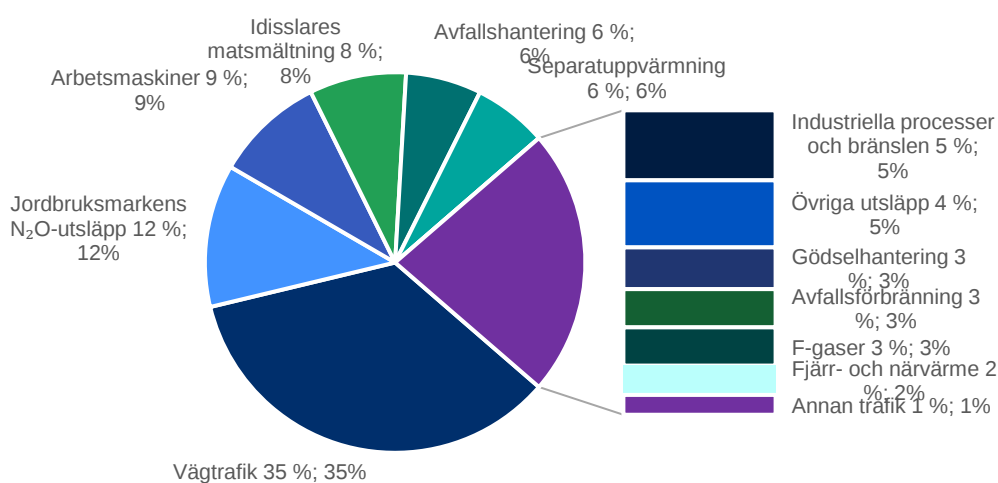
EU:s utsläppshandelssystem omfattar stora industri- och energiproduktionsanläggningar, den interna luftfarten inom Europeiska ekonomiska samarbetsområdet och, från och med 2024, även fartyg med en bruttodräktighet på minst 5000 och 50 % av sjötransporterna mellan EU och tredjeländer. I Finland har utvecklingen av de totala utsläppen, exklusive markanvändningssektorn, påverkats av att utsläppen från utsläppshandelssektorn minskat betydligt under de senaste åren. År 2024 uppgick utsläppen från de anläggningar i Finland som omfattas av utsläppshandeln till totalt 13,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Utsläppen minskade med 2,1 miljoner ton, det vill säga 14 % jämfört med året innan. Att utsläppen minskade berodde på att förbrukningen av stenkol och torv sjönk. Efter 2005 har utsläppen minskat med i genomsnitt cirka 5 % per år. Jämfört med 2005 har utsläppen från utsläppshandelssektorn minskat med 22 miljoner ton koldioxidekvivalenter, det vill säga 62 %. Utsläppen från ansvarsfördelningssektorn har också minskat, men långsammare än utsläppen från utsläppshandelssektorn.

Priset på utsläppsrätterna är en central faktor som påverkar utvecklingen inom utsläppshandelssektorn. Ett högt pris på utsläppsrätterna uppmuntrar aktörerna att minska användningen av fossila bränslen och övergå till utsläppssnåla 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.

4.2 Utsläppsutvecklingen inom ansvarsfördelningssektorn

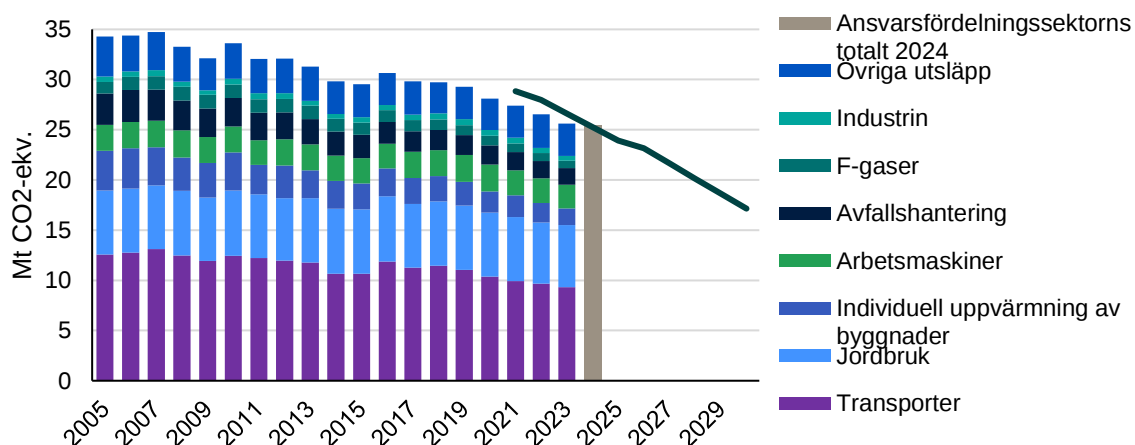
Till ansvarsfördelningssektorn räknas alla växthusgasutsläpp som inte omfattas av det allmänna utsläppshandelssystemet (ETS1) eller markanvändningssektorn och som ska rapporteras i den nationella utsläppsinventeringen. Koldioxidutsläppen från inrikes luftfart hör dock inte till dem. De viktigaste utsläppskällorna inom ansvarsfördelningssektorn är transporter och jordbruk, uppvärmning av byggnader, arbetsmaskiner, avfallshantering och F-gaser. Till ansvarsfördelningssektorn räknas också utsläppen från småindustrin, försvarsmakten och övrig ospecificerad bränsleförbrukning samt andra utsläpp än koldioxidutsläpp från energianvändning inom utsläppshandelssektorn. Även avfallsförbränningen omfattas huvudsakligen av ansvarsfördelningssektorn. Figur 2 visar fördelningen av utsläppen från ansvarsfördelningssektorn 2023.

Figur 2. Fördelningen av utsläppen från ansvarsfördelningssektorn 2023



År 2023 uppgick utsläppen från ansvarsfördelningssektorn till 25,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter och år 2024 till 25,4 miljoner ton enligt snabbestimatet. Sedan 2005 har utsläppen från ansvarsfördelningssektorn minskat med cirka 26 %. Utsläppen har minskat särskilt inom transporter och uppvärmning av byggnader. Även utsläppen från avfallshantering och F-gaser är numera klart mindre än 2005 (se [Tabell 1](#)).

Figur 3. Utsläppen av växthusgaser från ansvarsfördelningssektorn 2005–2024 (Statistikcentralen 2025). Industrins utsläpp inkluderar bränsleanvändningen och industriprocesserna. Utsläppen från avfallshanteringen inkluderar avfallsförbränningen. Övriga utsläpp inkluderar utsläppen från små värmeanläggningar, energirelaterade ospecificerade utsläpp och utsläppen från användningen av lösningsmedel och produkter. Även flyktiga utsläpp från bränslen och indirekta koldioxidutsläpp ingår i de övriga utsläppen. Utsläppshandelssektorns andra utsläpp från energi-användning än koldioxidutsläpp fördelas mellan industrin och övriga utsläpp.



Tabell 1. Ansvarsfördelningssektorns utsläpp 2005–2023 och 2024 samt förändringen jämfört med 2005, mn ton CO₂-ekv.. (Statistikcentralen 2025)

Sektor	2005	2023	2024	Förändring 05–23	Förändring 05–23 (%)
Transporter	12,6	9,3	9,7	-2,9	-23 %
Jordbruk	6,4	6,2	6,1	-0,2	-4 %
Separat uppvärmning av byggnader	4,1	1,6	-	-	
Arbetsmaskiner	2,6	2,4	-	-	
Avfallshantering	3,1	1,6	1,5	-1,6	-51 %
F-gaser	1,1	0,7	0,6	-0,5	-44 %
Industriprocesser och användning av andra produkter, exkl. F-gaser	0,5	0,5	0,4	-0,1	-25 %

Övriga utsläpp	3,9	3,2	-	-	
Totalt	34,3	25,6	25,4	-8,9	-26 %

4.3 Finlands utsläppsminskningssåtagande för ansvarsfördelningssektorn 2021–2030

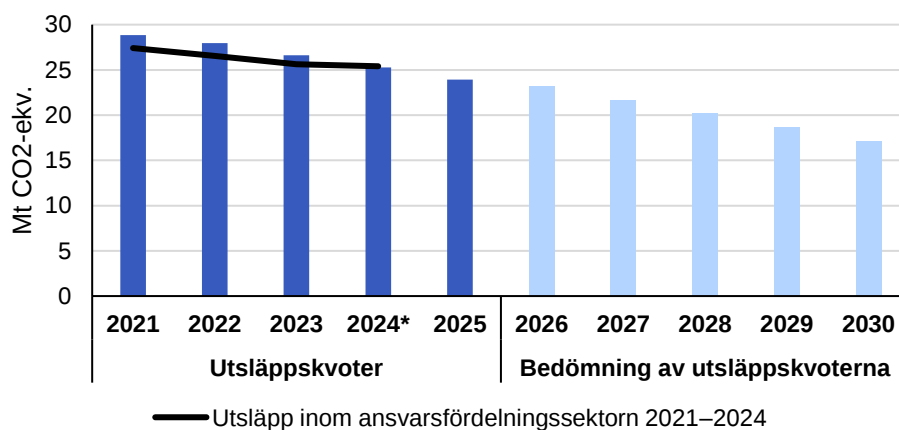
Enligt förordningen om ansvarsfördelning är Finlands utsläppsminskningssåtagande för ansvarsfördelningssektorn för 2030 minst 50 % jämfört med 2005 (förordningens innehåll beskrivs närmare i kapitel 2.3). Årliga utsläppstilldelningar har fastställts för åren 2021–2025, och dessa presenteras i tabell 2 och figur 4. Finland underskred sin utsläppstilldelning 2021–2023, men enligt snabbestimatet överskreds tilldelningen för 2024 med 0,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter (se [Tabell 2](#) och

[Figur 4](#)). Enligt dessa uppgifter hade Finland under åren 2021–2024 ett överskott på totalt 3,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter, med vilket det är möjligt att kompensera eventuella överskridningar under kommande år. De slutliga utsläppsuppgifterna som ska användas för att bedöma om åtagandet fullgjorts fastslås dock inte förrän 2027 och 2032, det vill säga uppgifterna kan förändras.

Tabell 2. Finlands utsläppstilldelningar för 2021–2025, faktiska utsläpp 2021–2024 och det årliga överskottet eller underskottet i förhållande till åtagandet. Uppgiften för 2024 är ett snabbestimat.

	2021	2022	2023	2024	2025
Utsläppstilldelning (mn ton CO ₂ -ekv.)	28,8	28,0	26,6	25,3	23,9
Utsläpp (mn ton CO ₂ -ekv.)	27,4	26,5	25,6	25,4	
Överskott (+) / Underskott (-) (mn ton CO ₂ -ekv.)	1,4	1,4	1,0	-0,1	

Figur 4. Ansvarsfördelningssektorns utsläppstilldelningar och faktiska utsläpp 2021–2024. Uppgiften för 2024 är ett snabbestimat.



4.4 Beräkningsantaganden i basscenariot

Det på nuvarande åtgärder baserade basscenariot (With Existing Measures) för de totala utsläppen fram till 2055 togs fram i KEITO-arbetet med hjälp av TIMES-modellen, som VTT använder. Scenariot baserar sig på en uppdatering av det basscenario som togs fram i PEIKKO-projektet (WEM-P). Granskningarna omfattade alla växthusgaser enligt Kyotoprotokollet och balanserna för dem, och vid granskningarna användes faktorerna för global uppvärmningspotential, GWP-faktorerna, enligt IPCC:s femte utvärderingsrapporten (AR5).

Basscenariot beaktar de nationella åtgärder som genomförts före våren 2023 och åtgärderna enligt EU:s klimat- och energipolitik. Därmed har lagstiftningen om distributionsskyldighet beaktats i enlighet med den lagstiftning som gällde under föregående regeringsperiod, och ändringar som gjorts under Orpos regering har inte inkluderats i beräkningen. Distributionsskyldigheten i fråga om lätt brännolja har beaktats utifrån den lagstiftning som fortfarande gäller och inte i enlighet med riktlinjerna i den tidigare planen på medellång sikt. Vissa andra åtgärder som ingick i den tidigare planen på medellång sikt har inte genomförts, vilket har påverkat beräkningen för scenariot. Basscenariot bygger på antagandet att förbudet mot import av energinyttigheter från Ryssland kommer att fortsätta gälla under granskningsperioden. Slutrapporten från KEITO-arbetet beskriver i detalj de beräkningsantaganden som använts på nivån med de politiska åtgärderna.

Med några få undantag har lagstiftningen enligt EU:s klimatpaket Fit for 55 beaktats i beräkningen. Ändringen av ansvarsfördelningssektorns tillämpningsområde i fråga om förbränningsanläggningar som använder biomassa ingår inte i beräkningen. Däremot har införandet av det nya utsläppshandelssystemet för distribution av fossila bränslen, det s.k. ETS 2, beaktats.

I modelleringen har man använt de av EU-kommissionen rekommenderade antagandena om hur importpriserna på bränslen och priserna för utsläppsrätterna kommer att utvecklas. Andra faktorer som påverkar bedömningen av vilken utsläppsutveckling som kan uppnås med nuvarande åtgärder är bland annat industrins och olika branschers utveckling samt befolkningsprognosen.

WEM-scenarierna för vägtransporterna har beräknats med VTT:s ELIISA-scenariemodell. Beräkningen av fordonens energiförbrukning och utsläpp av växthusgaser enligt ELIISA-modellen är mer exakt än tidigare, och modellen innehåller också en beräkning för fordon i kategori L, det vill säga motorcyklar, mopeder och andra lätta tre- och fyrhjulingar som används i trafik. Indata för ELIISA-modellen är alltid fordonsbeståndet i trafik per årsmodell, de fordonsspecifika prestationer som statistikförts och förbrukningen av flytande drivmedel som statistikförts för föregående statistikår.

4.5 De nuvarande åtgärdernas tillräcklighet i förhållande till målen

Den föregående klimatplanen på medellång sikt lämnades till riksdagen i början av sommaren 2022. I denna fastställdes vilka åtgärder som ska vidtas för att uppnå utsläppsminskningsåtagandet på 50 % enligt förordningen om ansvarsfördelning. En del av dessa åtgärder har genomförts. När den föregående planen utarbetades var utgångspunkten den att Finland för att uppnå målet för 2030 skulle utnyttja flexibiliteten av engångskaraktär (ETS-flexibiliteten) och den flexibilitet som innebär att enheter överförs från markanvändningssektorn till ansvarsfördelningssektorn (LULUCF-flexibiliteten). Om användningen av den förstnämnda flexibiliteten har ett statsrådsbeslut fattats och en anmälan om det har lämnats till kommissionen (se kapitel 2.3). Läget i fråga om utvecklingen av nettosänkan inom markanvändningssektorn har under de senaste åren förändrats avsevärt, och mot bakgrund av de nuvarande uppgifterna kan

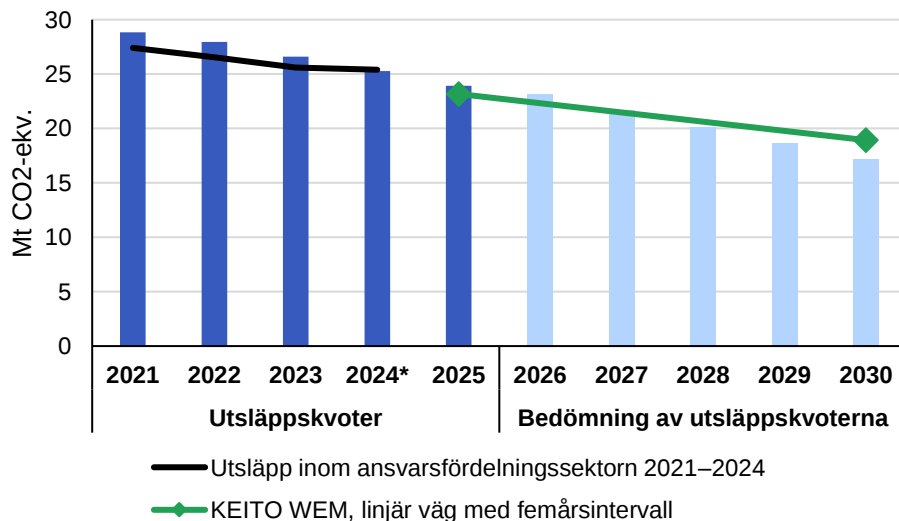
det anses osannolikt att något överskott av upptagsenheter kommer att genereras. I stället finns det en klar risk för att markanvändningssektorns underskott under perioden 2021–2025 måste täckas genom överföring av utsläpp till ansvarsfördelningssektorn. Om detta leder till att utsläppsminskningensåtagandet för ansvarsfördelningssektorn inte fullgörs, kan medlemslandet förvärva ansvarsfördelningssektorns utsläppsminskningensenheter av andra medlemsländer, förutsatt att sådana står till buds. Om ansvarsfördelningssektorns utsläppstilldelning inte uppnås något år, överförs underskottet till följande år multiplicerat med faktorn 1,08. Det uppskattade kalkylerade underskottet inom markanvändningssektorn är mycket stort, cirka 110–115 miljoner ton under perioden 2021–2025.

De nuvarande klimatåtgärdernas tillräcklighet bedöms genom att jämföra nivåerna på växthusgasutsläppen enligt tilldelningarna i EU:s förordning om ansvarsfördelning och klimatlagens mål med nivåerna i WEM-scenariot (With Existing Measures). Det basscenario som utarbetades inom KEITO-arbetet våren 2025 ger en uppfattning om hur de politiska åtgärder som fastställts före våren 2023 inverkar på Finlands framtida utsläpp av växthusgaser. I modelleringen har man använt de av EU-kommissionen rekommenderade antagandena om hur importpriserna på bränslen och priserna för utsläppsrätter kommer att utvecklas. Andra faktorer som påverkar bedömningen av vilken utsläppsutveckling som kan uppnås med nuvarande åtgärder är bland annat industrins och olika branschers utveckling samt befolkningsprognosen.

Enligt basscenarioet minskar utsläppen från ansvarsfördelningssektorn till 18,9 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2030, till 15,4 miljoner ton 2035 och till 13,4 miljoner ton 2040 (Figur 5). Enligt Finlands åtagande i EU-lagstiftningen om minskning på 50 % får utsläppen 2030 uppgå till 17,2 miljoner ton koldioxidekvivalenter, det vill säga utsläppsgapet mellan de nuvarande åtgärderna och åtagandet 2030 blir cirka 1,7 miljoner ton. Eftersom åtagandet för ansvarsfördelningssektorns del även inkluderar de årliga utsläppstilldelningarna är målet dock kumulativt till sin karaktär och gäller för hela perioden 2021–2030. Dessutom är det möjligt att utnyttja flexibilitetsinstrumenten enligt förordningen om ansvarsfördelning för att fullgöra åtagandet. En överskridning av utsläppstilldelningen för ett enskilt år orsakar inga problem, förutsatt att man håller sig inom ramen för åtagandet under hela perioden. En uppskattning av den kumulativa utsläppsutvecklingen i förhållande till åtagandet presenteras nedan.

Underskottet i utsläppsminskningarna under perioden 2021–2030 täcks med nya insatser, och dessa insatser utgör åtgärdsprogrammet för ansvarsfördelningssektorn (se kapitel 6 och 7). Figur 5 visar de faktiska utsläppen från ansvarsfördelningssektorn och den utsläppsutveckling som beräknats utifrån nuvarande åtgärder i förhållande till de årliga utsläppstilldelningarna som bestäms av EU. Behovet att minska utsläppen ökar mot slutet av 2020-talet. Någon uppskattning av utsläppsutvecklingen per år baserad på nuvarande åtgärder har dock inte gjorts. Dessutom kommer tilldelningarna för 2026–2030 att fastställas först senare under 2025, eftersom de ska baseras på de faktiska utsläppen under 2021–2023.

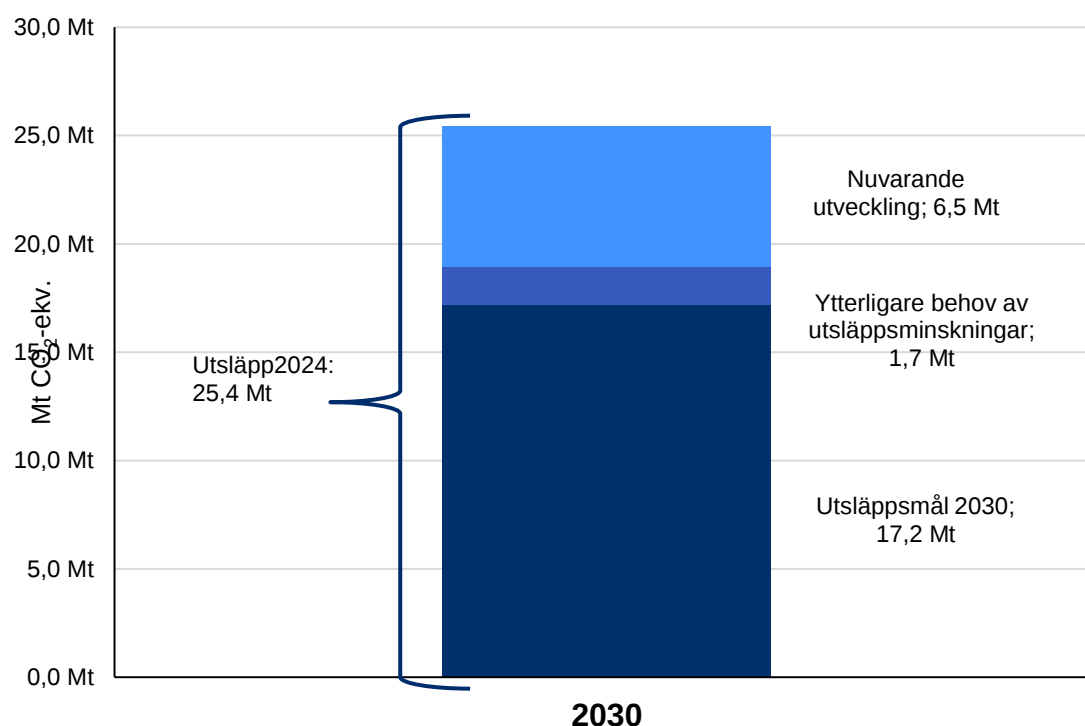
Figur 5. Utsläppstilldelningar för ansvarsfördelningssektorn 2021–2025 (EU 2021d), faktiska utsläpp av växthusgaser 2021–2024 och utsläppsutveckling enligt nuvarande åtgärder (KEITO WEM). Utsläppstilldelningarna för 2026–2030 fastställs år 2025; i figuren har de uppskattats utifrån beräkningsreglerna i förordningen om ansvarsfördelning och utsläppen 2021–2023 och linjärt utifrån det åtagande för 2030 för Finland.



År 2035 kommer nivån på utsläppen enligt basscenariot för ansvarsfördelningssektorn att uppgå till cirka 15,4 miljoner ton koldioxidekvivalenter och år 2040 till cirka 13,4 miljoner ton. Utgångspunkten för klimatplanen är dock att utsläppsminskningarna ska påskyndas så att utsläppen från ansvarsfördelningssektorn 2035 och 2040 blir lägre än i basscenariot. Även efter 2030 kan man minska utsläppen genom samma åtgärder som i nuvarande klimatplan,

det vill säga åtgärder som leder till utsläppsminskningar 2030. EU-lagstiftningen innehåller inte heller några riktlinjer om hur stora utsläppen från ansvarsfördelningssektorn får vara efter 2030 eller om hur utsläppen från sektorn överlag ska regleras efter 2030. Det är ganska sannolikt att utsläppen från den nuvarande ansvarsfördelningssektorn på ett eller annat sätt kommer att bli föremål för allt strängare begränsningar i EU-lagstiftningen även efter 2030. Kapitel 6 och 7 granskar utsläppsnivån 2035 och 2040 enligt det scenario som grundar sig på politiska åtgärder. Om Finland fullt ut utnyttjar den flexibilitet som finns tillgänglig för att fullgöra åtagandet för ansvarsfördelningssektorns del måste detta beaktas i bedömningen av utsläppsutvecklingen och behovet av utsläppsminskningar efter 2030.

Figur 6. Utsläppsminskningar som kan uppnås med nuvarande utveckling och nuvarande åtgärder samt med ytterligare åtgärder i förhållande till de utsläppsminskningar som behövs under åren 2025–2030.



Enligt klimatlagen har Finland som mål att uppnå klimatneutralitet senast 2035 och negativa utsläpp en kort tid därefter. Det centrala i fråga om klimatneutraliteten är nivån på både kolsänkor och utsläpp.

I det WEM-scenariot som togs fram i KEITO-arbetet granskas både de totala utsläppen från utsläppshandels- och ansvarsfördelningssektorn och nettosänkorna/nettoutsläppen från markanvändningssektorn. Scenariot baserar sig på nuvarande åtgärder och inkluderar inga nya politiska åtgärder. De totala utsläppen från utsläppshandels- och ansvarsfördelningssektorn i scenariot uppgår till 21,9 miljoner ton koldioxidekvivalenter, varav ansvarsfördelningssektorn står för cirka 70 %. Eftersom utsläppshandelns andel kommer att vara så liten på 2035 års nivå är det klart att ansvarsfördelningssektorns andel av de ytterligare utsläppsminskningar som behövs kommer att vara stor. Nettoutsläppen från markanvändningssektorn är betydande år 2035 baserat på basscenariot, cirka 16 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Med andra ord beror behovet av utsläppsminskningar i avgörande grad på utvecklingen inom markanvändningssektorn. För att uppnå målet om klimatneutralitet krävs att åtgärderna inom de olika sektorerna samordnas så att en tillräcklig utveckling av utsläpp och sänkor uppnås. Om ytterligare åtgärder inom en sektor ger små effekter, ökar trycket på att genomföra effektiva ytterligare åtgärder inom en annan sektor.

5 Utsläppsutvecklingen per sektor och nuvarande åtgärder

5.1 Transporter

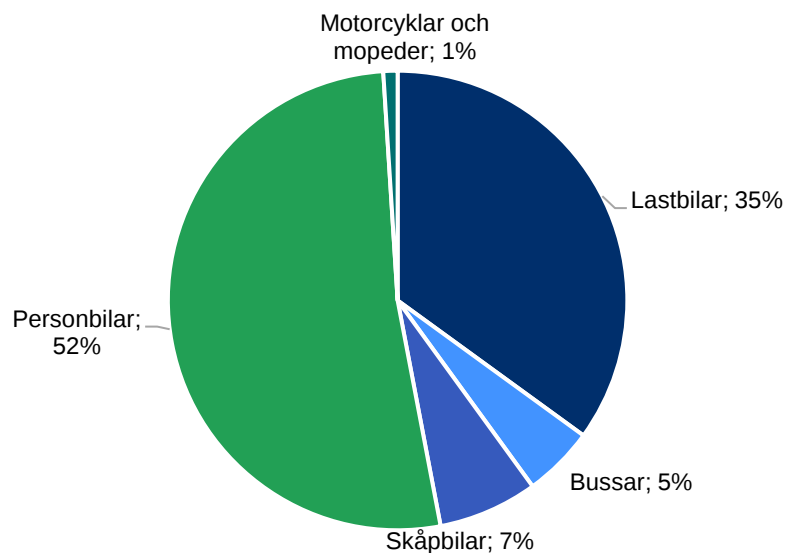
Utsläppen av växthusgaser från inrikes transporterna räknas till ansvarsfördelningssektorn. Detta gäller dock inte utsläppen av koldioxid från inrikes flygtransporter. Till utsläppen från inrikes transporterna räknas utsläppen från vägtrafiken, den dieseldrivna spårtrafiken och inrikes sjöfarten, med undantag av fiskefartygen. Utsläppen från den energiproduktion som behövs för eldrivna järnvägs-, väg- och vattentransporter räknas till utsläppshandelssektorn, liksom utsläppen från inrikes luftfart. Utsläppen från fiskefartygens bränsleanvändning rapporteras som en del av andra energibaserade utsläpp för ansvarsfördelningssektorn.

Utsläppsutvecklingen

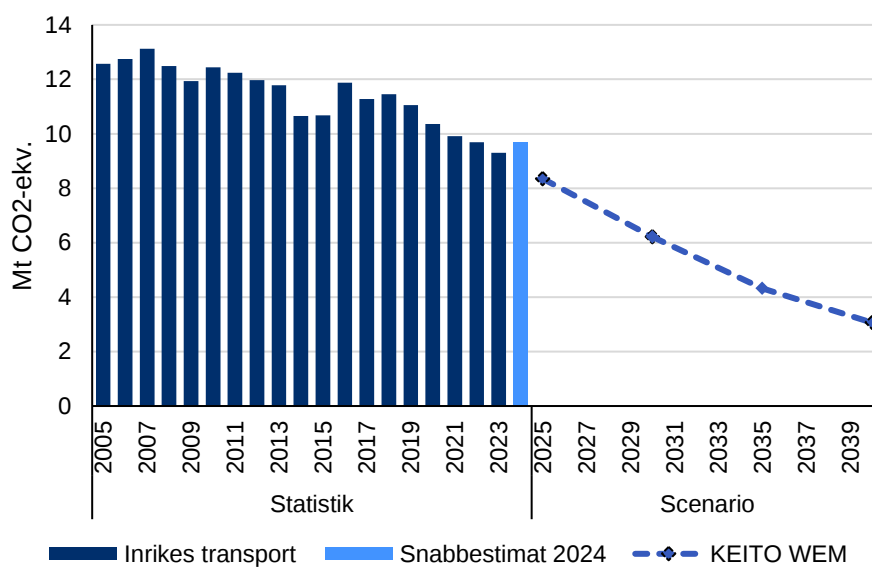
Transporterna är den största utsläppskällan inom ansvarsfördelningssektorn i Finland. År 2023 var deras andel av utsläppen från ansvarsfördelningssektorn cirka 35 % och av Finlands totala utsläpp cirka 23 %. Största delen av utsläppen från inrikes transporterna uppstår inom vägtrafiken (cirka 96 %). I figur 7 ges en mer detaljerad bild av hur utsläppen fördelar sig mellan olika trafikformer.

Utsläppen från transporterna har i regel minskat sedan 2007. Utsläppen minskade också 2023, men ökade 2024. År 2023 uppgick enligt Statistikcentralens snabbestimat växthusgasutsläppen från inrikes transporterna, exklusive koldioxidutsläppen från inrikes luftfart, till sammanlagt cirka 9,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter. År 2024 låg de på cirka 9,7 miljoner ton (se [Figur 8](#)).

Figur 7. Fördelningen av växthusgasutsläppen från vägtrafiken 2023.



Figur 8. Utsläpp från inrikes transporterna (exklusive koldioxidutsläppen från inrikes luftfart) under 2005–2024 och uppskattad utsläppsutveckling 2025–2035 baserat på KEITO-WEM-scenariot. Uppgiften för 2024 är ett snabbestimat. KEITO-WEM-scenariot inkluderar inte de konsekvenser som statsminister Orpos regeringsprogram kommer att ha på utsläppen från transporterna.



Nuvarande åtgärder

De åtgärder för att minska utsläppen från transporterna i Finland som ingick i den föregående klimatpolitiska planen på medellång sikt håller på att genomföras.

De politiska åtgärderna i föregående klimatplan baserades särskilt på statsrådets principbeslut (LVM/2021/62) om minskning av växthusgasutsläppen från trafiken i Finland (den s.k. färdplanen för fossilfria transporter, 2021). Åtgärderna i färdplanen rör ersättning av fossila bränslen med alternativa drivkrafter, förnyande av bilbeståndet och effektivisering av trafiksystemet. I planen bedöms även potentialen för utsläppsminskningar genom ökat distansarbete, främjande av trafikservice och återinförande av kombinerade transporter. Dessutom bedöms vilka effekter lagstiftningsinitiativen i EU:s klimapakett Fit for 55 har på utsläppsminskningarna i Finland.

Den viktigaste åtgärden på 2020-talet när det gäller utsläppsutvecklingen inom transporterna är lagen om främjande av användningen av förnybara drivmedel för transport (lagen om distributionsskyldighet). Enligt den lagstiftning som låg till grund för beräkningen av basprognosen för växthusgasutsläppen från transporter höjs distributionsskyldigheten under 2024–2030 så att nivån på skyldigheten stiger från 2023 års nivå (13,5 %) till 28 % år 2024 och till 34 % år 2030. Lagen om distributionsskyldighet ändrades dock 2023 och 2024 så att distributionsskyldighetsnivåerna 2024 temporärt stiger endast måttligt (13,5 % i stället för 28 %). År 2024 beslutades också att distributionsskyldighetsnivån under åren 2025–2027 ska stiga endast måttligt så att den år 2025 är 16,5 % (i stället för 29 %), 19,5 % år 2026 (i stället för 29 %) och 22,5 % år 2027 (i stället för 30 %). Denna temporära ändring av distributionsskyldigheten kommer att öka utsläppen från transporterna jämfört med basprognosen. Ändringen av distributionsskyldigheten och andra skrivningar i regeringsprogrammet och deras effekter på utsläppen från transporterna behandlas nedan i detta kapitel.

De viktigaste åtgärderna som påverkar bilparken i Finland och dess drivkrafter är EU:s förordningar om gränsvärden för koldioxid som biltillverkare ska iakttä. En ny förordning om gränsvärden för koldioxid för person- och paketbilar antogs i EU i mars 2023. I enlighet med de nya gränsvärdena ska biltillverkarna i EU minska koldioxidutsläppen från nya personbilar som de tillverkar med i genomsnitt 55 % och utsläppen från paketbilar med i genomsnitt 50 % senast

2030 jämfört med nivån 2021. Fram till 2035 ska utsläppen från nya bilar minska med 100 %. Detta innebär att tillverkningen av bilar med fossildrivna förbränningsmotorer i praktiken upphör helt och hållet 2035. Lagstiftningen om gränsvärden påverkar emellertid utsläppsnivån med ganska lång fördröjning, eftersom bilbeståndet förnyas så långsamt i Finland.

En ny förordning om koldioxidgränsvärden för tunga fordon antogs i EU i april 2024. Enligt denna ska gränsvärdena skärpas så att utsläppen från nya tunga fordon på EU-nivå från och med 2030 minskar med 45 %, med 65 % från och med 2035 och med 90 % från och med 2040 jämfört med 2019. Förordningen kommer att kraftigt styra utvecklingen mot användning av elektricitet och väte också i tunga fordon.

Andra åtgärder som syftar till att förnya bilparken och öka användningen av alternativa drivkrafter inkluderar bland annat nationella stöd för distributionsinfrastruktur, inköps- och konverteringsstöd för el- och gasdrivna fordon samt ändringar i beskattningen av transporterna.

För åren 2022–2023 reserverades sammanlagt 35 miljoner euro för stöd för byggande av offentliga ladd- och tankstationer. För 2024 reserverades 16,67 miljoner euro. För åren 2022–2023 reserverades sammanlagt 42 miljoner euro för stöd till husbolag och arbetsplatser för laddstationer för elbilar.

För anskaffnings- och konverteringsstöd för person-, paket- och lastbilar har det hittills anvisats sammanlagt 50 miljoner euro, för åren 2018–2024. Stödprogrammet för personbilar upphörde i slutet av 2022. Stöden för konvertering av personbilar återinfördes i lagstiftningen i augusti 2024, och det var möjligt att ansöka om dessa stöd ända till den 15 december 2024. Stöd för lastbilar kunde sökas ända till slutet av 2024, men hela anslaget för detta ändamål hade reserverats redan i augusti 2024. Det var möjligt att ansöka om stöd för paketbilar ända till slutet av 2024.

De renodlade elbilarna har varit befriade från bilskatt sedan oktober 2021. År 2020 och 2021 genomfördes också vissa ändringar i beskattningen av anställningsförmåner relaterade till transporter. Genom ändringarna uppmuntrar man till anskaffning av fordon med låga utsläpp som tjänstebilar, tjänstecyklar och personalbiljetter. Vid ramförhandlingarna våren 2024 beslutades att giltighetsti-

den för skatteförmånen för helt eldrivna tjänstebilar skulle förlängas till utgången av 2029. Det beslutades att fordonsskatten på elbilar och laddbara hybrider skulle höjas. Fordonsskatten för husbilar höjdes så att den skulle motsvara drivkraftsskatten för personbilar från början av 2026. Vid ramförhandlingarna våren 2025 beslutades att skatteförmånen för tjänstecyklar skulle slopas.

Från ingången av 2024 lindrades bränsleskatten med 168 miljoner euro och fordonsskatten för gamla fordon med medelstora och stora utsläpp med cirka 50 miljoner euro. Avsikten är att lindra bränsleskatten med 50 miljoner euro från och med ingången av 2026 och med 96 miljoner euro från och med ingången av 2027, jämfört med nuvarande nivå.

Energieffektiviteten inom transportsystemet förbättras bland annat genom MBL-avtalen, investeringsprogrammet för gång och cykling och stöden för kollektivtrafiken.

Genom investeringsprogrammet för gång och cykling styrs statlig finansiering till effektiva projekt för gång- och cykelinfrastruktur i kommunerna. Projekten förbättrar förhållandena för gång och cykling, och målet med detta är att fler resor ska göras till fots eller med cykel och att deras andel av färdställen ska öka. För investeringsunderstöden avsattes i statsbudgeten 3,5 miljoner euro 2023 och 3 miljoner euro 2024. Utöver dessa kunde cirka 4,8 miljoner euro beviljas år 2023 och cirka 2,2 miljoner euro år 2024 genom ombudgetering av medel som budgeterats för tidigare år men som inte hade använts bland annat på grund av ändrade tidsplaner för investeringar som beviljats understöd. För 2025 har 1,8 miljoner euro reserverats. Via ombudgetering beviljades 2025 dessutom understöd till ett belopp av 1,2 miljoner euro.

Staten stöder årligen kollektivtrafiken i stora och medelstora stadsregioner. År 2024 uppgick stödet för kollektivtrafiken i stora stadsregioner till 9,75 miljoner euro och i medelstora stadsregioner till 8,125 miljoner euro. För 2025 har det i budgeten anslagits samma belopp till både stora och medelstora städer. Tidigare beviljades stora stadsregioner mera stöd, cirka 13,25 miljoner euro per år. Dessutom anslogs under 2021–2023 cirka 13 miljoner euro per år till stadsregioner för genomförande av klimatbaserade åtgärder.

Som nämns i kapitel 2.2.3 träder det nya systemet för handel med utsläppsrätter för distribution av fossila bränslen (ETS2) i kraft i Finland stegvis från 2025.

Systemet kommer att påverka utvecklingen av utsläppsminskningarna inom transporterna, och detta har beaktats i basscenariot i denna plan. Åtgärdens effekt på utsläppen beror i hög grad på de kommande priserna på utsläppsätter. Om priset blir 50 euro per ton koldioxid, i enlighet med kommissionens uppskattning, har det bedömts att åtgärdens utsläppsminskande effekt i vägtrafiken blir cirka 0,07–0,4 miljoner ton 2030.

Det görs också insatser för att minska transporternas utsläpp genom forskning och utveckling. Det s.k. ACE-projektet, som ska påskynda klimatlösningar med EU-finansiering, inleddes 2024. Det ska stödja och påskynda utsläppsminskande åtgärder inom ansvarsfördelningssektorn, särskilt i de branscher där utsläppsutvecklingen hittills varit svag. När det gäller transporterna granskas möjligheterna att minska utsläppen från tunga fordon.

Tabell 3. Transportsektorn – centrala nationella politiska åtgärder som pågår

Politisk åtgärd	Verkställighetsläge
Distributionsskyldigheten för förnybara bränslen	Den mildrade skyldigheten fortsätter 2025–2027 (2025: 16,5 %, 2026: 19,5 %, 2027: 22,5 %). Dessutom sänks påföljdsavgifterna, en ny flexibilitetsmekanism läggs till och elektricitet från offentliga laddstationer inkluderas.
Stöden för distributionsinfrastruktur	För stöd till offentliga ladd- och tankstationer anslogs 16,67 miljoner euro år 2024. Laddningsunderstöd till husbolag och arbetsplatser: 40 miljoner euro (2022–2023).
El- och gasdrivna fordon	För anskaffnings- och konverteringsstöd för personbilar, paketbilar och lastbilar hade 50 miljoner euro anvisats (2018–2024) för el- och gasdrivna fordon. Utdelningen av anskaffningsstöd för personbilar upphörde vid utgången av 2022 och av konverteringsstöd vid utgången av 2024. Stödprogrammet för lastbilar och paketbilar upphörde 2024.

Ändringar i beskattningen inom transportsektorn	De renodlade elbilarna har varit befriade från bilskatt sedan oktober 2021. Skatteförmånen för renodlade tjänstebilar har förlängts till utgången av 2029. Bränsleskatten har sänkts med 168 miljoner euro (uppskattning i regeringens proposition 2024), och den sänks med ytterligare cirka 100 miljoner euro under 2026–2027. Fordonsskatten för gamla bilar med medelhöga och höga utsläpp sänktes med 50 miljoner euro (uppskattning i regeringens proposition 2024).
MBT-avtalen	Den nya avtalsperioden började i december 2024 och den nationella uppföljningsöversikten ska vara klar före sommaren 2025.
Investeringsprogrammet för gång och cykling	För investeringsunderstöden för gång och cykling reserverades 3,5 miljoner euro år 2023 och 3 miljoner euro år 2024. Utöver dessa kunde cirka 4,8 miljoner euro beviljas år 2023 och cirka 2,2 miljoner euro år 2024 genom ombudgetering av medel som budgeterats för tidigare år men som inte hade använts bland annat på grund av ändrade tidsplaner för investeringar som beviljats understöd. För 2025 har 1,8 miljoner euro reserverats. Via ombudgetering beviljades 2025 dessutom understöd till ett belopp av 1,2 miljoner euro.
Stöden för kollektivtrafiken	Från och med 2023 är det årliga kollektivtrafikstödet för stora stadsregioner 9,75 miljoner euro och för medelstora 8,125 miljoner euro (2025).

Basprognos för transporternas utsläpp av växthusgaser

Basprognosen för utsläppen av växthusgaser från transporterna blev klar i slutet av 2023 och publicerades 2024. Enligt basprognosen kommer utsläppen från transporterna att minska under 2020-talet, bland annat på grund av den ökade distributionsskyldigheten och EU:s förordningar om koldioxidgränsvärden för biltillverkare. Ändringarna i distributionsskyldigheten kommer att ha störst inverkan på utsläppsminskningen fram till 2030, varefter dess inverkan kommer att minska i takt med att elbilar blir vanligare. Utsläppen av växthusgaser från inrikes transporterna kommer att minska med uppskattningsvis 52 % jämfört med 2005 års nivå, det vill säga målet för ansvarsfördelningssektorn att halvera utsläppen kommer enligt basprognosen att uppnås inom transportsektorn. Växthusgasutsläppen från inrikes transporterna (exklusive luftfarten) blir totalt cirka 6 miljoner ton. Basprognosen tar inte hänsyn till effekterna av åtgärder som införts efter den 1 april 2023. Dessa och den nya prognosen för trafikarbetet har däremot beaktats i det WAM-scenariot för transporterna som blev klart våren 2025,

Basprognosen för transporternas utsläpp av växthusgaser grundar sig på Traficom's prognos för trafikarbetet från 2022. I prognosen för trafikarbetet ökar trafikarbetet med personbilar än förväntat på grund av den kraftiga ökningen av antalet elbilar (600 000 st. i prognosen) och de minskade körkostnaderna. Det har uppskattats att trafikarbetet med personbilar kommer att öka med 6,3 % fram till 2030 jämfört med 2021. Enligt prognosen kommer trafikarbetet med lastbilar att öka ansevärt, med cirka 8–9 %, till 2030 jämfört med 2021.

I basprognosen för utsläppen av växthusgaser uppskattas den genomsnittliga förnyelsetakten för bilparken till cirka 4,5 %. Det innebär att cirka 125 000 nya bilar säljs per år. Enligt prognosen kommer koldioxidutsläppen från nya bilar år 2030 att vara nära den gräns som EU satt för biltillverkare, och då kommer det redan att finnas totalt cirka 925 000 eldrivna personbilar i Finland. I basprognosen kommer andelen förnybara bränslen att öka från 13,5 % till 28 % år 2024 och till 34 % år 2030. Den nuvarande regeringen har dock mildrat distributionsskyldigheten för åren 2024–2027. Effekterna av den mildrade distributionsskyldigheten har bedömts hösten 2024 som en del av beredningen av politikscenariot för transporterna, det vill säga WAM-scenariot.

Skrivningar i statsminister Orpos regeringsprogram och deras inverkan på utsläppen av växthusgaser från transporterna

På samma sätt som i fallet med de övriga sektorerna inkluderar basprognosen för utsläppen av växthusgaser från transporterna endast åtgärder om vilka ett beslut (finansieringsbeslut eller lagstiftning) fattats före den 1 april 2023. Basprognosen inkluderar således inte skrivningar i statsminister Orpos regeringsprogram eller andra åtgärder som denna regering vidtagit och som påverkar utsläppen av växthusgaser från transporterna.

Statsminister Orpos regeringsprogram innehåller flera åtgärder som kommer att öka utsläppen av växthusgaser från vägtrafiken jämfört med basprognosen. Till dessa åtgärder hör bland annat en temporär mildring av ökningen av distributionsskyldigheten, inkludering av elektricitet för transporter i distributionsskyldigheten utan att höja åtagandenivån, sänkning av bränsleskatten, sänkning av fordonsskatten för bilar med höga utsläpp och höjning av momsen för kollektivtrafiken från 10 % till 14 %.

Tabell 4. Åtgärder i regeringsprogrammet som påverkar utsläppen av växthusgaser från transporterna och uppskattningar av deras utsläppskonsekvenser.

mn ton CO ₂ /år	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2024– 2030 tot.
WEM-scenariot (utsläpp inom vägtrafiken)	9,69	7,87	7,58	7,39	7,05	6,70	6,35	5,89	48,83
Åtgärder enligt regeringsprogrammet, prognostiserad ökning av utsläppen:									
Ökningen av distributions-skyldigheten mildras	-	1,45	1,25	0,95	0,75	-	-	-	4,4
El för transporter inkluderas i distributions-skyldigheten (utan att höja åtagandenivån)	-	-	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	1,0
Flexibilitetsmekanismen för distributions-skyldigheten	-	-	-	0–0,5	0–0,5	0–0,5	0–0,5	0–0,5	0–2,5
Nivån på på-följdsavgifterna för distri-		-	-	0–0,15	0–0,45	-	-	-	0–0,6

butionsskyl-
digheten lind-
ras

Bränsleskat- ten lindras (2024, 2026 och 2027)	0,06– 0,14	0,06– 0,14	0,06– 0,14	0,06– 0,14	0,06– 0,14	0,06– 0,14	0,08– 0,18	0,42– 0,98
Fordonsskat- ten lindras	Ingen upp- skatt- ning	Ingen upp- skatt- ning	Ingen upp- skatt- ning	Ingen upp- skatt- ning	Ingen upp- skatt- ning	Ingen upp- skatt- ning	Ingen upp- skatt- ning	Ingen upp- skatt- ning
Självriskens för resekostnads- avdraget höjs	?	?	?	?	?	?	?	?
Momsen på transportser- vice höjs	?	?	?	?	?	?	?	?
De klimatba- serade statliga stöden för kol- lektivtrafiken slopas	0– 0,05	0– 0,05	0– 0,05	0– 0,05	0– 0,05	0– 0,05	0– 0,05	0– 0,35
Finansieringen för investe- ringsprogram- met för gång och cykling sänks	?	?	?	?	?	?	?	?
En vinjettavgift införs	?	?	?	?	?	?	?	?
Ökning av ut- släppen (jäm- fört med bas- prognosen) totalt	1,51– 1,64	1,41– 1,54	1,11– 1,89	0,91– 1,99	0,26– 0,89	0,26– 0,89	0,36– 0,99	5,82– 9,83

*Flexibilitetsmekanismens utsläppsminskande effekt beror på inom vilken sektor den används.

Baserat på de konsekvensbedömningar som presenterats i regeringens propositioner och annanstans kan det konstateras att åtgärderna enligt regeringsprogrammet kommer att leda till att utsläppen från vägtrafiken år 2030 blir cirka 0,36–0,99 miljoner ton koldioxidekvivalenter högre än i basprognosen. Utsläppen kommer att uppgå till cirka 6,25–6,88 miljoner ton, vilket är cirka 0,30–0,93 miljoner ton mer än den för vägtrafiken beräknade utsläppsminskningssnivån på -50 % (~ 5,95 miljoner ton). Nya åtgärder för att minska utsläppen från transporterna skulle därför behövas för 2030, åtgärder som skulle minska utsläppen med cirka 0,30–0,93 miljoner ton. Den kumulativa ökningen av utsläppen under 2024–2030 skulle vara cirka 5,82–9,83 miljoner ton (jämfört med basprognosen).

5.2 Jordbruk

Utsläppsutvecklingen

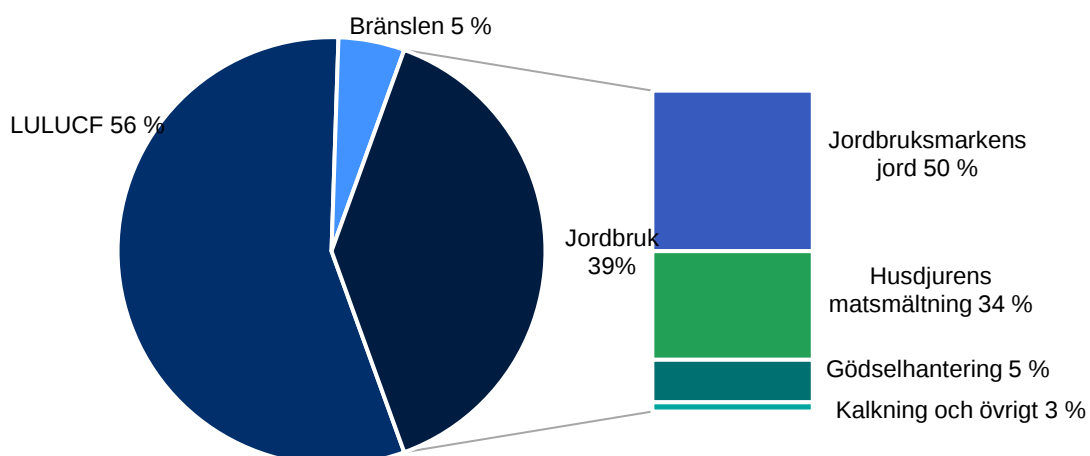
Utsläppen av växthusgas från jordbruket rapporteras i flera rapporteringssektorer (

Figur 9). Till ansvarsfördelningssektorn räknas dels de utsläpp av metan och dikväveoxid som rapporteras för jordbrukssektorn och som huvudsakligen härstammar från produktionsdjur, gödsel och mark, dels utsläppen av koldioxid i samband med kalkning. De små utsläppen från ureagödsling och förbränning av växtrester på åkrar rapporteras också för ansvarsfördelningssektorn. I Finland är förbränning av växtrester mycket sällsynt idag. EU:s villkorlighet inom den gemensamma jordbrukspolitiken (GJP) förbjuder i princip förbränning av stubb, och därmed även av växter. För markanvändningssektorn (land-use, land use change and forestry, LULUCF) rapporteras koldioxidutsläppen från åkermarker och betesmarker samt de utsläpp som uppstår vid röjning av områden till åkrar. För ansvarsfördelningssektorns andra sektorer rapporteras dessutom utsläppen från bränslen som används i arbetsmaskiner, för fastighetsspecifik uppvärmning och i spannmålstorkar. I klimatplanen på medellång sikt inkluderas dessa utsläpp i siffrorna för arbetsmaskiner och separat uppvärmning av byggnader.

Inom jordbruket genomförs utsläppsminskande åtgärder vars effekter rapporteras både för ansvarsfördelningssektorn och för LULUCF-sektorn. Strävan har varit att i klimatplanen redogöra för konsekvenserna inom båda sektorerna.

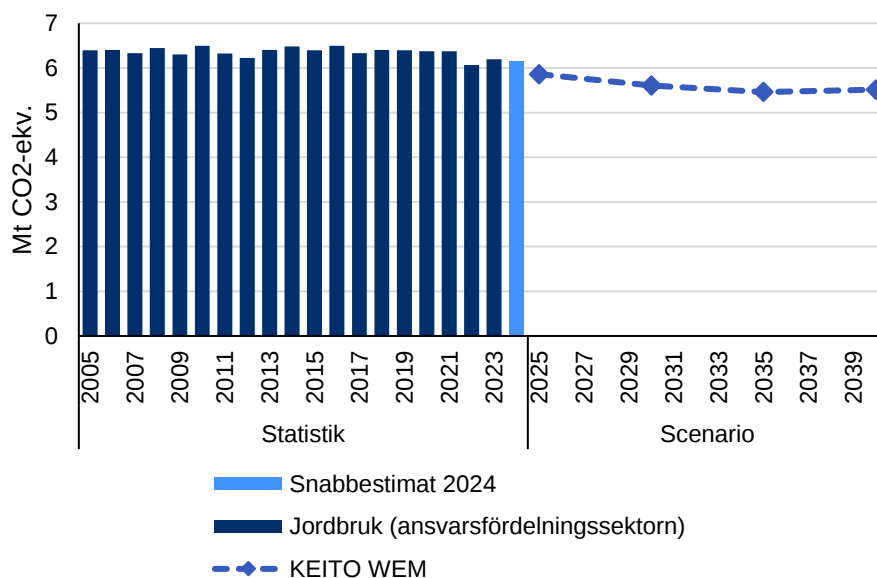
Inom LULUCF-sektorn kan betydande utsläppsminskningar uppnås genom att bromsa nedbrytningen av kollagren i torvmarker, genom att höja grundvattennivåerna och genom att minska röjningen av nya organogena åkrar. Jordbrukssektorn bör fokusera på att minska utsläppen från boskapens matsmältning, gödselhanteringen och användningen av kvävegödselmedel utan att minska den inhemska produktionen. Då kan utsläppsminskningar uppnås till exempel genom att göra ändringar i utfodringen av nötkreatur och använda fodertillsatser, behandla gödsel i biogasanläggningar, återvinna näringsämnen och precisera användningen av gödselmedel.

Figur 9. Fördelningen av utsläppen av växthusgaser från jordbruket mellan ansvarsfördelningssektorn (jordbruket och jordbrukets energianvändning) och markanvändningssektorn (LULUCF) år 2023



De utsläpp från jordbruket som räknas till ansvarsfördelningssektorn, exklusive utsläppen från energiförbrukningen, har varit relativt stabila under de senaste åren. År 2024 uppgick utsläppen från jordbruket till cirka 6,15 miljoner ton koldioxidekvivalenter, vilket var cirka 0,05 miljoner ton mindre än året innan (se Figur 10.) År 2022 var utsläppen exceptionellt låga på grund av lägre utsläpp från gödsling. År 2022 ledde det höga priset på gödselmedel till att användningen av dem minskade.

Figur 10. Jordbrukets utsläpp som räknas till ansvarsfördelningssektorn under 2005–2024 och uppskattad utsläppsutveckling som kan uppnås med nuvarande åtgärder 2025–2040. Uppgiften för 2024 baseras på ett snabbestimat från den 22 maj 2025.



Utsläppen av koldioxid från jordbruksmark rapporterad för markanvändningssektorn uppgick till cirka 9,4 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2023. Cirka tre fjärdedelar av de totala utsläppen från jordbruket är markrelaterade, om man förutom markanvändningssektorns koldioxidutsläpp även inkluderar jordbrukssektorns utsläpp av dikväveoxid. Av dessa utsläpp hänför sig i sin tur cirka tre fjärdedelar till organogena marker, det vill säga torvmarker. Forskning har visat att de effektivaste utsläppsminskade åtgärderna inom jordbruket är relaterade till just de organogena markerna, varför klimatplanen på medellång sikt typiskt har innehållit flera åtgärder som huvudsakligen gällt dessa. Dessa åtgärder minskar utsläppen från både ansvarsfördelnings- och markanvändningssektorn, och de ingår också i klimatplanen för markanvändningssektorn.

Nuvarande åtgärder

En del av åtgärderna i den klimatpolitiska plan på lång sikt som offentliggjordes 2022 har redan genomförts, men för en betydande andel av åtgärderna har det saknats tillräckliga incitament, inkl. finansiering. Åtgärder har genomförts i huvudsak med hjälp av åtgärder i den nationella strategiska planen för den gemensamma jordbrukspolitiken (Finlands GJP-plan 2023–2027). EU:s gemensamma jordbrukspolitik för 2023–2027 är uppbyggd kring tio centrala mål.

Dessa mål, som omfattar sociala, miljömässiga och ekonomiska aspekter, ligger till grund för varje EU-lands nationella strategiska plan. Ett av målen gäller klimatförändringarna. Finlands GJP-plan innehåller många åtgärder inriktade på att minska utsläppen av växthusgaser, att anpassa jordbruket till klimatförändringarna samt att öka och bevara markens kollager. Till dessa hör att förbättra åkrarnas vattenekonomi, förbättra jordbruksmarkernas struktur, använda mångsidig växtföljd och växttäckan, odla växter med djupa rötter, minska bearbetningen av jorden, öka mängden organiskt material i åkrarna, odla vall på torvåkrar, använda metoder för betesgång som binder maximal mängd kol och höja vattennivån på torvmarker. Flera klimatåtgärder inom jordbruket främjar både behärskandet av och anpassningen till klimatförändringarna. Det är emellertid varken möjligt eller ändamålsenligt att genomföra alla begränsnings- och anpassningsåtgärder inom jordbruket genom den gemensamma jordbrukspolitiken, det bör också vara möjligt att vidta andra EU-åtgärder eller nationella åtgärder.

I den klimatplan på medellång sikt som blev klar 2022 ingick följande utsläppsminskande åtgärder relaterade till förändringar av markanvändningen: begränsa röjningen av åkermark, begränsa omvandlingen av tidigare torvtäcker till jordbruksmark, genomföra beskogning av impediment och omvandla jordbruksmark till klimativänlig våtmark. Till åtgärderna relaterad till åkeranvändning hörde paludikultur på torvmark (våtmarksodling), ökning av kolinlagringen i åkrar på mineraljord, till exempel genom odling av vall i stället för ettåriga grödor och genom införande av metoder för precisionsodling. För att minska mjölkkor- nas metanutsläpp föreslogs användning av utfodringsmetoder.

Under beredningen diskuterades också sådana åtgärder som i framtiden sannolikt kommer att minska utsläppen av växthusgaser inom jordbruket men för vilka det inte var möjligt att beräkna utsläppspåverkan. Till dessa åtgärder hörde bland annat att förbättra åkrarnas fastighetsstruktur, att göra ändringar i boskapens åldersstruktur, att öka användningen av könssortering av sperma, att förbättra kolbindningen med olika jordförbättringsmedel, att åstadkomma en bättre efterlevnad av näringsrekommendationerna, att minska matsvinnet, att utveckla den offentliga upphandlingen, att utveckla koldioxidmarknaderna och att fördjupa samarbetet mellan livsmedelssystemets aktörer.

Tabell 5. Jordbruket – centrala politiska åtgärder som pågår

Politisk åtgärd	Verkställighetsläge
Den nationella strategiska planen för EU:s gemensamma jordbrukspolitik (Finlands GJP-plan 2023–2027)	De nationella lagar som gäller GJP-reformen trädde i kraft den 1 januari 2023, och Finlands GJP-plan började genomföras planmässigt och stegvis vid ingången av 2023. GJP-planen innehåller flera åtgärder som främjar behärsksningen av och anpassningen till klimatförändringar (se texten ovan). Finlands årliga prestationsrapport innehåller en översikt över genomförandet av planen.
Minska metanutsläppen från nötkreatur genom utfodringen	Det finns inget separat offentligt incitament för att främja detta, men det antas att saken kommer att gå framåt genom branschens egna åtgärder, EU:s ram för certifiering av permanenta kolupptag, kolinlagrande markanvändning och kollagring i produkter eller flexibilitetsmekanismen för distributionsskyldigheten. I slutet av 2024 slutfördes projektet Klimatsmarta utfodringslösningar inom mjölkproduktionen i Finland.
Höjning av grundvattennivån på torvåkrar och främjande av hållbar användning	GJP: miljöersättningar: torvåkrar med vall, investeringsstöd för reglerbar dränering och skötselstöd för hantering av avrinningsvatten inom ramen för miljöersättningar; icke-produktiva investeringar (klimatvänliga våtmarker), Färdplanen för användningen av torvåkrar blev klar i november 2024.

Främjande av biogasproduktion	Det nationella biogasprogrammet blev klart 2020. Arbetet med att genomföra de åtgärder som arbetsgruppen föreslagit har fortsatt. GJP-planen: investeringsstödet för jordbruk och företagsstödet för landsbygden. FoUI och investeringsstödet inom JSM:s försöksprogram för återvinning av näringsämnen. Pågående. Stödet är tillgängligt till 2027 för bearbetning av massor inom biogasproduktion, för produktion och produktutveckling av återvunna gödselpreparat, för logistik och servicelösningar när det gäller återvinning av näringsämnen samt för utveckling av och investeringar i produkter med hög förädlingsgrad. Dessutom kan anslagen användas för betalning av investeringar i näringsåtervinning och kolbindning, Stödet till biogasanläggningar för näringscirkulation infördes i mars 2024. För stödprogrammet finns sammanlagt 9 miljoner euro till förfogande för åren 2023–2026. Våren 2023 blev statsrådets VN TEAS-projekt Hållbar praxis i biogasproduktionens processkedjor (KEBIO) klart. Stödbeslut som fattats om fullmakt för energistöd under denna valperiod, inklusive 10 miljoner euro 2025.
Matkonsumtion, matsvinn och näringsrekommendationer	Uppdateringen av de nordiska näringsrekommendationerna blev klar i juni 2023 och de nationella rekommendationerna offentliggjordes i november 2024. Det nationella systemet för uppföljning av matsvinnet offentliggjordes 2021.

Basscenario för jordbrukssektorn

Jordbrukets basscenario uppdaterades våren 2024 (KEITO-projektet). Utsläppen från jordbrukssektorn kommer att minska från 2022 till 2025 i takt med att antalet djur minskar och användningen av vall- och våtmarksodling på torvåkrar ökar. Enligt basscenariot förväntas de totala utsläppen från jordbrukssektorn minska med 0,5 miljoner ton koldioxidekvivalenter fram till 2030 jämfört med nivån 2022. Därefter förväntas utsläppen från jordbrukssektorn ligga kvar på 5,5–5,6 miljoner ton fram till 2055, eftersom det i scenariot antas att antalet djur kommer att förbli detsamma som 2025 eller att minska långsamt. Arealen för åtgärder inriktade på torvåkrar kommer inte heller att öka efter 2035. I detta sammanhang är det värt att notera att basscenariot bland annat omfattar målarealer som sannolikt inte kommer att uppnås baserat på aktuella data och nuvarande åtgärder. Antalet nötkreatur kommer att minska en aning, vilket innebär att utsläppen från gödselhantering och gödselspridning kommer att minska med cirka 0,05 miljoner ton till 2030 och med cirka 0,16 miljoner ton till 2055. Utsläppen av dikväveoxid från marken förväntas minska med cirka 0,29 miljoner ton koldioxidekvivalenter till 2035, varefter de kommer att ligga kvar på samma nivå fram till 2055.

5.3 Separat uppvärmning av byggnader

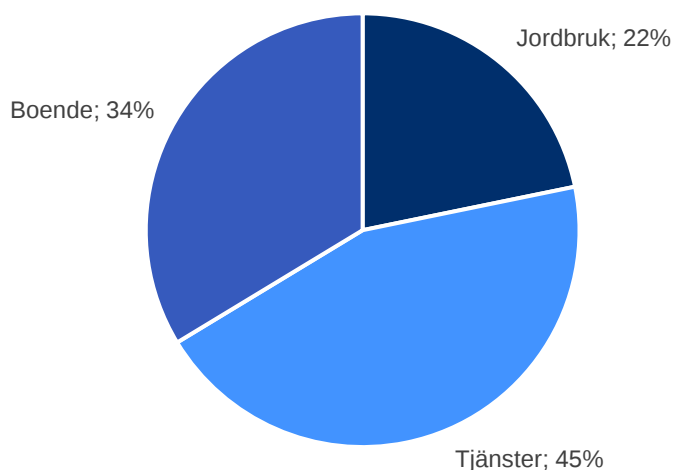
Utsläppen från den separata uppvärmningen av byggnader beror på utsläpp från fastighetsspecifik användning av uppvärmningsbränslen i bostadshus, affärs- och servicebyggnader och offentliga byggnader samt produktionsbyggnader och torkar i jordbruket. Största delen av bränslena består av lätt brännolja, men en aning utsläpp uppstår vid separat uppvärmning med torv, naturgas och tung brännolja. Dessutom räknas utsläppen av metan och dikväveoxid från småskalig vedeldning hit.

Utsläppsutvecklingen

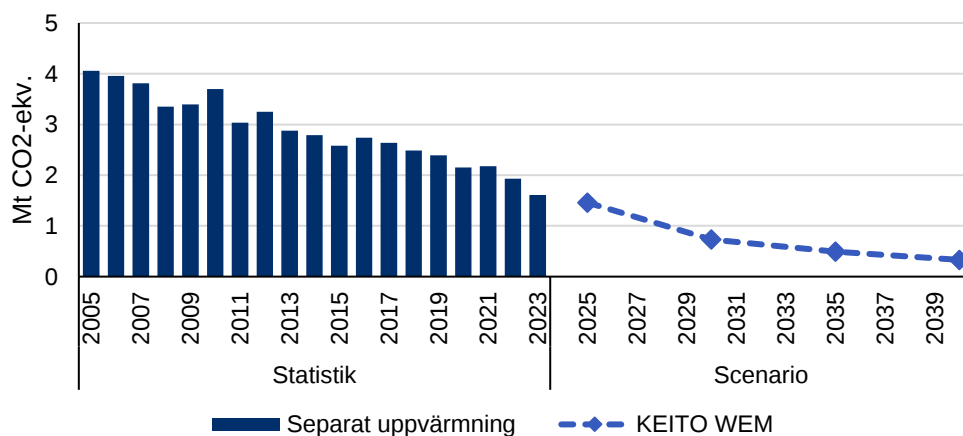
Utsläppen från den separata uppvärmningen av byggnader har uppvisat en sjunkande trend under de senaste åren, men det förekommer en årlig variation bland annat till följd av variationer i uppvärmningsbehovet. Den sjunkande trenden för den separata uppvärmningen beror på att uppvärmningen med olja

minskar och byggnadernas energieffektivitet förbättras. Största delen av utsläppen från den separata uppvärmningen beror på oljeuppvärmning. År 2023 uppgick utsläppen från separat uppvärmning till 1,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Av utsläppen från separat uppvärmning 2023 stod bostadshusen för 34 %, affärs- och servicebyggnaderna för 45 % och jordbruket för 22 % (Figur 11). Utsläppen från separat uppvärmning av byggnader har minskat med 56 % jämfört med nivån 2005 (Figur 12).

Figur 11. Fördelningen av utsläppen från separat uppvärmning av byggnader 2023.



Figur 12. Utsläppen av växthusgaser från separat uppvärmning av byggnader 2005–2023 och uppskattningar av utsläppsutvecklingen 2025–2040 med nuvarande åtgärder.



Nuvarande åtgärder

I basscenariot förväntas utsläppen minska i takt med att byggnadsbeståndet förnyas, byggnader renoveras och uppvärmningssystem ändras. Skyldigheten att distribuera biobrännolja och övergången från oljeuppvärmning till andra uppvärmningsformer har betydande effekter på utsläppen. Enligt basscenariot kommer utsläppen från separat uppvärmning av bostadshus och kommersiella byggnader att minska till 0,7 miljoner ton koldioxidekvivalenter fram till 2030.

Inom oljebranschen har man med staten ingått avtalet Höylä IV, ett avtal som gäller energieffektivitet i distributionen av flytande uppvärmningsbränslen och som syftar till att förbättra energieffektiviteten i byggnader som värms upp med olja och att främja användningen av förnybar energi vid oljeuppvärmning. Avtalet omfattar åren 2017–2025.

Understöd har införts för att uppmuntra ägare av bostadsfastigheter att avstå från oljeuppvärmning. Sommaren 2022 utvidgades stödsystemet för småhus till att också omfatta övergång från uppvärmning med naturgas. Understödet för att avstå från oljeuppvärmning har i hög grad aktiverat hushållen. När de som före utgången av 2024 fått ett positivt beslut genomför ändringen av uppvärmningssättet uppskattas det påverka de årliga utsläppen med cirka 0,14 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Före utgången av 2024 har cirka 30 000 fastigheter beviljats understöd. Totalt 111 miljoner euro har beviljats. Riksdagen har inte anvisat några nya anslag för understödet efter 2023. Målet är att understöden från och med 2026 ska beviljas genom den nya sociala klimatfonden. Hushålls-avdraget i inkomstbeskattningen är en alternativ stödform för småhusägare som planerar att förnya uppvärmningssystemet.

Avvecklingen av oljeuppvärmning i byggnader som ägs av kommuner och övergången till andra uppvärmningsformer har påskyndats genom stöd sedan oktober 2020. I budgeten för 2023 ombudgeterades ett anslag på 10,86 miljoner euro för stödet, och med detta eftersträvades en årlig utsläppsminskning på cirka 11 kiloton koldioxidekvivalenter. Under 2020–2024 meddelades sammanlagt 174 stödbeslut till ett belopp på sammanlagt 17 miljoner euro. Enligt uppgifter från hösten 2025 kan detta stöd beviljas till sommaren 2026.

Man har också strävat efter att minska utsläppen från bostadshus med energi-understöd för bostadshus, som beviljats för projekt som avsevärt förbättrar

energieffektiviteten till en nivå som är bättre än normnivån. Det senaste anslaget var 98,67 miljoner euro år 2023, och hela beloppet har använts. Den uppskattade effekten på de årliga utsläppen är cirka 0,16 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Effekten omfattar utsläppen från alla bostadshus, inte enbart oljeuppvärmda fastigheter. En del av utsläppsminskningen sker alltså inom utsläppshandelssektorn.

Under 2022–2024 beviljades ett förhöjt hushållsavdrag till hushåll som gjorde energirenoveringar och avstod från fossil olja och naturgas. År 2022 fick cirka 10 000 hushåll stödet.

Dessutom är det möjligt att få nationell och regional finansiering för energieffektivitetsåtgärder i byggnader genom Europeiska regionala utvecklingsfonden (Eruf). Regional finansiering riktas särskilt till östra och norra Finland.

Som nämns i kapitel 2.2.3 inleds handeln med utsläppsrätter för distribution av fossila bränslen (ETS2) i Finland. Detta kommer att påverka utvecklingen av utsläppsminskningen inom separat uppvärmning, vilket har beaktats i basscenariot i denna plan.

Tabell 6. Uppvärmning av byggnader – centrala nationella politiska åtgärder som pågår

Politisk åtgärd	Verkställighetsläge
Understöd för att avstå från olje- och gasuppvärmning av bostadsfastigheter	Stödsystemet för småhus startade i september 2020 och utvidgades i april 2022 till att omfatta även uppvärmning med naturgas. Anslagen under 2020–2023 var totalt 143,94 miljoner euro. I tilläggsbudgeten ingår ett beslut om att stödet fortsättningsvis får sökas, inom ramen för det återstående anslaget.

Stöd för utfasning av uppvärmning med fossil olja och gas i byggnader som ägs av kommuner, församlingar och föreningar	Övergången till andra uppvärmningsformer i byggnader som ägs av kommuner, församlingar och föreningar stöddes med 17 miljoner euro (från och med 2020). I tilläggsbudgeten ingår ett beslut om att kommuner får ansöka om stödet inom ramen för de återstående anslagen.
Energiunderstöd för bostadshus för att förbättra energieffektiviteten och minska utsläppen	Under 2020–2023 fanns 244,4 miljoner euro tillgängliga för energiunderstöden.
Förhöjt hushållsavgift vid slopande av oljeuppvärmning	Under 2022–2027 är det förhöjda avdraget högst 3 500 euro (för arbetsets andel). Ersättningsprocenten höjdes från 40 % till 60 %.
Skyldigheten att distribuera biobränsle	Bioandelen i lätt eldningsolja 3 % år 2021, mål 10 % år 2028 (418/2019).

5.4 Arbetsmaskiner

Till arbetsmaskiner räknas utrustning för mycket olika ändamål, allt från tunga grävmaskiner, vägskrapor och jord- och skogsbruksmaskiner till truckar, fyrhjulingar och gräsklippare. Arbetsmaskiner används inom många olika sektorer och i olika driftsmiljöer. Utsläppen från arbetsmaskinerna varierar från år till år beroende på bland annat konjunkturerna inom industrin och byggbranschen. Största delen av Finlands växthusgasutsläpp från arbetsmaskiner härstammar från dieseldrivna arbetsmaskiner. Maskinernas ålder varierar avsevärt. Antalet

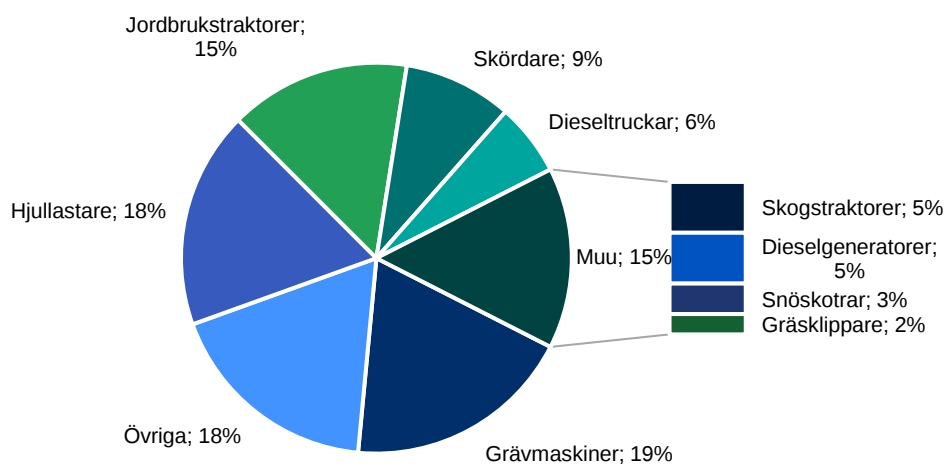
gamla arbetsmaskiner i bruk är stort. Arbetsmaskinerna med hög nyttjandegrad är klart nyare än de med låg nyttjandegrad. De första registreringarna av arbetsmaskiner som drivs med alternativa drivkrafter har ökat de senaste åren, men övergången till arbetsmaskiner utan utsläpp och med små utsläpp har gått relativt långsamt.

Största delen av arbetsmaskinernas miljöpåverkan uppkommer under själva användningen, och hur stor påverkan är beror i synnerhet på utrustningens egenskaper, men också på kör- eller driftsättet samt planeringen av arbetsmomenten. Under användningen av arbetsmaskinerna är det utsläppen av koldioxid och hälsoskadliga avgaser som påverkar miljön mest. Utsläppen av avgaser från en arbetsmaskin är oftast mycket större än utsläppen från en personbil.

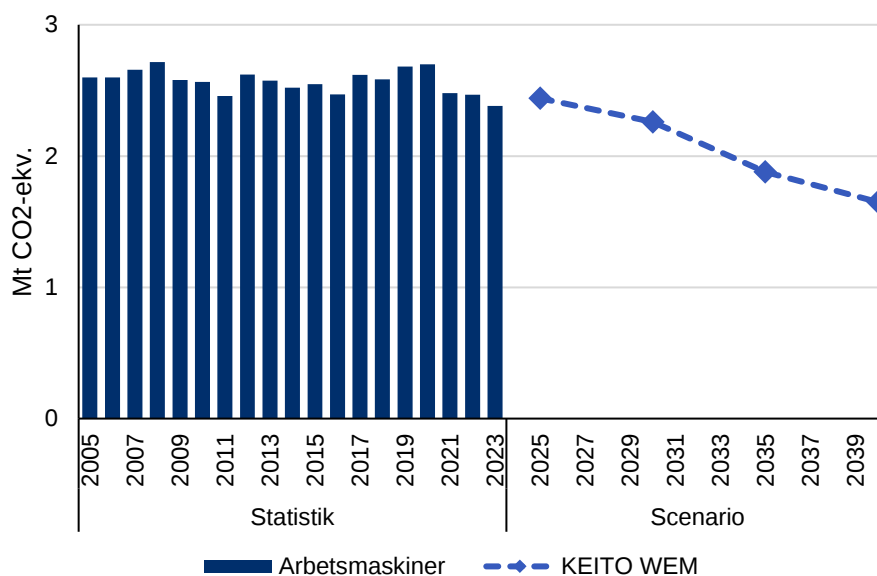
Utsläppsutvecklingen

År 2023 uppgick växthusgasutsläppen från arbetsmaskiner till 2,4 miljoner ton koldioxidekvivalenter, vilket utgör cirka 6 % av Finlands totala utsläpp och 9 % av ansvarsfördelningssektorns utsläpp. Utsläppen från arbetsmaskiner har förblivit på i stort sett samma nivå under de senaste åren (Figur 14). Av utsläppen härstammade 46 % från industrin, 12 % från servicesektorn, 35 % från jord- och skogsbruket och 7 % från hushållen.

Figur 13. Fördelningen av växthusgasutsläppen från arbetsmaskiner 2023.



Figur 14. Utsläpp från arbetsmaskiner 2005–2023 och uppskattad utsläppsutveckling enligt basscenariot. Uppgiften för 2024 är ett snabbestimat.



Nuvarande åtgärder

I den föregående klimatpolitiska planen på medellång sikt bedömdes att de nya politiska åtgärderna för arbetsmaskiner kommer att minska utsläppen från ansvarsfördelningssektorn med 0,5 miljoner ton koldioxidekvivalenter fram till 2030. Den viktigaste enskilda åtgärden med tanke på minskningen av växthusgasutsläppen var att öka bioandelen i lätt brännolja till 30 % fram till 2030. Den regeringsproposition som bereddes för riksdagen under föregående regeringsperiod förföll, och därför har denna åtgärd inte genomförts. Handeln på EU-nivå med utsläppsrätter för distribution av fossila bränslen gick framåt, och beredningen av det nationella genomförandet av den har påbörjats. Denna utsläppshandel gäller även bränslen som används i arbetsmaskiner. Genomförandet av Green del-avtalen och utbildningspaketen om utsläppssnåla arbetsmaskiner har framskridit. Ansträngningar har gjorts för att främja utvecklingen av regelverket på EU-nivå.

När det gäller distributionsskyldigheten i fråga om bioandelen i lätt brännolja tillämpas lagen om främjande av användningen av biobrännolja (418/2019), enligt vilken bioandelen i lätt brännolja ska vara 3 % år 2021 och därefter stiga så att den är 10 % år 2028. Dessutom stöds konvertering av traktorer till biogasdrift som miljöinvestering via investeringsstödet för jordbruket.

Som nämns i kapitel 2.2.3 inleds handeln med utsläppsrätter för distribution av fossila bränslen (ETS2) i Finland. Detta kommer att påverka utvecklingen av utsläppsminskningarna för arbetsmaskiner, vilket har beaktats i basscenariot i denna plan. Utsläppsutvecklingen kan också påverkas genom bränslebeskattningen.

För att öka andelen helt eldrivna och andra utsläppssnåla arbetsmaskiner har miljöministeriet och Tekniska Handelsförbundet rf i oktober 2019 ingått ett Green deal-avtal för arbetsmaskinsbranschen. Genom frivilliga åtaganden enligt avtalet vill branschaktörerna öka utbudet av helt eldrivna och andra utsläppssnåla arbetsmaskiner och uppmuntra till en mer omfattande användning av dem. Enligt halvtidsutvärderingen 2023 har målen för 2022 nästan uppnåtts. Enligt utvärderingen skulle avtalets verkningsfullhet kunna förbättras om fler företag anslöt sig till avtalet och målen höjdes.

Målet med Green deal-avtalet för utsläppsfria arbetsplatser och hållbar upphandling är att fossila bränslen inte ska användas efter 2025 på de deltagande kommunernas och Senatfastigheters byggarbetsplatser. Dessutom ska minst 50 % av alla arbetsmaskiner som används på arbetsplatserna och av arbetsplatsernas transporter senast 2030 drivas med el, biogas eller väte. Enligt den halvtidsutvärdering som publicerades 2024 har delmålen i avtalet nästan helt uppnåtts.

Ett utbildningspaket om utsläppssnåla arbetsmaskiner togs fram 2021 i anknytning till Green deal-avtalen. Utbildningen stöder minskningen av utsläppen från arbetsmaskiner och riktar sig till användare av arbetsmaskiner, entreprenörer, underentreprenörer, arbetsplatsövervakare och offentliga upphandlare. Utbildningspaketet utvecklades och började införas i praktiken genom ett projekt som genomfördes 2022 och 2023. Projektet ökade avsevärt användningen av utbildningen. Utbildningen upprätthålls genom ett projekt 2024–2025.

Insatser för att främja minskningar av utsläppen från arbetsmaskiner pågår också på EU-nivå, bland annat utvecklas lagstiftningen.

Beräkningen av utsläppen från tunga arbetsmaskiner utvecklas som en del av LIIKE-projektet, som genomförs vid Statistikcentralen. Inom ramen för ACE-projektet (EU LIFE) utreds tillsammans med intressentgrupper möjligheterna att minska utsläppen från tunga maskiner.

Tabell 7. Arbetsmaskiner – centrala politiska åtgärder som pågår

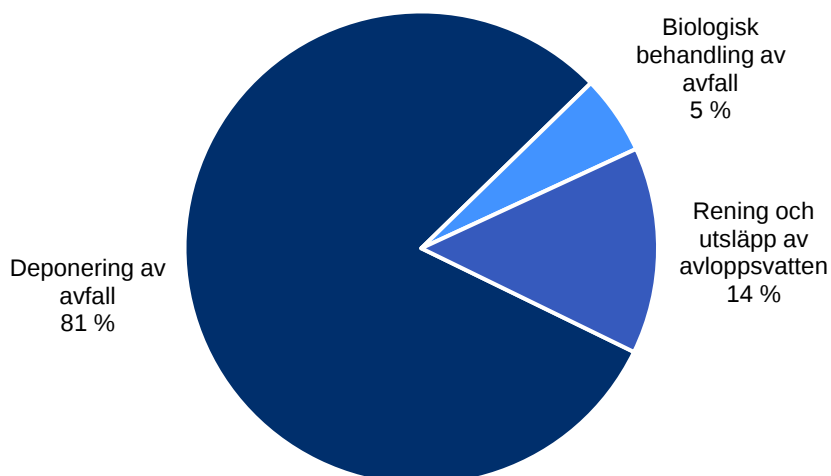
Politisk åtgärd	Verkställighetsläge
Distributionsskyldigheten i fråga om lätt brännolja	Lagen om främjande av användningen av biobrännolja (418/2019) föreskriver att bioandelen i lätt brännolja ska vara 3 % år 2021 och därefter stiga så att den är 10 % år 2028.
Beskattning	Enligt lagen om punktskatt på flytande bränslen (1472/1994) är skattenivån för svavelfri lätt brännolja som används i arbetsmaskiner 27,58 cent/l för lätt brännolja och 71,77 cent/l för motorbensin.
Green deal-avtalet om utsläppsfria arbetsplatser och arbetsmaskinbranschens Green deal-avtal samt utbildningspaketet om utsläppssnåla arbetsmaskiner	Green deal-avtalen i arbetsmaskinbranschen (2019) och på arbetsplatser (2020), halvtidsutvärderingar 2023 och 2024. Ett utbildningspaket om utsläppssnåla arbetsmaskiner har tagits fram och utvecklats, och intressentgrupper har informerats om det. Utbildningspaketet upprätthålls genom projektfinansiering åtminstone till slutet av 2025.
Konvertering av traktorer till biogasdrift och stöd för anskaffning av arbetsmaskiner	Konvertering av traktorer till biogasdrift stöds som miljöinvestering via investeringsstödet för jordbruket. Hittills har inga investeringsstöd använts.
Utveckling av regleringen på EU-nivå	Möjligheterna att på EU-nivå utveckla ett regelverk som skulle minska utsläppen från arbetsmaskiner granskades i en utredning vars resultat publicerades 2024.

5.5 Avfallshantering och avfallsförbränning

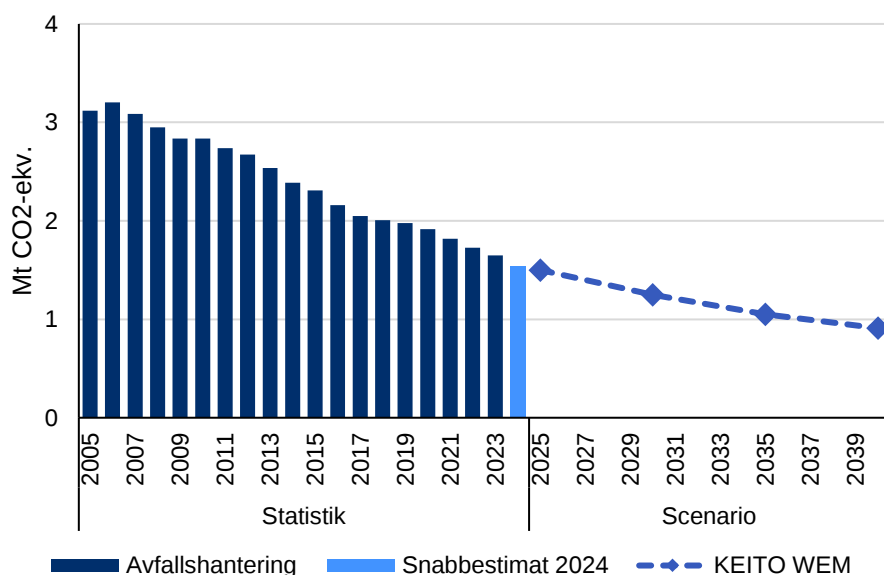
Utsläppsutvecklingen

År 2023 uppgick växthusgasutsläppen från avfallshanteringen till 1,6 miljoner ton koldioxidekvivalenter och enligt snabbestimatet till 1,5 miljoner ton år 2024 (Figur 16). Detta utgör cirka 6 % av utsläppen från Finlands ansvarsfördelningssektor. Utsläppen från avfallshanteringen har minskat i jämn takt sedan 1990-talet. Sedan 2005 har utsläppen minskat med 51 %. Den metan som bildas på avstjälningsplatserna är den största utsläppskällan inom avfallshanteringen. Andra utsläppskällor är biologisk behandling av avfall, det vill säga kompostering och rötning, samt rening av avloppsvatten (Figur 15).

Figur 15. Fördelningen av växthusgasutsläppen från avfallshantering 2023.

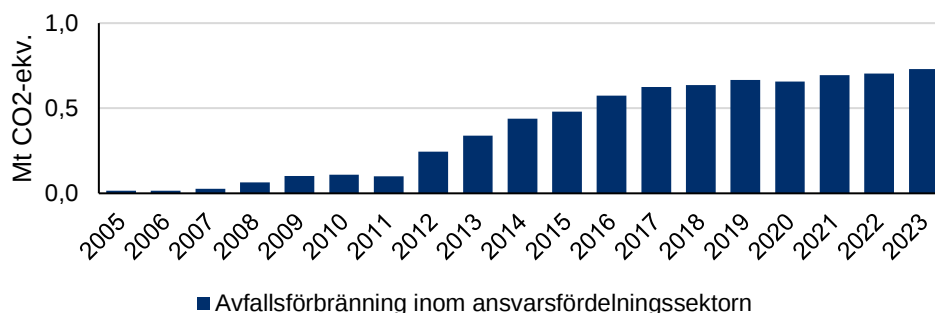


Figur 16. Utvecklingen av utsläppen från avfallshanteringen 2005–2023 samt en uppskattning av utsläppsutvecklingen 2024–2040 enligt basscenariot. Uppgiften för 2024 är ett snabbestimat. I figuren ingår inte växthusgasutsläppen från avfallsförbränning.



Utsläppen från energianvändningen av avfall, det vill säga utsläppen från avfallsförbränningen, rapporteras som energirelaterade utsläpp, och de ingår alltså inte i de ovan angivna utsläppen från avfallshanteringen. Till ansvarsfördelningssektorn räknas utsläppen från anläggningar som förbränner huvudsakligen kommunalt avfall, medan utsläppen från samförbränningsanläggningar räknas till utsläppshandelssektorn. Utsläppen från avfallsförbränning inom ansvarsfördelningssektorn har ökat avsevärt sedan 2005 (Figur 17). Ökningen beror på att energianvändningen av kommunalt avfall och annat avfall har ökat. Av det kommunala avfall som uppkom 2023 utnyttjades cirka 55 % som energi, medan bara cirka 17 % av det kommunala avfallet förbrändes 2008.

Figur 17. Utvecklingen av utsläppen från avfallsförbränning inom ansvarsfördelningssektorn 2005–2023.



Nuvarande åtgärder

I den föregående klimatpolitiska planen på medellång sikt bedömdes att de politiska åtgärder som gällde avfallshanteringen skulle minska utsläppen från ansvarsfördelningssektorn med 0,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter fram till 2030. Till åtgärderna i planen hörde beredning av ett frivilligt avtal (Green deal) för förbränningen av kommunalt avfall som tar hänsyn till hela avfallsvärdekedjan och ett pilotprojekt som gällde teknik för avskiljning och utnyttjande av koldioxid (CCS/CCSU) i avfallsförbränningsanläggningar. År 2023 beslutades att förhandlingarna om ett Green deal-avtal för avfallsförbränningen avslutas, eftersom det ansågs att de eftersträlvade målen inte kunde uppnås genom avtalet. Flera bolag har pilottestat teknik för avskiljning och utnyttjande av koldioxid vid avfallsförbränning.

Många avfallsförbränningsanläggningar har också meddelat att de planerar avskiljning av koldioxid (CCS) vid sina anläggningar. Beroende på anläggning är avsikten att antingen transportera det koldioxid som avskilts för lagring utomlands eller utnyttja det i produktionen av bränsle eller någon annan produkt (Carbon capture and utilisation, CCU). Om denna utveckling genomfördes i stor skala kunde utsläppen från avfallsförbränningen minska i framtiden, men det är fortfarande svårt att uppskatta konkreta utsläppsminskningar.

Importen av avfall för förbränning har ökat betydligt. Från 2022 till 2023 nästan fördubblades avfallsimporten. År 2024 fortsatte avfallsimporten att öka; cirka 470 000 ton importerades då. Ökningen berodde främst på den ökade importen av avfallsbaserade bränslen. Importen av avfallsbaserade bränslen nästan fördubblades från 2023 till 2024. Siffrorna för 2024 är estimerade och de slutliga siffrorna för 2024 kommer att finnas tillgängliga i slutet av 2025.

Det förväntas att Europeiska kommissionen 2026 föreslår att avfallsförbränningsanläggningar som förbränner kommunalt avfall ska inkluderas i EU:s utsläppshandelssystem 2028. För att förbereda sig för detta började avfallsförbränningsanläggningarna i början av 2024 kontrollera och rapportera sina utsläpp av växthusgaser i enlighet med lagstiftningen om utsläppshandeln.

Sedan 2005 har avstjälningsplatsernas metanutsläpp minskat mest, då deponeringen av organiskt avfall har minskats så att kommunalt avfall eller annat

organiskt avfall i praktiken inte längre deponeras på avstjälningsplatser. Deponeringen av kommunalt avfall på avstjälningsplatser har ersatts nästan helt av återvinning av och energiutvinning ur avfallet. Utsläppen har också minskat genom tillvaratagande av deponigas. Utsläppen förväntas fortsätta att minska under den närmaste framtiden, då förordningen från 2016 om att begränsa deponering av organiskt avfall på avstjälningsplatser ytterligare minskar utsläppen av växthusgaser på avstjälningsplatserna och gasbildningen på gamla avstjälningsplatser samtidigt minskar. Metanutsläppen vid rötning har ökat något till följd av att rötning används i större omfattning, medan växthusgasutsläppen från kompostering i motsvarande mån har minskat till följd av att komposteringen minskat. Utvecklingen av utsläppen vid rening av avloppsvatten har varit relativt stabil, och utsläppen förväntas bibehållas på mer eller mindre samma nivå.

Avfallslagstiftningen reviderades i huvudsak 2021. Ett centralt mål med revideringen var att minska mängden avfall och öka återanvändning och återvinning. Skyldigheten att ordna separat insamling av avfall skärptes, och syftet med detta är att alltmer kommunalt avfall, förpackningsavfall samt bygg- och rivningsavfall ska återvinnas i stället för förbrännas. Den år 2022 uppdaterade riksomfattande avfallsplanen syftar till att i allt högre grad förhindra uppkomsten av avfall. Målet är också att, tillsammans med ändringar i lagstiftningen, höja återvinningsgraden. Dessa politiska åtgärder kommer indirekt och på längre sikt att minska växthusgasutsläppen från avfallssektorn, men deras utsläppsminskande potential är svår att bedöma.

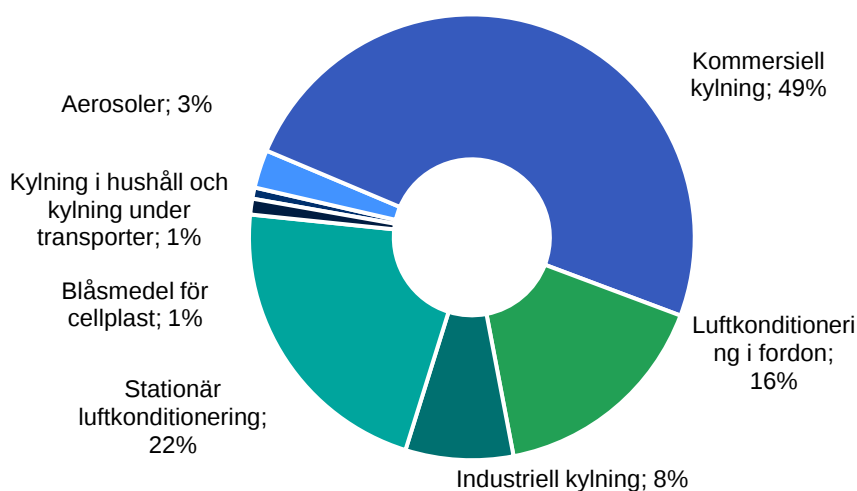
Enligt basscenariot kommer utsläppen från avfallshanteringen att minska med cirka 60 % till 2030 jämfört med 2005 års nivå. Hur utsläppen från avfallsförbränningen kommer att utvecklas är osäkert.

5.6 F-gaser

Utsläppsutvecklingen

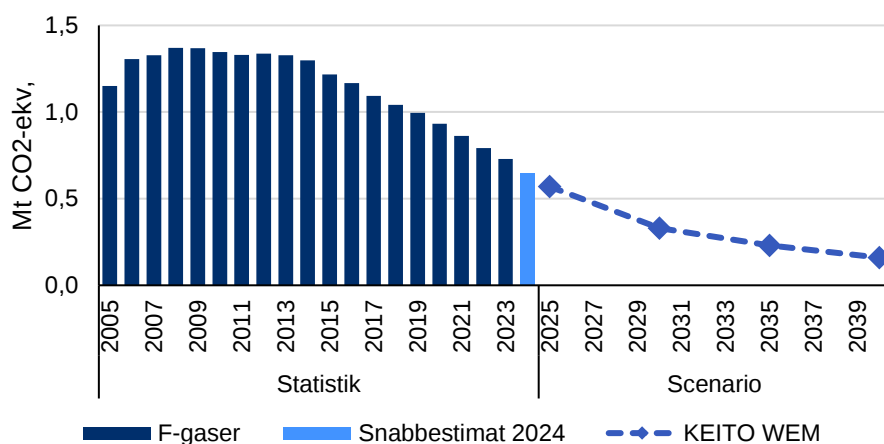
De utsläpp som beror på användningen av fluorerade växthusgaser, det vill säga F-gaser, ökade från 1990-talet fram till 2008, men därefter slutade de öka och under de senaste åren har utsläppskurvan pekat nedåt (Figur 20

Figur 18. Fördelningen av F-gasutsläppen 2024.



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

Figur 19. Utsläppen av F-gaser 2005–2024 samt en uppskattning av utsläppsutvecklingen 2025–2040 med nuvarande åtgärder. Uppgiften för 2024 är ett snabbestimat.



Nuvarande åtgärder

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

En del av F-gaserna är s.k. PFAS-föreningar (per- och polyfluorerade alkylföreningar), för vilkas produktion, utsläppande på marknaden och användning det har föreslagits en begränsning enligt EU:s REACH-förordning, (EG) nr 1907/2006. Det är inte ännu känt vad begränsningen kommer att gå ut på och när den träder i kraft. Om begränsningen genomförs i föreslagen form bedöms den minska utsläppen avsevärt.

I den offentliga sektorns upphandlingar strävar man efter att undvika anläggningar som innehåller F-gaser. Som styrmetod används de kriterier för offentliga upphandlingar som utarbetats om alternativ till HFC-föreningar. Informationen om och införandet av kriterierna pågår.

Införandet av alternativ teknik främjas genom 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 effektivisera tillverkataget. För att främja detta har Finlands miljöcentral publicerat en rapport om mängden F-gaser och ämnen som bryter ned ozonskiktet och som finns lagrade i anläggningar och produkter.

Den nya F-gasförordningen trädde i kraft den 11 mars 2024. Genom de åtgärder som föreskrivs i förordningen kommer utsläppandet av jungfruliga HFC-föreningar på marknaden att upphöra senast 2050. Genom stegvisa utrustnings- och produktspecifika förbud begränsas marknadsintroduktionen av nya produkter baserade på F-gaser med ett högt GWP-värde när alternativa, energieffektiva tekniker finns tillgängliga. Direktivet trädde i kraft 2006. Det begränsade den globala uppvärmningspotentialen (GWP) för köldmedier i luftkonditioneringssystem i nya personbilar och lätta paketbilar (fordonskategorierna M1 och N1) till 150 från och med den 1 januari 2011. Sedan ingången av 2017 har kravet gällt alla personbilar och små paketbilar som släppts ut på marknaden i EU.

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

Tabell 8. F-gaser – centrala politiska åtgärder som pågår

Politisk åtgärd	Verkställighetsläge
EU:s F-gasförordning (EU) 2024/573	Den nya F-gasförordningen trädde i kraft 2024, och genom åtgärderna i den ska utsläppandet på marknaden av jungfruliga HFC-föreningar upphöra senast 2050. Genom stegvisa utrustnings- och produktspecifika förbud begränsas marknadsintroduktionen av nya produkter baserade på F-gaser med ett högt GWP-värde.
EU:s MAC-direktiv om utsläpp från luft-	Direktivet trädde i kraft 2006. Direktivet begränsade den globala uppvärmningspotentialen (GWP) för köldmedier i luftkonditioneringssystem i nya personbilar och lätta paketbilar (fordonskategorierna M1 och N1) till 150 från och med den 1 januari 2011. Sedan ingången av 2017

konditioneringssystem i motorfordon, 2006/40/EG	har kravet gällt alla personbilar och små paketbilar som släpps ut på marknaden i EU.
Hanteringen och tillvaratagandet av lagrade F-gaser i anläggningar och produkter effektiviseras	Finlands miljöcentral har publicerat en rapport om mängden F-gaser och ämnen som bryter ned ozonskiktet och som finns lagrade i utrustning och produkter.
Offentliga sektorns upphandlingar	Som styrmetod används de kriterier om alternativ till HFC-föreningar som utarbetats för offentliga upphandlingar. Informationen om och införandet av kriterierna pågår.
Införande av alternativ teknik genom utbildning och information	Finlands miljöcentral har effektiviserat informationen och styrningen i fråga om alternativa ämnen.

5.7 Industri

Utsläppsutvecklingen

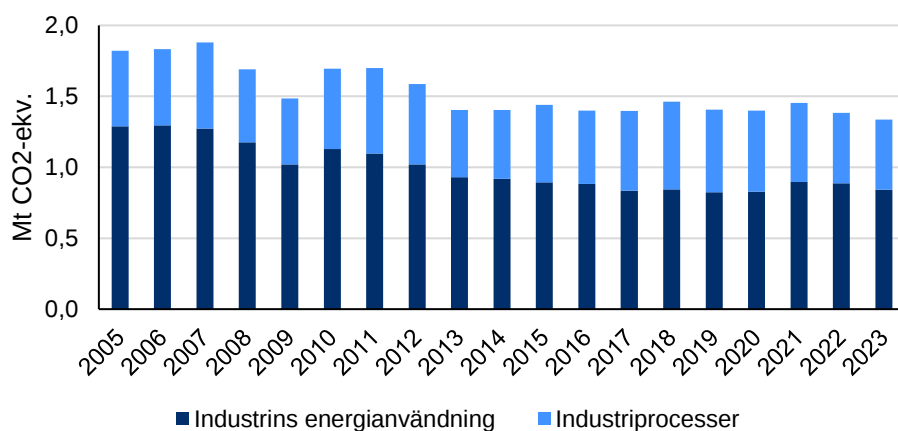
Inom industrin uppkommer utsläpp av växthusgaser både vid energianvändning och i dess processer. De energibaserade utsläppen och processutsläppen

från industrin omfattas till största delen av utsläppshandeln. I utsläppshandels-systemet ingår kraftverk och andra förbränningsanläggningar, oljeraffinaderier, koksverk, gjuterier och stålverk samt anläggningar inom cement-, glas-, kalk-, tegel-, keramik-, pappers- och kartongindustrin, om de överskrider en viss kapacitetsgräns. Utsläppshandelns omfattning utvidgades 2013 då koldioxid som härrör från produktion av vissa petrokemikalier och dikväveoxid från produktionen av salpetersyra inkluderades i systemet. Utsläppen från industrins arbetsmaskiner räknas till ansvarsfördelningssektorn, och de behandlas i kapitel 5.4.4 tillsammans med utsläppen från andra arbetsmaskiner. De utsläpp som beror på användning av F-gaser inom industrin behandlas i kapitel 5.3.6.

Av de totala utsläppen inom industrin (cirka 7,9 miljoner ton koldioxidekvivalenter, exklusive F-gaserna) år 2023 räknas cirka 1,2 miljoner ton till ansvarsfördelningssektorn, när även de bränslebaserade utsläppen från pannanläggningar som betjänar industrin inkluderas, dock inte utsläppen från arbetsmaskiner eller avfall som förbränns i avfallskraftverk. Av utsläppen från industrins ansvarsfördelningssektor år 2023 härrörde 0,8 miljoner ton från bränsleanvändning och 0,4 miljoner ton från industriella processer. Största delen av processutsläppen härrörde från tillverkning av kemikalier och kemiska produkter. En knapp femtedel av industrins energibaserade utsläpp som räknas till ansvarsfördelningssektorn består av utsläpp av N_2O och CH_4 från anläggningar som omfattas av utsläppshandeln, och dessa utsläpp härrör mestadels från förbränning av fossila och träbaserade bränslen i fluidiserande bäddpannor.

Över 80 % av alla utsläpp från bränsleanvändningen och över 90 % av processutsläppen inom industrin omfattas av utsläppshandeln. Endast 13–14 % av industrins utsläpp uppkommer inom ansvarsfördelningssektorn. Andelen har blivit något större under årens lopp, eftersom industrins utsläpp inom utsläppshandelssektorn har minskat, till skillnad från inom ansvarsfördelningssektorn, där de har legat kvar på ungefär samma nivå under de senaste tio åren (Figur 20).

Figur 20. Industrins utsläpp som räknas till ansvarsfördelningssektorn 2005–2023. Källa: Statistikcentralen.



Nuvarande åtgärder

För att påverka de utsläpp från industrianläggningar som inte omfattas av utsläppshandeln används energibesiktning, åtgärder för att höja energieffektiviteten, energistöd och distributionsskyldigheten i fråga om lätt brännolja. Energi-besiktningen gäller transport- och uppvärmningsbränslen samt el. För biodrivmedlen är energiskatten lägre. Bränsleskatten består av en energi- och en koldioxidkomponent.

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

Energieffektivitetslagen (1429/2014) ålägger stora företag att göra en energibesiktning av företaget med fyra års mellanrum. För små och medelstora företag har ett system med frivilliga energibesiktningar tagits fram. Energibesiktningarna är övergripande objektspecifika kartläggningar av energiförbrukningen och energibesparingsmöjligheterna. De genomförs och rapporteras enligt särskilda anvisningar. Arbets- och näringsministeriet stöder frivillig energibesiktningssamverksamhet i små och medelstora företag samt kommuner. Motiva Oy ansvarar för alla praktiska uppgifter i samband med besiktningarna.

Det uppskattas att de energibesiktningar som stöds kommer att minska utsläppen med 0,14 miljoner ton koldioxid år 2025 och att de kommer att minska till

0,06 miljoner ton år 2040. Utsläppsminskningarna sker huvudsakligen inom utsläppshandelssektorn, eftersom största delen av energibesparingen beror på minskad användning av elektricitet och värme.

Energieffektivitetsavtalen är en metod som staten och branscherna tillsammans valt för att fullgöra Finlands internationella skyldigheter när det gäller energieffektivitet. I slutet av 2023 omfattades 334 industriföretag och deras 827 verksamhetsställen av industrins avtalsverksamhet. Industriföretagen har effektiviserat sin årliga energianvändning genom 4 386 individuella effektiviseringsåtgärder, totalt 9 TWh, under 2017–2023. Energibesparingar har uppnåtts både inom användning av bränslen och inom värme- och elförbrukning. Endast en marginell andel av utsläppsminskningseffekten räknades till ansvarsfördelningssektorn. Detta beror på att en stor del av industrin redan i sig omfattas av utsläppshandeln, liksom el- och värmeproduktionen, som minskar tack vare effektiviseringsåtgärder.

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. Ett viktigt syfte med stödet är att minska de tekniska och ekonomiska riskerna förknippade med särskilt ny teknik. Investeringsstöd för ny energiteknik och stora demonstrationsprojekt har beviljats projekt på mer än 5 miljoner euro som utvecklar framtida energilösningar som främjar uppnåendet av de nationella målen och EU-målen för 2030. Projekt på mindre än 5 miljoner euro beviljas stöd för godtagbara investeringskostnader av Business Finland. Stöden för större projekt beviljas av arbets- och näringsministeriet. År 2024 beviljades totalt 101,8 miljoner euro i energistöd, varav 92,7 miljoner euro till stora demonstrationsprojekt. Stödets utsläppsminskande effekt inom ansvarsfördelningssektorn har inte bedömts.

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 grön omställning, och här ingår bland annat FoUI-verksamhet som stöder grön omställning, energisystemprojekt och projekt som främjar koldioxidsnålhet och cirkulär ekonomi inom industrin. Det finns ingen uppskattning av den utsläppsminskning som uppnåtts inom ansvarsfördelningssektorn med detta finansieringsinstrument.

Lagen om främjande av användningen av biobrännolja kräver att en distributör som levererar lätt brännolja ska leverera en viss andel biobrännolja till konsumtion. År 2025 ska andelen vara minst 7 %, och den ökar med en procentenhet per år fram till 2028, varefter den ska vara 10 %. Skyldigheten att distribuera biobrännolja kommer att minska industrins utsläpp något. Enligt energistatistik använder industrin drygt 1 TWh lätt brännolja per år. Med beaktande av att en del av denna mängd används inom utsläppshandelssektorn och att distributionsskyldigheten inte gäller godkända upplagshavares egen användning innebär en distributionsskyldighet på 10 % att industrins utsläpp inom ansvarsfördelningssektorn minskar med 0,01–0,03 miljoner ton koldioxid.

De färdplaner för koldioxidsnålhet som blev klara 2020 uppdaterades 2023–2024. Färdplanerna, som tagits fram för olika branscher, ökar branschernas medvetenhet om möjligheterna till utsläppsminskningar och hur man kan förbinda sig till dem. Färdplanerna kan därmed också bidra till att minska utsläppen inom ansvarsfördelningssektorn. För staten innebär färdplanerna värdefulla bedömningar av sektorernas utveckling, utmaningar och möjligheter.

5.8 Övriga utsläpp

Utöver de utsläpp som nämns ovan uppstår en aning utsläpp som räknas till ansvarsfördelningssektorn även i små kraftverk och värmepannor som inte omfattas av utsläppshandeln, vid metan- och N₂O-utsläpp från energianläggningar som omfattas av utsläppshandeln, vid avdunstning av bränsle och vid användning av lösningsmedel och andra produkter. Till de övriga utsläppen hör även indirekta koldioxidutsläpp och icke-specificerade utsläpp från energisektorn. Hit räknas också de utsläpp som uppstår vid försvarsmaktens och fiskefartygens användning av drivmedel.

År 2023 uppgick de övriga utsläppen från ansvarsfördelningssektorn till sammanlagt cirka 2,2 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Av detta bestod cirka 0,7 miljoner ton av utsläpp från övrig icke-specificerad bränsleanvändning, som till största delen bestod av okända förbrukningsposter av lätt och tung brännolja, flytgas och naturgas. I praktiken består mängderna av skillnaden mellan total försäljning och kända förbrukningsposter. Till den här underkategorin hör också försvarsmaktens drivmedel, statistikkorrigeringar och mindre utsläpp-

skällor, såsom helikoptrar. Enligt inventeringsrapporten över växthusgasutsläppen är osäkerheten i fråga om utsläppen i den här underkategorin $\pm 10\text{--}50\%$ beroende på bränsle.

År 2023 uppgick utsläppen från små kraftverk som producerar fjärr- och regionvärme till cirka 0,6 miljoner ton koldioxidekvivalenter, dikväveoxid- och metanutsläppen från energiindustrins anläggningar som omfattas utsläppshandeln till knappt 0,3 miljoner ton och utsläppen orsakade av användningen av lösningsmedel och andra produkter (bland annat smörjmedel, stearinljus och urealösning som används i dieselmotorer för att neutralisera kväveoxider) till cirka 0,22 miljoner ton.

Avdunstningsutsläpp av bränslen uppstår vid oljeraffinering och i petrokemisk industri samt vid hantering, överföring och distribution av naturgas. Dessa utsläpp uppgår till sammanlagt 0,1 miljoner ton, av vilket 0,05 miljoner ton uppstår inom ansvarsfördelningssektorn. Indirekta koldioxidutsläpp uppstår i atmosfären till följd av industriprocesser, användning av produkter och fossila NMVOC- och metanutsläpp från bränsleavdunstning. Med tiden har de indirekta koldioxidutsläppen minskat, och 2023 uppgick dessa utsläpp till endast 0,05 miljoner ton koldioxidekvivalenter.

6 Åtgärdsprogram för att uppnå utsläppsminskningar

6.1. Principer för fastställandet av ytterligare åtgärder

Huvudsyftet med klimatplanen på medellång sikt är att fastställa hur utsläppen från ansvarsfördelningssektorn ska minskas så att målen enligt EU-lagstiftningen och den nationella klimatlagstiftningen kan uppnås. I praktiken är det fråga om mål som satts för 2030, 2035 och 2040.

Med nya åtgärder eller ytterligare åtgärder avses sådana åtgärder, inklusive utsläppsminskningar, som inte har beaktats i basscenariot (beskrivs i kapitel 5). Det är också fråga om i vilken utsträckning de pågående åtgärderna antas fortsätta under kommande år. Med tanke på de antaganden som beräkningarna av utsläppsminskningarna baserar sig på är det viktigt att veta exakt vilka åtgärder som ingår i basscenariot.

Politikscenariot i denna klimatplan består av åtgärder som inte ingår i basscenariot. När klimatplanen offentliggörs har slutgiltiga beslut inte ännu fattats om alla ytterligare åtgärder, det vill säga så att finansieringen av åtgärderna är säkerställd. Utsläppsutvecklingen inom ansvarsfördelningssektorn kan fortfarande påverkas av beslut som inte ännu har fattats.

Utgångspunkten för beredningen av planen har varit att fastställa nya politiska åtgärderna för alla sektorer inom ramen för förordningen om ansvarsfördelning. Vid fastställandet av de ytterligare åtgärderna användes ett sektoriellt angreppssätt, vilket innebär att de som är ansvariga för planen tillsammans med forskare på området och intressentgrupper har kunnat sätta sig in i aktuella data och synpunkter. I hörandena av intressentgrupper i samband med beredning diskuterades även möjliga ytterligare åtgärder. Några sektorspecifika mål för minskning av utsläppen har inte fastställts, med undantag för transportsektorn, för vilken målet är att utsläppen ska halveras till 2030 jämfört med 2005.

Strävan har varit att i planeringen av sektorspecifika åtgärder beakta osäkerheten kring genomförandet av åtgärderna. Osäkerheten beror på flera faktorer, till exempel på åtgärdens verkningsfullhet och tidsplanen för genomförandet av den. När åtgärderna valdes var kostnadseffektivitet och godtagbarhet centrala kriterier. Med kostnadseffektivitet avses allmänt taget uppnådd utsläppsminskning i förhållande till kostnaden. Till exempel vid bedömning av åtgärder inom jordbruket finns det skäl att beakta att en del av deras utsläppsminskande effekt även kan uppnås inom markanvändningssektorn. Godtagbarheten handlar om sociala konsekvenser för olika befolkningsgrupper, såsom inkomstfördelning eller regional jämlikhet. De ytterligare åtgärdernas verkningsfullhet måste bedömas särskilt för både 2030 och 2035. Genom de ytterligare åtgärderna främjas uppnåendet av målet för utsläppsminskning till 2030 och målet om klimatneutralitet till 2035. De ytterligare åtgärderna bör också bedömas med avseende på utsläppsminskningsmålet för 2040.

När man fastställer de ytterligare åtgärderna är det också viktigt att ta hänsyn till att ett eventuellt underskott inom markanvändningssektorn kan täckas av ansvarsfördelningssektorn. Denna fråga behandlas även i kapitel 7.3.

Det politikscenario som togs fram i KEITO-arbetet baserar sig på politiska åtgärder som föreslagits av tjänstemän vid de centrala ministerierna. Förslagen till politiska åtgärder samlades huvudsakligen in utifrån åtgärdernas verkningsfullhet. Listan över åtgärder lades fram för en ministerarbetsgrupp som fastställde den slutliga förteckningen baserat på politiskt övervägande. På den slutliga listan som togs fram inom KEITO-arbetet inverkade förutom politisk godtagbarhet även statsfinansernas ramar. Listan över åtgärder enligt klimatplanen på medellång sikt är emellertid inte lika omfattande som politikscenariot enligt KEITO-arbetet och de åtgärder som ingår i det. Skillnaden beror på val som gjordes under beredningsprocessen.

6.2 Ytterligare åtgärder per sektor

6.2.1 Transporter

En betydande andel av de åtgärder som syftar till att halvera utsläppen från transporterna fram till 2030 ingår i basprognosen för transporterna (PEIKKO WEM-P). Utan de åtgärder som anges i statsminister Orpos regeringsprogram, till exempel ändringen av lagen om distributionsskyldighet, skulle de tidigare uppsatta målen för transporterna i enlighet med basprognosen uppnås och inga ytterligare åtgärder skulle nödvändigtvis behövas för 2030. Med beaktande av både basprognosen för växthusgasutsläppen från transporterna och de effekter på utsläppen som skrivningarna i Orpos regeringsprogram kommer att ha, behövs det inom inrikes transporterna ytterligare åtgärder motsvarande 0,3–0,93 miljoner ton för att en halvering av utsläppen ska uppnås till 2030. Den högre siffran (0,93 miljoner ton) beaktar även den potentiella ökning av transporternas utsläpp som flexibilitetsmekanismen för distributionsskyldigheten åstadkommer (maximalt cirka 0,5 miljoner ton). Flexibilitetsmekanismen borde dock inte påverka fullgörandet av ansvarsfördelningssektorns åtagande, eftersom antagandet är att utsläppsminskningarna uppnås inom ansvarsfördelningssektorn, även om de inte gör det inom transporterna. I det fallet skulle behovet av ytterligare åtgärder inom transporterna vara 0,3–0,43 miljoner ton.

När det gäller utsläppsminskningarna inom transporterna bör man dock beakta att målet om att halvera utsläppen har inkluderats i Finlands plan för återhämtning och resiliens (RRP). Åtgärderna för att halvera utsläppen från transporterna fram till 2030 har införts i statsrådets principbeslut (05/2021) om minskning av växthusgasutsläppen från trafiken i Finland. Detta beslut, den s.k. färdplanen för fossilfria transporter, är en av de reformer som ingår i Finlands plan för återhämtning och resiliens, vars genomförande rapporteras i samband med begäran om utbetalning från EU:s RRF-finansiering. Om utsläppen från transporterna inte har halverats 2030 finns det risk för att Europeiska kommissionen tolkar situationen så att genomförandet av reformen enligt färdplanen för fossilfria transporter har upphört. Om kommissionen anser att genomförandet av reformen har upphört helt kan det enligt finansministeriets bedömning orsaka en inkomstförlust för Finland på upp till cirka 80 miljoner euro i RRF-finansiering.

Nedan behandlas de ytterligare åtgärder för 2025–2030 som ska främjas för att minska transporternas utsläpp. Målet med åtgärderna är att bilbeståndet ska förnyas så att utsläppen minskar, att alternativa drivkrafter ska bli vanligare, att användningen av fossila bränslen ska minska och att andelen hållbara färdsätt ska öka. I samband med åtgärderna för att minska transporternas utsläpp beaktas de långa avstånden i Finland.

Anskaffningsstöd för rena (el-, vätgas- och metandrivna) 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 ingången av 2023 har det också varit möjligt att få stöd för anskaffning av en vätgasdriven lastbil. Anskaffningsstöden kommer att behövas också under kommande år, eftersom inköpspriserna för nya el-, vätgas- och gaslastbilar fortfarande överstiger priserna för konventionella diesellastbilar och eftersom deras andel av de nya förstagångsregistrerade lastbilarna är ganska liten, cirka 7 %. Detta är en mycket liten andel jämfört med till exempel personbilar eller bussar, där andelen alternativa drivkrafter i Finland år 2024 var cirka 50 %. Till exempel i Sverige är andelen alternativa lastbilar av de nya lastbilarna cirka 15 %.

Enligt en uppskattning som blev klar vid Traficom hösten 2024 är det möjligt att 2030 uppnå en utsläppsminskning på cirka 0,01 miljoner ton med anskaffningsstöden för lastbilar, om totalt cirka 20 miljoner euro används för stöden under 2025–2030.

Det har uppskattats att kostnadseffektiviteten för anskaffningsstöden för lastbilar är cirka 125 euro per ton koldioxid (om endast beviljade stöd beaktas som kostnader och om minskningarna av utsläppen från de inköpta fordonen beaktas som utsläppsminskningar under deras hela livslängd). I det s.k. HEETRA-projektet uppskattades 2023 att den totalekonomiska kostnadseffektiviteten är -113 euro per ton koldioxid för eldrivna lastbilar och -246 euro per ton koldioxid för gasdrivna lastbilar. Övergången till el- eller gasdrivna lastbilar kommer således att medföra totalekonomiska besparingar för samhället på längre sikt. I framtiden minskar transportföretagens byte till alternativa drivkrafter också statens kostnader för yrkesdieselsystemet.

Anskaffningsstöd till mikroföretag för tunga fordon (SCF-åtgärd)

Anskaffningsstödet till mikroföretag skulle vara ett nytt stöd till små transportföretag (lastbilar och bussar), och det kunde finansieras via EU:s sociala klimatfond (SCF). Enligt klimatfondens användningsregler kunde stöd beviljas endast för anskaffning av ett eldrivet fordon. För mikroföretagen skulle anskaffningsstödet maximala belopp per fordon vara högre än för andra företag. Anskaffningsstödet skulle minska de små transportföretagens sårbarhet för prishöjningar orsakade av utsläppshandeln från och med 2027. Det skulle också kunna minska statens kostnader i och med att kostnaderna för yrkesdieselsystemet skulle minska.

Enligt en uppskattning som blev klar vid Traficom hösten 2024 är det möjligt att med stöd till mikroföretag för anskaffning av lastbilar uppnå en utsläppsminskning 2030 på i bästa fall cirka 0,001–0,005 miljoner ton, om totalt 6–12 miljoner euro används för stöden 2026–2030. Med anskaffningsstöden för bussar är det möjligt att 2030 uppnå en utsläppsminskning på cirka 0,0006–0,002 miljoner ton, om totalt 3–6 miljoner euro används för stöden 2026–2030.

Det kan uppskattas att kostnadseffektiviteten för anskaffningsstöden till mikroföretag för lastbilarnas del är cirka 160–260 euro per ton koldioxid och för bussarnas del cirka 190–290 euro per ton koldioxid (om endast beviljade stöd beaktas som kostnader och om minskningarna av utsläppen från de inköpta fordonen beaktas som utsläppsminskningar under deras hela livslängd). Den totalekonomiska kostnadseffektiviteten för anskaffningsstödet till mikroföretag har inte uppskattats, men det kan antas att den i stort sett motsvarar kostnadseffektiviteten för anskaffningsstöden till andra företag (se uppskattningen ovan).

Skrotningspremiekampanj

I Finland har det hittills genomförts tre separata skrotningspremiekampanjer. Genom dessa kampanjer är det möjligt att stödja inköpen av nya noll- och lågutsläppsbilar. Effektens omfattning beror på hur kampanjen genomförs.

Enligt en uppskattning som Traficom gjorde sommaren 2025 kan en skrotningspremiekampanj som stöder inköp av både elbilar och andra bilar som släpper ut mindre än 140 g/km minska koldioxidutsläppen med cirka 8 500 ton koldioxid under ett år då de med premien köpta fordonen används.

Kostnadseffektiviteten för en skrotningspremiekampanj kan uppskattas vara cirka 600 euro per ton koldioxid, om påverkan på fordonsbeståndet varar i fyra år, och cirka 300 euro per ton koldioxid, om påverkan på fordonsbeståndet varar i åtta år (om endast beviljade stöd beaktas som kostnader). Den totalekonomiska kostnadseffektiviteten för en kampanj har inte uppskattats.

Skrotningspremie till låginkomsttagare (SCF-åtgärd)

En inkomstbaserad skrotningspremie skulle vara en ny åtgärd, som kunde finansieras via den sociala klimatfonden. Denna premie skulle kunna användas för inköp av en utsläppsfri, ny eller begagnad bil under 2027–2032 för att ersätta en bil med högre utsläpp som skrotas.

Enligt en uppskattning som blev klar vid Traficom i mars 2025 skulle inkomstbaserade skrotningspremier kunna åstadkomma en utsläppsminskning på cirka 0,006 miljoner ton år 2030. Traficoms uppskattning inkluderade även möjlighet att använda skrotningspremien för att köpa en elcykel eller en periodbiljett för kollektivtrafiken.

Kostnadseffektiviteten för en inkomstbaserad skrotningspremiekampanj kan uppskattas vara cirka 100–200 euro per ton koldioxid (om endast beviljade stöd beaktas som kostnader). Den totalekonomiska kostnadseffektiviteten för en kampanj har inte uppskattats. Det är dock bra att komma ihåg att den inkomstbaserade skrotningspremien skulle vara en åtgärd som finansieras med medel från EU:s sociala klimatfond, som i sin tur finansieras med intäkter från utsläppshandeln. Huvudsyftet med denna åtgärd är att minska sårbarheten för låginkomsthushåll som behöver bil för resor till jobbet och för skötsel av ärenden, en sårbarhet som beror på den prisökning som utsläppshandeln kommer att leda till från och med 2027.

Konverteringsstöd

I Finland beviljades s.k. konverteringsstöd under 2018–2022 och 2024 för konvertering av gamla bensinbilar så att de blir etanol- eller gasdrivna. Med hjälp av konverteringsstöden är det också möjligt att underlätta övergången från fossila bränslen för personer och hushåll som inte har möjlighet eller inte vill köpa en ny bil.

I en undersökning som blev klar vid Traficom våren 2024 uppskattades att de konverteringsstöd som beviljades 2018–2022 kommer att åstadkomma en minskning av utsläppen under de återstående driftsåren för de konverterade bilarna på totalt cirka 0,037 miljoner ton (analysen begränsades till endast fordon som stödet använts för, hela bränsleförsäljningen beaktades inte). Det har inte gjorts någon separat uppskattning av åtgången eller utsläppsminskningen för 2030.

I en uppföljningsundersökning uppskattades att kostnadseffektiviteten för konverteringsstödet 2018–2022 var cirka 48 euro per ton koldioxid för etanolkonverteringar och 88 euro per ton koldioxid för gaskonverteringar (som kostnader beaktades endast beviljade stöd och som utsläppsminskningar beaktades minskningarna av utsläppen från de konverterade fordonen under hela deras återstående livslängd). Konverteringsstödens totalekonomiska kostnadseffektivitet har inte uppskattats.

Avtal om markanvändning, boende och trafik (MBT-avtalen)

Avtalen mellan stadsregionerna Helsingfors, Tammerfors, Åbo, Uleåborg, Jyväskylä, Lahtis och Kuopio och staten om markanvändning, boende och trafik (MBT-avtalen) undertecknades i december 2024. Genom avtalen främjar staten och kommunerna i stadsregionerna en bostadsplanläggning och bostadsproduktion som motsvarar behoven, en hållbar och utsläppssnål samhällsstruktur och ett hållbart och utsläppssnålt trafiksystem samt infrastrukturinvesteringar i anslutning till dessa. Enligt avtalen ska staten och kommunerna främja genomförandet av rastplatser för den tunga trafiken för näringslivets transportbehov. På rastplatserna möjliggörs distribution av alternativa drivkrafter.

Enligt en uppskattning vid Traficom hösten 2024 uppnås en utsläppsminskning på cirka 0,006 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2030 genom de transportrelaterade åtgärderna i avtalen. Dessutom främjar avtalen en hållbar samhällsstruktur, vilket ökar möjligheterna till hållbara färd sätt. De vägprojekt som ingick i avtalen omfattades inte av Traficom's uppskattning. Avtalens kostnadseffektivitet har inte heller uppskattats.

Statsunderstöd för gång och cykling (SCF-åtgärd)

Sedan 2018 har Traficom (och dessförinnan Trafikverket) beviljat statsunderstöd inom investeringsprogrammet för gång och cykling för projekt som förbättrar förhållandena för gång och cykling på platser som ligger i städers eller kommuners gatunät eller på kommunal mark. Dessa statsunderstödsprojekt har syftat till att öka andelen resor som görs till fots eller med cykel genom att förbättra förhållandena för dessa färdssätt och öka deras attraktivitet för vardagliga resor. Understöd beviljas till exempel för byggande eller förbättring av trafikleder, deras utrustning för cykelparkering etc.

Gång och cykling kan eventuellt stödjas via den sociala klimatfonden. Syftet med åtgärden är att utveckla infrastrukturen för gång och cykling och möjliggöra användning av dessa billiga och utsläppsfria mobilitetsformer för vardagliga resor för grupper som är sårbara av ekonomiska skäl (hög bränslekostnader) eller andra skäl. Åtgärden syftar till att öka möjligheterna för s.k. transportfattiga och för grupper som riskerar att drabbas av transportfattigdom att på ett säkert sätt nå nödvändiga grundläggande tjänster och stödja deras oberoende av bil. Om förhållandena förbättras skapar det möjligheter att göra en del av de vardagliga resorna till fots eller med cykel, även om en del resor kräver bil. På detta sätt kan man se till att transportkostnaderna bli rimligare för dem som behöver använda bil för en del av sina resor.

Enligt en undersökning som blev klar vid Traficom hösten 2024 kan investeringsprogrammet för gång och cykling åstadkomma en utsläppsminskning år 2030 på cirka 0,004–0,005 miljoner ton koldioxidekvivalenter per år, om ytterligare medel på 10–15 miljoner euro per år anslås till investeringsprogrammet under 2025–2029.

Den största samhällsekonomiska nyttan med att främja gång och cykling beror inte på att utsläppen av växthusgaser från transporterna minskar utan på att folkhälsan förbättras. Enligt UKK-institutet motionerar bara en bråkdel av Finlands vuxna befolkning i enlighet med rekommendationen för motion per vecka. Detta leder till samhällsekonomiska kostnader i miljardklassen. Undersökningar visar att ett säkert och omfattande nätverk av cykel- och gångvägar uppmuntrar kommuninvånarna att öka sin dagliga fysiska aktivitet.

Utveckling av regional kollektivtrafik och anropsstyrd trafik (SCF-åtgärd)

Under åren 2013–2025 har det i statsbudgeten anslagits 30,8–33,5 miljoner euro per år för kollektivtrafik som organiseras av NTM-centralerna. På grund av den begränsade finansieringen saknas det i dagsläget i praktiken kollektivtrafikförbindelser även i områden som är ändamålsenliga för kollektivtrafik. Dessutom orsakar kostnadsnivån för kollektivtrafiken, som steg på 2020-talet och kommer att fortsätta att stiga i och med ETS2, press på nedskärningar i servicenivån.

Ökat stöd för regional kollektivtrafik kan möjliggöra vardagliga resor med kollektivtrafik till rimliga priser i områden där tillgången till kollektivtrafik för närvarande är dålig eller obefintlig, men där kollektivtrafik är motiverad med tanke på befolkningstätheten. Genom åtgärden kan servicenivån på de transporter mellan kommuner som NTM-centralerna upphandlar upprätthållas och förbättras.

Dessutom kan utvecklingen av kommunernas tjänster i anknytning till anropsstyrd trafik stödjas. I kommuner och byar kan anropsstyrd kollektivtrafik erbjuda ett mer kostnadseffektivt sätt att organisera kollektivtrafiken än traditionella kollektivtrafiklinjer, särskilt i kommunernas interna trafik. Anropsstyrd trafik möjliggör en mer flexibel och användarorienterad kollektivtrafik som anpassar sig efter servicebehoven. Den erbjuder också ytterligare möjligheter att ta hänsyn till behoven inom tillgängliga transporter. Det finns fungerande anropsstyrda trafiksystem i Finland, men det har också förekommit att kommuner efter ett kortvarigt försök har beslutat att inte fortsätta med systemet.

Åtgärden minskar risken för transportfattigdom för grupper som inte har möjlighet att använda egen bil av ekonomiska, åldersrelaterade eller andra skäl. Den möjliggör också övergång till hållbara transportformer och minskar utsläppen från transporterna.

Stöd för offentlig distributionsinfrastruktur

Sedan 2018 har Finland genomfört ett program för infrastrukturstöd för främjande av eltrafik och för användning av biogas i trafiken. Tankstationerna för väte inkluderades i stödprogrammet 2022. Det finns fortfarande ett stort behov av stöd för byggande av distributionsinfrastruktur för tunga fordon, då det ännu finns så få fordon i trafiken och förutsättningarna för en marknadsdriven ut-

veckling av distributionsinfrastrukturen inte är goda. Stöd för distributionsinfrastruktur behövs också för att säkerställa att Finland senast 2030 fullgör de skyldigheter som fastställts i EU:s förordning om infrastruktur för alternativa drivmedel (AFIR). Underlåtenhet att fullgöra skyldigheterna leder till sanktioner. Arbets- och näringsministeriet har uppskattat att det tack vare nuvarande stöd (budgeten för 2024) kan byggas cirka 30 laddstationer för tunga fordon, medan AFIR kräver minst det dubbla antalet till 2030. Dessutom måste minst åtta distributionsstationer för väte vara i drift.

Att bedöma de utsläppsminskande effekterna av dessa stöd och stödets kostnadseffektivitet separat från bedömningen av utvecklingen av bilbeståndet är utmanande. År 2020 bedömdes i alla fall stödets kostnadseffektivitet med hjälp av VTT:s systemdynamiska modell. Enligt bedömningen åstadkom den dåvarande stödsumman (5,5 miljoner euro) en utsläppsminskning på cirka 0,01–0,02 miljoner ton, varvid stödets kostnadseffektivitet (då enbart kostnaderna för statsfinanserna beaktades) var cirka 27,5–55 euro per ton koldioxid.

Understöd till husbolag för laddningsinfrastruktur

I Finland användes även ett understöd för laddningsinfrastruktur under 2018–2023. Understöd beviljades sammanslutningar som ägde bostadshus (bostadsbolag etc.) och parkeringsbolag för de ändringar av fastigheternas elsystem som behövdes för laddningspunkter för elbilar. Understöden var mycket populära – mer än 3 500 objekt fick dem 2018–2023. Genom understöden elektrifierades över 80 000 bilplatser i byggnader som hade byggts innan det fanns en lagstadgad skyldighet att utrusta byggnader med beredskap för laddning/laddningspunkter i nya byggnader.

Behovet av understöd till husbolag för laddningsinfrastruktur kommer sannolikt att öka under de närmaste åren med tanke på att elbilarna blir billigare och även hushåll som bor i gamla flervåningshus eller radhus i allt större utsträckning kommer att köpa dem. Bristen på laddningspunkter på bostadsbolagens parkeringsplatser kan bli en verklig flaskhals för elektrifieringen av transporterna i Finland, eftersom ungefär hälften av finländarna bor i flervåningshus och radhus. Hittills har elbilar mestadels köpts av personer som bor i egna hemshus, och då har det varit relativt lätt att ordna laddningen.

Som i fallet med stöden för distributionsinfrastruktur är det också utmanande att uppskatta effekterna av understöden för laddningsinfrastruktur separat från

utvecklingen av bilbeståndet. I VATT:s LATAAVA-projekt, som blev klart våren 2024, uppskattades dock att de understöd som beviljats för laddningsinfrastruktur före 2022 kommer att åstadkomma utsläppsminskningar på cirka 0,06–0,09 miljoner ton under de kommande 11 åren. Kostnadseffektiviteten för understödet är i så fall cirka 370–520 euro per ton koldioxid. Enligt en analys som VTT gjorde med hjälp av en systemdynamisk modell 2020 uppnås genom laddningsunderstöden 2030 en utsläppsminskning på cirka 0,11 miljoner ton, om understödsbeloppet 2022–2030 uppgår till cirka 7 miljoner euro per år, det vill säga samma belopp som användes när analysen gjordes.

Politiska åtgärder som inkluderats i åtgärds paketet i klimatplanen på medellång sikt

De utsläppsminskande åtgärder som inkluderats täcker inte den ökning av utsläppen som åtgärderna i regeringsprogrammet ger upphov till (0,38–1,03 miljoner ton). Transporterna kommer således inte att uppnå det tidigare uppsatta utsläppsminskningmålet, det vill säga 50 % fram till 2030. Målet att halvera utsläppen (den s.k. färdplanen för fossilfria transporter) har inkluderats i Finlands plan för återhämtning och resiliens (RRP). Om det verkar som om utsläppen från transporterna inte kommer att vara halverade 2030 finns det risk för att Europeiska kommissionen tolkar situationen så att genomförandet av reformen enligt färdplanen för fossilfria transporter har upphört. Finansministeriet bedömer att det kan orsaka en inkomstförlust för Finland på upp till cirka 80 miljoner euro i RRF-finansiering, om kommissionen anser att genomförandet av reformen har upphört helt.

Anskaffningsstöd för rena lastbilar

- Anskaffningsstöden för el-, metan- och vätgasdrivna lastbilar fortsätter under 2026–2030.

Anskaffningsstöd till mikroföretag för tunga fordon (SCF-åtgärd)

- Ett anskaffningsstöd till mikroföretag för anskaffning av el- och vätgasdrivna lastbilar och bussar införs.

Skrotningspremiekampanj

- En skrotningspremiekampanj genomförs för att förnya bilbeståndet och öka andelen nya noll- och lågutsläppsbilar i bilbeståndet.

Skrotningspremie till låginkomsttagare (SCF-åtgärd)

- Ett nytt anskaffningsstöd införs för låginkomsttagares anskaffning av en ny eller begagnad elbil. Villkoret för stödet ska vara att den gamla bilen skrotas.

Konverteringsstöd

- Stödet för konvertering av bensindrivna bilar så att de blir etanol- eller gasdrivna återinförs.

Avtal om markanvändning, boende och trafik (MBT-avtalen)

- Genomförandet av MBT-avtalen fortsätter under 2024–2035.

Statsunderstöd för gång och cykling (SCF-åtgärd)

- Ytterligare medel riktas till statsunderstöden för gång och cykling för att utveckla infrastruktur för gång- och cykeltrafik i kommuner med färre än 100 000 invånare.

Stöd för regional kollektivtrafik och anropsstyrd trafik (SCF-åtgärd)

- Stödet för regional kollektivtrafik höjs och upphandlingen av tjänster och den anropsstyrda trafiken utvecklas.

Stöd för offentlig distributionsinfrastruktur

- Byggandet av offentlig distributionsinfrastruktur stöds fortsättningsvis med 10 miljoner euro per år.

Understöd till husbolag för laddningsinfrastruktur

- Ett understöd av kampanjkaraktär riktat till husbolag för laddningsinfrastruktur genomförs 2026–2027. Behovet av och möjligheterna att även 2028–2030 använda understödet utreds.

Skatteförmån för eldrivna tjänstebilar

- Skatteförmånen för eldrivna tjänstebilar fortsätter till utgången av 2029.

De politiska åtgärder som minskar transporternas utsläpp påverkar utsläppen från ansvarsfördelningssektorn med minst 0,18 miljoner ton kol-dioxidekvivalenter år 2030.

6.2.2 Jordbruk

Jordbrukets utsläpp av växthusgaser härstammar från spridda biologiska utsläppskällor, varför de är svårare att minska än utsläppen i många andra sektorer. Det är värt att notera att jordbruksmark inte bara är en källa för utsläpp av växthusgaser, utan kan också binda kol från atmosfären om lämpliga odlingsmetoder används. Arbetsmaskiner och torkar som används inom jordbruket orsakar också utsläpp, men dessa beaktas i beräkningarna av utsläppen från sektorerna arbetsmaskiner och uppvärmning. Avsikten är att kostnadseffekterna av den höjda distributionsskyldigheten i fråga om biobrännolja ska kompenseras genom ett compensationssystem.

När åtgärder för att minska jordbrukets utsläpp av växthusgaser planeras måste man beakta livsmedelsproduktionens betydelse för hela samhället och säkerställa att åtgärderna inte äventyrar den nationella livsmedelstryggheten. Det primära målet för Finlands jordbruks- och livsmedelspolitik är att säkra den nationella livsmedelstryggheten och sörja för att alla som bor i landet har tillgång till bra näring. I framtiden kommer den globala efterfrågan på mat att växa, varför det är viktigt att effektivisera produktionen, det vill säga minska utsläppen per producerad enhet. Vid planering och genomförande av åtgärder ska man samtidigt utreda och säkerställa att åtgärdernas effekter syns i Finlands nationella inventering av växthusgaser.

Inom jordbruket genomförs utsläppsminskande åtgärder i synnerhet med hjälp av åtgärder som EU:s gemensamma jordbrukspolitik (GJP) tillhandahåller. I samband med utarbetandet av politikscenariot för klimatåtgärder inom jordbruket bör det beaktas att den nuvarande finansieringsperioden för den gemensamma jordbrukspolitiken omfattar åren 2023–2027. Beredningen av den gemensamma jordbrukspolitiken efter 2027 har inletts. I februari 2025 offentliggjorde kommissionen en vision för jordbruk och livsmedel. Visionen innehåller riktlinjer för sektorns framtid fram till 2040 och för nästa reform av den gemensamma jordbrukspolitiken. Genom visionen strävar EU efter att utveckla jordbrukssektorn så att den blir konkurrenskraftigare och attraktivare för unga. I visionens kärna finns säkerställandet av livsmedelstryggheten. Det är troligen möjligt att främja utsläppsminskande åtgärder inom jordbruket genom den flexibilitetsmekanism för distributionsskyldigheten som nämns i regeringsprogrammet och som håller på att beredas. Det torde även vara möjligt genom EU:s certifieringsram för permanenta koldioxidupptag, kolinlagrande jordbruk och

koldioxidinlagring i produkter. Det var dock inte ännu möjligt att beakta effekten av dessa när denna klimatplan utarbetades. De frivilliga koldioxidmarknaderna behandlas i kapitel 6.3.1.

Klimatplanen för markanvändningssektorn, som utarbetades 2022, har en nära koppling till jordbrukets växthusgasutsläpp, med insatserna för att minska dem och med kolbindningen och kolförråden i jordbruksmark. Med markanvändningssektorn avses jordbruk, skogsbruk och annan markanvändning. I klimatplanen för markanvändningssektorn anges vilka metoder som ska användas för att minska utsläppen inom sektorn, stärka kolsänkorna och upprätthålla kolförråden. Planen innehåller åtgärder som rör koldioxidutsläpp från jordbruksmark, skogar, förändringar i markanvändningen och klimatvåtmarker.

Det politikscenario för klimatåtgärder inom jordbruket som ingår i klimatplanen på medellång sikt baseras på de scenarier som tagits fram i det s.k. KEITO-arbetet (Kansallisen energia- ja ilmastopolitiikan uudet toimet ja -skenaariot, Nya åtgärder och scenarier för den nationella energi- och klimatpolitiken). I KEITO-scenariearbetet är basscenariot (WEM) det WEM-scenario som togs fram i det s.k. PEIKKO-projektet (Perusskenaariot energia- ja ilmastotoimien kokonaisuudelle kohti päästöttömyyttä, Basscenarier för helheten av energi- och klimatåtgärder på väg mot utsläppsfrihet).

Odling på torvåkrar med höjd grundvattennivå eller återvätning av torvåkrar

Utsläppen från torvåkrar varierar beroende på typen av markanvändning och vattennivån, vilket innebär att klimatresiliensen för odlingen på dem kan påverkas genom odlingsmetoder och i synnerhet genom reglering av grundvattennivån.

Enligt nuvarande kunskap kan de största utsläppsminskningarna uppnås genom att höja grundvattennivån på torvåkrarna eller genom att återväta områdena. Vattennivån på torvåkrar kan höjas genom reglerbar dränering eller fördämning. I åtgärderna inom EU:s gemensamma jordbrukspolitik understöds höjning av grundvattennivån på torvmarker genom investeringsstöd till reglerbar dränering och genom skötselstöd för hantering av avrinningsvatten inom ramen för miljöersättningsarna. Stöd beviljas dock inte för dämning av öppna diken med regleringsdammar för att höja grundvattennivån på jordbruksmark.

Inom den gemensamma jordbrukspolitiken finns för närvarande inget separat incitament för jordbruk med höjd grundvattennivå (våtmarksodling). Utvecklingen av våtmarksodlingen i Finland kräver att en hel värdekedja skapas, från primärproduktion till slutanvändare. Möjligheterna till våtmarksodling i Finland har undersökts och undersöks fortfarande i flera olika projekt.

Med återvätning avses att avsiktligt höja vattennivån på dikade torvmarker med syftet att återställa markens naturliga vattenhushållning genom att lägga igen diken, anlägga dammar och ytvallar samt omleda vatten. I en klimatvåtmarksåtgärd på en torvåker eller i en våtmarksåtgärd på en lågproduktiv åker med tjockt torvlager återställs området till ett myrliknande område, till exempel genom att dämna upp diken så att grundvattennivån permanent stiger till en nivå som effektivt förhindrar torvnedbrytning. Incitament behövs inte bara för anläggandet av våtmarker utan även för skötseln av dem.

Från och med 2023 har det varit möjligt att för våtmarksinvesteringar ansöka om ersättning inom GJP för icke-produktiva investeringar. Dessa investeringar omfattar förutom våtmarker som främjar jordbrukets vattenskydd och biologisk mångfald även nya klimatvåtmarker som anläggs på torvåkrar och vars huvudmål är att begränsa klimatförändringar. Dessutom kan ett skötselavtal ingås för dessa områden. Ersättning för våtmarksskötsel kan betalas för ett område som godkänts i ett avtal om skötsel av våtmark, men inga andra jordbruksstöd, eftersom en torvåker som omvandlats till en klimatvåtmark inte längre är jordbruksmark ur ett jordbrukspolitiskt perspektiv, utan ett område utanför jordbruksmark.

Kombinationen av icke-produktiva investeringar inom GJP och stöd för skötsel av våtmark är dock administrativt betungande och anslaget är litet med avseende på klimatmålen, så GJP:s verksamhetsmodell är inte lämplig för återvätning av större arealer. För detta behövs finansiering samt styrmedel som är enklare och för markägarna attraktivare och mer uppmuntrande.

Genom att återväta torvåkrar kan man också uppfylla EU:s restaureringsmål och mål som främjar biologisk mångfald och vattenskydd. Åtgärdens kostnadseffektivitet bör granskas även ur detta perspektiv.

Tabell 9. WAM-scenariots uppskattade effekter av odling på torvåkrar med höjd grundvattennivå och återvätning av torvåkrar 2035 och 2040 jämfört med WEM-scenariot. År 2030 är det ingen skillnad mellan scenarierna.

	AFS	LULUCF
Vallodling på torvmark med höjd grundvattennivå på -30 cm, flerårig, utan bearbetning. 2030: 20 000 hektar 2035 & 2040: WEM 32 500 ha, WAM 40 000 ha	0,02	0,05
Odling på torvmark med höjd vattennivå -30 cm med växter som producerar biomassa (rörflen etc.), flerårig, utan bearbetning. 2030: 5 000 hektar 2035 & 2040: WEM 10 000 ha, WAM 15 000 ha	0,02	0,05
Klimatvåtmark på torvåker 2030: 4 000 hektar 2035 & 2040: WEM 7 500 ha, WAM 10 000 ha	0,01	0,05
Återvätning av lågproduktiva åkrar med tjockt torvlager till våtmarker 2030: 10 000 hektar 2035 & 2040: WEM 10 000 ha, WAM 30 000 ha	0,08	0,4
tot.	0,13	0,55

Vallar på torvåkrar

Vallar på torvåkrar är en skiftesspecifik åtgärd inom ramen för GJP:s miljöersättning. Åtgärden minskar utsläppen av växthusgaser från åkerskiften som är torvmarker genom att den uppmuntrar till flerårig vallodling utan bearbetning och årligt växtskydd. Målet är att uppmuntra jordbrukare som odlar ettåriga grödor att övergå till flerårig vallproduktion på torvmarker. GJP:s målareal för vallar på torvåkrar för 2023–2027 är 40 000 hektar/år.

Ökning av skogsarealen

Beskogning genomförs på åkerskiften som inte används för jordbruk, utvunna torvtäcker eller lågproduktiva åkrar med tunt torvlager. Den minskning av växthusgasutsläppen som beskogning åstadkommer beror på att kolförrådet i det växande trädbeståndet ökar, på att växthusgasutsläppen från marken minskar och på att kolförrådet i marken ökar. Hur stor utsläppsminskningen blir beror på den tidigare markanvändningen i området, jordmånstypen, trädslaget och den tid som förflutit sedan beskogningen. Skogsarealen ökar med 9 000 hektar

i WEM-scenariot under åren 2025–2029 och med 12 000 hektar i WAM-scenariot under desamma åren. Utsläpps- eller sänkpåverkan har inte ännu uppskattats.

Precisionsodling

Syftet med precisionsodling är att förbättra effektiviteten för användningen av gödselkväve och därmed minska kvävegödslingen och utsläppen av dikväveoxid från marken. Gödslingen och användningen av näringsämnen inom jordbruket kan effektiviseras genom precisionsodling och tillhörande geografisk informationsteknik och automation. När växtperioden blir längre till följd av klimatuppvärmningen kan man med lämpliga nya växtslag och med hjälp av precisionsodling åstadkomma större skördar än tidigare och en effektivare användning av kväve. Precisionsodling tillsammans med ett bättre kulturtillstånd för jorden ger kostnadsbesparingar och en framgångsrik anpassning till klimatförändringar (med beaktande av den ökade risken för växtsjukdomar), som annars skulle leda till sämre skördar, både volym- och kvalitetsmässigt. Inom den gemensamma jordbrukspolitiken främjas precisionsodling, bland annat genom den valfria gårdsspecifika åtgärden Precisionsodlingsmetoder, som omfattas av miljöersättningar. Vidare kan investeringsstöd sökas för investeringar som förbättrar miljöns tillstånd och hållbara produktionssätt, investeringar som också kan inbegripa anläggningar och utrustning som främjar precisionsodling.

Utgångsantagandet är att kväveanvändningen vid precisionsodling minskar med 5 % från och med 2030 och med 10 % från och med 2040 på så sätt att skördenivån inte minskar. Den effektivisering av kväveanvändningen som fås tillstånd med hjälp av precisionsodlingen beräknas för allt kväve, även gödselkväve. Eftersom gödselkväve hur som helst måste spridas på åkern minskar endast användningen av kväve i konstgödsel då kväveanvändningen effektiviseras. På så sätt uppnås en utsläppsminskning på 0,07 miljoner ton år 2030, 0,1 miljoner ton 2035 och 0,2 miljoner ton 2040.

Främja kolbindningen i mineraljordsåkrar

Kolbindningen i mineraljordsåkrar ska främjas under GJP:s finansieringsperiod 2023–2027, bland annat genom villkorlighetskrav: krav som gäller permanent

gräsmark, stubb eller växttäcke på trädesåkrar och reducerad jordbearbetning i samband med växttäcke vintertid samt förbud mot bränning av stubb. Till åtgärderna inom stödet för miljösystem hör växttäcke vintertid, naturvårdsvallar och gröngödslingsvallar. Inom ramen för miljöersättningarna främjas det kolinlagrande jordbruket av bland annat fånggrödor, markförbättrande grödor och saneringsgrödor, alternativa växtskyddsmetoder och främjande av cirkulär ekonomi.

Främja produktion och användning av biogas samt återvinning av näringsämnen

Produktionen och användningen av biogas bör utvecklas som en helhet inom olika sektorer, till exempel genom att utveckla distributionsinfrastruktur eller främja inköp av biogasdrivna fordon, så att alla dess fördelar kan realiseras. När det gäller biogasproduktion ska EU:s hållbarhetskriterier för förnybar energi beaktas, särskilt när det gäller växtbiomassa som används som råvara. Finansinstitutens villighet att finansiera biogasanläggningar är en viktig delfaktor för att investeringar ska bli verklighet. Biogasproduktionen är också nära kopplad till återvinningen av näringsämnen genom de rötresten som uppstår i processen.

Produktion och användning av biogas förbättrar försörjningsberedskapen i fråga om energi och näringsämnen inom jordbruket. Bioförgasningen av gödsel kan också minska behovet av åkerröjning som görs på grund av att det behövs åkerareal för gödselspridning, om gödseln bearbetas så att den blir lättare att transportera längre sträckor eller om näringsämnena separeras före spridning på åkern. Möjligheten att ersätta mineralgödsel med återvunna gödselprodukter minskar utsläppen av växthusgaser från produktionen av mineralgödsel. Dessutom kan man vid framställning av återvinningsgödselprodukter, beroende på vilken biomassa och vilken process som används, minska utsläppen av växthusgaser som annars skulle orsakas av biomassan, till exempel gödsel. Om förnybar energi kan produceras under bearbetningen och med den ersätta fossila bränslen, blir den positiva klimatpåverkan ännu större. Återvinning av näringsämnen och en större precision i användningen av näringsämnen kan också ge betydande miljöfördelar i form av förbättrat tillstånd i vattendrag. Bioförgasningens fördelar när det gäller näringsåtervinningen och försörjningsbe-

redskapen i fråga om näringsämnen samt miljöfördelarna relaterade till näringsämnena kan bli verklighet endast om den nuvarande kompetensen och den tekniska utvecklingen inom näringsåtervinning stärks.

Målet med det offentliga stödet för biogas är att köra upp verksamheten så att den blir helt marknadsbaserad. Inom GJP främjas biogasproduktionen genom investeringsstöd till gårdar och landsbygdsföretag. Dessutom främjas biogasproduktion och näringsåtervinning genom det nationella försöksprogrammet för återvinning av näringsämnen (upphör 2027), genom stöd för biogas-, gödselhanterings-, näringsåtervinnings- och kolbindningsinvesteringar, genom FoUI-stöd och genom stöd för näringscirkulation. Utöver jord- och skogsbruksministeriet stöder även miljöministeriet och arbets- och näringsministeriet produktion och användning av biogas.

Målet är att påskynda biogasinvesteringarna, till exempel genom att göra miljö-tillståndsförfarandena i samband med biogasanläggningar i gårdsskala smidigare och tydligare.

Det är viktigt att upprätthålla den nuvarande stödnivån, och även framöver bör FoUI-åtgärder främjas.

I WAM-scenariot ökar andelen biogasködsel snabbare än i WEM-scenariot. År 2030 är utsläppsminskningen 0,05 miljoner ton, år 2035 0,03 miljoner ton och år 2040 0,009 miljoner ton större än i WEM-scenariot.

Främja och påskynda ägoregleringsverksamheten

Finlands fragmenterade fastighetsstruktur har, tillsammans med den strukturella förändringen inom jordbruket, orsakat en ogynnsam situation för gårdarna. Den dåliga fastighetsstrukturen försämrar gårdarnas och landsbygdens livsduglighet. Ett lönsamt jordbruk är en förutsättning för en högkvalitativ inhemsk livsmedelsproduktion och en god försörjningsberedskap. Till detta bidrar ägoregleringarna, eftersom det genom ägoregleringsförrättningar är möjligt att förbättra fastighetsindelningen.

Ägoregleringarna möjliggör också utveckling av den biologiska mångfalden och minskar behovet av att röja nya åkrar. Genom regleringarna har det varit möj-

ligt att minska transporterna inom jordbruket och att effektivisera arbetet på åkarna. På detta sätt kan utsläppen av växthusgaser minskas både inom ansvarsfördelningssektorn och markanvändningssektorn. Målmedvetna ägoregleringar stöder klimatneutralitetsmålen och är också kopplade till de åtgärder som Finland har anmält för uppnåendet av den nationellt bindande skyldigheten att spara energi i EU:s energieffektivitetsdirektiv.

Som ett resultat av jord- och skogsbruksministeriets utvecklingsprogram Programmet för utveckling av åkrarnas fastighetsstruktur inleddes pilotprojektet PELTOPANKKI. Pilotprojektet är treårigt och pågår till slutet av 2025. Syftet med projektet har varit att effektivare bereda och genomföra miljö- och klimatåtgärder i samband med ägoregleringar. När projektet inleddes bedömdes att motivationen för åtgärder som minskar miljö- och klimatutsläpp ökar, om skiftesläggningen och samtidigt förutsättningarna och lönsamheten för livsmedelsproduktion förbättras.

Den centrala verksamhetsidén i pilotprojektet har varit att med medel från Gårdsbrukets utvecklingsfond (Makera) förvärva markområden på vilka man kan främja bland annat anläggande av våtmarker. Det är inte nödvändigt att förvärva själva miljöobjektet, utan en åker eller skog som köpts från ett ägoregleringsområde kan bytas till ett miljöobjekt.

Förhindra att skogar omvandlas till åkrar

Omvandlingen av skog till åker begränsas av ett krav på god jordbrukshävd och goda miljöförhållanden (GAEC, Good Agricultural and Environmental Condition) i GJP, nämligen GAEC 2 "skydd av våt- och torvmark". EU:s avskogningsförordning påverkar också röjningen av nya åkrar.

Åtgärder som till exempel flexibilitetsmekanismen för distributionsskyldigheten eller koldioxidmarknader kan skapa incitament för

Reglering och höjning av grundvattennivån för torvåkrar

På torvåkrarna kan höjning av grundvattennivån göras genom uppdämning eller reglerad täckdikning. Genom att höja vattennivån kan området exempelvis restaureras, där kan etableras en våtmark eller genom att reglera vattennivån möjliggöra olika typer av odling såsom våtmarksodling. Höjningen av vattenni-

vån gör nedbrytningen av torvlagret och avgången av kol till atmosfären långsammare. Regleringen och höjningen av grundvattennivån förutsätter uppföljning av vattennivån så att åtgärdens verkan och beständighet kan säkerställas och på det sättet möjliggöra att åtgärden kan godkännas för distributionsskyldighetens flexibilitetsmekanism och kolmarknaderna. För närvarande utvecklas en ny lätt användbar, kostnadseffektiv och tillförlitlig teknologi för uppföljningen.

Minska metanutsläppen från nötkreatur genom utfodringen

Insatser görs för att minska metanutsläppen från nötkreatur genom att ändra deras utfodring, till exempel genom att tillsätta fett i fodret (raps, havre etc.) eller genom att använda fodertillsatser som minskar metanutsläppen. 3-nitrooxipropanol (3-NOP), som hör till de ämnen som inhiberar metanbildningen i vommen hos nötkreatur, begränsar mikrobernas (arkéer) metanbiosyntes (methyl-coenzyme M reductase). 3-NOP är en mycket specifik inhibitor av metanogenesen, och ämnet påverkar inga andra mikrobstammar i vommen. 3-NOP-preparatet är den första fodertillsats som godkänts i Europeiska unionen för att minska metanbildningen i vommen hos nötkreatur (Europeiska kommissionen 2022). Möjligheter att främja åtgärden skulle kunna finnas inom koldioxidmarknaden eller flexibilitetsmekanismen för distributionsskyldigheten.

Åtgärden används inte i WEM-scenariot, men i WAM-scenariot används 3-NOP i utfodringen av alla tillåtna nötkreatursgrupper (mjölk- och dikor, kvigor som föds upp för mjölkproduktion, men inte ekologiska djur) från och med 2030. Baserade på IRMA-projektet blir utsläppsminskningarna 0,1 miljoner ton 2030 och 0,2 miljoner ton 2035 och 2040.

Åtgärder vars utsläppsminskande effekt inte har kunnat uppskattas

Utöver de ovannämnda utsläppsminskande åtgärderna inom jordbruket finns det många andra faktorer som kan bidra till att växthusgasutsläppen inom jordbruket minskar. Det har inte varit möjligt att uppskatta storleken på den utsläppsminskande effekten av dessa faktorer.

Rätt till ersättning. Ersättningsberättiganden som frigörs ska fördelas till skiften som inte är berättigade till ersättning, från det äldsta till det nyaste (för åkrar som röjdes före 2022). Om en befintlig åkermarks avkastning förbättras kan behovet av att röja nya åkrar minska. Då kan dessa åkrar omfattas av miljöersättning och därmed eventuellt nya åtgärder. Om ett skifte är berättigat till er-

sättning kan miljöersättning och kompensationsersättning och därmed eventuella nya åtgärder riktas till det. Rätten till ersättning är en nationellt införd egenskap hos åkerskiften. Genom denna egenskap har avsättningen av anslaget och åkerröjningen begränsats i fråga om EU:s delfinansierade och nationella hektarbaserade jordbrukarstöd. Rätt till ersättning beviljas inte för nya åkrar som tagits i bruk efter den 31 december 2022.

Ökad ekologisk produktion. Till målen i ekoprogrammet Luomu 2.0 (JSM 2021a), som lanserades våren 2021, hör att öka andelen inhemska ekologiska produkter i livsmedelsproduktionen, livsmedelsförädlingen, den inhemska konsumtionen och exporten och att öka kompetensen och kunskaperna om ekologisk produktion i Finland. Jord- och skogsbruksministeriet samordnar genomförandet av programmet. År 2023 publicerades planen för genomförande av ekoprogrammet Luomu 2.0, som hade utarbetats tillsammans med aktörer inom ekobranschen. Planen innehåller åtgärder, delmål och indikatorer som främjar uppnåendet av programmets mål.

Ekologisk produktion bygger på att man sörjer för jordmånens bördighet. Odlingssmetoderna främjar inlagringen av organiskt material och koldioxid i jordmånerna, vilket är en förutsättning för att åkerjorden ska vara bördig. Metoderna främjar samtidigt återvinningen av näringsämnen, minskar beroendet av fossil energi och ökar gårdarnas självförsörjning i fråga om näringsämnen.

Åkerskogsbruk. Åkerskogsbruk är en gammal odlingsmetod som går ut på att förbättra odlingsförutsättningarna genom att komplettera traditionella system för jordbruksproduktion med träd och buskar. Med hjälp av åkerskogsbruk är det möjligt att förbättra åkrarnas bördighet, minska erosion och urlakning av näringsämnen, öka biologisk mångfald och binda kol i både jordmån och växtlighet.

Andra åtgärder som rör husdjur

De tre åtgärder som nämns nedan påverkar varandra. Till följd av åtgärderna minskar antalet kvigor och dikor, medan antalet tjurar ökar.

Boskapens åldersstruktur: När kornas livslängd förlängs blir det möjligt att öka antalet köttkorsningstjurar. I och med den längre livslängden behövs det färre rekryteringskvigor, och då föds en större andel av kalvarna upp för slakt.

Rekryteringskvigorna har en längre uppfödningstid än köttkvigorna, vilket betyder att metanutsläppen minskar då deras antal minskar.

Könssorterad sperma: Genom åtgärden påverkas kalvarnas kön. Målet är att mjölkkor ska föda färre tjurkalvar och att antalet snabbväxande korsningskalvar av mjölk-köttras ska öka i mjölkbesättningarna. Könssortering av sperma är en relativt ny teknik och därför behövs det mera forskning om användning och konsekvenser. Metoden blir dock allt vanligare. Sorterad sperma är också kopplad till effektivare avel.

Husdjursavel: Det mest hållbara sättet att minska mjölkproduktionens klimatpåverkan är att effektivisera produktionen, så att samma eller större mängd mjölk produceras med färre djur. Detta arbete har utförts i Finland under lång tid, och metanproduktionen har minskat med 56 % på 60 år (Huhtanen et al. 2022). Detta visar att optimering av produktionen leder till betydande klimatfördelar. Insatserna för att förbättra effektiviteten i mjölkproduktionen genom djuravel, utfodring och skötsel måste fortsätta. Globalt kunde betydande effekter uppnås också genom att förbättra effektiviteten i husdjursproduktionen i utvecklingsländer. För tillsatsernas del, liksom för andra åtgärder som vidtas för att minska metanproduktionen, måste kostnaderna också bedömas och jämföras med uppnådd minskning.

Förbättring av kolbindningen med olika jordförbättringsmedel. Åkrarnas kolförråd kan utökas med hjälp av olika jordförbättringsmedel och andra organiska tillsatser som används på åkrar. Kolet i jordmånen härstammar i huvudsak från växtrester, men det är möjligt att öka mängden kol genom att tillföra exempelvis olika organogena ämnen, såsom spillning, fiber- och kompostprodukter och biokol.

De frivilliga koldioxidmarknaderna och flexibilitetsmekanismen för distributionsskyldigheten (se 6.3.1). De frivilliga koldioxidmarknaderna och flexibilitetsmekanismen för distributionsskyldigheten kan också bidra till att minska utsläppen av växthusgaser från jordbruket. Inom EU bereds en certifieringsram för permanenta koldioxidupptag, kolinlagrande jordbruk och koldioxidinlagring i produkter. För närvarande ingår i ramen även åtgärder för att bibehålla och öka kolförrådet i jordbruksmark och för att minska utsläpp relaterade till mark och gödsling. Senast 2026 ska kommissionen utarbeta en rapport som tar ställning till möjligheten att utvidga certifieringssystemet så att det även omfattar utsläpp relaterade till husdjurens matsmältning och gödselhantering.

Nationella näringsrekommendationer. De nya nationella näringsrekommendationerna publicerades i november 2024. De grundar sig på de nordiska näringsrekommendationerna som publicerades 2023. De nya nationella rekommendationerna styr konsumtionen mot mer växtbaserad kost av både hälso- och miljöskäl. Det rekommenderas en mångsidig, varierad, måttlig och njutbar kost.

Matsvinn. Med matsvinn avses mat som hade kunnat ätas, men som inte utnyttjats som människoföda, foder eller någon annan värdekomponent. När ätbar mat slängs går all energi som använts för tillredningen av den och andra produktions- och arbetsinsatser till spillo. Problemet med att mat slängs är inte att det ger upphov till bioavfall eller hamnar i kärlet för blandavfall, utan snarare att det ger upphov till onödiga utsläpp av växthusgaser orsakade av livsmedelsproduktionen och utsläpp som leder till övergödning av vattendrag. Utsläppen skulle vara mindre, om den producerade maten användes noggrannare.

Det uppstår matsvinn i alla delar av livsmedelssystemet, men allra mest i hushållen (33 % av allt matsvinn). Att en minskning av matsvinnet minskar utsläppen beror på att livsmedelsproduktionens klimatpåverkan både i jordbruks- och markanvändningssektorn minskar när svinnet minskar och därmed efterfrågan på mat samt produktionen och importen av mat. Naturresursinstitutet har samordnat arbetet med att utveckla ett nationellt system för uppföljning av matsvinnet i Finland. Hela livsmedelssystemet deltog i utarbetandet av en gemensam färdplan i vilken man samlade de viktigaste metoderna att minska livsmedelsavfallet och matsvinnet i alla faser av livsmedelskedjan: primärproduktionen, industrin, handeln, restaurangerna och hushållen.

Offentliga upphandlingar (se kapitel 6.3.5). De offentliga måltidstjänsterna och upphandlingarna av livsmedel spelar 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 kostrekommendationerna. I kostrekommendationerna för elever i den grundläggande utbildningen, studerande på andra stadiet och högskolestuderande rekommenderas att alla varje dag fritt kan välja ett vegetariskt alternativ eller att det införs en vegetarisk dag varje vecka. Dessutom uppmuntras till att utöka utbudet av fisk och grönsaker på matsedeln. Många kommuner följer redan idag dessa rekommendationer och har mer generellt ökat utbudet av växtbaserad mat för att uppnå sina egna klimatmål.

I den nationella strategin för offentlig upphandling ingår också ett mål för upphandling av livsmedel och måltidstjänster som främjar ett hållbart livsmedelssystem. Jord- och skogsbruksministeriet har fortsatt sitt arbete för att uppnå 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 för måltidstjänster och upphandlande enheter ordnat utbildningar och evenemang som stöder ansvarsfull upphandling av livsmedel. För att öka kunskaperna inom de offentliga måltidstjänsterna om växtproteiner och vegetarisk mat genomfördes som ett projekt för utveckling av livsmedelskedjan utbildningen KasvisPro, som bestod av en teoridel som ökade kunskaperna om vegetarisk mat, av utbildning i matlagning och av en verktygslåda med praktiska tips om vegetarisk matlagning. Det omfattande läromaterial och den receptbank som skapades under utbildningen är fritt tillgängliga. Användningen av ekologisk mat i offentlig upphandling främjas också. Som bäst pågår ett uppföljningsprojekt, KasvisPro Edu, som syftar till att stärka kunskanget om vegetarisk kost inom yrkesutbildningen för restaurangbranschen och hos personer som arbetar i professionella kök genom utbildning och tillhandahållande av utbildningsmaterial. Ett annat mål är att lärare inom yrkesutbildningen och yrkesverksamma inom måltidsservice ska börja delta i utvecklingssamarbete med företag som tillverkar vegetabiliska produkter.

Samarbete mellan livsmedelssystemets aktörer. Att minska utsläppen av växthusgaser är ett gemensamt samhällsligt ansvar. Inom jordbruket kommer en del av utsläppsminskningarna att åstadkommas på marknadsmässiga villkor av olika aktörer i livsmedelssystemet. Flera av dessa aktörer har gjort upp en egen klimatfärdplan för sin bransch och satt upp egna mål för klimatneutralitet. I arbetet mot målen används ofta samarbete som omfattar hela produktionskedjan och som baserar sig på forskningsbaserad kunskap.

Livsmedelsföretagen i Finland har utfört ett långsiktigt arbete för att minska produkternas koldioxidfotavtryck och särskilt för att minska klimatpåverkan av de råvaror som används. För närvarande pågår också ett projekt som med medel från gårdsbrukets utvecklingsfond, Makera, ska ta fram en enhetlig, vetenskapsbaserad och praktiskt tillämpbar modell för beräkning av livsmedlens klimat- och miljöavtryck. De harmoniserade livscykelanalyserna möjliggör bland annat tillförlitligare jämförelser mellan produkter och produktgrupper än hittills.

Projektet, som leds av Naturresursinstitutet, för samman många olika aktörer från hela livsmedelskedjan. Syftet med projektet är inte bara att förenhetliga beräkningen av koldioxidfotavtryck utan också att inkludera livsmedelsproduktionens inverkan på eutrofieringen och vattenavtrycket i analysen av livsmedlens klimatkonsekvenser, i kommunikation och i det samhälleliga beslutsfattandet.

Nya teknik för avskiljning av metan i djurstallar. Det pågår både nationella och internationella forskningsprojekt som undersöker hur metan i djurstallar och särskilt i ladugårdsluft kan avskiljas för att minska utsläppen av växthusgaser som härstammar från husdjur. Det pågår testningar av utrustning som omvandlar metan till koldioxid, som är en mindre skadlig växthusgas.

Politiska åtgärder som inkluderats i åtgärds paketet i klimatplanen på medellång sikt

- Precisionsodling
- Främja produktion och användning av biogas samt återvinning av näringsämnen
- Främja och påskynda ägoregleringsverksamheten
- Klimatvåtmarker
- Utvidga skogsarealen

Effekten av åtgärderna inom jordbruket på utsläppen från ansvarsfördelningssektorn år 2030 är 0,12 miljoner ton koldioxidekvivalenter.

6.2.3 Separat uppvärmning av byggnader

De åtgärder som rör den separata uppvärmningen av byggnader är särskilt inriktade på att fasa ut de fossila bränslena eller minska användningen av dem för uppvärmning av fastigheter. I praktiken innebär detta utfasning av framför allt lätt brännolja, men också ersättning av naturgas och tung brännolja med förnybara bränslen eller annan uppvärmningsteknik.

Uppskattningarna av antalet oljeuppvärmda småhus varierar, men grovt uppskattat är antalet 90 000.

Politiska åtgärder som inkluderats i åtgärdspaketet i klimatplanen på medellång sikt

Statsrådets principbeslut om avveckling av fossil eldningsolja av den 11 april 2024

Åtgärdsprogrammet innehåller åtgärder för att avveckla fossil oljeuppvärmning inom byggnadsbeståndet senast den 31 december 2030, vilket kommer att bidra till uppnåendet av målen för 2030. Beslutet om att avveckla fossil eldningsolja är kopplat till många pågående strategier, program och processer som bidrar till att klimatmålen uppnås. Inom olika sektorer har det utarbetats sektorspecifika färdplaner för ett koldioxidsnålt samhälle och riktade strategier, såsom finska statens långsiktiga renoveringsstrategi 2020–2050.

Det kommer inte att göras någon separat uppskattning av den utsläppsminskning som principbeslutet åstadkommer, eftersom vissa av åtgärderna redan ingår i WEM-scenariot och i de åtgärder som nämns nedan.

Skyldigheten att distribuera biobrännolja

Syftet med skyldigheten att distribuera biobrännolja är att främja användningen av hållbar biobrännolja som ersättare av lätt brännolja vid uppvärmning, i arbetsmaskiner och i fast installerade motorer. Skyldigheten går ut på att distributörer av lätt brännolja årligen måste leverera en viss minimiandel biobrännolja till konsumtion. Ökningen av bioandelen i brännolja till 15 % till 2030 kommer att minska utsläppen från separat uppvärmning där olja fortfarande används. Om de kompensationer som man kommit överens om för handeln med utsläppsrätter för distribution (ETS2) blir tillgängliga, kommer distributionsskyldigheten att höjas från och med 2027, först med till exempel en procentenhet per år fram till 2028 och sedan linjärt till 15 % år 2030.

Baserat på en expertbedömning blir den utsläppsminskande effekten år 2030 cirka 0,03 miljoner ton koldioxidekvivalenter, om olja inte helt fasats ut i affärslokaler, offentliga byggnader och byggnader inom jordbruket.

Åtgärder inom ramen för den sociala klimatfonden

Genom åtgärder inom ramen för den sociala klimatfonden kan förbättring av byggnaders energieffektivitet stödjas och utsläppen från uppvärmning av byggnader minskas. Beredningen av Finlands sociala plan för klimatåtgärder har påbörjats och åtgärderna kommer att preciseras under beredningens gång. Åtgärderna inom ramen för den sociala klimatfonden är avsedda att stödja särskilt utsatta hushåll och mikroföretag.

Energieffektivitetsdirektivet och direktivet om byggnaders energiprestanda kräver att medlemsstaterna inrättar s.k. enda kontaktpunkter (one stop shop) med uppdraget att ge råd i energieffektivitetsfrågor. Särskilt utsatta och energifattiga personer ska beaktas som målgrupper. Den utsläppsminskande effekten av dessa åtgärder beror på vilka åtgärder som genomförs i praktiken och på hur stora belopp som anslås, men effekten kan vara av storleksordningen 0,05 miljoner ton koldioxidekvivalenter inom ansvarsfördelningssektorn.

Det höjda hushållsavdraget för slopande av oljeuppvärmning fortsätter

Det höjda hushållsavdraget skulle kunna fortsätta under åren 2028–2030.

Den utsläppsminskande effekten skulle vara cirka 0,02 miljoner ton koldioxidekvivalenter.

Fortsatt stöd för övergång från uppvärmning med olja och naturgas

I en tilläggsbudgetproposition som regeringen lämnat till riksdagen ingår ett förslag om fortsatt understöd för slopande av uppvärmning med olja och naturgas. Förutom hushåll kan kommuner få stöd för övergång till mer hållbara uppvärmningsformer.

Den utsläppsminskande effekten uppskattas vara cirka 0,02 miljoner ton koldioxidekvivalenter.

Effekten av åtgärderna inriktade på separat uppvärmning på utsläppen från ansvarsfördelningssektorn år 2030 (och 2035) är minst 0,12 miljoner ton koldioxidekvivalenter.

6.2.4 Arbetsmaskiner

Åtgärderna för att minska utsläppen av växthusgaser från arbetsmaskiner kan till exempel basera sig på ökad användning av utsläppsfria eller utsläppssnåla bränslen, ökad andel utsläppsfria och utsläppssnåla arbetsmaskiner eller ökad användning av driftmetoder som minskar bränsleförbrukning och utsläpp. Många olika typer av politiska åtgärder finns tillgängliga för insatserna för att minska utsläppen av växthusgaser från arbetsmaskiner. Åtgärderna skiljer sig åt i fråga om vilka utsläppsminskningar de åstadkommer, hur säkra deras effekter på utsläppen är och hur stora kostnaderna för dem är. Det finns också skillnader mellan de politiska åtgärderna i fråga om när åtgärderna kan genomföras och när de ger effekter.

Skyldigheten att distribuera biobrännolja

Under de närmaste åren är den viktigaste enskilda åtgärden med tanke på minskningen av växthusgasutsläppen från arbetsmaskiner att öka bioandelen i lätt brännolja till exempelvis 30 % fram till 2030. Alternativet att inkludera biogas i distributionsskyldigheten bedömdes i utredningen Kostnadseffektiva sätt att förminska utsläpp från mobila arbetsmaskiner. Ökad användning av el och elektrobränslen bedömdes bland annat utifrån aspekter relaterade till tillgången till teknik och genomförandet av distributionsskyldighetssystemet.

Handeln med utsläppsrätter för distribution av fossila bränslen

Utsläppshandeln för bränsledistribution inleds 2027, och den kommer att gälla även användningen av bränsle i arbetsmaskiner. I anknytning till denna handel ska kompenserande åtgärder tas fram för de sektorer som inte omfattas av det nya utsläppshandelssystemets egentliga tillämpningsområde. De kompenserande åtgärderna kan, beroende på hur de exakt utformas, påverka utsläppsutvecklingen inom arbetsmaskinsbranschen så att utsläppen ökar jämfört med basscenariot.

Främja alternativa drivkrafter och infrastrukturen för dem

Övergången till utsläppsfria och utsläppssnåla arbetsmaskiner går långsamt av många skäl. Till dessa skäl hör till exempel arbetsmaskinernas långa livslängd, höga inköpspriser för nya utsläppssnåla och utsläppsfria arbetsmaskiner, underutvecklad infrastruktur för alternativa drivkrafter och begränsad erfarenhet

av nya lösningar. Syftet med ett eventuellt stöd till nya tekniker och lösningar som främjar låga utsläpp och nollutsläpp är att skapa förutsättningar för betydande utsläppsminskningar inom arbetsmaskinsbranschen på ett kostnadseffektivt sätt och samtidigt främja konkurrenskraften och exporten inom branschen. Det vore möjligt att rikta in åtgärderna för att främja infrastruktur, arbetsmaskiner och konverteringar på ett sätt som ger så verkningsfulla och kostnadseffektiva lösningar som möjligt med tanke på liknande lösningar i Finland och även med tanke på exporten av lösningar.

Resultaten i ACE-projektet visar att stöd kunde riktas till infrastruktur för alternativa drivkrafter med hjälp av konkurrensutsättningskriterier till områden där användningen av arbetsmaskiner är särskilt intensiv. Dessutom skulle utveckling av infrastrukturen så att den betjänar både arbetsmaskiner och tunga transporter förbättra kostnadseffektiviteten för investeringar och maximera nyttan med infrastrukturen. När det gäller stöd för anskaffning av arbetsmaskiner och för konverteringar är det möjligt att genom allokering och konkurrensutsättning förbättra de utsläppsminskande åtgärdernas kostnadseffektivitet och verkningsfullhet.

Demonstrationsstöd för produktutveckling och pilottestning av nya utsläppsfria och utsläppsnåla arbetsmaskiner och distributionslösningar

Produktutveckling och pilottestning av nya utsläppsfria och utsläppsnåla arbetsmaskiner och distributionslösningar kan stödjas genom ett demonstrationsstöd. Stödet minskar kostnader och risker, vilket underlättar införandet av ny teknik och påskyndar utvecklingen av marknaden. Samtidigt stärker det exportmöjligheterna för finska tillverkare av arbetsmaskiner, eftersom testningen och utvecklingen i Finland skapar referensobjekt för den internationella marknaden. I ett FoUI-projekt kan förutsättningar skapas för att pilottesta och demonstrera innovativa teknikkombinationer och verksamhetssätt i samarbete med olika aktörer och i olika driftsmiljöer, såsom industriområden, gruvor, hamnar, bygg- och skogsavverkningsplatser, städer, kommuner och jordbruk. FoUI-åtgärderna kan inriktas på distributionsinfrastruktur för alternativa drivkrafter, arbetsmaskiner som använder alternativa drivkrafter och konverteringar av arbetsmaskiner så att de kan drivas med en annan drivkraft. Målet med detta förslag är att skapa ett ramverk för verkningsfulla och kostnadseffektiva lösningar med tanke på både lösningar som genomförs i Finland och export av lösningar.

Främja arbetsmetoder som minskar bränsleförbrukning och utsläpp

Genom att använda befintliga arbetsmaskiner optimalt är det möjligt att minska utsläppen kostnadseffektivt. Bränsleförbrukningen och samtidigt utsläppen kan minskas avsevärt genom att förbättra arbetssätt och arbetsmetoder, underhålla arbetsmaskinerna, utbilda förarna och köra ekonomiskt. Det utbildningspaket om utsläppssnåla arbetsmaskiner som introducerades 2021 kan vidareutvecklas och utvidgas, och informationen om det kan effektiviseras för att öka antalet deltagare i utbildningen. Utbildningen kan bli betydligt mer omfattande om även jordbrukstraktorer och arbetsmaskiner för fastighetsskötsel inkluderas i den. En del av maskinförarna behöver utbildningsmaterialet på engelska.

Arbete inom ramen för ACE-projektet

Det EU-finansierade projektet Accelerator for Climate Solutions (ACE), som inleddes 2024, stöder och påskyndar utsläppsminskande åtgärder inom ansvarsfördelningssektorn, särskilt inom branscher vars utsläppsutveckling hittills varit anspråkslös. Projektet undersöker potentialen för utsläppsminskning för arbetsmaskiner i olika driftsmiljöer och ur målgruppernas perspektiv. De driftsmiljöer som undersöks är industriområden, kommuner, jordbruk, byggarbetsplatser och områden där skogsavverkning genomförs. Den policyanalys som ingår i projektet baserar sig på intervjuer, workshopar och översikter. Som ett resultat av projektet kommer flera paket med politiska åtgärder att lanseras för att främja ren omställning i fråga om arbetsmaskiner.

Utveckling av regleringen på EU-nivå

EU:s regelverk för arbetsmaskiner är inte tillräckligt utvecklat med tanke på minskningen av växthusgasutsläppen. Åtgärder på EU-nivå kan påskynda den rena omställningen inom arbetsmaskinsbranschen genom insatser för att påverka utbudet och efterfrågan på arbetsmaskiner med låga och inga utsläpp. Finland försöker fortsättningsvis påverka åtgärderna på EU-nivå i syfte att främja minskningarna av utsläppen från arbetsmaskiner och utfasningen av fossila bränslen, så att det samtidigt främjar branschens konkurrenskraft.

Utveckling av utsläppsberäkningarna för arbetsmaskiner, bedömning av de politiska åtgärdernas effekter och utarbetandet av scenarier

De uppgifter om arbetsmaskinsbeståndet som ligger till grund för beräkningen av utsläppen från arbetsmaskinerna är bristfälliga. Bristen på uppgifter om arbetsmaskinernas egenskaper och användning orsakar osäkerhet i utsläppsberäkningarna och scenarierna samt i bedömningen av de utsläppsminskande åtgärdernas verkningsfullhet. Det är viktigt att förbättra informationsunderlagets tillförlitlighet så att beslutsfattandet baseras på en situationsanalys av god kvalitet och på aktuell information. Information om arbetsmaskinsbeståndet kan erhållas till exempel genom enkätundersökningar.

I LIIKE-utsläppsberäkningssystemet, som infördes 2025, behöver inventarieberäkningen av arbetsmaskinernas utsläpp utvecklas. Även beräkningen för scenarierna behöver utvecklas ytterligare. Inventeringar och scenarier behöver utvecklas så att det blir möjligt att mer exakt beräkna effekterna av åtgärder som vidtas för att minska utsläppen.

Green deal-avtalen och åtagandena i dem

Låga utsläpp från arbetsmaskiner har främjats genom ett Green deal-avtal med Tekniska Handelsförbundet 2019–2025. Åtgärderna i avtalet fokuserar på elektrifiering av vissa maskinkategorier. De resultat som uppnåtts i de valda maskinkategorierna visar att verksamhetsmodellen ger effekter, men också att det finns behov av utveckling. En fortsättning av avtalet bereds för 2026–2030. Det är möjligt att utveckla avtalets verkningsfullhet genom att inkludera fler maskinkategorier och genom att höja ambitionsnivån för målen. Det föreslås att följande typer av arbetsmaskiner ska följas separat under den nya avtalsperioden: grävmaskiner, markvibratorer, motviktstruckar, hjullastare, liftar, teleskoplastare och jordbrukstraktorer. Det föreslås att utbildningspaketet om utsläppssnåla arbetsmaskiner, som hörde till de åtgärder som omfattades av ett Green deal-avtal, ska utvidgas och vidareutvecklas även i samband med att ett Green deal-avtal genomförs.

Dessutom ska samarbetet med Green deal-avtalet för utsläppsfria arbetsplatser (2020–2030) utvecklas. Avtalsparterna i detta avtal är de största upphandlingsenheterna för offentliga sektorns nybyggnad, ombyggnad och infrastrukturbyggande. Samarbetet fokuserar på gemensam utveckling av kriterier som främjar låga utsläpp, på information om marknadssituationen och på marknadsdialoger som ger information om upphandlingsenheternas behov.

En samarbetsgrupp tillsätts för arbetsmaskinsbranschen och färdplansarbete utförs

För arbetsmaskinsbranschen finns ingen gemensam, samlad ståndpunkt om hur man långsiktigt och konsekvent ska främja ren omställning i fråga om dessa maskiner. Med tanke på utvecklingen inom branschen vore det fördelaktigt att tillsätta en samarbetsgrupp för branschen som verkar långsiktigt och konsekvent och sammanför myndigheter, kommunikationsföretag, forskare, experter och andra viktiga aktörer. För att påskynda utsläppsutvecklingen inom arbetsmaskinsbranschen föreslås att samarbetsgruppen för branschen utarbetar en färdplan som innehåller mål och nödvändiga åtgärder. Färdplanen ska omfatta alla maskintyper med de högsta utsläppen och även beakta aspekter som rör deras användningsplatser och infrastrukturen för alternativa drivkrafter.

Politiska åtgärder som inkluderats i åtgärdspaketet i klimatplanen på medellång sikt

Skyldigheten att distribuera biobrännolja höjs

Om de kompensationer som man kommit överens om för handeln med utsläppsrätter för distribution (ETS2) blir tillgängliga och om man sörjer för kompensationen för jordbrukets del, kommer distributionsskyldigheten att höjas från och med 2027, först med till exempel en procentenhet per år fram till 2028 och sedan linjärt till 15 % år 2030.

Den utsläppsminskande effekten blir 0,08 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2030.

Ett FoUI-projekt som gäller ny teknik och nya lösningar genomförs i syfte att främja låga utsläpp från arbetsmaskiner och utbyggnad av alternativ distributionsinfrastruktur

Målet är att genom FoUI-projektet skapa förutsättningar för betydande utsläppsminskningar inom arbetsmaskinsbranschen på ett kostnadseffektivt sätt och samtidigt främja branschens konkurrenskraft och exporten.

Ett program som främjar utsläppssnåla arbetsmaskiner och arbetsmetoder som sparar bränsle genomförs

Utbildningspaketet om utsläppssnåla arbetsmaskiner ska utvidgas och utvecklas. Nya moduler ska läggas till i utbildningspaketet, till exempel om jordbruks-traktorer och fastighetsskötsel. För att nya användargrupper ska kunna börja använda utbildningspaketet översätts nödvändiga delar av utbildningspaketet till engelska. Information om utbildningen sprids på ett effektivt sätt till olika användargrupper och läroanstalter.

Finland försöker fortsättningsvis påverka åtgärderna på EU-nivå i syfte att främja minskningarna av utsläppen från arbetsmaskiner och utfasningen av fossila bränslen, så att det samtidigt främjar branschens konkurrenskraft. Finland försöker påverka utvecklingen av Stage-förordningen, (EU) 2016/1628, så att den också omfattar koldioxidutsläppen.

Kvaliteten och noggrannheten i inventarieberäkningarna av arbetsmaskinernas utsläpp i LIIKE-utsläppsberäkningssystemet ska förbättras. Beräkningarna för de utsläppsscenarier som tas fram för arbetsmaskiner och bedömningen av de politiska åtgärdernas effekter ska utvecklas. En enkätundersökning genomförs i syfte att skaffa mer exakta uppgifter om arbetsmaskinernas egenskaper och användning.

Green deal-avtalet för främjande av utsläppssnåla arbetsmaskiner fortsätter även efter 2025. Avtalets innehåll ska utvecklas.

Effekten av de politiska åtgärder som rör arbetsmaskinerna på utsläppen från ansvarsfördelningssektorn är minst 0,5 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2030.

6.2.5 Avfallshantering och avfallsförbränning

Avstjälningsplatsernas betydelse som källa till växthusgasutsläpp minskar fortfarande. Detta beror särskilt på förbudet att deponera organiskt avfall på avstjälningsplatser. Detta förbud trädde i kraft 2016 och har betydligt minskat mängden organiskt avfall på avstjälningsplatserna. Återvinningsgraden för den gas som avfallet ger upphov till kommer att stiga något, eftersom en lite större andel av gasen kommer från avstjälningsplatser där gasen återvinns. Mängden gas som återvinns kommer dock att minska, eftersom en betydligt

mindre mängd organiskt avfall deponeras på avstjälningsplatserna nu än under tidigare årtionden, och mängden kommer att fortsätta minska. Det förväntas inte att nya anläggningar för återvinning av gas kommer att byggas. Gas frigörs vid många små avstjälningsplatser, varför det inte verkar vara en kostnadseffektiv utsläppsminskande åtgärd att bygga dem. Bedömningen kan förändras om Europeiska kommissionen föreslår att utsläppen från avstjälningsplatser och avfallsförbränning inkluderas i EU:s utsläppshandelssystem i samband med reformen av utsläppshandelsdirektivet.

Som en följd av att deponeringen på avstjälningsplatser har minskat har energiotvinningen ökat märkbart under det senaste årtiondet. Även om mängden inhemskt brännbart avfall skulle kunna minskas genom att öka återvinning och återanvändning av avfall och genom att minska mängden avfall som uppkommer, kommer utsläppen från avfallsförbränningen inte nödvändigtvis att minska, eftersom importen av avfall till förbränningsanläggningar i Finland har ökat under de senaste åren och importen förväntas fortsätta.

Enligt utsläppshandelsdirektivet ska kommissionen 2026 bedöma och eventuellt lägga fram ett lagstiftningsförslag om inkludering av förbränningen av kommunalt avfall i utsläppshandeln fullt ut från och med 2028, inbegripet en möjlighet för medlemsstaterna att fram till 2030 tillämpa ett så kallat opt out-förfarande, det vill säga möjlighet att skjuta upp den fullständiga inkluderingen av avfallsförbränningsanläggningar som förbränner kommunalt avfall i systemet fram till utgången av innevarande handelsperiod. Det är dock fortfarande osäkert om avfallsförbränningen kommer att inkluderas i utsläppshandeln.

Det har gjorts en nationell utredning om potentiella åtgärder för att minska utsläppen, bland annat en skatt eller ett frivilligt avtal för förbränningen, men hittills har inga sådana åtgärder genomförts. En bedömning av möjligheterna inom ekonomisk styrning kommer att bli klar 2025.

Utsläppen från avfallsförbränningen kan minska i framtiden, om avfallsförbränningsanläggningarna investerar i koldioxidavskiljning, vilket många anläggningar har aviserat att de ska undersöka. Om avfallsförbränningsanläggningarna inkluderas i utsläppshandeln minskar koldioxidutsläppen från ansvarsfördelningssektorn. Politikscenariot i denna plan omfattar ett projekt för avskiljning och lagring av koldioxid vid en avfallsförbränningsanläggning senast 2030. Den

utsläppsminskande effekten av denna politiska åtgärd uppskattas vara cirka 0,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter per år.

Avfallslagstiftningen reformerades 2021 och ett centralt mål med reformen var att minska mängden avfall och öka återanvändning och återvinning. Skyldigheten att ordna separat insamling av avfall skärptes, och därmed kommer allt större mängder kommunalt avfall att återvinnas eller återanvändas i stället för förbrännas. Syftet med uppdateringen av den riksomfattande avfallsplanen är att i allt högre grad förhindra uppkomsten av avfall. Målet är också att, tillsammans med ändringar i lagstiftningen, höja återvinningsgraden. Dessa politiska åtgärder kan minska utsläppen av växthusgaser inom avfallssektorn på lång sikt.

En arbetsgrupp som miljöministeriet tillsatte i juni 2024 bereder en ny lag om cirkulär ekonomi som ska ersätta avfallslagen. Syftet med beredningen av lagen är bland annat att stärka livscykelperspektivet i lagstiftningen om produkter och avfall och att öka styrning som främjar marknaden för cirkulär ekonomi och åtgärder som främjar materialcirkulationen. Avsikten med lagen är bland annat att främja återvinning och återanvändning samt att minska förbränningen av återvinningsbart avfall. Om lagreformen genomförs kan den stödja minskningen av växthusgasutsläppen inom avfallssektorn, men det är svårt att uppskatta minskningarna på förhand.

Utsläppen av växthusgaser från avloppsvattenreningen kommer att minska när det reviderade direktivet om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse (91/271/EEG) genomförs nationellt, vilket ska vara gjort senast våren 2027. Det har uppskattats att direktivet kommer att minska utsläppen av växthusgaser från avloppsvattenreningen med cirka 40 %.

Avloppsvattenssektorn ska stegvis gå mot energineutralitet 2045 (reningsverk med fler än 10 000 personekvivalenter), och energibesiktningar kommer att krävas för att hitta energieffektiva lösningar för avloppsvattenreningen. Bland annat genom ökad användning av biogas som produceras från slam och genom utnyttjande av avloppsvattnets värmeenergi kommer reningsverkens självförsörjning i fråga om energi att förbättras. Enligt direktivet ska också växthusgaserna koldioxid, dikväveoxid och metan, som frigörs i avloppsreningsverken, övervakas. Till exempel återvinning av näringsämnen från avloppsvatten

och optimering av kvävereningsprocessen i reningsverken kan bidra till att utsläppen av växthusgaser minskar.

En nationell färdplan för koldioxidsnåla vattentjänster utarbetas för närvarande under ledning av Finlands miljöcentral. Planen sätter ramarna för nationella åtgärder för att minska utsläppen inom vattentjänsterna. Färdplanen fastställer centrala utsläppsminskande åtgärder och innehåller en bedömning av åtgärdernas effekter på växthusgasutsläppen och kostnaderna. Branschens engagemang och genomförandet av den nationella färdplanen i praktiken främjas genom att involvera vattentjänstverken och andra branschaktörer i de olika faserna av arbetet med färdplanen. Målet är att färdplanen är klar våren 2025.

Politiska åtgärder som inkluderats i åtgärdspaketet i klimatplanen på medellång sikt

- I samband med att lagen om cirkulär ekonomi bereds ska det göras en utredning av möjligheterna att bland annat främja återvinningen och minska förbränningen av återvinningsbart avfall.
- Finland arbetar aktivt för att avfallsförbränningen ska inkluderas fullt ut i EU:s utsläppshandelssystem. Om inkluderingen av avfallsförbränningen i utsläppshandeln drar ut på tiden, ska det göras en bedömning av om avfallsförbränningen ska inkluderas i utsläppshandeln som en nationell utvidgning.
- Stöd för spetsprojekt inom "Ett Finland med ren energi" för koldioxidavskiljning. Stödet lämpar sig även för den biobaserade andelen av avfallsförbränningen. För minst en avfallsförbränningsanläggning beviljas stöd för ett CCS- eller CCU-projekt som rör koldioxidutsläppen. Den utsläppsminskande effekten uppskattas bli cirka 0,3 miljoner ton koldioxidequivivalenter år 2030.
- Ekonomiska styrmedel relaterade till avfallsförbränning undersöks i ett forskningsprojekt som inleddes våren 2026 och som genomförs av Finlands miljöcentral.

- Den utvidgning av skattebasen för avfallsskatten som regeringen kom överens om vid sin halvtidsöversyn våren 2025 kan också minska utsläppen av växthusgaser från avfallssektorn.
- En nationell färdplan för koldioxidsnåla vattentjänster bereds för vattentjänstverken.

Effekten av de politiska åtgärder som rör avfallshantering och avfallsförbränning på utsläppen av växthusgaser från ansvarsfördelningssektorn är minst 0,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2030.

6.2.6 F-gaser

Lagstiftningen om fluorerande växthusgaser leder till en kraftig minskning av utsläppen redan i basscenariot. Det är dock möjligt att uppnå en liten ytterligare utsläppsminskning genom informations- och normstyrning. I praktiken är det fråga om åtgärder som påskyndar övergången till naturliga köldmedier och som främjar hanteringen av köldmediernas livscykel.

Politiska åtgärder som inkluderats i åtgärdspaketet i klimatplanen på medellång sikt

- Kriterierna för hållbara offentliga upphandlingar uppdateras i syfte att främja användningen av mer miljövänlig kyl-, luftkonditionerings- och värmepumpsutrustning. (Finlands miljöcentral genomför detta 2026–2027, om finansiering finns tillgänglig).
- Harmoniseringen av normer och standarder relaterade till husteknik och byggbestämmelser ska främjas med målet att möjliggöra användning av naturliga köldmedier, dock med beaktande av säkerhetsaspekter.
- En rapport utarbetas för att användas som nationell plan för hantering av köldmediernas livscykel. Med hjälp av denna inkluderas även köldmedierna i modellen cirkulär ekonomi, och förutsättningarna blir bättre för främjande av exporten av finländsk cirkulär ekonomiverksamhet. (Finlands miljöcentral 2026–2028, om finansiering finns tillgänglig).

Basscenariot för F-gaser och utsläppen enligt politikscenariot ligger mycket nära varandra, eftersom största delen av utsläppsminskningen är ett direkt resultat av åtgärder enligt EU:s F-gasförordning. Genom ovan nämnda åtgärder är det möjligt att uppnå en liten ytterligare utsläppsminskning jämfört med basscenariot under 2030-talet och därefter. År 2040 är utsläppen av F-gaser enligt politikscenariot 0,095 miljoner ton koldioxidekvivalenter, vilket innebär en minskning med 87 % jämfört med 2023 års nivå.

De ytterligare åtgärderna inverkar inte på utvecklingen av utsläppen av F-gaser fram till 2030, effekterna blir synliga först därefter.

6.2.7 Industri

De politiska åtgärder som rör industrin och som minskar växthusgasutsläppen och effektiviserar energianvändningen är till stor del desamma inom ansvarsfördelningssektorn som inom utsläppshandelssektorn. Nya åtgärder fastställs i energi- och klimatstrategin och i den industripolitiska strategin, som blev klar i slutet av 2024. Av dessa ingår sådana åtgärder som minskar eller begränsar utsläppen inom ansvarsfördelningssektorn i åtgärdsprogrammet i klimatplanen på medellång sikt, och de refereras nedan. Dessutom gäller den i kapitel 6.2.3 och 6.2.4 beskrivna åtgärden att höja bioandelen i lätt brännolja till 15 % till 2030 i praktiken även en del av industrin.

Politiska åtgärder som inkluderats i åtgärdspaketet i klimatplanen på medellång sikt

- Utsläppen inom ansvarsfördelningssektorn från de s.k. 95 %-anläggningarna, som övergår från utsläppshandeln till ansvarsfördelningssektorn, begränsas genom att i lagstiftningen införa villkor som, om de överskrids, tvingar anläggningarna att återgå till utsläppshandeln. Framöver måste en anläggning som utesluts från utsläppshandeln vid ingången av 2026 ansöka om utsläppstillstånd på nytt, om mängden utsläpp som härstammar från hållbar biomassa underskrider 95 % av den totala mängden fossila och biogena utsläpp.
- Energieffektivitet främjas i Finland långsiktigt och brett i enlighet med principen "energieffektivitet först". Till de centrala nationella åtgärder

som pågår hör följande: energieffektivitetsavtal, energibesiktningar, energirådgivning och energistöd för besiktningar och för investeringar som görs inom ramen för energieffektivitetsavtalen. Att långsiktigt och med tillräckliga resurser säkerställa att dessa åtgärder kan fortsätta och leda till resultat är avgörande för att de strängare EED-målen ska uppnås så kostnadseffektivt som möjligt.

- Det ska säkerställas att den verksamhet som baserar sig på energieffektivitetsavtal fortsätter under perioden 2026–2035 och att det finns resurser för förvaltning, övervakning och rapportering av verksamheten genom att öka de medel som anslagits för energieffektivitet med en miljon euro per år. Det ska säkerställas att incitamenten för företag och offentliga aktörer är tillräckliga för att de ska ingå ett avtal och att det finns incitament för energibesparing och främjande av energieffektivitet.
- Den nuvarande fullmakten för energistöd ska även framöver riktas till små projekt, och tyngdpunkten ligger på ny teknik och energieffektivitetsprojekt relaterade till systemet med energieffektivitetsavtal. Om bevilningsfullmakten tillåter det kan stöd även beviljas särskilt för projekt som inte omfattas av utsläppshandelssektorn, såsom för användning av biogas inom transporter.
- Enligt regeringsprogrammets vision ska Finland bli en ledande aktör inom vätgasekonomin och ett attraktivt etableringsland för projekt där vätgas vidareförädlas. Enligt energi- och klimatstrategin ska det säkerställas att Finland har en riksomfattande vätgasmarknad med därtill hörande nationell vätgasinfrastruktur senast 2035. Ett viktigt mål är att det utvecklas regionala vätgasdalar och en nationell energiinfrastruktur som stöder dem. Ny affärsverksamhet som bygger på vätgas ska ägnas särskild uppmärksamhet i enlighet med en redogörelse som statsrådet utarbetat på basis av den industripolitiska strategin.
- Den industripolitiska strategin, som blev klar i slutet av 2024, betonar vikten av industrikuster när det gäller att stärka den finländska investeringsmiljöns attraktionskraft. Industriklustrens och industriparkernas betydelse växer, och deras betydelse har identifierats även i EU:s industripolitik. Enligt den industripolitiska strategin ska det för industrikuster tas fram ett utvecklingsprogram som kopplar samman användningen av ren energi med effektiv logistik, infrastruktur och materialflöden samt

synergifördelar som överskrider sektorgränser. I detta arbete utnyttjas de möjligheter som industriparker erbjuder för samordnad utveckling och samordnade tillståndsförfaranden. Finlands styrkor med tanke på vätgasekonomin är ren el och bio-koldioxid, med hjälp av vilka nya värdekedjor som ersätter fossila kedjor kan skapas.

- I ett lagstiftningsprojekt som gäller tjänster från ett enda serviceställe har det under miljöministeriets ledning beretts bestämmelser som gör det möjligt för den nya tillståndsmyndigheten att tillsammans behandla de tillståndsansökningar som grundar sig på de olika lagarna som omfattas av projektet. I projektet utreds också hur MKB-förfarandena och Natura-bedömningarna kunde behandlas på ett smidigare sätt som en del av tillståndsbehandlingen. Samordningslagen uppdateras och genomförandet av de EU-rättsakter som hänför sig till tillståndsförfarandena bereds (bland annat initiativet om råvaror av avgörande betydelse och förslaget till förordning om netto-nollindustrin). Det nya ämbetsverket inledde sin verksamhet och lagstiftningen om ett enda serviceställe träder i kraft den 1 januari 2026.

De politiska åtgärder som gäller industrin minskar utsläppen från ansvarsfördelningssektorn med cirka 0,1 miljoner ton år 2030.

6.2.8 Övriga utsläpp

Försvarsministeriets förvaltningsområde fortsätter att genomföra åtgärder som syftar till att minska utsläppen av växthusgaser från användningen av försvarsmateriel. Det bedöms att arméns, marinens och flygvapnets totala bränsleförbrukning kommer att öka under planeringsperioden på grund av ökad aktivitet. Försvarsmakten strävar efter att öka andelen förnybara bränslen av den totala förbrukningen och förbättra energieffektiviteten och energiresiliensen i verksamheten. Den ökande aktiviteten och moderniseringen av utrustning orsakar osäkerheter, varför målen för minskningen av utrustningens utsläpp kommer att uppdateras före utgången av 2025 och vid behov om säkerhetssituationen kräver det. Utgångspunkten är att minska utsläppen med avseende på förbrukningen utan att äventyra försvarsförmågan och försörjningsberedskapen.

Inom sektorn Övriga utsläpp görs ingen separat bedömning av eventuella additionella effekter på utsläppsminskningarna.

6.3 Tvärsektoriella åtgärder och andra tillvägagångssätt

6.3.1 De frivilliga koldioxidmarknaderna och flexibilitetsmekanismen

De frivilliga koldioxidmarknaderna

Utöver utsläppsminskande åtgärder inom den egna värdekedjan kan företag och andra aktörer genomföra frivilliga klimatåtgärder utanför sin värdekedja, till exempel köpa klimatkrediter på koldioxidmarknader.

I Finland genomförs redan åtgärder med syftet att generera klimatkrediter för frivilliga koldioxidmarknader. De lösningar som används fokuserar främst på åtgärder inom jord- och skogsbruket (s.k. naturbaserade lösningar) för att öka skogarnas och jordbruksmarkernas förmåga att ta upp koldioxid från atmosfären och inlagra den. Utöver de lösningar som används har flera potentiella begränsningsåtgärder identifierats i Finland, åtgärder som inte ännu genomförs eller som genomförs i mycket liten skala i förhållande till potentialen. Till de lösningar som kan komma i fråga hör både naturbaserade åtgärder och åtgärder som baserar sig på tekniska upptag.

Den minskade efterfrågan på den inhemska frivilliga koldioxidmarknaden har minskat begränsningsåtgärdernas attraktivitet och genomförandet av dem. Det har vanligen varit svårt att till exempel påvisa att naturbaserade begränsningsåtgärder är permanenta, att fastställa ett trovärdigt referensscenario och att påvisa additionalitet, särskilt i skogssektorns projekt relaterade till virkesproduktion. Även osäkerheten kring effekterna av politiken som rör frivilliga koldioxidmarknader och efterfrågeutvecklingen anses vara en betydande utmaning med tanke på investeringar.

Flexibilitetsmekanismen för distributionsskyldigheten

Enligt statsminister Petteri Orpos regeringsprogram ges distributionsskyldiga bränsleförsäljare möjlighet att fullgöra sin distributionsskyldighet genom att finansiera andra utsläppsminskningar. Lagen om främjande av användningen av förnybara drivmedel för transport föreskriver om införandet av en flexibilitetsmekanism för distributionsskyldigheten. Genom flexibilitetsmekanismen kan distributören fullgöra högst 5,5 procentenheter av sin distributionsskyldighet genom att finansiera alternativa utsläppsminskande åtgärder, i första hand åtgärder som hänför sig till ansvarsfördelningssektorn. Även åtgärder som hänför sig till markanvändningssektorn kommer att inkluderas i flexibilitetsmekanismen. Genom dessa åtgärder ska enligt förslaget högst en procentenhet av det ovannämnda maximibeloppet för distributionsskyldigheten kunna fullgöras.

Flexibilitetsmekanismen kan eventuellt sänka distributörernas kostnader för fullgörandet av distributionsskyldigheten. En av de utsläppsminskande åtgärder som kan användas inom flexibilitetsmekanismen är användning av fodertillsatser vid utfodring av nötkreatur. Kostnaden för att minska utsläppen med hjälp av denna åtgärd har uppskattats till 70–80 euro per ton koldioxid. Priset på de utsläppsminskningar som gjorts genom distributionsskyldigheten har uppskattats till cirka 300–1 000 euro per ton koldioxid, beroende på om det handlar om fullgörande av den allmänna skyldigheten eller tilläggs-skyldigheten. Flexibilitetsmekanismen kan emellertid leda till att distributörerna inte behandlas lika, på grund av företagets affärsmodell. Det kan antas att distributörer vars affärsmodell endast omfattar bränsledistribution, men inte produktion, gynnas mest av flexibilitetsmekanismen.

Det är svårt att bedöma effekterna av flexibilitetsmekanismen för distributions-skyldigheten. Effekterna beror bland annat på i hur stor utsträckning distributörerna använder mekanismen.

Den föreslagna flexibilitetsmekanismen ersätter förnybara drivmedel inom transporterna, vilket i sig inte leder till förändringar i utsläppen från ansvarsfördelningssektorn, men på grund av det föreslagna dubbla kravet på utsläppsminskning är klimatnyttan större när flexibilitetsmekanismen utnyttjas. Beroende på i hur stor utsträckning flexibilitetsmekanismen utnyttjas kan den minska utsläppen från ansvarsfördelningssektorn med ytterligare högst 0,55 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Å andra sidan inkluderas effekterna på

växthusgaserna av markanvändningssektorns åtgärder i denna sektors växthusgasinventering. Markanvändningssektorns åtgärder kommer att synas inom ansvarsfördelningssektorn när ett underskott inom markanvändningssektorn måste täckas av ansvarsfördelningssektorn. Med andra ord, de additionella minskningar av växthusgasutsläppen inom markanvändningssektorn som kan uppnås med hjälp av flexibilitetsmekanismen kommer att leda till ett lägre tryck på att uppnå skyldigheten inom ansvarsfördelningssektorn.

Det är mycket osäkert om de kostnadsbesparingar som flexibilitetsmekanismen eventuellt ger upphov till överförs på pumppriserna, eftersom flexibilitetsmekanismen sannolikt inte ändrar distributörernas marginalkostnad. Under beredningen var det bara en distributör som visade intresse för att utnyttja flexibilitetsmekanismen. Om flexibilitetsmekanismen utnyttjas i begränsad omfattning, kan dess effekter på drivmedelspriserna bli mycket liten.

6.3.2 Kommunernas och regionernas klimatarbete

Möjligheter inom kommunernas klimatarbete

Merparten av klimatsatserna i kommunerna har en direkt inverkan på utsläppen från transporter, uppvärmning och andra sektorer. Genom stöd till kommunernas klimatarbete kan additionella utsläppsminskningar uppnås, minskningar som inte uppnås genom sektoriella åtgärder.

Kommunerna ansvarar inom sina områden för bland annat planläggning, markanvändning, trafiksystemplanering, ägarstyrning av energibolag, val av uppvärmningssätt för många byggnader och offentlig upphandling, och de kan aktivt påverka mängden utsläpp som dessa orsakar. Dessutom kan kommunerna på många sätt främja och påskynda utsläppsminskningarna bland invånarna, företagen, sammanslutningarna och andra intressentgrupper, det vill säga öka kommunens koldioxidhandavtryck.

I Finland är flera kommuner föregångare inom klimatarbetet, men det finns också många kommuner som ännu inte har inlett sitt klimatarbete, till exempel genom att sätta upp klimatmål eller utarbeta klimatplaner. För de största stä-

derna är det ofta lättare än för små kommuner att hitta resurser för sådana klimatåtgärder som har den största kostnadseffektiviteten och de största effekterna.

Enligt en utredning som genomfördes av Finlands Kommunförbund är den största utmaningen för kommunernas klimatarbete, oberoende av kommunens storlek, den ekonomiska situationen i kommunen. Andra vanliga utmaningar som nämndes i enkätsvaren var att de kommunala beslutsfattarnas intresse för klimatarbete är litet, att klimathållbara lösningar är dyra, att konkreta klimathållbara lösningar saknas, att klimatdebatten är polariserad och att det saknas politisk vilja i kommunen och nationellt.

Kommunernas rådgivning och åtaganden i samband med klimatarbete

Avtalen om markanvändning, boende och trafik (MBT-avtalen) är avtal som staten ingår med stadsregionerna Helsingfors, Tammerfors, Åbo, Uleåborg, Jyväskylä, Kuopio och Lahtis. Syftet med MBT-avtalen är att stödja hållbar tillväxt och utveckling i stadsregionerna, att producera bostäder som uppfyller invånarnas behov och att öka andelen kollektivtrafik, gång och cykling i trafiken. Genom avtalen görs samhällsstrukturen enhetligare och bostadsproduktionen styrs till platser där det finns goda förbindelser med hållbara färdssätt. Avtalen är i kraft 2024–2035.

Kommunsektorns energieffektivitetsavtal (KETS) är ett avtal som ingås mellan arbets- och näringsministeriet, Energimyndigheten och Kommunförbundet och som gäller effektivare energianvändning inom kommunsektorn. Den nuvarande avtalsperioden är 2017–2025. Energieffektivitetsavtalen utgör en central del av energipolitiken i Finland och en viktig metod för att uppfylla de mål för energieffektivitet och utsläppsminskning som Finland har förbundit sig till på både EU-nivå och internationell nivå. För innevarande period har redan mer än 160 kommuner eller samkommuner, som gått samman i ett nätverk, förbundit sig att uppfylla energieffektivitetsmålen i avtalen. I dessa kommuner och samkommuner bor mer än tre fjärdedelar av Finlands befolkning.

Den regionala energirådgivning som finansieras av Energimyndigheten (2018–2025) ger opartisk information om energi och bidrar därmed till uppfyllandet av energieffektivitets- och utsläppsminskningsmålen. Kommuner och små och

medelstora företag ges information om och uppmuntras att genomföra energibesiktningar. Arbete för att konsumenter, kommuner och små och medelstora företag ska få större kunskap om olika finansieringsalternativ och understöd utgör också en viktig del av energirådgivningen.

I september 2024 gick Finland med i FN:s CHAMP-initiativ (Coalition for High Ambition Multilevel Partnerships), ett klimatinitiativ för städer och regioner. Avsikten med initiativet är att stärka lokala förvaltningsroller i bekämpningen av klimatförändringarna. Målet är att främja klimatsamarbetet mellan olika förvaltningsnivåer, såsom städer, regioner och stater, i planering, finansiering, genomförande och uppföljning av klimatstrategier.

Kommunernas föregångarroll kommer till synes som utsläppsminskningar

Enligt preliminära uppgifter från Finlands miljöcentral var kommunernas utsläpp av växthusgaser cirka 9 % lägre 2023 än 2022. Den positiva utvecklingen beror främst på att energisektorn, det vill säga el- och fjärrvärmeproduktionen, blivit renare. Utsläppen från konsumtionsel minskade med så mycket som 32 % och från eluppvärmning med cirka 35 %. Utsläppen från fjärrvärme minskade med cirka 21 %.

Enligt den senaste beräkningen vid Finlands miljöcentral är dock nivån på kommunernas konsumtionsbaserade utsläpp fortfarande långt ifrån hållbara, och största delen av dem, cirka 82 %, härrör från hushållens konsumtion. Kommunernas upphandlingar står för 12 % och investeringar för 6 % av utsläppen. När det gäller upphandlingarna ökade utsläppen från köp av kundtjänster, men de totala utsläppen minskade tack vare minskningar inom andra upphandlingskategorier. När det gäller investeringar förblev utsläppen från byggande nästan oförändrade, medan utsläppen från andra områden, såsom maskininköp, minskade betydligt.

Ett tecken på att kommunerna är engagerade i klimatarbetet är att allt fler ansluter sig till frivilliga klimättnätverk, särskilt till de s.k. Hinku-kommunerna. Kommunernas klimatarbete stöds också av till exempel Kommunförbundets verksamhet Klimatkommunerna, Fisunätverket för resurssmarta kommuner (Finnish Sustainable Communities) och EU:s mission 100 klimatneutrala och smarta städer. Många kommuner har tagit en klar föregångarroll i arbetet med

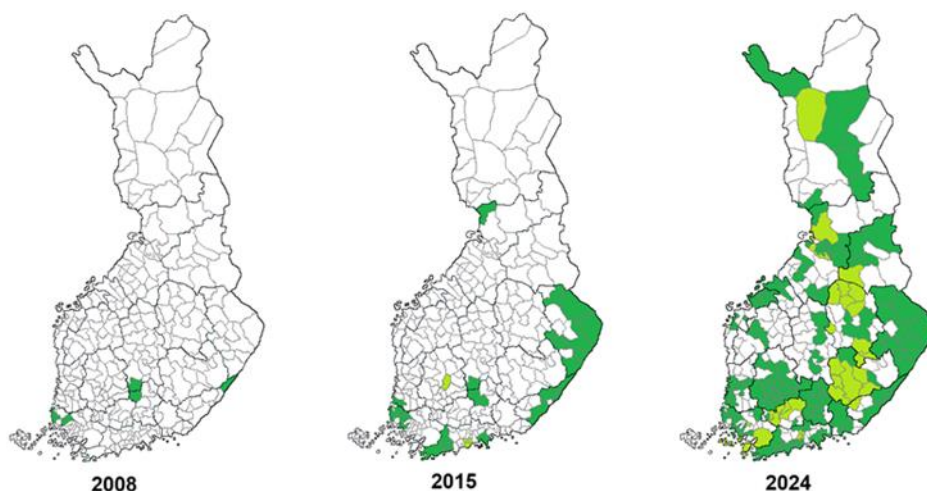
att begränsa klimatförändringarna. De har också anslutit sig till internationella nätverk och fått internationell erkänsla för sitt arbete.

Övervakningsdata om Hinku-kommunerna visar att ju längre en kommun har deltagit i Hinku-nätverket, desto större utsläppsminskning har de uppnått. Nätverksmedlemskapet har lett till att Hinku-kommunerna i genomsnitt hade 3,1 % lägre utsläppsnivå 2005–2017 än de hade haft om de inte anslutit sig till nätverket.

90 % av finländarna bor i en kommun med ett klimatmål

Enligt miljöministeriets uppskattning hade 197 av de 292 kommunerna i Fastlandsfinland i början av 2025 satt upp ett klimatmål av något slag. Enligt en utredning som Kommunförbundet gjort bor över fem miljoner av medborgarna, eller cirka 90 % av Finlands invånare, i kommuner som har satt upp ett klimatmål. Över 60 % av finländarna bor i kommuner som siktar på att vara klimatneutrala eller ha minskat sina utsläpp med 80 % senast 2030 (Figur 21). När de senaste målen sattes upp beaktades anpassningsperspektivet i högre grad än förut, vid sidan av klimatperspektivet.

Figur 21. Kommuner som har klimatneutralitet som mål eller ett mål om att utsläppen ska ha minskat med minst 80 % senast 2030 (mörkgrön) eller efter 2030 (ljusgrön). Figuren visar situationen 2008, 2014 och 2024.



Enligt en utredning utförd av Kommunförbundet har kommunernas förtroende för att de egna klimatmålen och de nationella klimatmålen kommer att uppnås minskat. Av de kommuner som svarade på enkäten bedömde 41 % att den egna kommunen kommer att uppnå sina klimatmål. Särskilt stora kommuner var skeptiska, 43 % ansåg det osannolikt att målen uppnås. År 2021 bedömde 55 % av de kommuner som svarade på enkäten att kommunen kommer att uppnå sina egna klimatmål.

Av kommunerna i Fastlandsfinland har 52 % utarbetat en klimatplan. Enligt miljöministeriets uppskattning hade 143 kommuner i Fastlandsfinland i början av 2025 en egen klimatplan och 9 kommuner hade anslutit sig till en regional klimatplan. Dessutom höll 45 kommuner på att utarbeta eller uppdatera sina klimatplaner. I klimatlagen infördes 2023 skyldighet för kommunerna att utarbeta en klimatplan, men denna skyldighet föll bort den 1 januari 2025. Regeringen bevarade dock den utsläppsinformationstjänst som Finlands miljöcentral tillhandahåller kommuner och regioner.

Regionalt klimatarbete

Landskapsförbundens klimatpolitik på regionnivå genomförs bland annat genom landskapsplanläggning, trafikplanering, landskapsprogram, havsplanering, finansiering från Europeiska regionala utvecklingsfonden och regionalt samarbete. Landskapsförbunden har också tagit på sig uppgiften att påskynda klimatarbetet, särskilt i små kommuner, till exempel genom rådgivning och gemensamma projekt.

Statens regionförvaltning, och i synnerhet NTM-centralerna, är idag mycket aktiva när det gäller att främja det regionala klimatarbetet. Alla 15 NTM-centraler i Finland har fastställt prioriteringar för sitt eget klimatarbete. NTM:s klimatarbete har stärkts tack vare ett klimatexpertnätverk och en klimatgrupp som består av strategicheferna och representanter för de styrande organen. Våren 2024 specialiserade sig NTM-centralen i Birkaland på klimatarbete inom ansvarsfördelningssektorn, och den stöder, samordnar och främjar det regionala genomförandet av klimatplanen på medellång sikt i alla NTM-centralers områden. Den nationella klimatenheten, som är placerad vid NTM-centralen i Norra Österbotten, har i uppgift att samordna, stöda, övervaka och främja det regionala genomförandet av klimatplanen för markanvändningssektorn, den nationella planen för anpassning till klimatförändringar och jordbrukets klimatåtgärder.

I den pågående reformen av statens regionförvaltning kommer statens regionala klimatarbete att delas upp mellan Tillstånds- och tillsynsverket och de tio livskraftscentralerna. Tilldelningen av resurser för de nya ämbetsverkens klimatarbete och detaljerna i fråga om arbetet är fortfarande under beredning.

Områdesanvändningen och samhällsstrukturen

Områdes- och samhällsstrukturerna samt trafikinfrastrukturen, som är nära kopplad till dem, är relativt bestående och förändras långsamt. Genom beslut om områdesanvändningen och samhällsstrukturen påverkar man därför utvecklingen på lång sikt.

Då urbaniseringen fortsätter med styrka är de viktigaste utsläppsminskande lösningarna kopplade till att stadsregionernas samhällsstruktur och trafiksystem fungerar väl och att de samordnas. Genom åtgärder kan man påverka samhällsstrukturen och fördelningen av färdsattnen och därmed de olika trafikformernas arbete. Effekterna registreras som en del av transportsektorns utsläppsutveckling. Kommunerna ansvarar för planeringen av områdesanvändningen i enlighet med sin självstyrelse.

Markanvändnings- och bygglagen, som trädde i kraft år 2000, håller på att delas upp i fyra olika lagar. Jämfört med markanvändnings- och bygglagen har begränsandet av klimatförändringarna en central ställning i både lagstiftningen om byggande och lagstiftningen om områdesanvändning.

Den nya bygglagen trädde i kraft den 1 januari 2025. På byggande ställer bygglagen ett nytt väsentligt tekniskt krav, enligt vilket den som påbörjar ett byggprojekt ska se till att byggnaden på det sätt som användningsändamålet förutsätter projekteras och uppförs så att den är koldioxidsnål. Enligt bygglagen ska koldioxidfotavtrycket och koldioxidhandavtrycket från en ny byggnad rapporteras i den klimatdeklaration för byggnaden som utarbetas i samband med slutsynen. Byggnaderna ska planeras så att deras fotavtryck under deras livscykel är så litet som möjligt och underskrider det angivna gränsvärdet för byggnadens koldioxidfotavtryck. Dessutom ingår i koldioxidssnålheten att byggnadernas koldioxidhandavtryck ska ökas, det vill säga eventuella klimatfördelar ska ökas genom projektering och byggande.

Den nya lagen om områdesanvändning kommer att innehålla bestämmelser om riksomfattande mål för områdesanvändningen samt bestämmelser om planläggningssystemet och havsplaneringen. Avsikten är att propositionen om den nya lagen ska överlämnas till riksdagen under höstsessionen 2025. Enligt utkastet till bestämmelser i lagen ska det för planeringen av områdesanvändningen införas innehållskrav som gäller begränsningen av och anpassningen till klimatförändringarna.

Revideringen av bestämmelserna om genomförande av planer och underhåll av gator omfattar bestämmelserna i markanvändnings- och bygglagen om kommunernas markpolitik, tomtindelning, gator och andra allmänna områden, ersättning för kommunernas kostnader för samhällsbyggande, överlåtelse och inlösning av mark, dagvatten, ersättning till följd av genomförandet av generalplaner och detaljplaner samt utvecklingsområden. Utvecklingsbilden av områdesanvändningen är ett verktyg som ger information om nuläget och framtiden för Finlands region- och samhällsstruktur. Verktöget uppdateras kontinuerligt. Miljöministeriet ansvarar tillsammans med Finlands miljöcentral för framtagningen av utvecklingsbilden. Utvecklingsbilden utarbetas i samarbete med andra ministerier, ämbetsverk, landskapsförbund och kommuner.

Åtgärder för att påskynda kommunernas och regionernas klimatarbete

- Kommunernas och regionernas tvärsektoriella klimatarbete fortsätter, och det främjas i syfte att stödja och påskynda sektorsspecifika utsläppsminskande åtgärder.
- Kommuner och regioner uppmuntras att använda goda förfaranden för klimatledarskap, för klimatsamarbetet mellan kommuner och företag och för påskyndandet av kommuninvånarnas klimatinnsatser.
- Kommunerna uppmuntras att ansluta sig till och delta i frivilliga nätverk och annan verksamhet som stöder och påskyndar deras klimatarbete, till exempel i nätverket Mot en koldioxidneutral kommun (Hinku-nätverket), som drivs av Finlands miljöcentral, i nätverket Fisú (Finnish Sustainable Communities) för föregångarkommuner, som samordnas av Motiva och Finlands miljöcentral, och i Kommunförbundets verksamhet Klimatkommunerna.

- Kontinuiteten, uppdateringen och finansieringen säkerställs för de riksomfattande, enhetliga och för slutanvändarna avgiftsfria verktygen (utsläppsinformationstjänsten och utsläppsscenarioverktyget). Verktygen producerar jämförbara data på kommun-, landskaps- och riksnivå.
- Det säkerställs att Energieffektivitetsavtalet för den offentliga sektorn fortsätter att vara ett viktigt medel för att uppnå målen för effektivisering av energianvändningen. Kommunerna uppmuntras att ansluta sig till avtalet och samtidigt minska sina utsläpp av växthusgaser med hjälp av kostnadseffektiva insatser.
- Den riksomfattande och regionala energirådgivningen främjas.
- I de stora stadsregionerna fortsätter användningen av avtalsförfarandet för markanvändning, boende och trafik (MBT) samt uppföljningen av förfarandets effekter. Hållbar tillväxt och ett hållbart trafiksystem främjas i stadsområden.
- När det gäller statens regionförvaltning stöds klimatexpertnätverket och klimatgruppen, som består av strategicheferna och representanter för de styrande organen. NTM-centralernas klimatfärdplan, som tagits fram tidigare, används för att främja och påskynda klimatarbetet inom statens regionförvaltning.
- Kommunernas, landskapsförbundens och den statliga regionförvaltningens klimatarbete och klimatsamarbete främjas.

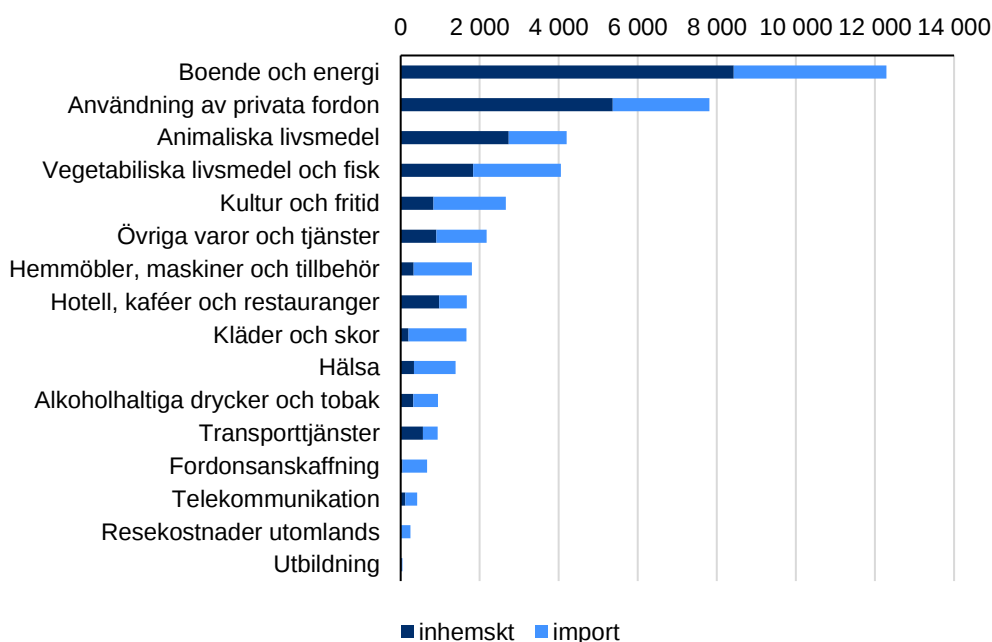
6.3.3 Konsumtionens koldioxidfotavtryck

De konsumtionsbaserade utsläppen beräknas på ett annat sätt än Finlands officiella, produktionsbaserade utsläppsdata, som ligger till grund för bedömningen av om klimatmålen uppnåtts. I de konsumtionsbaserade utsläppen ingår också de utsläpp som uppstår utomlands vid tillverkning av de importerade produkterna, däremot ingår inte utsläppen från tillverkningen i Finland av produkter som exporteras. Markanvändningssektorn ingår inte i den konsumtionsbaserade utsläppsberäkningen, eftersom det inte ännu finns heltäckande statistiska data som skulle kunna kopplas till modelleringen. De konsumtionsbaserade utsläppen härrör förutom från hushållens konsumtion även från offentlig konsumtion, investeringar och, i liten utsträckning, från icke-vinstdrivande förenings verksamhet. Den offentliga konsumtionen behandlas mer ingående i kapitlet om offentlig upphandling. För de konsumtionsbaserade utsläppen används också termen koldioxidfotavtryck.

Utveckling av utsläppen från hushållens konsumtion 2000–2021

År 2021 uppgick utsläppen från hushållens konsumtion i Finland till cirka 42,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter, vilket betyder att utsläppen hade minskat med ungefär 40 % jämfört med år 2000. I figuren nedan är hushållens koldioxidfotavtryck indelat i 16 nyttighetsgrupper. De fyra huvudklasserna med störst koldioxidfotavtryck är bostäder och relaterad energiförbrukning (cirka 12,1 miljoner ton), privat fordonsanvändning (ca 7,7 miljoner ton), animaliska livsmedel (ca 4,1 miljoner ton) och växtbaserade livsmedel och fisk (ca 4,1 miljoner ton). Utsläppen har minskat trots att konsumtionsutgifterna ökat och befolkningen ökat med 7 %.

Figur 22. Koldioxidfotavtrycket från hushållens konsumtion per konsumtionsnyttighet år 2021, fördelat på utsläpp i Finland och utsläpp som importen orsakar. Klassificeringen baserar sig på klassen konsumtionsnyttigheter (COICOP-klassificeringen, se Statistikcentralen, 2002). KULO-projektet, s. 22–23



Utsläppen från huvudklasserna för koldioxidfotavtrycket har minskat 2000–2021 enligt följande: boende och energi -60 %, övriga varor och tjänster -32 %, mobilitet -43 % samt livsmedel och alkoholfria drycker -17 %. Av konsumtionens koldioxidfotavtryck sjönk boendets och energins andel från 45 % till 33 % mellan 2000 och 2021. Samtidigt ökade livsmedlens och de alkoholfria dryckernas andel med 6 procentenheter. Övriga varors och tjänsters andel ökade med 5 procentenheter. Mobilitetens andel förblev nästan oförändrad.

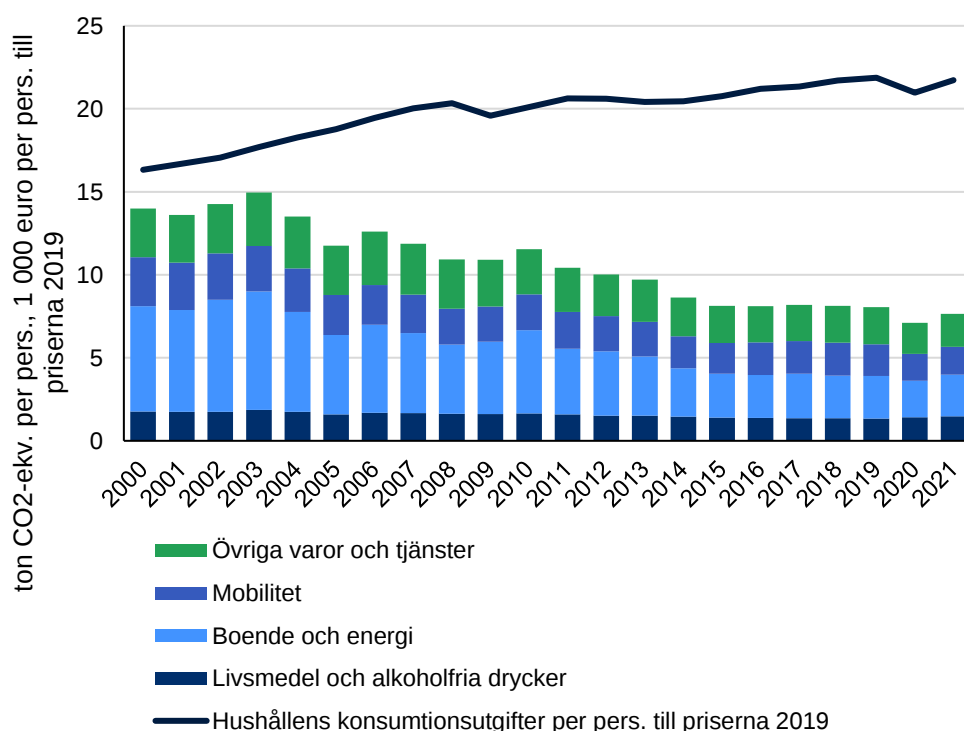
Ungefär 46 % av hushållens koldioxidfotavtryck genereras utomlands. Importutsläppen varierar beroende på nytthet. Den inhemska andelen av energiförbrukningen är stor, men till exempel när det gäller kläder, elektronik och fordon är de utsläpp som exporten genererar betydande.

I Finland har koldioxidfotavtrycket från hushållens konsumtion (både utsläppen i Finland och importutsläppen) minskat med 41 % mellan 2000 och 2021, det vill säga från drygt 70 miljoner ton koldioxidekvivalenter till drygt 40 miljoner

ton. Enligt KULO-projektet har hushållens konsumtionsutgifter samtidigt ökat med 43 % enligt prisnivån 2019, det vill säga från cirka 85 miljarder euro till cirka 120 miljarder euro. Koldioxidfotavtrycket ökade i början av 2000-talet, men har minskat sedan rekordåret 2003. Sedan 2015 har koldioxidfotavtrycket stabiliserats på cirka 40 miljoner ton koldioxidekvivalenter.

Figuren nedan visar hur hushållens konsumtionsutsläpp och konsumtionsutgifter per person har utvecklats sedan 2000. Utsläppsintensiteten har minskat nästan varje år sedan 2003, med undantag av fyra år. Det årliga koldioxidfotavtrycket per person har sedan 2015 varit cirka 8 ton koldioxidekvivalenter. År 2021 var det cirka 7,7 ton koldioxidekvivalenter. Därmed har det skett en absolut frikoppling mellan konsumtionen och de utsläpp som den orsakar, eftersom utsläppen från konsumtionen har minskat trots att konsumtionen ökat.

Figur 23. Hushållens konsumtionsutgifter och konsumtionsbaserade utsläpp per huvudklass och person 2000–2021. Beräkningen och figuren har tagits fram i projektet KULO, som gäller styrmedel för hållbar konsumtion.



De faktorer som ligger bakom koldioxidfotavtrycket skiljer sig från varandra i fråga om effekterna på så sätt att en del ökar medan andra minskar utsläppen. Ökningen av konsumtionsutgifterna innebär att utsläppen på helhetsnivå ökar med nästan 20 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Förändringar i konsumentbeteende, såsom ökad förbrukning av el, hemelektronik och hobbyutrustning, har däremot ökat utsläppen med endast cirka 1,5 miljoner ton koldioxidekvivalenter, det vill säga deras påverkan kan bedömas vara liten.

Den tekniska utvecklingen har varit den största utsläppsminskande faktorn. Tack vare den har utsläppen på helhetsnivå minskat med mer än 50 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Emissionsfaktorerna minskade i alla grupper av konsumtionsnyttigheter. Utveckling skedde särskilt inom bostäder och energi, hushållsel samt bränslen och smörjmedel. Emissionsfaktorerna minskade också avsevärt inom transporttjänster. Den utsläppssnålare el- och värmeproduktionen har minskat utsläppen i konsumtionsnyttigheternas hela tillverkningskedja, vilket har inverkat mycket på hushållens koldioxidfotavtryck.

Politik och val som påverkar de konsumtionsbaserade utsläppen

En fungerande klimatpolitik har betydelse när det gäller att minska konsumenternas koldioxidfotavtryck: deras koldioxidfotavtryck minskar trots att de inte medvetet försöker minska sina utsläpp. De styrmedel som påverkar konsumtionen kan typiskt delas in i normstyrning, ekonomisk styrning, såsom beskattning och understöd, och informationsstyrning, såsom kampanjer, utbildning och annan kommunikation, exempelvis miljömärkning. Dessutom kan konsumtion styras genom ändring av marknaden, utbudet på marknaden, utbudet av tjänster, nudging, frivilliga avtal, Green deal-avtal och design av produkter och tjänster. Värderingar och kulturella faktorer är viktiga grundläggande faktorer som inverkar på levnadsvanor och därigenom på konsumtionsval. Utbildning och kompetens spelar en nyckelroll när det gäller att uppnå klimatmålen, särskilt på lång sikt.

Företagen och det allmänna inverkar för sin del på vilka produkter, tjänster, infrastrukturer och andra lösningar som konsumenterna har eller inte har tillgång till. Då pris och produkters hållbarhet är centrala individstyrande faktorer, skapar en effektiv styrning incitament för hållbarare produkter, tjänster och livsstilar. Å andra sidan kan redan byggda infrastrukturer som ger upphov till stora utsläpp hålla konsumenterna fångna i gamla modeller och lösningar

(lock-in effect), och det vore mycket viktigt att ändra dessa strukturer så att de inte gör det svårare för konsumenterna att övergå till alternativ som är bättre med tanke på klimatet. Standardalternativen är också en av de mest kraftfulla metoderna inom beteendekonomin när det gäller att påverka konsumentbeteenden: de är förvalda inställningar som gäller om användaren inte aktivt ändrar dem. Framöver kan staten främja en rättvis omställning och styrmedlens godtagbarhet via bland annat EU:s nya socialfond.

I samband med beredningen av denna plan undersökte Finlands miljöcentral i vilken utsträckning åtgärder relaterade till konsumtion och cirkulär ekonomi skulle kunna påverka utsläppsutvecklingen inom ansvarsfördelningssektorn. Undersökningen baserades på en kvantitativ analys med hjälp av simuleringsmodellen ENVIMAT som beskriver Finlands ekonomi. För bedömningen tog man först fram ett basscenario med vissa antaganden om ekonomins och befolkningens utveckling samt omställningen till ren energi. Basscenarioet överensstämmer i stora drag med det basscenario som använt i KEITO-arbetet. Det politikscenario som användes i arbetet bestod av en uppsättning antagna åtgärder relaterade till konsumtion och den cirkulära ekonomin.

Enligt resultaten har de modellerade konsumtionsåtgärderna potential att minska utsläppen från ansvarsfördelningssektorn med cirka 0,9 miljoner ton koldioxidekvivalenter jämfört med basscenarioet 2035. De största effekterna skulle uppnås genom övergång till en mer växtbaserad kost och en snabbare elektrifiering av bilbeståndet. Åtgärder inom cirkulär ekonomi kan på motsvarande sätt minska utsläppen cirka 0,8 miljoner ton jämfört med basscenarioet. Särskilt följande åtgärder inom cirkulär ekonomi skulle minska utsläppen från ansvarsfördelningssektorn: förbättring av den allmänna materialeffektiviteten, minskning av matsvinnet och återvinning av näringsämnen. Resultaten visar att ansvarsfördelningssektorn fortfarande har potential för utsläppsminskningar. ENVIMAT-beräkningen inkluderade dock inga antaganden om vilka styrmedel som skulle kunna åstadkomma utsläppsminskningarna enligt resultaten.

I en rapport från klimatpanelen uppskattades att det med de åtgärder som panelen föreslagit finns potential för en ytterligare utsläppsminskning i hushållen i Finland på i absoluta tal cirka 3,7–4,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter per år. Av detta skulle drygt 40 % grunda sig på att människor ändrar sin kost så att

den blir mer växtbaserad i enlighet med hälsorekommendationerna. Additionella åtgärder som hänför sig till annat än livsmedelskonsumtion skulle resultera i en ytterligare minskning av koldioxidutsläppen på uppskattningsvis 1,5–1,6 miljoner ton i Finland år 2030. Hälften av detta är relaterat till ytterligare åtgärder som rör transporterna.

I KULO-projektet bedömdes och skapades kombinationer av styrmedel som skulle kunna minska koldioxidfotavtrycket från hushållens konsumtionsutgifter med minst 50 % respektive 70 % från 2016 års nivå fram till 2035. Sektorspecifika åtgärder behandlas i andra kapitel i denna plan. I projektrapporten föreslogs, baserat på forskningslitteratur, förvaltningsövergripande åtgärder, såsom ekonomiska styrmedel och styrmedel inom kommunikation, samhällsplaneringsmetoder och påverkan på konsumentbeteende, bland annat genom miljömärkning. Beskattning baserad på produkters utsläpp under hela livscykeln har föreslagits som ett möjligt verktyg inom ekonomisk styrning. Beskattning av konsumtionens koldioxidintensitet har också undersökts som ett sätt att förhindra koldioxidläckage. En skatt på utsläpp under hela livscykeln kunde omfatta flera produktgrupper. Användningen av skatt på utsläpp under hela livscykeln som klimatpolitiskt styrmedel undersöktes i det parallella VNTEAS-projektet EKUVE. Enligt projektets slutsatser skulle införandet av en sådan skatt dock kräva mycket utvecklingsarbete, och baserat på aktuell information skulle kostnaderna kunna bli större än fördelarna för många produkters del.

Ett annat sätt att styra konsumtionen tvärssektoriellt är en kombination av en personlig utsläppskvot och utsläppshandel. Personliga koldioxidbudgetar har studerats i ett simuleringsexperiment och under verkliga förhållanden. I Finland har en personlig utsläppshandel för transporter testats i Lahtis inom ramen för CitiCAP-projektet. I projektet orsakade överskridningar av utsläppen inga kostnader, men underskridningar belönades. Om systemet genomfördes skulle det påverka inkomstfördelningen så att låginkomsttagare skulle gynnas mer än andra.

Med tanke på individerna beror genomförbarheten och verkningsfullheten bland annat på om personen i utgångsläget bor i ett hus med oljeuppvärmning eller om personen har bil. En hållbar vardag består av många val; de största valen gäller investeringar av engångsnatur medan en del av valen består av långsiktig daglig verksamhet. Särskilt när det gäller investeringar är personens socioekonomiska status avgörande för om en åtgärd är realistisk.

I de sektorspecifika kapitlen behandlas åtgärder som är direkt relaterade till exempelvis mobilitet och uppvärmning och som minskar koldioxidfotavtrycket. För att generellt minska konsumtionens koldioxidfotavtryck och för att stödja målet om att konsumenternas fotavtryck ska halveras – med fokus på mat, transporter och boende – kan staten också vidta följande åtgärder:

- Konsumenterna sporras till att halvera sitt koldioxidfotavtryck senast 2030.
- En utredning görs om hur man kan främja miljömärkningen av koldioxidintensiva produkter, tjänster och utsläppssnåla produkter.
- Kalkyleringen av utsläppen under livsmedlens och andra konsumtionsprodukters hela livscykel främjas.
- Användningen av befintliga undervisningsmaterial om klimatfrågan och cirkulär ekonomi stöds. (MM i samarbete med andra aktörer)
- Tillräckliga resurser säkerställs för informationsstyrning och energirådgivning. Energirådgivningen till konsumenter erbjuder oberoende och aktuell information om energisparande, energieffektivitet, lösningar för förnybar energi och möjligheter till konsumtionsflexibilitet.
- När det gäller produktdesign främjas möjligheten att reparera och underhålla produkter samt lösningar av typen ”produkt som en tjänst”.
- Tjänster inom cirkulär ekonomi stöds (bl.a. delning, uthyrning och utlåning) genom olika styrmedel, och tjänsterna görs attraktivare.
- Ökad ekologisk hållbarhet inom de kulturella och kreativa branscherna stöds genom att mäta branschens egen miljöpåverkan och främja branschens möjligheter att mer generellt påverka attityder och beteenden.

För uppskattning av enskilda konsumenters koldioxidfotavtryck finns olika kalkylatorer och onlinetjänster tillgängliga, till exempel kalkylatorn Klimatdieten, som uppdaterades av Finlands miljöcentral i december 2024. Kalkylatorn beaktar också den tekniska utvecklingen och politikstyrningen, det vill säga om till exempel energiproduktionen blir utsläppssnålare än tidigare minskar också

konsumtionens koldioxidfotavtryck, även om konsumtionsbeteendet inte förändras. Även Sitra har tagit fram en egen kalkylator för bedömning av koldioxidfotavtryck, det s.k. livsstilstestet.

6.3.4 Offentlig upphandling

I projektet Ekologiska mål för offentlig upphandling tas för 2035 fram nationella mål för minskning av koldioxidfotavtrycket och det ekologiska fotavtrycket och för främjande av cirkulär ekonomi genom ett förfarande av typen färdplan. Arbetet genomförs i ett brett samarbete med intressentgrupper och fokus ligger på de upphandlingskategorier som är viktigast med tanke på effekterna.

Arbetet baserar sig på skrivningen i regeringsprogrammet om att den cirkulära ekonomin och marknaden för den cirkulära ekonomin ska främjas och på målet i finansministeriets program Upphandling i Finland om att den offentliga ekonomins hållbarhet och den offentliga upphandlingens samhälleliga genomslag ska främjas. Välplanerade och välriktade offentliga upphandlingar bidrar till att de mål som Petteri Orpos regering satt upp för klimat, natur och cirkulär ekonomi uppnås, men de främjar också upphandlingarnas långsiktiga kostnadseffektivitet.

Under den första perioden av programmet Upphandling i Finland (2019–2023) utarbetades en nationell strategi för offentlig upphandling med åtta strategiska avsikter. En av de strategiska avsikterna var ekologisk hållbarhet. Ekologisk hållbarhet omfattar effekterna på klimatet, den biologiska mångfalden och den cirkulära ekonomin. Under den andra programperioden (2024–2027) betonas samarbete med företagsfältet och ökad konkurrens. De strategiska avsikterna från den första perioden främjas fortsättningsvis.

I och med att kunskapsunderlaget och metoderna utvecklats anses det nu nödvändigt att under den andra programperioden sätta upp ekologiska mål. Som underlag för arbetet används resultaten i VN TEAS HILMI-projektet, Finlands miljöcentrals utredningar om materialflöden och koldioxidsnåla upphandlingar och den utredning om naturfotavtryck som genomförts av Jyväskylä universitet.

Konsekvenser och fördelar

De offentliga upphandlingarna utgör en betydande del av den finländska samhällsekonomin, och de står för cirka 20 % av bruttonationalprodukten, beroende på beräkningssätt. Inom vissa sektorer står de offentliga upphandlingarna för en betydande andel av verksamhetens totala volym, och många av sektorerna, såsom byggverksamheten, livsmedelsupphandlingarna och måltidstjänsterna, är särskilt betydande med tanke på miljöeffekterna.

Med offentlig upphandling avses sådan upphandling av tjänster, entreprenader eller varor som görs av kommuner, samkommuner, kommunägda bolag, välfärdsområden, statliga ämbetsverk och inrättningar samt ministerier.

För att åstadkomma hållbara offentliga upphandlingar behövs forskningsbaserade data, olika styrmedel och dialog mellan de upphandlande enheterna och företagssektorn. De nationella ekologiska målen ger tydliga målnivåer för beaktandet av de offentliga upphandlingarnas miljöaspekter. Beredningen och genomförandet av en offentlig upphandling är ett långsiktigt arbete som kräver en proaktiv dialog med anbudsgivarna.

Mål och resultat

Upphandlingsenheterna behöver konkreta mål och indikatorer för varje upphandlingskategori för att kunna främja klimatneutralitet, biologisk mångfald och den cirkulära ekonomin i offentliga upphandlingar utifrån forskningsbaserade data. Genom projektet främjas samhällets övergripande hållbarhet, övergripande säkerhet och försörjningsberedskap. Dessutom minskas resursanvändningen och kostnaderna på lång sikt.

Vid fastställande av ekologiska mål beaktas Finlands program för främjande av cirkulär ekonomi och klimatmål samt den strategi för biologisk mångfald som håller på att utarbetas. Arbetet syftar också till att säkerställa efterlevnaden av sektorspecifik lagstiftning, bland annat ekodesignförordningen, batteriförordningen, bygglagen, energieffektivitetslagen, klimatlagen och lagstiftningen om rena fordon. Ett annat syfte är att utveckla den nationella samordningen för beredningen av EU:s sektors- och produktlagstiftning. På EU:s inre marknad har de flesta medlemsstater sina egna nationella mål eller minimikrav, och dessa kan vara en utmaning för finska företag, eftersom Finland inte ännu har satt

upp några nationella ekologiska mål. De mål som kommer att sättas upp hjälper företagen att proaktivt förbereda sig för den inre marknadens kravnivå då förpliktelserna i samband med offentliga upphandlingar ökar i EU:s rättsakter (t.ex. energieffektivitetsdirektivet, ekodesignförordningen, batteriförordningen och förordningen om förpackningar och förpackningsavfall).

De aspekter i Upphandling i Finland som gäller ekologisk hållbarhet är relaterade till cirkulär ekonomi, klimatneutralitet, biologisk mångfald och ett hållbart livsmedelssystem. Tjänsteberedningen av de egentliga förslagen till mål har genomförts genom samråd med intressentgrupper, eftersom det är viktigt att finländska aktörer, särskilt små och medelstora företag, har möjlighet att delta i offentliga upphandlingar och att tillträdet till EU:s inre marknad främjas.

I tjänsteberedningen av statsrådets principbeslut om ekologiska mål för offentlig upphandling har branschförbund och branschorganisationer samt sakkunniga vid viktiga upphandlingsenheter involverats. I arbetet har det ingått att sätta sig in i företagsfältets och de offentliga aktörernas färdplaner och mål för koldioxidsnålhet, cirkulär ekonomi och biologisk mångfald. Syftet med att höra intressentgrupperna är att säkerställa att olika aktörers synpunkter kommer fram i beredningsarbetet.

Politiska åtgärder

- I arbetet med att utveckla lagstiftningen om upphandlingar har skyldigheten att beakta miljömässiga och sociala aspekter behandlats. Om miljömässiga och sociala aspekter nämndes bland lagens syften, skulle det sända en starkare signal och inte bara vara en rekommendation.
- Statsrådet håller som bäst på att ta fram ett principbeslut om inhemska och koldioxidsnåla upphandlingar. Baserat på detta beslut blir det möjligt att främja koldioxidsnåla upphandlingar.
- Det rekommenderas att klimatprogram och klimatbudgetar som utarbetas av statliga organisationer, kommuner och samkommuner beaktar de upphandlingskategorier som har de största effekterna med tanke på målen.

- I samband med beredning av lagen om cirkulär ekonomi ska man undersöka hur den cirkulära ekonomin kunde få en större roll i de offentliga upphandlingarna.
- Låga utsläpp från arbetsmaskinerna främjas genom de offentliga upphandlingarnas Green deal-avtal om utsläppsfria byggarbetsplatser 2020–2030.

6.3.5 Cirkulär ekonomi

Det globala utnyttjandet av naturresurser har tredubblats under de senaste 50 åren, och det förväntas fortsätta att öka så att det år 2060 är till och med 60 % högre än idag. Produktionen av material, bränslen och livsmedel orsakar mer än hälften av världens koldioxidutsläpp. Den ökade användningen av jungfruliga naturresurser hotar uppnåendet av klimatmålen.

Kärnan i den cirkulära ekonomin utgörs av tanken om att användningen av jungfruliga naturresurser ska minskas. Den cirkulära ekonomin erbjuder lösningar och verksamhetsmodeller som kan minska växthusgasutsläppen och även i övrigt minska miljökonsekvenserna av konsumtion och produktion. Med cirkulär ekonomi avses allmänt en verksamhetsmodell där man minimerar mängden naturresurser som tas in i ekonomin genom omställning till cirkulära produktionssätt, genom ökad resurseffektivitet och genom införande av nya affärsmodeller och konsumtionsvanor.

Betydelsen av åtgärder inom cirkulär ekonomi för att uppnå klimatmålen

I kapitel 6.3.3, som gäller konsumtion, behandlas utifrån Finlands miljöcentrals beräkningar den utsläppsminskande effekten av åtgärder relaterade till cirkulär ekonomi. Finlands arbete inom cirkulär ekonomi styrs av det strategiska programmet för cirkulär ekonomi, som blev klart 2021 och vars giltighetstid förlängdes 2024. Programmet innehåller en vision och mål för cirkulär ekonomi och användningen av naturresurser, behövliga åtgärder och uppföljningsindikatorer samt förslag om behövliga resurser för att främja cirkulär ekonomi.

Som en del av det strategiska programmet genomfördes en utvärdering av den cirkulära ekonomin och ett scenarioarbete (Suomen kansantalouden materiaa-livirrat ja niiden vaikutukset; Materialflöden i Finlands samhällsekonomi och deras verkningar). Det var fråga om ett arbete som var unikt både i Finland och globalt. Under ledning av Finlands miljöcentral och med stöd från intressent-grupper utformade experter från olika forskningsinstitut innehållet i scenarier och möjliga åtgärder inom cirkulär ekonomi. I arbetet beskrivs och bedöms för första gången olika aktörers möjligheter att genomföra en omfattande omställning till cirkulär ekonomi. Även omställningens konsekvenser bedöms.

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

Omställningen till ren energi leder till betydligt mindre utsläpp och mindre användning av naturresurser i Finland redan när nuvarande beslut genomförs. Åtgärderna inom cirkulär ekonomi främjar ytterligare utsläppsminskningar och stärker sänkorna. I synnerhet lösningar som främjar materialeffektivitet och lösningar relaterade till kolcirkulationen stöder uppnåendet av målet om klimatneutralitet. Åtgärderna leder dels till att de energirelaterade utsläppen minskar ytterligare, dels till att nettosänkan inom markanvändningssektorn stärks.

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

Genomförandet av programmet för cirkulär ekonomi fortsätter

Det strategiska programmet för cirkulär ekonomi genomförs också genom Green deal-åtaganden för cirkulär ekonomi, åtaganden som i hög grad baserar

sig på scenarioarbetet. Nästan 90 organisationer deltog i beredningen av åtagandet och stöttade scenarioarbetet: alla landskap, de största städerna, branschorganisationer och företag, till exempel de största företagen inom skogsindustrin, och aktörer inom byggsektorn.

De mål som scenariearbetet utmynnade i förverkligas med hjälp av Green Deal-åtaganden. Green deal för cirkulär ekonomi är ett frivilligt strategiskt åtagande som inleddes i september 2024 och som går ut på att deltagarna åtar sig att minska användningen av naturresurser, att sätta upp mål och att vidta åtgärder som främjar en koldioxidsnål cirkulär ekonomi. Som en del av åtagandearbetet främjar även staten cirkulär ekonomi genom egna åtgärder. Green deal är avsett för företag, branschorganisationer, kommuner och landskap.

Medel för cirkulär ekonomi har tilldelats i programmet Ett förnybart och kompetent Finland 2021–2027, som hör till EU:s regional- och strukturpolitiska program. Ett av målen i dess insatsområde Ett klimatneutralt Finland är att främja övergången till cirkulär ekonomi med cirka 190 miljoner euro. Dessutom har man i missionen Circular Transition for Zero Waste, som Business Finland lanserat, satt som mål att Finland ska bli en global föregångare inom nollavfallsomställningen inom cirkulär ekonomi. Dessutom är cirkulär ekonomi ett av de riksomfattande teman som det kan beviljas stöd för från Europeiska regionala utvecklingsfonden.

För att stödja genomförandet av det strategiska programmet för cirkulär ekonomi har Finlands miljöcentral, med stöd av miljöministeriet, börjat bereda ansökan om medel för ett strategiskt LIFE-projekt. Om finansiering beviljas, kommer projektet att stödja genomförandet av det strategiska programmet för cirkulär ekonomi i Finland från och med 2027.

6.3.6 Bioekonomi

Finlands uppdaterade bioekonomiska strategi offentliggjordes 2022. Genomförandet av strategin främjas bland annat som en del av tillväxtpaketet för bioekonomin, som lanserades 2025. Tillväxtpaketet syftar till att säkra tillväxten och försörjningsberedskapen inom bioekonomisektorn. Det består av tre delområden: 1) tillväxtprogrammet för matbranschen – främjande av livsmedelsexport och utveckling av branschens värdekedjor, 2) säkerställande av tillgången på

växtunderlag och strömmaterial och 3) ökning av mervärdet inom skogsbioekonomin.

Den nationella bioekonomiska strategins huvudmål är att öka förädlingsvärdet inom bioekonomin. Det syftar också till att skapa arbetsplatser och ekonomisk tillväxt som grundar sig på hållbara lösningar genom produktion av produkter och tjänster med ett så högt förädlingsvärde som möjligt. Enligt preliminära uppgifter var bioekonomins förädlingsvärde 29,3 miljarder euro år 2023. Målet i strategin är att öka den årliga tillväxttakten för bioekonomins förädlingsvärde från 3 till 4 %. Om målet uppnås kommer bioekonomins förädlingsvärde att uppgå till 50 miljarder euro år 2035.

Bioekonomin spelar en viktig roll när det gäller att stödja den gröna omställningen i samhället. Hållbar bioekonomi utgör en lösning på många frågor som rör klimatet och biologisk mångfald. Bioekonomins aktiva roll i den gröna omställningen bidrar till en förändring som är socialt och regionalt rättvis samt ekonomiskt hållbar.

Syftet med den bioekonomiska strategin är samtidigt också att

- skapa konkurrenskraftiga och innovativa bioekonomiska lösningar på globala problem
- skapa nyskapande affärsverksamhet både i Finland och på den internationella marknaden, en verksamhet som ger välfärd i hela Finland
- öka den resurskloka användningen och återvinningen av material samt utnyttja sidoströmmar
- minska beroendet av icke-förnybara – särskilt fossila – råvaror
- säkerställa ekologisk hållbarhet, social rättvisa och förnyelseförmågan hos förnybara naturresurser samt stärka den bredbasiga kompetensen i bioekonomi
- stärka och förnya den teknologiska grunden.

EU:s uppdaterade bioekonomiska strategi ska offentliggöras före utgången av 2025. Syftet med strategiuppdateringen är att bioekonomins roll som drivkraft för grön tillväxt i Europa ska identifieras bättre, och de viktigaste målen med uppdateringen är att 1) öka den effektiva och cirkulära användningen av biologiska resurser, 2) utveckla marknaden för biobaserade produkter, material och industrier som ersätter fossilbaserade råvaror, 3) säkerställa tillgången och försörjningstryggheten i fråga om hållbart producerad biomassa i tillräcklig mängd för olika sektorer, och 4) positionera EU som en global ledare inom den snabbt växande bioekonomin.

6.3.7 Klimatfinansiering

När det gäller klimatfinansiering är statens primära uppgift att uppmuntra och främja inriktningen av privata investeringar mot en ren omställning genom kostnadseffektiva och konsekventa insatser. Hushåll och företag genomför för närvarande betydande åtgärder på eget initiativ för att påskynda den rena omställningen och utfasningen av fossila bränslen, och det är svårt att bedöma vilka åtgärder som skulle bli genomförda utan statlig finansiering. Finlands internationella klimatförpliktelser och målet om klimatneutralitet kräver raska åtgärder för att påskynda investeringar. För att säkerställa en effektiv användning av offentliga medel bör statligt stöd framöver i första hand beviljas projekt som inte skulle genomföras utan statligt ingripande och där statligt stöd kan ha en betydande hävstångseffekt.

Offentlig klimatfinansiering består bland annat av flera sektorspecifika anslag, lån, statliga lånegarantier och skattelättnader. Statens klimatfinansiering kompletterar den privata finansieringen, och den kan användas för att avhjälpa finansieringsbrister. Anslagen har skurits ned avsevärt på grund av balanseringen av statens finanser. Finland använder talrika nationella finansieringsinstrument och EU-finansieringsinstrument, men antalet ger ingen bra bild av huruvida klimatfinansieringens är tillräcklig – det visar snarare att klimatåtgärderna och klimataktörerna är talrika. Finansieringens tillräcklighet bör därför granskas med avseende på den finansiering som krävs för ett fullständigt genomförande av klimatplanens åtgärder.

EU stöder medlemsländernas klimatåtgärder ekonomiskt genom sina budgetprogram samt separata åtgärdsprogram och mekanismer. EU:s fleråriga budgetram fastställs för perioder på minst fem år, och den nuvarande budgetramperioden omfattar åren 2021–2027. Budgetramen för denna budgetperiod består av den fleråriga budgetramen på 1074 miljarder euro och av det tillfälliga återhämtningsinstrumentet Next Generation EU på 750 miljarder euro. Ett mål i den nuvarande ramen är att minst 30 % av de totala utgifterna inom budgetramen ska avsättas för att övergripande främja åtgärder som bekämpar klimatförändringarna. Nästa budgetperiod är nu under beredning, och för att klimatmålen ska uppnås vore det viktigt att bibehålla minst samma målnivå som under den föregående budgetperioden.

Finansieringssituationen per sektor

Av transportsektorn förväntas betydande utsläppsminskningar, och sektorns klimatåtgärder är ofta beroende av finansiering. Genom finansiering och skattelösningar är det möjligt att påverka kostnaderna för olika mobilitetsformer och fordon, och dessutom har staten stött kollektivtrafik och infrastrukturutveckling. Med tanke på målen för klimatplanens åtgärder är finansieringssituationen bäst i fråga om anskaffningsstödet för renodlade elbilar och i fråga om förbättring av underhållet av trafikleder. Till åtgärder med stor effekt men svag finansieringssituation hör bland annat främjandet av laddningsinfrastruktur och anskaffningsstödet för lastbilar som använder alternativa drivkrafter.

Figur 24. Finansieringssituationen och potentialen för utsläppsminskning för transportsektorns åtgärder i klimatplanen på medellång sikt jämfört med de mål som satts upp för dem i planen. Klassificeringen har gjorts som expertbedömningar.

	Sämre finansieringsläge vs. dimensioneringen för Kaisu2		Bättre finansieringsläge vs. dimensioneringen för Kaisu2
Större utsläppsminskning-potential	Privat laddningsinfra		
	Anskaffningsstöd för lastbilar	Offentlig laddningsinfra	
	Investeringsprogram för gång och cykling	Anskaffningsstöd för paketbilar	
	Stöd för kollektivtrafik i städer		Bättre underhåll av transportleder
	Skrotningspremiekampanjer		
Mindre utsläppsminskning-potential	Stöd för styrning av transporter		Anskaffningsstöd för elbilar
	Konverteringsstöd		

När det gäller den separata uppvärmningen av byggnader har inga nya anslag beviljats för slopande av oljeuppvärmning sedan början av 2024, och inga energiunderstöd finns längre tillgängliga för bostadshus. Men hushållsavdraget används fortfarande, och det täcker kostnaden för arbetet i samband med att oljeuppvärmning slopas. Dessutom har en ny finansieringsform tillkommit: InvestEU-programmets hållbarhetsgarantier för investeringslån. Dessa garantier gör det möjligt för bostadsaktiebolag att lättare och mer kostnadseffektivt få lån för energieffektivitetsinvesteringar från de banker som deltar i programmet.

För både transporter och uppvärmning av byggnader kan finansieringen delvis kompletteras via den nya sociala klimatfonden. Fonden är kopplad till utvidgningen av utsläppshandeln och är avsedd att stödja nationella åtgärder och investeringar som kan säkerställa överkomlig uppvärmning, kylning och mobilitet för utsatta grupper samt stödja och påskynda uppnåendet av klimatmålen. Finlands finansieringsbelopp kommer att vara högst 464 miljoner euro under 2026–2032. Finansiering beviljas på basis av en social klimatplan som medlemsstaten ska utarbeta och lämna in till kommissionen senast den 30 juni 2025.

Klimatåtgärder inom jordbruket främjas huvudsakligen genom åtgärder i den nationella strategiska planen för den gemensamma jordbrukspolitiken. Jordbrukare kan ansöka om stöd för bland annat energiinvesteringar på gårdar, för odlingsmetoder som främjar kolbindning och bevarandet av kollager och för våtmarksinvesteringar. Att begränsa klimatförändringarna är bara ett av målen i den gemensamma jordbrukspolitiken. Det är inte möjligt och inte heller ändamålsenligt att genom den gemensamma jordbrukspolitiken främja alla åtgärder som rör begränsning av eller anpassning till klimatförändringar inom jordbruket, det behövs även annan EU-finansiering eller nationell finansiering och andra åtgärder. Med tanke på möjligheten att uppnå målen med klimatplanens åtgärder är finansieringssituationen bäst bland annat i fråga om främjandet av näringsåtervinning och biogas, om deras finansiering förblir på nuvarande nivå. Det vore särskilt viktigt att säkerställa långsiktigheten för finansieringen av insatserna för att främja näringsåtervinning och biogas. En åtgärd som det för närvarande inte finns offentlig finansiering för är till exempel åtgärden utfodringssatser för mjölkkor.

Figur 25. Finansieringssituationen och potentialen för utsläppsminskning för jordbrukssektorns åtgärder i klimatplanen på medellång sikt jämfört med de mål som satts upp för dem i planen. Klassificeringen har gjorts som expertbedömningar.

	Sämre finansieringsläge vs. dimensioneringen för Kaisu2		Bättre finansieringsläge vs. dimensioneringen för Kaisu2
Större utsläppsminskningsspotential ↑ ↓ Mindre utsläppsminskningsspotential	Foderbaserade metoder för mjölkkor	Våtmarksodling	
	Beskogning av impediment	Precisionsodling	Återanvändning av näringsämnen och biogas
		Omvandling av jordbruksmark till klimatvåtmark	Begränsning av användningen av tidigare torvtäcker
			Vall i stället för ettåriga grödor
			Naturenlig odling

Det finns inga betydande egna anslag för att främja koldioxidsnåla arbetsmaskiner, minskad användning av F-gaser och klimatåtgärder inom avfallshantering.

Finansiering av sektorsövergripande klimatåtgärder

Kommunernas klimatåtgärder har stor regional inverkan på utsläppsminskningarna inom olika sektorer. Regeringen har dragit in anslagen för kommunernas klimatplaner, och miljöministeriets program Kommunernas klimatlösningar har upphört. Dessutom innebär indragningen av flera andra sektorspecifika finansieringskällor att det blir svårare för kommunerna att genomföra utsläppsminskande åtgärder. För investeringarnas del kan kommunerna ansöka om lånefinansiering, och med hjälp av offentliga upphandlingar kan det skapas efterfrågan på utsläppsminskande lösningar.

Från och med ingången av 2025 har Kommunfinans Abp beviljat nya lån för hållbar utveckling till kommuner som har en klimatplan. Dessutom kan kommunen få ett förmånligare lån för de år som den uppnår sina mål enligt utsläppsminskningssbanan. Måluppfyllelsen övervakas med hjälp av utsläppsinformationstjänsten vid Finlands miljöcentral. Det finns inga begränsningar för användningen av lånefinansieringen.

Till EU:s regional- och strukturpolitiska program hör bland annat Europeiska regionala utvecklingsfonden (ERUF) och Fonden för en rättvis omställning (Just Transition Fund, JTF). Inom ERUF riktas finansiering delvis också till grön omställning till enskilda landskap och riksomfattande, och till temana hör bland annat energieffektivitet och cirkulär ekonomi. JTF-fonden inrättades för att mildra de negativa effekterna av klimatomställningen. Avsikten är att nå detta mål genom att stödja de regioner och arbetstagare som påverkas mest av omställningen och genom att främja en balanserad socioekonomisk omställning. I Finland grundar sig JTF-fondens åtgärder på målet att halvera användningen av torv som energikälla före 2030. På grund av den regionala fördelningen används minst anslag i södra Finland.

Utöver genom ERUF har finansiering för cirkulär ekonomi tillhandahållits genom RRF, men denna upphör snart. Under den nya budgetramperioden kan andra instrument inriktade på cirkulär ekonomi tillkomma. De medel som avsatts för genomförandet av det strategiska programmet för cirkulär ekonomi

har skurits ned i anknytning till åtgärderna för att balansera statsfinanserna. Arbetet inriktat på cirkulär ekonomi främjas dock till exempel via återvinning av biogas och näringsämnen. Utöver GJP:s finansiering används ett nationellt stöd för näringscirkulation och ett försöksprogram för återvinning av näringsämnen. Bioekonomi finansieras delvis genom GJP och delvis nationellt.

Forsknings- och innovationsverksamhet finansieras bland annat genom Business Finland, LIFE-programmet och EU:s ramprogram för forskning och innovation Horisont Europa. EU:s LIFE-program finansierar projekt inom områdena miljö, naturvård och klimatåtgärder. Projekten fokuserar ofta på pilottestning eller demonstration av ny teknik och nya metoder. I Finland pågår för närvarande det av LIFE-programmet finansierade ACE-programmet, som är särskilt inriktat på att minska utsläppen från ansvarsfördelningssektorn. Finlands miljöcentral har med stöd från miljöministeriet inlett beredningen av en LIFE-projektansökan inom temat cirkulär ekonomi.

Investeringar i cleantech påskyndas

Staten har flera kapitalinvesteringsbolag, och år 2024 införlivades en del av dem i koncernen Finlands industriinvestering Ab (Tesi). Samtidigt lades bland annat Klimatfonden Ab:s verksamhet ner helt och hållet, så Finland saknar för närvarande ett företag som enbart investerar i klimateffekter. Tesi fick ett bredare industripolitiskt uppdrag och ytterligare kapital på 300 miljoner euro vid ramförhandlingarna 2024. En av de prioriteringar som nämns i Tesis nya strategi är ren omställning, och år 2023 investerade Tesi direkt 19 miljoner euro i företag som genomför ren omställning. Det finns också andra statligt ägda organisationer som finansierar investeringar i den privata sektorn: Business Finland, som beviljade lån på 193 miljoner euro år 2023 under teman som "ett koldioxidneutralt och krisresistent energisystem" och "cirkulär ekonomi och noll avfall", och Finnvera, som beviljade 10 miljoner euro i klimat- och miljölån samma år.

Regeringen inför en tillfällig skattegottgörelse för stora industriella investeringar som bidrar till utvecklingen mot en klimatneutral ekonomi. Till dessa hör till exempel fossilfria stål-, batteri- och vätgasindustrier. Sektorerna ingår inte direkt i ansvarsfördelningssektorn, men via elektrifieringen kan effekter som räknas till denna uppkomma. Beloppet av skattegottgörelsen är 20 % av investeringsbeloppet, men högst 150 miljoner euro per projekt. Gottgörelsen beviljas för nya projekt som har fattat ett investeringsbeslut före utgången av 2025. Dessutom

ska tillståndsförfarandena göras smidigare med målet att underlätta investeringar. Kommunerna kan slå ihop planläggnings- och tillståndsfaser för att möjliggöra investeringar i ren omställning.

Regeringen har avsatt mycket medel för forskning och utveckling. Riksdagsgrupperna har förbundit sig till målet att höja FoU-utgifterna till 4 % av bruttonationalprodukten före 2030 och att öka den statliga finansieringen av forskning och utveckling. Det årliga FoU-finansieringstillägget uppgår till cirka 280 miljoner euro. Dessutom trädde lagen om tilläggsavdrag baserade på utgifter för forsknings- och utvecklingsverksamhet i kraft vid ingången 2023. Detta avdrag är ett generellt skattestöd för företag. De ytterligare satsningarna på forskning och utveckling stöder förnyelsen av det finländska samhället och näringslivet.

ACE-projektet och främjande av klimatfinansieringens verkningsfullhet

I Finland lanserades år 2024 ett projekt som syftar till att påskynda klimatlösningar (ACE-projektet). Projektet finansieras av EU:s LIFE-program, och klimatfinansieringen är en av dess uppgiftshelheter. Till syftena hör att främja en effektiv inriktning av klimatfinansiering, att stödja ansökningar om finansiering och att påskynda uppskalningen av klimatinnovationer. I ACE-projektet ska en strategi för klimatfinansiering utarbetas. Syftet med denna är att ta fram en lägesbild av klimatfinansieringen och finansieringsgapen i klimatplanen på medellång sikt. I projektet skapas ett verktyg för bedömning av klimateffekterna av de projekt som finansieras. Ett expertnätverk för klimatfinansieringen stöder arbetet. Under projektet erbjuds aktuell information om klimatfinansiering och stöd för ansökningar om finansiering för nya projekt. I projektet skapas dessutom en modell för uppskalning av klimatinnovationer.

Åtgärder och rekommendationer

- Finansieringssituationen för åtgärderna i klimatplanen på medellång sikt följs upp.
- ACE-projektet främjar pilottestning av grön budgetering.

- I ACE-projektet utarbetas en lägesöversikt och ges förslag på åtgärder för att rikta finansiering till objekt som har störst effekt och där det finns betydande finansieringsgap.
- I projektet tas det också fram ett verktyg för bedömning av de finansierade projektens klimateffekter, så att både finansiärer och de som ansöker om finansiering får information om projektens effekter.
- Cleantech-investeringar främjas, till exempel genom FoUI-investeringar.

7 Uppnåendet av utsläppsminskningsmålen

7.1 Utsläppsminskningar som ska uppnås genom åtgärdsprogrammet

Åtgärdsprogrammet i klimatplanen på medellång sikt består av de sektorspecifika åtgärder som identifieras i kapitel 6.2 i denna plan och av de tvärsektoriella åtgärder som behandlas i kapitel 6.3. I åtgärdsprogrammet kan dessutom utnyttjas flexibiliteterna enligt förordningen om ansvarsfördelning, såsom flexibiliteten av engångskaraktär (den s.k. ETS-flexibiliteten), som innebär att motsvarande ytterligare minskningar av växthusgasutsläppen måste uppnås inom utsläppshandelssektorn (se kapitel 4.1).

I tabell 10 ges en sammanfattning av de uppskattade utsläppsminskningarna inom olika sektorer. Med de planerade ytterligare åtgärderna och flexibiliteterna uppnår Finland sitt kumulativa mål för ansvarsfördelningssektorn, även om utsläppsnivån år 2030 kommer att vara högre än utsläppstilldelningen för det året. Det senare nämnda gör det svårare att uppnå utsläppsmålen efter 2030, vilket behandlas i slutet av detta kapitel. Uppskattningarna av utsläppsminskningarna har tagits fram av tjänstemän vid de ministerier som deltog i beredningen och av forskare vid forskningsinstitutet VTT, Naturresursinstitutet och Finlands miljöcentral. Uppskattningarna av utsläppsminskningarna grundar sig direkt på de politiska åtgärder som föreslås och anges i kapitel 6.2. I detta sammanhang har det uppgetts hur mycket varje åtgärd minskar utsläppen i förhållande till det basscenario som togs fram i KEITO-arbetet. För varje sektor i åtgärdsprogrammet anges en sektorspecifik utsläppsminskning och de viktigaste åtgärderna för denna. De åtgärder för vilka det inte finns någon uppskattning av utsläppsminskningen, såsom konverteringsunderstöden och vallarna inom jordbruket, har utelämnats från tabellen. Uppskattningen av utsläppsminskningen i det politikscenario som togs fram i KEITO-projektet avviker något från uppskattningarna i tabell 10, vilket beror på att de politiska åtgärder som ingår i KEITO-projektets WAM-scenario inte helt motsvarar de åtgärder som fastställts i klimatplanen på medellång sikt. I KEITO-WAM antas bland annat att distributionsskyldigheten för lätt brännolja kommer att öka till 30 % år

2030, medan klimatplanen på medellång sikt utgår från att den ökar till 15 %. För jordbrukets del inkluderar KEITO-WAM utfodring av nötkreatur med tillsatser.

I detta skede är det inte möjligt att fastställa någon tidsplan för genomförandet av åtgärderna i tabell 10. Det antas dock att åtgärderna mestadels kommer att genomföras före 2030. Därmed kan den fulla effekten av varje åtgärd beaktas i beräkningen för 2030.

Tabell 10. Sektorspecifika utsläppsminskningståtgärder i åtgärdsprogrammet i klimatplanen på medellång sikt, mn ton CO₂-ekv.

SEKTOR	2030
Transporter	0,18
Anskaffningsstöd för lastbilar	0,01
Anskaffningsstöd till mikroföretag	0,005
Skatteförmån för tjänstebilar fr.o.m. 2025	0,01
Statsunderstöd för gång och cykling	0,005
Skrotningspremiekampanj	0,009
Skrotningspremiekampanj för låginkomsttagare	0,006
MBT-avtal	0,006
Stöd för offentlig distributionsinfrastruktur	0,02
Laddningsunderstöd till husbolag	0,11
Jordbruk	0,12
Främjande av produktion och användning av biogas samt återvinning av näringsämnen	0,05
Precisionsodling	0,07
Separat uppvärmning	0,12
SCF-åtgärder som rör boende, inkl. energirådgivning	0,05
Skyldigheten att distribuera biobrännolja	0,03
Förhöjt hushållsavdrag för slopande av oljeuppvärmning	0,02
Fortsatt understöd för slopande av olje- och naturgasuppvärmning	0,02
Arbetsmaskiner	0,13
Programmet för främjande av utsläppssnåla arbetsmaskiner	0,05
Skyldigheten att distribuera biobrännolja	0,08
FoUI-projekt	0,01
Andra energibaserade och avfallsförbränning	0,34
Höjning av skyldigheten att distribuera biodrivmedel	0,04
Ett CCS-projekt för en avfallsförbränningsanläggning	0,3
Totalt	0,88

I den fortsatta planeringen fastslås tidpunkterna för åtgärderna i åtgärdsprogrammet så att utsläppsutvecklingen inom ansvarsfördelningssektorn i mån av möjlighet är i linje med de årliga utsläppstilldelningarna enligt EU-åtagandet. Sammantaget är åtgärderna dimensionerade så att de främjar möjligheten att uppnå de klimatmål som beskrivs i kapitel 4. År 2030 får utsläppen från ansvarsfördelningssektorn uppgå till högst 17,2 miljoner ton koldioxidekvivalenter, om utgångspunkten är att Finland iakttar sitt åtagande att minska utsläppen med 50 % jämfört med utsläppsnivån 2005. Detta innebär att utsläppsnivån år 2030 måste understiga utsläppsnivån i basscenariot med 1,7 miljoner ton. I praktiken är detta dock eventuellt inte nödvändigt, eftersom Finlands utsläppsminskningens åtagande enligt förordningen om ansvarsfördelning är kumulativt till sin karaktär och gäller hela perioden 2021–2030.

Enligt nuvarande bedömning kommer åtgärderna i åtgärdsprogrammet att år 2030 ha åstadkommit additionella utsläppsminskningar på 0,5 miljoner ton netto inom ansvarsfördelningssektorn jämfört med basscenariot, om man beaktar även de åtgärder som det redan fattats beslut om för transporternas del, åtgärder som kommer att öka utsläppen. Utöver denna utsläppsminskningens mängd kan ETS-flexibilitet beaktas så att den totala kalkylerade utsläppsminskningen på 2030 års nivå är 1,2 miljoner ton, det vill säga 0,7 miljoner ton ETS-flexibilitet och en utsläppsminskning på 0,5 miljoner ton netto, när även de åtgärder som ökar utsläppen beaktas. Dessutom kan överskott av utsläppsminskningens enheter från tidigare år användas för uppfyllande av målet. Därmed kan åtagandet att minska utsläppen med 50 % till 2030 sannolikt uppnås med en liten marginal, om de flexibiliteter som används beaktas. Slutresultatet beror dock i avgörande grad på hur stort överskottet av utsläppsminskningens enheter från tidigare år kommer att vara år 2030.

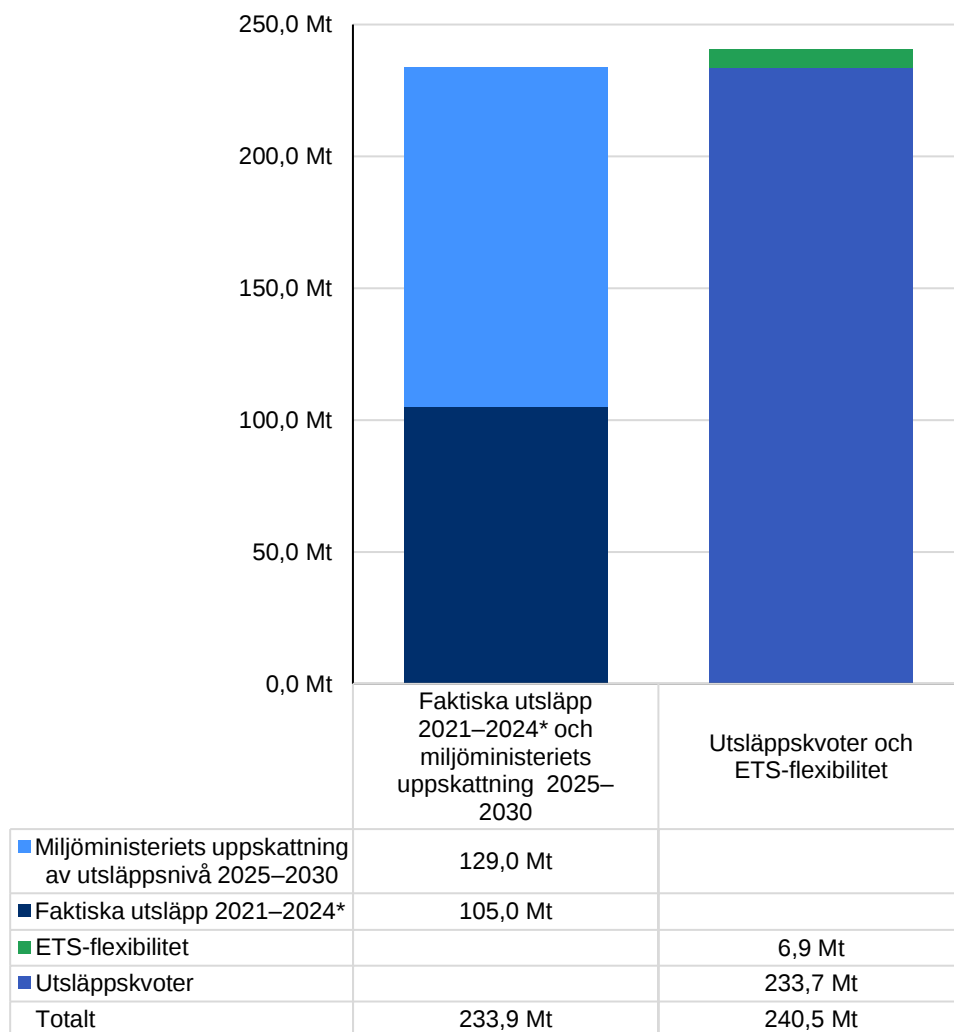
Tabell 11. Statistik från 2023, utsläppsnivån i KEITO-WEM för 2030 och utsläppsnivåer som ska uppnås genom åtgärdsprogrammet.

	2023 statistik	2030	
		KEITO-WEM	Klimatplan 3
Inrikes transporter, exkl. luftfarten	9,3	6,2	6,4*
Arbetsmaskiner	2,4	2,3	2,1
Separat uppvärmning av byggnader	1,6	0,7	0,6
Övriga energibaserade	3,2	1,9	1,6
F-gaser	0,7	0,3	0,3
Övriga processer och produkter	0,5	0,6	0,6
Jordbruk	6,2	5,6	5,5
Avfallshantering	1,6	1,3	1,3
Ansvarsfördelningssektorn totalt	25,6	18,9	18,4
Kalkylerat resultat med ETS-flexibilitet			17,7
Målnivå		17,2	

*Uppskattningen för transporterna i klimatplanen på medellång sikt inkluderar både de åtgärder som ökar utsläppen (åtgärder som inte ingår i WEM-scenariot) och klimatplanens åtgärder.

Som ovan nämnts gäller Finlands åtagande enligt förordningen om ansvarsfördelning dock hela perioden 2021–2030. Med andra ord ska fullgörandet av åtagandet granskas kumulativt för hela perioden. Om de totala utsläppen under perioden 2021–2030 understiger utsläppstilldelningarna för hela perioden har åtagandet fullgjorts. Figur 26 nedan visar en uppskattning av summan av utfallet under 2021–2024 och utvecklingen enligt åtgärdsprogrammet i denna plan. Den visar också en preliminär uppskattning av utsläppstilldelningarna för 2021–2030. I denna granskning beaktas även hur användningen av ETS-flexibilitet påverkar situationen.

Figur 26. Summan av de kumulativa utsläppen 2021–2030 med beaktande av utfallet 2021–2024, de åtgärder som ökar utsläppen från transporter (se s. 61–62) och en uppskattning av den utsläppsnivå som ska uppnås enligt åtgärdsprogrammet 2025–2030 i förhållande till uppskattningen av Finlands utsläppstilldelningar.



Slutresultatet blir att målet uppnås med en marginal på cirka 6,5 miljoner ton, om scenariot enligt åtgärdsprogrammet förverkligas och ETS-flexibiliteten beaktas. Finland skulle hamna en aning under det kumulativa målet, om inte ETS-flexibiliteten beaktades. Vid beräkning av de kumulativa utsläppen användes den nedre gränsen för den uppskattade ökningen av utsläppen från transporterna, och resultatet beror i hög grad på om till exempel utsläppsutvecklingen enligt basscenariot förverkligas. Osäkerhetsfaktorerna granskas mer i detalj i följande kapitel och i kapitel 7.2.

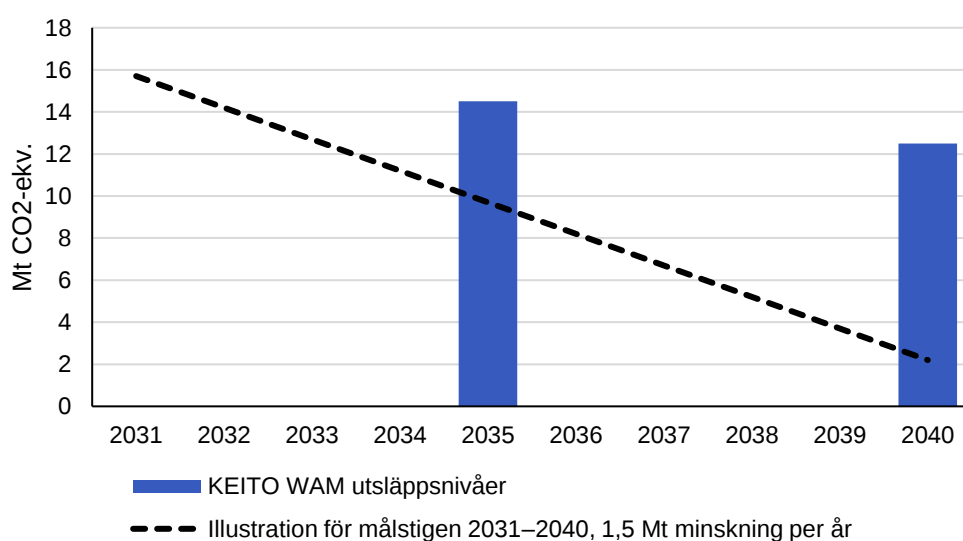
Enligt snabbestimat uppgick utsläppen från ansvarsfördelningssektorn till 25,4 miljoner ton år 2024, vilket innebär att avståndet från utsläppsnivån 2024 till målet för 2030 är cirka 8,3 miljoner ton, och det återstår endast fem år (dvs. 2026–2030) för att genomföra åtgärder. Det krävs en snabbare utsläppsutveckling under periodens sista år än under 2021–2024 för att målen ska uppnås. Dessutom räcker varken åtgärdsprogrammet i klimatplanen på medellång sikt eller utsläppsnivån 2030 enligt KEITO-WAM-scenariot för att åtagandet att minska utsläppen med 50 % ska uppnås. Detta innebär att utsläppen minskar långsammare mot slutet av perioden än vad skyldigheten skulle kräva. För att åtgärda situationen är det möjligt att utnyttja flexibiliteterna enligt förordningen om ansvarsfördelning och att köpa utsläppsminskningenheter av andra medlemsstater (mer om detta i kapitel 7.3). Man kan också använda utsläppsminskande åtgärder som verkar snabbt för att hantera utsläppsutveckling som sker under de närmaste åren.

År 2035 får de sammanlagda utsläppen från utsläppshandels- och ansvarsfördelningssektorerna inte vara större än markanvändningssektorns nettosänka för att klimatlagens mål om klimatneutralitet ska uppnås. Klimatlagen anger dock inte på vilken nivå för utsläppen och sänkan klimatneutralitet uppnås. Vid planering av klimatpolitiken har man inte heller fastslagit hur stor ansvarsfördelningssektorns andel av de totala utsläppen ska vara 2035 och 2040. I EU-lagstiftningen har inga skyldigheter för tiden efter 2030 angetts för ansvarsfördelningssektorn. För närvarande kan det inte anses säkert att förordningen om ansvarsfördelning förblir i sin nuvarande form efter 2030.

I denna plan granskas utsläppsutvecklingen inom ansvarsfördelningssektorn efter 2030 baserat på scenarioräkningar inom KEITO-arbetet. De kalkylerade utsläppsmålen för ansvarsfördelningssektorn 2035 och 2040 kan granskas genom att anta att ansvarsfördelningssektorns andel av utsläppen 2035 och 2040 bestäms utifrån banan för utsläppstilldelningarna under perioden 2026–2030. Detta innebär ett antagande om att utsläppen från ansvarsfördelningssektorn fortsätter att utvecklas linjärt efter 2030 med samma vinkelkoefficient som under perioden 2026–2030 fram till 2040 (med en utsläppsminskningstakt på 1,5 miljoner ton per år). Med denna beräkningsmetod blir de riktgivande utsläppsmålen för ansvarsfördelningssektorn år 2035 9,6 miljoner ton och år 2040 2,1 miljoner ton. En jämförelse av dessa riktgivande mål med KIETO-arbetets WAM-scenario (14,4 och 12,5 miljoner ton) visar att utsläppen

från ansvarsfördelningssektorn kommer att minska långsammare på 2030-talet, åtminstone baserat på modellberäkningarna. Detta beror på att sektorns återstående utsläpp är svåra att eliminera. För att de kalkylerade utsläppsminskningarna ska uppnås krävs ett stort antal nya, effektiva utsläppsminskande åtgärder.

Figur 27. Utvecklingsbanan för ansvarsfördelningssektorn mellan 2030 och 2040 baserat på utsläppsminskningstakten enligt utsläppstilldelningarnas bana under perioden 2026–2030.



EU:s klimatpolitik efter 2030 har inte ännu till alla delar fastslagits, särskilt inte i fråga om den sektorspecifika lagstiftningen och klimatmålet för 2040. Kommissionen lade fram ett förslag om att ändra EU:s klimatlag sommaren 2025, och på grundval av detta bereder kommissionen reformen av sektorlagstiftningen för tiden efter 2030. Hur stora utsläppsminskningar som krävs för de branscher som hör till ansvarsfördelningssektorn efter 2030 beror också på vilken utsläppsnivå Finland slutligen landar på utan flexibiliteter och på utsläppsutvecklingen inom utsläppshandels- och markanvändningssektorerna.

Tabell 12. WEM- och WAM-scenarier för 2035 framtagna för ansvarsfördelningssektorn inom KEITO-arbetet.

	2035	
	KEITO-WEM	KEITO-WAM
Inrikes transporter, exkl. luftfart	4,3	4,3
Arbetsmaskiner	1,9	1,6
Uppvärmning av byggnader	0,5	0,5
Övriga energibaserade	0,7	0,6
F-gaser	0,2	0,1
Övriga processer och produkter	0,6	0,6
Jordbruk	5,5	5,2
Avfallshantering och avfallsförbränning	1,8	1,6
Ansvarsfördelningssektorn totalt	15,4	14,5

7.2 Osäkerheter i uppnåendet av målen

Den uppskattning som presenteras i kapitel 7.1 innehåller betydande osäkerheter. Osäkerheterna är betydande i analysen ovan, och det finns flera källor till osäkerhet. Effekterna av åtgärdsprogrammet i klimatplanen på medellång sikt bedöms i förhållande till utsläppsnivåerna 2025 och 2030 i KEITO-WEM-scenariot. Om utsläppsnivån 2025 är en miljon ton högre än vad som uppskattats i KEITO-WEM-scenariot, halveras säkerhetsmarginalen för att uppnå målet sex miljoner ton. Om dessutom utsläppen från transporterna blir så stora att de motsvarar den högre siffran i stället för den lägre siffran i det uppskattade intervallet, kommer det kumulativa målet att överskridas.

Huruvida enskilda åtgärder och utvecklingsvägar genomförs i den utsträckning som man har bedömt i scenariomodelleringarna eller i åtgärdsprogrammet beror på deras genomförande- och finansieringssituation samt den socioekonomiska utvecklingen. Osäkerheten i de resultat som erhålls i scenarieberäkningen och bedömningen av åtgärdsprogrammets effekter beror således på osäkerheten och kompatibiliteten för de givna utgångsdata. I modellberäkningarna eller bedömningen av åtgärdsprogrammet utfördes inga känslighetsanalyser, till exempel genom att variera ETS2-priset eller beakta finansieringstidpunkten.

Med tanke på utsläppsutvecklingen är det väsentligt att känna till tidsplanen för införandet av de planerade politiska åtgärderna, det vill säga när åtgärderna ska verkställas. De åtgärder som ingår i planens åtgärdsprogram är dock till största delen sådana som det inte har fastställts någon exakt tidsplan för. I många fall är tidsplanen också kopplad till den finansiering som den politiska åtgärden kräver. En betydande del av planens åtgärder är av karaktären stöd, vars finansiering avgörs från fall till fall i ett senare skede. Finansieringsbesluten fattas vanligtvis i samband med att förslaget till statsbudget behandlas. Även för andra åtgärder än stödåtgärder behövs genomförandebeslut, det vill säga beslut om att en politisk åtgärd ska införas.

Bedömningen av verkningsfullheten för åtgärderna i planen är också förknippad med osäkerhet. Till exempel på stödåtgärdernas utsläppsminskande effekter inverkar många faktorer, och att beakta dessa i beräkningarna av verkningsfullhet är förenat med osäkerhet. I många fall presenteras den utsläppsminskande effekten därför hellre som ett intervall eller en minimiuppskattning, eftersom effekten inte kan bestämmas entydigt. En effekt kan bero på den allmänna ekonomiska situationen, prisutvecklingen, konsumenternas beteende och flera andra faktorer. Utöver för stödåtgärder kan det också vara svårt att bedöma verkningsfullheten för främjande åtgärder. En allmän strävan när planen bereddes var att utnyttja de bästa forskningsdata som var tillgängliga om de politiska åtgärdernas verkningsfullhet. Där forskningsdata saknades gjordes nödvändiga bedömningar som en del av tjänsteberedningen av planen.

Vissa politiska åtgärder är också förenade med osäkerhet kring huruvida de investeringar som de kräver kommer att realiseras. Ett exempel på detta är osäkerheten kring huruvida CCS-projektet i en avfallsförbränningsanläggning kommer att framskrida så att utsläppen börjar minska redan före 2030. Denna typ av osäkerhet bör beaktas vid bedömning av sannolikheten för att åtgärdsprogrammet genomförs i sin helhet.

En osäkerhetsfaktor som beror på EU-lagstiftningen gäller kopplingen mellan markanvändningssektorn och ansvarsfördelningssektorn. Till denna fråga hänvisas i kapitel 2.4, där innehållet i förordningen om ansvarsfördelning behandlas. Det som avses är således att ett eventuellt underskott inom markanvändningssektorn under perioden 2021–2025 behöver täckas av utsläppsminskningsenheter inom ansvarsfördelningssektorn, om underskottet inte kan täckas på något annat sätt. Baserat på tillgängliga uppskattningar verkar det sannolikt

att en sådan situation kan uppstå och att underskottet i fråga kan bli ganska stort. Det är dock inte möjligt att täcka ett betydande underskott inom markanvändningssektorn med utsläppsminskande åtgärder inom ansvarsfördelningssektorn.

Även olika yttre förhållanden förändras ständigt. Tekniska och samhällseliga innovationer kan leda till att betydelsen av olika riktlinjer och åtgärder förändras, liksom förutsättningarna för att uppnå önskade förändringar i strukturer och rutiner. En utvecklingstrend kan förändras snabbt, om till exempel nya tekniska lösningar blir vanligare snabbare än förväntat eller om den allmänna politiska och ekonomiska utvecklingen förändras betydligt. Därför är det viktigt att man följer hur de prognostiserade (och ännu oprognostiserade) effekterna utvecklas för att bättre förstå utvecklingen och kunna identifiera de kritiska faktorer som kan motivera en ändring eller precisering av riktlinjerna.

Sammantaget kan det konstateras att många osäkerhetsfaktorer är förenade med uppnåendet av målen för ansvarsfördelningssektorn, och vissa av faktorerna kan ha stor inverkan. Därför är det särskilt viktigt att övervaka genomförandet av planen och den därmed sammanhängande beredskapen att reagera.

7.3 Möjligheten att köpa utsläppsenheter

Enligt förordningen om ansvarsfördelning kan medlemsstaterna som en flexibilitetsmekanism köpa utsläppsenheter av andra medlemsstater. För att kunna använda denna flexibilitet krävs att sådana enheter finns till salu och att de berörda medlemsstaterna når enighet om pris och kvantitet för enheterna. Det finns ingen marknadsplats för denna typ av handel, det är fråga om bilaterala affärer. Den allmänna bedömningen är att tillgången på enheter kommer att vara begränsad på grund av att medlemsstaterna har rätt så krävande skyldigheter att minska utsläppen. Det kan dock inte uteslutas att ett visst utbud uppstår i de medlemsstater som får ett överskott under perioden 2021–2030. Klarhet i frågan kommer att fås senast 2027, då det enligt förordningen ska genomföras en översyn av efterlevnaden av skyldigheten för perioden 2021–2025. Information om utbudet av enheter kan också fås före det vid möten som kommissionen ordnar i den arbetsgrupp som är underställd kommittén för klimatförändringar.

Som nämns ovan finns det under perioden 2021–2030 risker förknippade med Finlands fullgörande av åtagandet enligt förordningen om ansvarsfördelning. Den mest betydande risken är att markanvändningssektorns underskott överförs till ansvarsfördelningssektorn, men det råder också osäkerhet kring genomförandet av ansvarsfördelningssektorns egna åtgärder, en osäkerhet som kan äventyra fullgörandet av åtagandet. Risken relaterad till markanvändningssektorn är många gånger större än riskerna relaterade till verkningsfullheten för åtgärderna i denna plan. Enligt Naturresursinstitutets uppskattning kan underskottet inom markanvändningssektorn öka till så mycket som 110–115 miljoner ton under perioden 2021–2025. Med de möjliga flexibiliteterna kan underskottet bli cirka 84 miljoner ton. Dessutom kommer underskottets storleksklass sannolikt att minska på grund av effekterna av tekniska justeringar av referensnivån. Underskottet inom markanvändningssektorn kan täckas genom att köpa motsvarande mängd enheter från markanvändningssektorn i andra medlemsländer. Enligt LULUCF-förordningen kan ett medlemsland överlåta LULUCF-enheter till en annan medlemsstat eller köpa enheter av en annan medlemsstat som har överskridit sitt eget åtagande och vill sälja överskottsenheter.

Även om det genom ovannämnda åtgärder är möjligt att minska underskottet inom markanvändningssektorn avsevärt, finns det fortfarande risk för att underskottet inte kommer att elimineras helt. Då realiserar för ansvarsfördelningssektorn den risk som markanvändningssektorn utgör. För att förbättra riskhanteringen kan möjligheten att förvärva utsläppsenheter från andra medlemsstater enligt förordningen om ansvarsfördelning användas för att tillsammans med andra åtgärder fullgöra åtagandet. Denna situation kan uppstå redan under de närmaste åren. Att använda sig av denna flexibilitet är förenat med osäkerhet och förutsätter att enheter finns till salu.

8 Delaktighet i utarbetandet av klimatplanen

Under beredningen av klimatplanen på medellång sikt har ett stort antal medborgare och olika intressentgrupper hörts. Möjligheter till deltagande gavs huvudsakligen i början av beredningsarbetet, varför det inte har varit möjligt att under hörandena diskutera den slutliga planen. Diskussionerna under hörandena fördes således på ett mer allmänt plan. Tack vare det breda deltagandet erhöles värdefull information om de olika klimatåtgärdernas effekter. Mer detaljerade beskrivningar av hörandena finns i tjänsten Projektfönstret.

8.1 Höranden av intressentgrupper

I mars 2024 ordnade miljöministeriet ett för alla öppet webinarium om beredningen av klimatplanen på medellång sikt. På webinariet gavs närmare information om utgångspunkterna för den tredje klimatplanen, om beredningsprocessen och om möjligheter att delta i den.

I slutet av september 2024 ordnade miljöministeriet en workshop där olika intressentgrupper fick ge synpunkter till stöd för arbetet med klimatplanen. Som diskussionsunderlag användes exempel på politiska åtgärder inom transporter och boende som skulle kunna inkluderas i den slutliga klimatplanen. Deltagarna i workshopen fick ge synpunkter på möjliga politiska åtgärder och bedöma åtgärdernas verkningsfullhet och godtagbarhet. Dessutom gavs deltagarna möjlighet att lista andra utsläppsminskningmetoder som de ansåg viktiga.

När det gäller transporterna ansåg deltagarna i workshopen att de åtgärder som är bäst med tanke på verkningsfullhet och godtagbarhet är sådana som främjar hållbara transporter och som staten och kommunerna genomför tillsammans och sådana som stöder distributionsinfrastruktur. När det gäller boende ansåg deltagarna att de mest verkningsfulla metoderna är energiunderstöd för bostadshus och understöd för småhus som avstår från uppvärmning med fossil olja och gas.

Som en del av ACE-projektet, som syftar till att påskynda klimatlösningar, har Finlands miljöcentral utarbetat politiska rekommendationer om arbetsmaskiner, jordbruk och bioekonomi. Resultaten i miljöcentralens diskussionspapper baserar sig på en granskning av nuläget för de politiska åtgärderna och på resultaten av de workshopar där politiska åtgärder bedömdes hösten 2024. På workshoparna bedömdes verkningsfullheten och godtagbarheten för åtgärder som minskar arbetsmaskinernas utsläpp, våtmarksodling, insatser för att stärka värdekedjorna för växtproteiner och styrmedel i fråga om biogas samt möjligheterna att effektivisera dessa åtgärder. Enligt resultaten kan man, särskilt genom att återvätta lågproduktiva torvåkrar, minska utsläppen av dikväveoxid från torvåkrar och stärka nettosänkan inom markanvändningssektorn på ett kostnadseffektivt sätt. Omställningen till en hälsosam och hållbar kost kan stödjas genom att utveckla värdekedjorna för växtprotein. Viktiga åtgärder när det gäller arbetsmaskinerna är infrastrukturstöd, strategisk utveckling av FoUI-finansiering samt demonstrations- och anskaffningsstöd för utsläppsfria och utsläppssnåla arbetsmaskiner.

8.2 Klimatbarometern

Genom Klimatbarometern 2025 tog man reda på vilka åsikter och attityder finländare som fyllt 15 år har om klimatförändringarna och deras konsekvenser, om klimatpolitiken och om medborgarnas egna åtgärder för att bromsa klimatförändringarna. De svarande fick också bedöma arbetet för att begränsa klimatförändringarna och minska utsläppen. Dessutom undersöktes, till jämförbara delar, hur medborgarnas attityder hade förändrats jämfört med de tidigare Klimatbarometrarna 2023, 2019 och 2015.

Majoriteten av de svarande höll med om att det lönar sig att begränsa klimatförändringarna och att det är brådskande. Jämfört med tidigare år hade andelen med denna åsikt ökat klart. Knappt hälften av de svarande uppgav att de fattat klimatsmarta beslut i sin vardag, och andelen hade ökat jämfört med tidigare år. De bedömde att de största hindren för att förändra sitt beteende så att det blir mer hållbart med tanke på klimatet är ekonomiska skäl, gamla vanor och bristen på tjänster, såsom kollektivtrafik eller annan infrastruktur.

Hälften av dem som bodde i ett egnahemshus hade ersatt uppvärmningen med en lösning med lägre utsläpp, såsom bergvärme, luftvärmepump eller en

liknande lösning som sparar energi. Av dem som bodde i ett husbolag hade 22 % bidragit till att frågor som gäller att minska utsläpp, spara energi och förbättra energieffektiviteten i det egna bostadsbolaget gått framåt.

Personer som använder egen bil tillfrågades om vilka faktorer som under de närmaste åren kommer att ha stor inverkan på viljan att köpa elbil. Det som ansågs viktigast var att det kommer ut billigare elbilar på marknaden. Andra frågor som ansågs viktiga var omfattande laddningsmöjligheter i trafiken, stöd för anskaffning av elbil och tillgång till laddning hemma/vid bostaden. De faktorer som bedömdes påverka minst var skrotningspremien för gamla bilar och det stigande priset på bensin och/eller diesel.

8.3 Medborgarmöte

FLAIRE är ett projekt som finansieras av rådet för strategisk forskning och som undersöker potentialen hos mekanismer för efterfrågefleksibilitet och möjligheterna att genom energibesparingsåtgärder främja ett rättvist, flexibelt och hållbart energisystem. Med efterfrågefleksibilitet avses att minska elanvändningen under efterfrågetoppar. Projektet syftar till att utveckla teknisk-ekonomiska lösningar för att främja efterfrågefleksibilitet och efterfrågereglering och till att modellera lösningarnas ekonomiska och systemiska effekter på Finlands energisystem. Förutom efterfrågefleksibilitet undersöks nya sociala metoder för att minska den totala energiförbrukningen i både hushåll och kommunal verksamhet. Som en del av FLAIRE-projektet ordnades i februari 2025 ett medborgarmöte där politiska åtgärder relaterade till efterfrågefleksibilitet och energiomställningen diskuterades ur medborgarnas perspektiv. På mötet diskuterades också olika sätt att minska utsläppen relaterade till boende. Mötesdeltagarna valdes slumpmässigt ut, och inför diskussionen fick de ta del av och använda bakgrundsinformation som branschexperter gett om de ämnen som skulle diskuteras. Ett ställningstagande som tagits fram av medborgarmötet publicerades i början av mars 2025. Enligt ställningstagandet bör understödet för slopande av oljeuppvärmning och för energibesparande åtgärder i bostadshus fortsätta. Mötet tog också ställning till ökningen av biokomponenten i lätt brännolja. Resultaten från medborgarmötet beaktades när klimatplanen på medellång sikt utarbetades, särskilt i bedömningen av effekterna av politiska åtgärder relaterade till uppvärmningen av bostadshus.

8.4 Medborgarenkät i KEITO-projektsamarbetet

I projektsamarbetet kring nya åtgärder och scenarier för nationell energi- och klimatpolitik (det s.k. KEITO-projektet) görs scenarioberäkningar och konsekvensbedömningar som inkluderar både de nuvarande politiska åtgärderna (WEM) och de ytterligare åtgärder (WAM) som fastställts tillsammans med ministerierna. Dessutom tas det för den långsiktiga klimatplanen fram scenarier fram till 2055 för utvecklingen av de totala växthusgasutsläppen från och upptagen inom ansvarsfördelningssektorn, utsläppshandelssektorn (ETS1) och markanvändningssektorn.

Som en del av KEITO-arbetet genomfördes en medborgarenkätundersökning vars syfte var att ta reda på medborgarnas åsikter om minskning av utsläppen och om hållbar livsstil. Av dem som besvarade enkäten ansåg 68 % att målet om att minska utsläppen av växthusgaser var viktigt. Majoriteten av de svarande höll också med om att Finland bör behålla de mål som fastställts i den nationella klimatlagen och sträva efter att uppnå dem. De viktigaste metoderna för att uppnå klimatmålen ansågs vara avskiljning och användning av industrins koldioxid som bränsle och/eller material, kontinuerlig skogsplantering i torvmarksskogar och ökning av kolsänkorna genom minskad kalhuggning. De svarande ansåg att de bästa sätten att genomföra utsläppsminskningar är att utveckla och införa ny utsläppssnål teknik och rikta finansiering till den, ändra konsumtionsvanor och stödja utsläppsminskande åtgärder och teknik ekonomiskt. När det gäller omställningen till ren energi var de svarande mest oroliga för hot mot kritisk infrastruktur, ökande motsättningar (56 % av de svarande) och rättvis fördelning av konsekvenserna inom regioner och grupper av människor (48 % av de svarande).

De fick också svara på frågor om hur och i vilken utsträckning de genomför åtgärder som främjar omställningen till ren energi och klimatmålen på personlig nivå och hushållsnivå. Majoriteten av de svarande uppgav att de hade minskat matsvinnet, ökat återvinningen och minskat konsumtionen åtminstone i viss mån. Knappt tre fjärdedelar av de svarande hade också sänkt inomhustemperaturen i sitt hem. Drygt tre fjärdedelar hade ökat hållbarheten i sin mobilitet; de uppgav till exempel att de gör fler resor till fots och med cykel. Drygt tre femtedelar hade minskat flygresorna och ungefär hälften hade ökat användningen av kollektivtrafik. Av de svarande ansåg 42 % att de utsläppssnåla alternativen

var för dyra för dem. Baserat på undersökningen är de svarandes beredskap att köpa en laddhybridbil eller en renodlad elbil således ganska liten.

8.5 Förhandlingar med sametinget och samiska klimatrådet

Miljöministeriet ordnade för sametinget ett samrådsmöte där förhandlingar fördes om de preliminära åtgärderna i klimatplanen i enlighet med 9 § i same-tingslagen. Sametinget lyfte fram att en rättvis omställning till klimatneutralitet bör genomföras på ett sätt som inte påverkar samernas näringar och kultur negativt. Dessutom betonade sametinget behovet av att bedöma hur till exempel prisökningar kan påverka näringarnas lönsamhet, och man var särskilt orolig för de negativa effekter som en högre bränsleskatt kan ha på trafiksystemet. Snöskotrarnas och terränghjulingarnas energieffektivitet och åtgärder för att förbättra den ansågs viktiga, och man önskade möjlighet till stöd för småskalig kollektivtrafik. Sametinget lyfte fram den lokala livsmedelstrygghetens särskilda betydelse och föreslog att självförsörjningen även skulle stödjas i statens upphandlingar.

En av det samiska klimatrådets uppgifter enligt klimatlagen är att ge utlåtanden om planer som baserar sig på klimatlagen. Ett utlåtande om klimatplanen på medellång sikt och om beredningen av planen begärdes av klimatrådet.

Denna plan innehåller i princip inga förslag till åtgärder som ökar levnadskostnaderna för samerna. Dessutom kan det konstateras att bränslebeskattningen enligt Orpos regeringsprogram sänktes redan 2024, och ytterligare sänkningar planeras för 2026 och 2027. Under denna regeringsperiod har det också bestämts att ökningen av distributionsskyldigheten för transporterna ska mildras, vilket också har begränsat ökningen av bränslekostnaderna. Av betydelse i detta sammanhang är de åtgärder som nämns i avsnittet om arbetsmaskiner i denna plan och som stöder övergången till nya drivkrafter. Transportavsnittet innehåller en åtgärd som stöder kollektivtrafik och anropstransporter med finansiering från den sociala klimatfonden. Alla dessa åtgärder kan begränsa utvecklingen av transportkostnaderna, även ur samernas perspektiv. Till denna del handlar det om att stödja en rättvis omställning, också för samernas del.

Därmed kan åtgärderna främja förutsättningarna för samerna att främja sitt språk och sin kultur i enlighet med klimatlagens mål.

8.6 Miljötoppmöte för unga

I oktober 2024 hölls ett miljötoppmöte där ungdomar från olika delar av Finland samlades för att diskutera miljöfrågor och vikten av att bekämpa klimatförändringarna. En av mötets workshopar handlade om klimatplanen på medellång sikt. På mötet betonade ungdomarna att klimatåtgärderna är brådskande och krävde större möjligheter till deltagande i beslutsfattandet. Mötet antog ett gemensamt miljöuttalande, där ungdomarna krävde ambitiösa klimatåtgärder och integrering av principerna för hållbar utveckling i alla politiksektorer. Dessutom betonade ungdomarna sambandet mellan miljöskydd och social rättvisa, särskilt när det gäller att trygga de ungas levnadsförhållanden och välbefinnande.

8.7 Parlamentarisk grupp

En parlamentarisk grupp för uppföljning av klimatpolitiken tillsattes i december 2023 för en mandatperiod som börjar den 1 januari 2024 och slutar den 30 juni 2027. Gruppen behandlar och övervakar planer för begränsning av och anpassning till klimatförändringarna samt deras genomförande och åtgärder. Gruppen diskuterar också klimatvetenskapliga underrättelser, särskilt utifrån den mellanstatliga klimatpanelen IPCC:s rapporter och den nationella klimatpanelens arbete. Gruppen fattar inga beslut utan dess uppdrag är att stödja det nationella genomförandet och den nationella beredningen.

8.8 Skriftliga utlåtanden

Utlåtanden om utkastet till klimatplan på medellång sikt begärdes i utlåtandetjänsten från den 2 juli till 20 augusti 2025, och totalt 153 utlåtanden lämnades in av olika aktörer, inklusive myndigheter, kommuner, organisationer, forskningsinstitut, representanter för näringslivet och privatpersoner. En stor del av utlåtandena lämnades av olika organisationer och kommuner. I utlåtandena

kommenterades särskilt situationen och åtgärderna inom transporter, jordbruket och den separata uppvärmningen. Sakkunniga vid Motiva Oy har utarbetat en sammanfattning av utlåtandena.

I utlåtandena uttrycktes stark oro för planens tillräcklighet och ambitionsnivå. Många organisationer och forskningsinstitut bedömde att de föreslagna åtgärderna inte är tillräckliga för att utsläppsminskningarna ska uppnås och att planen förlitar sig för mycket på flexibilitetsmekanismer, som inte säkerställer verkliga utsläppsminskningar eller som inte räcker för att täcka risken, om det saknas finansiering eller utsläppsminskande åtgärder.

Ytterligare åtgärder ansågs nödvändiga särskilt inom transporter och jordbruket. Även i kommunernas utlåtanden betonades att den nationella klimatpolitiken måste stödja det lokala klimatarbetet konsekvent och långsiktigt. Flera kommuner ansåg att planen var viktig som nationell ram, men påpekade samtidigt att de föreslagna åtgärderna inte är tillräckliga för att målen ska uppnås, och att ytterligare insatser och styrmedel från staten behövs.

I flera utlåtanden påpekades att det är osäkert om utsläppen från transporter kan halveras till 2030. I flera utlåtanden – av organisationer, näringslivsaktörer, NTM-centraler, kommuner och regioner – betonades att det nuvarande åtgärdspaketet inte är tillräckligt för att kompensera för den ökning av utsläppen som vissa åtgärder i regeringsprogrammet orsakar. Utöver de föreslagna åtgärderna önskades även andra åtgärder så att målet att halvera utsläppen från vägtrafiken kan uppnås i enlighet med villkoren för Finlands RRF-finansiering.

Vikten av regional och social rättvisa nämndes upprepade gånger i utlåtandena. Flera betonade också att ställningen för särskilt låginkomsttagare och de som bor i glesbygdsområden måste tryggas, och levnadskostnaderna bör inte tillåtas öka till orimliga nivåer jämfört med stadsområdena. Möjligheterna i fråga om den sociala klimatfonden ansågs betydande, men det råder osäkerhet kring hur medlen från den ska fördelas. Flera utlåtanden framförde oro för att till exempel stödsystemen för elbilar gynnar välsituerade mest, medan nackdelar av typen prissättning av utsläpp drabbar de mest utsatta grupperna.

I många utlåtanden uppmärksammades också konsekvensbedömningen av planen, och denna ansågs vara delvis otillräcklig. Man ansåg att sociala konsekvenser och konsekvenser för människors hälsa inte har analyserats tillräckligt,

och exempelvis utbildningsanstalter och organisationer önskade en mer heltäckande modell som möjliggör jämförelse av konsekvenser och samverkande konsekvenser av olika åtgärder. I fråga om ekonomiska konsekvenser önskades tydligare information om åtgärdernas kostnader, verkningsfullhet och finansieringslösningar samt prioritering av kostnadseffektiva åtgärder som har de mest effektiva styreffekterna.

I utlåtandena togs även upp tvärsektoriella frågor, såsom den cirkulära ekonomin, klimatfinansiering, internationella avtal och utsläpp från livsmedelssystemet. Särskilt växtbaserad mat och minskat matsvinn ansågs i flera utlåtanden vara viktiga och konkreta sätt att begränsa klimatutsläppen. De icke-statliga organisationerna efterlyste kraftigare åtgärder för att minska utsläppen från livsmedelssystemet, medan näringslivets aktörer förhöll sig mer reserverat till exempelvis åtgärder av typen beskattning.

Dessutom lyfte man i utlåtande fram särskilda gruppers rättigheter. Sametinget och samiska klimatrådet betonade vikten av att klimatåtgärderna är rättvisa och av att de inte äventyrar samernas traditionella näringar eller kultur. Enligt utlåtandena kommer detta att lyckas bara om samerna får en genuin och bindande roll i beslutsfattandet och om staten samtidigt tryggar förutsättningarna för till exempel renskötseln även i framtiden.

Sammantaget visar remissvaren att planen anses vara ett viktigt steg på vägen mot Finlands klimatmål, men att den i sin nuvarande form har brister särskilt när det gäller att säkerställa en tillräcklig ambitionsnivå, en omfattande konsekvensbedömning och social rättvisa. Planen bör kompletteras med mer ambitiösa ytterligare åtgärder för att säkerställa att utsläppsmålen uppnås, samtidigt som hänsyn tas till regionala och sociala skillnader, barnens och samernas rättigheter samt betydelsen av tvärsektoriella lösningar.

9 Klimatplanens konsekvenser

9.1. Konsekvenser för miljö och hälsa

Bedömningen av miljö- och hälsokonsekvenserna i denna plan baseras på en bedömning som gjordes i KEITO-projektsamarbetet enligt lagen om bedömning av miljökonsekvenserna av myndigheters planer och program.

Allmänt om planens miljö- och hälsokonsekvenser

Uppnåendet av klimatmålen kommer att i princip ha positiva miljö- och hälsoeffekter, då de skadliga effekterna av klimatiförändringarna, såsom stigande temperaturer, extrema väderhändelser som stormar, översvämningar, värmeböljor, torka, köldperioder, stigande havsnivåer eller förlust av livsmiljöer, begränsas. Även om Finlands andel av de globala klimatutsläppen är liten i absoluta tal är Finlands klimatutsläpp per capita, både regionalt och baserat på konsumtionen, betydligt större än genomsnittet i världen, och dessutom är Finlands bruttonationalprodukt per capita en av de högsta i världen. Arbetet för att uppnå Finlands klimatmål hör till de globala ansträngningarna att uppnå målen i Parisavtalet.

För att klimatmålen ska uppnås krävs betydande förändringar i hur material och energi produceras och konsumeras. Dessa förändringar kräver betydande investeringar, byggnation och användning av naturresurser, vilka har betydande effekter på miljö, människor och ekonomi. De åtgärder och tekniker som ska införas kan ha negativa konsekvenser, särskilt för biologisk mångfald, skogarnas kolsänkor, vattendrag, luft och jord samt människors levnadsförhållanden, välbefinnande och trivsel. En del av konsekvenserna drabbar områden utanför Finlands gränser. Det är möjligt att inverka på konsekvenserna genom olika styrmedel, såsom skatter, stöd, normstyrning och informationsstyrning. Genom planeringen av åtgärderna och hanteringen av deras konsekvenser kan man påverka deras godtagbarhet och den upplevda sociala och ekonomiska rättvisan samt främja en samhällsutveckling mot klimatneutralitet och övergripande hållbarhet.

Skillnaderna är stora i fråga om hur åtgärdernas konsekvenser fördelar sig geografiskt (lokalt, regionalt, nationellt, gränsöverskridande eller globalt), och även i fråga om när de realiserar. Geografiskt kan konsekvenserna vara mycket avgränsade och lokala eller så kan de vara riksomfattande, och de kan också drabba områden utanför Finlands geografiska gränser. En konsekvens som är positiv för en målgrupp kan samtidigt vara negativ för en annan. Åtgärdernas konsekvenser kan vara kortsiktiga eller så kan de sträcka sig ända till följande generationer, och de kan vara av engångskaraktär, återkommande eller permanenta.

Förhållandet mellan de positiva och de negativa konsekvenserna av klimatåtgärder är också kopplat till bevarandet och skyddet av biologisk mångfald. Beroende på hur åtgärder inriktas och planeras kan man antingen främja uppnåendet av målet eller åstadkomma bieffekter som gör det svårare att uppnå det. En konsekvens fungerar också på samma sätt som en s.k. återkopplingsslinga (feedback loop), där bevarandet av balansen i naturen och ekosystemen begränsar klimatförändringarna och främjar anpassningen till förändringar som redan har inträffat, och vice versa. Internationella plattformen för biologisk mångfald (IPBES) och FN:s klimatpanel (IPCC) har påpekat att klimatförändringarna och förlusten av biologisk mångfald måste hanteras tillsammans.

Biodrivmedlens hållbarhet

Inom många sektorer baserar sig utsläppsminskningarna fortfarande på att man börjar använda biodrivmedel i stället för fossila drivmedel. Biodrivmedel framställs av både inhemska och importerade råvaror. Råvarorna och tillgången på importerade biodrivmedel är starkt kopplade till den ekonomiska lönsamheten för de olika materialen, och lönsamheten styrs särskilt av hur hållbarhetskriterierna för biodrivmedlen och efterfrågan på råvaror utvecklas. Utsläppen av växthusgaser från produktionen och transporten av de importerade biodrivmedlen genereras utanför Finlands gränser. Den senaste versionen av direktivet om förnybar energi (RED; Renewable energy directive), (EU) 2023/2413, som kallas RED III, innehåller kriterier med vilka man kan påvisa hållbarhet för biodrivmedel, flytande biobränslen, biomassabränslen, förnybara bränslen av icke-biologiskt ursprung (RFNBO; renewable fuels of non-biological origin) och återvunna kolbaserade bränslen. Även om dessa s.k. hållbarhetskriterier kan främja produktionen av biodrivmedel, flytande biobränslen och

biomassabränslen med lägre utsläpp omfattar kriterierna till exempel inte de indirekta effekterna av konkurrens om en råvara eller ett markområde som används för produktion av råvaran och inte heller markanvändningens direkta effekter på kolsänkor.

Största delen, nästan 95 %, av utsläppen från inrikes transporterna uppkommer i vägtrafiken. Av utsläppen i vägtrafiken står i sin tur personbilarna för cirka 52 % och lastbilarna för 35 %. Resten fördelar sig mellan bussar, paketbilar och en liten andel motorcyklar och mopeder. Vägtrafiken spelar därför en nyckelroll när det gäller att fullgöra ansvarsfördelningssektorns åtaganden och uppnå Finlands klimatmål. Fram till 2030 kommer användningen av biodrivmedel sannolikt att öka i enlighet med lagen om distributionsskyldighet, men samtidigt kommer den kraftiga elektrifieringsutvecklingen inom transporterna att minska utsläppen avsevärt.

Konsekvenser för luftkvaliteten

Av enskilda sektorer har småskalig vedeldning klart störst inverkan på hälsan. I eldstäder är förbränningen alltid i viss mån ofullständig, vilket innebär att det bildas partiklar av material som inte brunnit. Då är utsläppen av små partiklar stora i förhållande till producerad värmeenergi. Utsläppen kommer att minska i framtiden främst på grund av att eldstäderna byts ut till sådana som orsakar mindre utsläpp. Enligt de uppskattningar som gjordes i KEITO-arbetet kommer de framtida utsläppen från småskalig vedeldning att vara betydligt lägre än vad man kom fram till i samband med strategin 2016. Detta baserar sig i huvudsak på nyligen erhållna resultat vid utsläppsmätningar. Enligt dessa resultat är de uppskattade emissionsfaktorerna för nya vedeldade bastuugnar lägre än tidigare och i och med strängare bestämmelser om energieffektivitet antas att värmebehovet minskar och därmed minskar användningen av ved i nya småhus. Det finns dock betydande osäkerheter förknippade med uppskattningarna av vedanvändningen och utsläppen.

Utvecklingen av användningen av naturresurser

De förändringar som enligt KEITO-WEM-scenariot sker i energiproduktionen och energiförbrukningen fram till 2035 påverkar det materiella fotavtryck som Finlands samhällsekonomi orsakar, särskilt genom förbrukningen av fossila bränslen. Enligt ENVIMAT-beräkningen kommer importen av fossila bränslen

att minska med cirka 25 miljoner ton, exporten med cirka 16 miljoner ton och konsumtionen med 12 miljoner ton. Exporten av biomassa kommer att öka (1,1 miljoner ton) och förbrukningen av biomassa kommer att minska något (-1,3 miljoner ton). Förbrukningen av jord- och stenmaterial kommer att öka med cirka 1,4 miljoner ton. I WEM-scenariot kommer den totala förbrukningen av råvaror (RMC) år 2035 att vara 229 miljoner ton, jämfört med 241 miljoner ton under referensåret 2019. I WEM-scenariot minskar således materialanvändningen med cirka 5 %. Inget WAM-scenario modellerades, men jämfört med WEM-scenariot är skillnaderna i energiproduktion och energiförbrukning små.

Elektrifieringen och den förbättrade energieffektiviteten ökar behovet av investeringar i nya maskiner, utrustning och elektronik, vilket i sin tur ökar förbrukningen av material och energi som behövs vid tillverkning av dem. Digitalisering och smarta lösningar kan effektivisera användningen av energi och resurser, såsom naturresurser, men den ökande användningen av data som digitaliseringen medför ökar energiförbrukningen och utsläppen, vilka kan fördelas ojämnt globalt sett och orsaka koldioxidläckage. Att digitaliseringen medför en effektivare användning av arbetskraft och energi leder således inte automatiskt till mindre energiförbrukning, utan den kan leda till ökad förbrukning på andra håll (rebound effect), och dessutom innebär fördelarna med digitalisering ofta ett tillskott till befintlig produktion. Om ekonomin i framtiden blir mycket mer tjänsteorienterad kan det delvis begränsa förbrukningen av råvaror och behovet av naturresurser.

Att övergå till utsläppssnål energiteknik, såsom sol- och vindkraft, elfordon och energilagringssystem, är nödvändigt för att bekämpa klimatförändringarna, men behovet av material och effekterna av omställningen är inte obetydliga. Omställningen kräver betydande mängder kritiska mineraler, vars produktion och tillgänglighet måste säkerställas på ett hållbart, miljömässigt ansvarsfullt och socialt godtagbart sätt. Internationella energirådet (IEA) och Europeiska kommissionens gemensamma forskningscentrum (JRC) har bedömt att flera råvaror, särskilt de som EU listat som kritiska, spelar en nyckelroll i tillverkningen och införandet av dessa tekniker.

Olika tekniker kräver olika typer av mineraler i varierande mängd. Till exempel elbilarnas batterier innehåller betydande mängder litium, kobolt, nickel och grafit. Ett elbilsbatteri kan kräva upp till 60 kg litiumkarbonat, 15 kg kobolt och 30

kg nickel. Enligt IEA:s rapport Global Critical Minerals Outlook från 2025 har efterfrågan på kritiska mineraler mer än fördubblats mellan 2017 och 2022, och utvecklingen fortsätter i snabb takt. På fem år har efterfrågan på litium sexdubblats, främst på grund av elektrifieringen av bilbeståndet. IEA uppskattar att den sammanlagda efterfrågan på litium, nickel och kobolt som behövs i batterier för elfordon och energilagring kan 2030 vara till och med 3–7 gånger så stor som 2022, beroende på hur ambitiöst energiomställningen framskrider.

Konsekvenser för den biologiska mångfalden

Påverkan på den biologiska mångfalden är lokal, och den beror inte bara på förändringar i den direkta mark- och vattenanvändningen utan även på förändringar i användningen av naturresurser, produktionsverksamhet och skötselpraxis. Lokal påverkan sker både där råvaror produceras till exempel för investeringar i ren energi och där investeringarna genomförs. Att jämföra investeringars livscykelpåverkan kan dock vara svårt på grund av påverkans lokala karaktär och beroendet av andra åtgärder och deras påverkan.

Till det som försämrar jordbruksnaturens mångfald hör framför allt den utveckling som effektiviseringen av jordbruket och koncentrationen av kreatursskötseln lett till, nämligen att jordbrukslandskapets struktur blivit ensidigare och betesgången minskat. I takt med att mångfalden försämrats har artrikedomen minskat, och bland annat antalet fåglar, pollinerande insekter och fjärilar har minskat. Att den biologiska mångfalden bevaras är mycket viktigt med tanke på upprätthållandet av viktiga ekosystemtjänster, såsom pollinering av grödor och biologisk bekämpning. Det är också viktigt för att arterna i jordbruksmiljön ska bevaras och för att jordbruksproduktionen ska kunna anpassas till klimatförändringarna. De åtgärder som är viktiga när det gäller att skydda den biologiska mångfalden, såsom att öka antalet vårdbiotoper, fleråriga ängsåkrar och naturvårdsåkrar och att underhålla dem, har hittills genomförts på små arealer på grund av kostnaderna förknippade med åtgärderna och brist på ytterligare finansiering.

Restaurering av torvmarker kan ge flera fördelar i form av ekosystemtjänster som dessa marker tillhandhåller. Till exempel återställning av försämrade terrestra ekosystem till deras naturliga tillstånd genom skogsplantering eller återvätning kan främja kolbindning, översvämningsskontroll och kustskydd, minska erosion, förbättra kvaliteten på vatten och stödja pollinering av växter.

Vid restaurering av utdikade myrar är det möjligt att effekterna av dikningen fortsätter under en lång tid, och myrar som återväts av sig själva förblir relativt torra, det vill säga de börjar likna kärr och tallmyrar. I detta fall kommer de våta och öppna myrarna, som är värdefulla med tanke på myrnaturens mångfald, inte att bli återställda och förblir sämre, särskilt i fråga om sällsynta arter eller naturlig typvariation.

Konsekvenser av att geoenergi utnyttjas

Geoenergins miljöpåverkan skiljer sig avsevärt från sol-, vind- eller torvkraftens påverkan. Den huvudsakliga anledningen till det är att geoenergin påverkar under markytan. Därför har särskilt småhusens geoenergisystem minimala konsekvenser för markanvändningen jämfört med andra former av förnybar energi. Dessutom byggs geoenergilösningar huvudsakligen för byggnader, varför de placeras i områden där markanvändningen redan är reserverad för bostäder eller industriell verksamhet. Stora geoenergilösningar baserar sig på tiotals energibrunnar, ett s.k. energibrunnsfält. I dessa fall är markanvändningsbehovet större, eftersom avståndet mellan brunnarna normalt är 10–20 meter. Till exempel ett fält med 10–20 energibrunnar kräver en yta på cirka 1 000–3 000 m². Energibrunnsfält anläggs ofta under kommande byggnader, vägar eller andra liknande områden, och då skapar de inte behov av ytterligare markanvändning.

Miljöpåverkan av energibrunnar som placeras i berggrunden kan i princip delas in i två separata delar: påverkan under installationsfasen och påverkan under driftsfasen. Under installationsfasen beror påverkan huvudsakligen på borrhningen av brunnarna och deras direkta effekter. Inga betydande miljörisker har identifierats; de största miljöriskerna är relaterade till bränsleläckage under borrhningen. Under driftsfasen förändras temperaturen i markens underjordiska delar, och det sker eventuellt kortvariga förändringar i berggrundens grundvat-
tentryckfält. Det har inte gjorts någon omfattande undersökning av vilka effekter temperaturförändringen under markytan har, till exempel på mikrobiell aktivitet. Den tid som det tar innan temperaturen återgår till nästan samma temperatur, till exempel cirka 0,5 °C, som innan energibrunnen började användas är ungefär lika lång som energibrunnens drifttid.

Konsekvenser av att transporterna elektrifieras

Den största miljökonsekvensen som elektrifieringen av transporterna medför är att utsläppen av växthusgaser minskar. I WAM-scenariot kommer besluten att minska distributionsskyldigheten och att frysa indexhöjningarna av punktskatterna att kortvarigt öka utsläppen. Målet att halvera utsläppen till 2030 kommer inte att uppnås fullständigt, varken i WEM (-49,6 %) eller WAM (-47,5 %). I båda scenarierna ökar elanvändningen inom vägtransporterna avsevärt från dagens nivå, som är mindre än 1 TWh.

Förutom de direkta utsläppen av växthusgaser måste man beakta livscykelutsläppen från fordonen och elproduktionen. Dessutom påverkar elektrifieringen bland annat naturresursanvändning, luftkvalitet och buller.

Elektrifieringen av transporterna ökar utsläppen utanför Finlands gränser, eftersom livscykelutsläppen av växthusgaser är högre från elbilar än från bilar med förbränningsmotor, vilket beror på elbilarnas batterier. Utsläppen från batteritillverkningen beror på batterityp, tillverkningsplats och utsläppen från energianvändningen vid tillverkningen. Variationsintervallet kan vara så brett som 10–394 kg koldioxidekvivalenter/kWh. I Finlands klimatpanels bilkalkylator (Autokalkulaattori) används emissionsfaktorn 70 kg koldioxidekvivalenter/kWh som standard. Tillverkningen av ett typiskt batteri på 42 kWh för en medelstor elbil producerar därmed cirka 2,9 ton växthusgasutsläpp, medan utsläppen från själva tillverkningen av bilen är cirka 6,5 ton (totalt 9,4 ton). Utsläppen från tillverkningen av en bil med förbränningsmotor i motsvarande storlek är betydligt lägre, cirka 5,6 ton. Men med hänsyn till utsläppen under användningen har en elbil lägre utsläpp efter att den körts cirka 20 000 kilometer.

Tillverkningen av nästan en miljon nya renodlade elbilar i WEM-scenariot kommer att resultera i cirka 3,5 miljoner ton mer utsläpp (koldioxidekvivalenter) fram till 2035 jämfört med bilarna med förbränningsmotor. Å andra sidan kommer utsläppen från användningen av bensin och diesel att minska med cirka 12,5 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Med hänsyn till utsläppen från elförbrukning och oljeraffinering är effekten på Finlands direkta utsläpp något mindre än 13 miljoner ton koldioxidekvivalenter under perioden 2025–2035. När dessutom utsläppen från biltillverkningen och anskaffningen av råolja inkluderas är effekten av elektrifieringen av personbilstrafiken på de kumulativa utsläppen i WEM-scenariot fram till 2035 -11 miljoner ton koldioxidekvivalenter.

jämfört med en situation där man i stället för nya elbilar köper bilar med förbränningsmotor. Elektrifieringen av transporterna kan också påverka försörjningsberedskapen för hela elsystemet och utsläppen från det, om fordonens batterier börjar användas som tillfälliga ellager, vilket är möjligt genom dubbelriktad laddning och aggregering av laddpunkter.

Värdekedjan för elbilsbatterier och elmotorer, från utvinning av råvaror till återanvändning och återvinning av material, är lång. Förutom stål och aluminium kräver motorn och batteriet i en elbil cirka 200 kg av olika metaller, medan mindre än 40 kg, främst koppar och mangan, används för att tillverka en förbränningsmotor. Förutom koppar och mangan kräver en permanentmagnetmotor för en elbil en aning neodym och andra sällsynta jordartsmetaller. Skillnaden i materialkrav jämfört med en bil med förbränningsmotor beror på elbilens batterier. Den vanligaste batteritypen idag, NMC-litiumjonbatteriet, innehåller cirka 10 kg litium, 50 kg nickel, 15 kg mangan, 15 kg kobolt, 25 kg koppar och 65 kg grafit, beroende på teknik och batteristorlek. Gruvdriften kan ha betydande miljöpåverkan. År 2024 producerade Indonesien 2,2 miljoner ton nickel, nästan 60 % av produktionen i hela världen. Av kobolten producerades 76 % i Demokratiska republiken Kongo.

Elektrifieringen av vägtrafiken förbättrar luftkvaliteten, särskilt i städerna. Avgasutsläppen minskar, men det ökade trafikarbetet i stadsområden ökar mängden gatudamm. Även bullerolägenheterna minskar, eftersom elbilar är tystare än bilar med förbränningsmotor. Å andra sidan körs elbilar mer, vilket ökar utsläppen av mikroplaster från däcken.

Ekonomiskt sett medför elektrifieringen av transporterna både möjligheter och kostnader. För statens del innebär den ökade användningen av elbilar att intäkterna från bränsleskatten minskar och att det uppkommer nya investeringsbehov i infrastruktur. Å andra sidan minskar elektrifieringen beroendet av fossila bränslen, stärker självförsörjningen i fråga om energi och förbättrar handelsbalansen. De lägre bränslekostnaderna kan förbättra konsumenternas köpkraft och företagens lönsamhet. Den bättre luftkvaliteten och de mindre bullerolägenheterna kan minska sjukvårdskostnaderna. När det gäller sysselsättningen kan elektrifieringen orsaka stora förändringar inom transportrelaterade branscher och leda till att nya arbetsplatser skapas, till exempel inom batteriteknik och smarta transporter. Regionalt gynnar elektrifieringen särskilt områden där batterikluster uppstår.

9.2 Konsekvenser för samhällsekonomin

Bedömningen av de samhällsekonomiska effekterna i denna plan baseras på en analys som gjordes i KEITO-arbetet av konsekvenserna av de politiska åtgärder som var aktuella under beredningen av planen (WAM-scenariot). Med observerade konsekvenser avses förändringar i förhållande till basscenariot. Beräkningarna har gjorts med hjälp av den allmänna jämviktsmodellen för den finländska ekonomin (FINAGE-modellen). Granskningen sträcker sig till 2050. De antaganden som tillämpades i beräkningarna och resultaten dokumenteras mer i detalj i KEITO-projektets slutrapport.

I de samhällsekonomiska beräkningarna granskades inte konsekvenserna per sektor, det vill säga konsekvenserna för ansvarsfördelningssektorns del granskades inte separat från situationen i hela ekonomin. Vissa av de förändringar som beaktades i beräkningarna är dock direkt kopplade till ansvarsfördelningssektorn, såsom elektrifieringen av transporterna och förändringarna i byggnadsbeståndet. Resultaten kan därför betraktas som en god approximation av de ekonomiska konsekvenserna för ansvarsfördelningssektorns del.

I WAM-scenariot beror konsekvenserna för samhällsekonomin främst på tilläggsinvesteringar inom energiproduktionen, men också på ökad energieffektivitet i uppvärmningen av byggnader och i produktionsprocesser samt på bland annat elektrifieringen av transporterna. WAM-scenariot tar även hänsyn till beslut om politiska åtgärder.

Som utgångspunkt för den samhällsekonomiska bedömningen används de resultat som erhöles vid beräkningar som hade gjorts med TIMES-modellen och som beskriver hur produktionen och konsumtionen av bränslen och energi kommer att förändras i olika sektorer. Även de investeringar som krävs för att genomföra förändringen beaktades. De viktigaste antaganden som används som utgångspunkt är således:

- Bedömningarna med TIMES-modellen av hur energiproduktionen kommer att förnyas (bränsleanvändning, investeringar i förnybar energi och kärnkraft)

- Bedömningarna med TIMES-modellen av hur användningen av energi inom byggsektorn och de centrala industribranscherna kommer att förnyas (bränslen, investeringar)

För transporter del används i bedömningen PEIKKO WEM P-scenariot, där den viktigaste förändringen är elektrifieringen av fordonsbeståndet under 2020-talet. I WEM-scenariot ökar antalet elbilar (laddbara och renodlade elbilar) till 925 000 till 2030.

De samhällsekonomiska kostnaderna uppstår till följd av de tilläggsinvesteringar som de behövliga åtgärderna medför och som ökar på grund av målet att minska utsläppen. Tack vare investeringarna förändras dock ekonomins konsumtions- och produktionsstrukturer, vilket skapar betydande effektivitetsvinster och även nya möjligheter, när ekonomin blir mer elbaserad och elproduktionen utsläppsfri. Ny teknik ersätter fossilbaserad teknik även inom produktion, vilket innebär att energi- och materialeffektiviteten inom produktion ökar.

I WAM-scenariot antas att investeringar genomförs även om de inte är ekonomiskt lönsamma. I bedömningen beaktas för investeringarnas del dock sådana stöd som det fattats beslut om. Scenariot tar även hänsyn till andra styrmedel, av vilka de viktigaste rör bränslebeskattning, beskattning av anskaffning och användning av fordon samt utsläppshandel.

När det gäller samhällsekonomin utbudssida återspeglas investeringar i olika sektorer på resultaten på två sätt: dels ökar investeringarna den kapitalstock som används, vilket innebär att kapitalet har en positiv effekt på tillväxten, dels ökar investeringarna den totala produktiviteten då ekonomins energi- och materialeffektivitet förbättras, vilket innebär att den totala produktiviteten har en positiv effekt på tillväxten. En del av ökningen i total produktivitet hänger visserligen samman med att arbetets produktivitet förbättras i takt med att kapitalstocken växer i förhållande till arbetsinsatsen.

De politiska åtgärderna i WAM-scenariot inkluderar inga åtgärder som påverkar arbetsutbudet, och därför förändras inte sysselsättningen särskilt mycket på längre sikt jämfört med WEM-scenariot. Men de stora investeringar som kommer att göras då och då, särskilt i slutet av 2020-talet och i början av 2030- och 2040-talen, kommer att öka efterfrågan på arbetskraft, och då ökar också

sysselsättningen. Då arbetsmarknaden överhettas tenderar dock reallönerna att stiga, och i takt med att investeringstakten saktar ner kommer sysselsättningen att försämrans för en viss tid under andra hälften av 2030- och 2040-talen. Resultaten visar att de indirekta skatterna inverkar negativt på nationalproduktens tillväxt. Detta beror på att skattebasen för energibeskattningen minskar då utsläppen minskar och elektrifieringen ökar.

Den inverkan som samhällsekonomin efterfrågeposter har på nationalprodukten är i många avseenden positiv på denna målnivå, då ytterligare investeringar ökar nationalprodukten. Samhällsekonomin nettoexport ökar när ekonomin blir mer självförsörjande i fråga om energi. Detta leder till att importen inverkar positivt på tillväxten, vilket särskilt är ett tecken på att energiimporten minskat. Detta behandlas närmare nedan. Exportens effekt på tillväxten är negativ, vilket främst beror på att exporten av raffinerat petroleum, men även industriexporten minskar.

Tilläggspriset för utsläppsminskningarna minskar dock hushållens köpkraft, vilket minskar konsumtionsefterfrågan. Till 2030 kommer konsumtionsefterfrågan att minska med cirka 0,3 % jämfört med basscenariot och till 2050 med cirka 1 %. Eftersom konsumtionsefterfrågan står för nästan hälften av nationalprodukten kommer detta att resultera i en negativ tillväxteffekt på cirka 0,15 procentenheter 2030 och cirka 0,7 procentenheter 2050. Under 2020- och 2040-talen kommer investeringarna att öka nationalprodukten med i bästa fall lika mycket, drygt 0,7 procentenheter. På grund av den minskade konsumtionsefterfrågan kommer nationalprodukten att bli något lägre än i WEM-scenariot, men skillnaden kommer att vara mycket liten under hela granskningsperioden. Det är dock klart att hushållens ekonomiska välfärd kommer att minska något jämfört med WEM-scenariot.

9.3 Sociala konsekvenser

Bedömningen av de sociala konsekvenserna av denna plan grundar sig på bedömning som utförts som ett tjänsteuppdrag. De sociala konsekvenserna påverkar individer, grupper eller samhället, och de orsakar förändringar i människors levnadsförhållanden, trivsel och välbefinnande samt i fördelningen av välbefinnande. När det gäller de sociala konsekvenserna sammanförs olika synvinklar relaterade till människor, såsom bedömningen av konsekvenserna för könen,

barnen och sysselsättningen samt bedömningen av jämlikhet och social rättvisa. Utgångspunkten för beredningen av klimatplanen på medellång sikt har varit att omställningen till ett koldioxidsnålt samhälle ska vara så rättvis som möjligt. En rättvis och jämlik omställning kan uppnås endast om de grupper och individer som påverkas av planens klimatåtgärder först identifieras. De sociala konsekvenserna bör uppmärksammas även i den fortsatta beredningen av klimatåtgärder.

Finland har förbundit sig till icke-diskriminering och jämlikhet som en del av sina internationella förpliktelser i fråga om mänskliga rättigheter, och enligt 6 § 1 mom. i Finlands grundlag är alla lika inför lagen. Enligt 2 mom. i paragrafen får ingen utan godtagbart skäl särbehandlas på grund av kön, ålder, ursprung, språk, religion, övertygelse, åsikt, hälsotillstånd eller handikapp eller av någon annan orsak som gäller hans eller hennes person. Variabler som yrke, inkomstnivå, bakgrund och ålder spelar också en roll vid bedömning av sociala konsekvenser. Dessutom måste man fästa uppmärksamhet vid regionala skillnader, eftersom det redan nu står klart att omställningen kommer att påverka Finlands regioner på mycket olika sätt. Finlands klimatpanel betonar att framtida generationer och samerna är grupper som bör beaktas särskilt noggrant med tanke på klimatpolitiken. Samernas ställning är också fastställd i klimatlagen (423/2022), enligt vilken målet för planeringssystemet för klimatpolitiken är att bidra till att trygga samernas förutsättningar att bevara och utveckla sitt språk och sin kultur.

Barnets bästa bör vara en central prövningsgrund i beslutsfattandet och genomförandet av klimatpolitiken. Enligt FN:s konvention om barnets rättigheter har ett barn rätt till liv, hälsa, utbildning och en skälig levnadsstandard. Klimatåtgärder ska skydda dessa rättigheter och säkerställa barnets rätt till en ren, hälsosam och hållbar livsmiljö. I beredningen och genomförandet av klimatåtgärder är barnens rättigheter också kopplade till fattigdom, levnadsstandard och social ojämlikhet. Klimatpolitiken måste ta hänsyn till särskilt utsatta barn och till konsekvensernas långsiktighet och kumulativa karaktär. Även framtida generationer har samma rätt till fullt förverkligande av de mänskliga rättigheterna.

Vid hörandena i samband med att denna klimatplan utarbetades erhöles information av medborgare och intressentgrupper om klimatåtgärdernas sociala kon-

sekvenser, om social rättvisa och om åtgärdernas sociala godtagbarhet (se kapitel 8). Jämlikhetsperspektivet har identifierats till exempel i fråga om urfolket samerna, framtida generationer, regionala skillnader, inkomstskillnader och kön.

9.3.1 Social rättvisa och godtagbarhet

Målet för Finlands klimatlag (423/2022) och dess planeringssystem är att bidra till att säkerställa rättvisa klimatåtgärder. Enligt klimatpanelen bör man vid planering och i konsekvensanalyser av klimatpolitiken beakta fyra dimensioner av social rättvisa.

Distributiv fördelningsrättvisa, som rör fördelning av resurser, säkerställer att fördelarna och nackdelarna med klimatåtgärder fördelas rättvist mellan olika regioner, grupper och individer. Den kan också kräva kompenserande och riktade stödåtgärder, såsom inkomstöverföringar, nya arbetsplatser eller omskolning. Minimikravet bör vara att fördelar och nackdelar inte koncentreras till samma individer, grupper eller regioner. Proceduriell rättvisa, det vill säga rättvisa i fråga om förfaranden, innebär att ge människor lika möjligheter att delta i och påverka beslutsfattande och att höra olika grupper. Förverkligandet av rätten till erkännande kräver i sin tur att åtgärders konsekvenser för grupper erkänns och bedöms, och då bedöms samtidigt människors jämlikhet. Till rättvisedimensionerna räknas också reparativ, gottgörande, rättvisa, som handlar om att tidigare begångna orättvisor rättas till.

Rättvisa i fråga om klimatpolitiska förfaranden är viktig även med tanke på beslutsfattandets sociala godtagbarhet. Huruvida en åtgärd godtas och upplevs vara rättvis beror i hög grad på hur åtgärden planeras, genomförs och kommuniceras och på vem som hörs. Enligt klimatpanelen kan klimatåtgärder eliminera och minska befintliga orättvisor, men samtidigt kan begränsning av klimatförändringar också innebära att de vars andel av konsumtionen av globala resurser är på en ohållbar nivå med tanke på de planetariska gränserna måste avstå från uppnådda fördelar. Den rättvisa som individer upplever kan således skilja sig från den rättvisa som bedömts på samhällsnivå och global nivå. Den sociala godtagbarheten för klimatåtgärder påverkas dock avsevärt av hur rättvist människor har känt sig behandlade inom klimatpolitiken.

Enligt hörandena stöder majoriteten av finländarna klimatåtgärder och anser att det är viktigt att minska utsläppen av växthusgaser, men det råder också delade meningar om klimatpolitiska åtgärder beroende på kön, ålder, utbildningsbakgrund och inkomstnivå. Till det som ger upphov till oro hör stigande kostnader, ökade motsättningar och rättvis fördelning av konsekvenserna mellan olika grupper av människor.

Under den remissrunda som ordnades om den för klimatåtgärder utarbetade sociala klimatplanen (Social Climate Plan, SCP), som gäller användningen av medel från den sociala klimatfonden, understöddes främst åtgärder inriktade på transporter och byggnader. I ställningstagandena betonades att åtgärderna i den sociala klimatplanen är nödvändiga för att stödja utsatta grupper och för att uppnå klimatmålen. Som utmaningar nämndes inriktning av stödet till de mest utsatta, såsom låginkomsttagare, och byråkratin förknippad med åtgärderna. Dessutom lyfte man upp behovet av en strukturell förändring.

I ACE-projektet var aktörerna inom arbetsmaskinssektorn mest positiva till följande: stöd för elladdnings-, gas- och vätgasstationer på platser där det finns stora utsläppskoncentrationer orsakade av arbetsmaskiner, utsläpps- och energiförbrukningskriterier för offentliga upphandlingar, utarbetande av en strategi för att främja en utsläppsfri arbetsmaskinssektor och fastställande av åtgärder, bland annat för att stärka EU:s reglering och finansiering. Till de styrmedel som understöddes, men som olika aktörsgrupper också hade delade meningar om, hörde utvidgning av utsläppshandeln för distribution av fossila bränslen (ETS2) fullt ut till arbetsmaskinerna och kompensationen till aktörer i en utsatt ställning för kostnaderna orsakade av handeln med utsläppsätter för bränsle och distributionsskyldigheten.

I FLAIRE-projektet understödde deltagarna i ett medborgarmöte om energi fortsatt stöd för olje- och gasuppvärmning, med hänsyn till socioekonomiska grunder. Enligt medborgarmötets rekommendationer bör energiunderstöd riktas även till mindre renoveringar, såsom tilläggsisolering. I energipolitiska lösningar bör man beakta människors olika livssituationer, ekonomiska resurser, boendeformer och regionala skillnader. Bostadshus har en lång livscykel, och därför bör beslut om dem sträcka sig över regeringsperioder. Medborgarmötet betonade också vikten av att medborgarna på ett öppet och begripligt sätt ges

information om finansiering och beslut. Energirådgivning bör vara tydlig och lättillgänglig och tillhandahållas med hjälp av lokal expertis på ett enda ställe så att den är lättillgänglig i varje kommun.

Sametinget betonade särskilt klimatåtgärdernas konsekvenser för samernas näringar, transportsystem och bränslen. Konsekvenserna för samerna behandlas mer i detalj i de sektorspecifika avsnitten i detta kapitel (9.3.2). Sametinget lyfte fram att en rättvis omställning till klimatneutralitet bör genomföras på ett sätt som inte påverkar samernas näringar och kultur negativt. Den samisk kulturen har särdrag relaterade till transporter, arbetsmaskiner och livsmedelstrygghet, särdrag som bör bedömas och beaktas vid planering av klimatåtgärder.

9.3.2 Bedömning av likabehandling

Syftet med att bedöma likabehandling är att identifiera diskriminering och sätt att förbättra likabehandlingen. Jämlikhet (equality) innebär att fördela samma resurser till alla, medan likabehandling (equity) tar hänsyn till individuella behov och prioriterar behoven hos de mest utsatta. Likabehandling är kopplad till social rättvisa vid beslutsfattande, och positiv diskriminering (särbehandling) kan vara motiverad för de mest utsatta grupperna, eftersom stöd till alla på samma sätt inte nödvändigtvis leder till jämlika resultat eller till förbättring av de mest utsatta människornas situation.

Konsekvenser för sysselsättningen

Den finländska arbetsmarknaden är starkt uppdelad på mansdominerade och kvinnodominerade sektorer, och därför kan klimatåtgärder i olika sektorer också ha betydande könsrelaterade konsekvenser. De politiska åtgärderna i klimatplanen på medellång sikt riktar sig till mansdominerade sektorer, såsom energiproduktion, transporter, jordbruk, byggande och industri. Klimatåtgärderna inverkar särskilt på männens sysselsättning, eftersom investeringar relaterade till minskning av utsläpp och ren omställning skapar nya arbetsplatser och kompetensbehov. Det är mindre sannolikt att kvinnor arbetar inom en sektor som gynnas av energiomställningen, och när det gäller minskning av konsumtionen och livsmedelsomställningen riktar sig de klimatpolitiska åtgärderna

till kvinnodominerade tjänstesektorer, såsom konsumenttjänster, turism- och restaurangtjänster samt handel.

Konsekvenserna av den rena omställningen är inte nödvändigtvis i alla områden positiva med tanke på efterfrågan av arbetskraft, arbetskraftens yrkesskicklighet och kunnande samt investeringar. Regionala särdrag och institutionella strukturer kan leda till regionalt olika konsekvenser under omställningsfasen. Samernas hembygdsområde och kultur är utsatta för hot på grund av försvagningen av de traditionella näringarna och de högre kostnaderna, bristfälliga utbildningsmöjligheter, utmaningar i fråga om sysselsättningsmöjligheter och urbaniseringen, faktorer som också påverkas av den rena omställningen och klimatåtgärderna.

Transporter

Syftet med de politiska åtgärder som gäller transporterna är att främja användningen av biodrivmedel och elektrifieringen och att öka andelen resor med kollektivtrafiken, till fots och med cykel. De transportrelaterade branscherna är mansdominerade, vilket innebär att dessa åtgärder är mer inriktade på män. De som har möjlighet att göra nödvändiga investeringar kommer att gynnas mest av att fordonsbeståndet håller på att förnyas. Enligt Klimatbarometern använder nästan fyra av fem finländare personbil, och bil används oftare av män, de över 39 år, de som bor på landsbygden och de som anser att de ekonomiskt klarar sig utmärkt eller ganska bra. Anskaffnings- och konverteringsstöden relaterade till förnybar drivkraft används mest av män med höga inkomster, och sannolikheten är också större för att en man äger en elbil och kör mera med den än en kvinna. Det finns färre elbilar i områden där avstånden är långa och kollektivtrafiken inte fungerar. Utanför tätorter är dock användningen av personbil ofta nödvändig på grund av arbete och skötsel av ärenden. De som drabbas mest av de ökade kostnaderna för användning av privatbil är de som bor utanför stadsområden, låginkomsttagare och kvinnor.

Bostadsorten kan påverka möjligheten att minska bilanvändningen eller välja andra mobilitetsformer. När det gäller mobiliteten på landsbygden består enligt MaaElli-projektet utmaningarna av höga kostnader för resor, brist på kollektivtrafik och tillräckligt säkra transportalternativ samt infrastrukturens dåliga skick. Möjligheterna för den lätta trafiken kan främjas genom att förbättra säkerheten och infrastrukturen. Stöd för den lätta trafiken och kollektivtrafiken kan förbättra

möjligheterna till självständig mobilitet för särskilt barn och unga, personer med funktionsnedsättning och äldre.

Baserat på en modellering i TSI-projektet, som stöder beredningen av den sociala klimatplanen, verkar den nya utsläppshandeln (ETS2) inte öka energi- och transportfattigdomen i Finland, men den kan öka utsatta gruppers utsatthet. Enligt EU:s förordning (EU) 2023/955 om den sociala klimatfonden avses med transportfattigdom enskilda personers och hushålls oförmåga eller svårighet att bära kostnaderna för privata transporter eller kollektivtrafik eller deras brist på eller begränsade tillgång till transporter som behövs för deras tillgång till grundläggande socioekonomiska tjänster och verksamheter. Grupper som riskerar att drabbas av transportfattigdom inkluderar till exempel låginkomsttagare, invandrare, personer som bor i glesbygdsområden, personer med nedsatt rörlighet och funktionsnedsättning samt stora familjer.

Klimatåtgärder som gäller transporter påverkar samerna och den samiska kulturen, eftersom transportsystemet i samernas hembygdsområde för närvarande i hög grad är baserat på privatbilar på grund av det låga invånarantalet, långa avstånden, de traditionella näringarna och den glesa bebyggelsen. I samband med beredningen av klimatplanen på medellång sikt betonade Sametinget att samerna använder egna transportmedel för att ta sig till basservice, vilket innebär att stigande bränslepriser och fordonskostnader ökar transportkostnaderna. Insatserna för att minska utsläppen av växthusgaser från transporterna och de ökande kostnaderna inverkar därför både indirekt och direkt så att samernas transporter blir dyrare och svårare. Sametinget framförde önskemål om ett småskaligt stöd till kollektivtrafiken och andra kompensationsåtgärder.

Separat uppvärmning av byggnader

Med energifattigdom avses en situation där ett hushåll inte kan upprätthålla en materiellt och socialt nödvändig nivå på energitjänster och klara av nödvändiga uppvärmnings- och elkostnader. Grundorsakerna till energifattigdom anses vara låga inkomster, energiutgifternas orimligt stora andel av hushållets utgifter och dålig energieffektivitet i byggnader och utrustning. Enligt en utredning utförd av Gaia Consulting kan energifattigdom i Finland bäst förebyggas genom att fortsätta utveckla systemet för social trygghet, byggnadsbeståndets energi-

effektivitet samt stöd- och rådgivningstjänster, genom att säkerställa tjänsternas tillgänglighet och genom att inrikta främjandet av energieffektivitet på riskgrupper.

Jämfört med allmän fattigdom eller låga inkomster är sannolikheten större för energifattigdom till exempel bland personer som bor i en ägarbostad. Förutom boende i en ägarbostad är även andra bostadsrelaterade faktorer, såsom bostadens regionala läge, storlek, ålder och uppvärmningstyp, starkt kopplade till energifattigdom. Dessutom kan energifattigdom vara säsongbetonad och förekomma i perioder, under kalla vintermånader eller under tider med exceptionellt höga marknadspriser på energi. Enligt utredningar utförda i projektet MaaElli (Maaseudun energia- ja liikenneköyhyys ilmiöinä; Landsbygdens energi- och transportfattigdom som fenomen) gäller de största utmaningarna på landsbygden i fråga om energi tillräcklig isolering av bostäderna mot kyla och betalning av elräkningarna. Till riskgrupperna för energifattigdom hör äldre som bor ensamma i ett egnahemshus som de äger i ett glesbygdsområde samt personer med låga inkomster. Hemmets energibehov kan också öka tillfälligt på grund av sjukdom. Dessutom kan kvinnokön i kombination med andra riskfaktorer påverka de ekonomiska resurserna och kunnandet samt utnyttjandet av stöd för till exempel energirenoveringar.

Arbetsmaskiner

Mobila arbetsmaskiner används i stor omfattning inom samhällssektorer som jordbruk, gruvdrift, skogsbruk, metallindustri, hamnar, annan logistik, byggnation samt underhåll av fastigheter och trafikleder. Åtgärder som rör arbetsmaskiner är klart mer inriktade på mansdominerade sektorer, och de är även regionalt inriktade, eftersom arbetsmaskiner används i större utsträckning på platser med stora utsläppskoncentrationer, som gruvor, stora fabriksområden och hamnar.

I sina traditionella näringar, såsom renskötsel, använder samerna snöskotrar, fyrhjulingar och andra arbetsmaskiner, som för närvarande är starkt beroende av fossila bränslen. Under hörandet av Sametinget framfördes oro över effekterna av stigande priser och skattehöjningar på lönsamheten för och försvagningen av dessa näringar. Sametinget framförde önskemål om stöd till de traditionella näringarna och utveckling av arbetsmaskinerna så att de släpper ut mindre koldioxid.

Enligt ACE-projektets rapport kan de tilläggskostnader som distributionsskyldigheten, koldioxidskatterna och utsläppshandeln ger upphov till, drabba särskilt branscher med låg lönsamhet, som jordbruk, företagsverksamhet där arbetsmaskiner används och andra sektorer där diesel och lätt bränsle står för en betydande andel av de totala kostnaderna. I de mest utmanande driftsmiljöerna kan det vara svårt att införa alternativa drivkrafter, trots tillgängligt stöd. Utan stödåtgärder för omställningen kan kostnaderna för utsatta aktörer bli orimliga, och deras ställning på marknaden kan försämrats. Utöver eventuella kompensationsåtgärder behövs strukturella åtgärder som främjar omställningen, såsom åtgärder som förbättrar företagets konkurrenskraft, och som förbättrar möjligheterna att bli fri från oljeberoendet och minska bränslekostnaderna.

Jordbruk

Klimatåtgärder inom jordbruket påverkar bland annat jordbrukare, jordbruksproducenter, livsmedelstjänster, livsmedelsindustrin och konsumenter. Konsumenternas roll i omställningen inom livsmedelssystemet handlar om att ändra matvanor och konsumtion i en riktning som är mer hållbar ur klimat- och hälsosynvinkel. Enligt FinRavinto 2017-studien äter vuxna, särskilt män, för mycket rött kött och köttprodukter. Enligt THL:s undersökning Ruoka-askel äter även barn i daghemsåldern mer mejeriprodukter och rött kött samt mindre växtbaserad mat än rekommenderat. Mer hållbara matvanor kan främjas med hjälp av näringsrekommendationerna inom måltidstjänsterna. En stor del av finländarna i olika åldrar omfattas av måltidstjänster, särskilt barn och unga, som lätt tar till sig nya matvanor. Att möjliggöra och stödja en klimativänlig kost för barn och unga är viktiga uppgifter för hemmet, daghemmet och skolan. Till exempel majoriteten av barnen i Finland deltar i småbarnspedagogiken, och därför är denna miljö gynnsam när det gäller att ta steg mot mer hållbara och hälsosamma matvanor. Enligt interventionsundersökningen Ruoka-askel kan man genom måttliga ändringar av matsedlarna inom småbarnspedagogiken och genom matpedagogik göra barnens matvanor hälsosammare och samtidigt minska daghemsmåltidernas klimatpåverkan utan att öka kostnaderna eller svinnet.

Matvanor är kopplade till kulturella, sociala och ekonomiska faktorer. Livsmedelsomställningen påverkar också bevarandet av samernas kultur och nä-

ringar, och Sametinget betonade i sitt remissvar vikten av att främja livsmedelstryggheten, de lokala livsmedlen och självförsörjningen genom konkreta åtgärder. Finländarnas matvanor och ändringar i livsmedelsproduktionen påverkar också global hållbarhet och rättvisa.

En hållbar livsmedelsomställning påverkar jordbruksproducenter och jordbrukare. Baserat på intervjuer i projektet JustFood, som genomfördes av Finlands miljöcentral, verkar det som om användningen av torvåkrar är en av de svåraste frågorna att lösa med tanke på utsläppsminskningar och rättvisa. I ett och samma område kan jordbrukarna befinna sig i mycket olika situation beroende på gårdens egenskaper, såsom torvåkrarnas relativa andel och investeringar som gjorts i produktionsverksamheten under de senaste åren. Torvåkrarna i Finland är koncentrerade till de norra delarna av landet och till västkusten, och i dessa områden är jordbruket och livsmedelsindustrin ofta ganska betydande arbetsgivare. I södra Finland däremot är torvåkrarnas andel mindre än 5 %.

Det finländska jordbruket har i genomsnitt ganska dålig lönsamhet, medan detaljhandelns lönsamhet har förbättrats. Gårdar av olika typ och storlek har olika möjligheter att klara av de krav som livsmedelsomställningen ställer. Lönsamhetsproblemen påverkar gårdarnas möjligheter att anamma teknik och att ändra produktionsinriktning så att den blir mer hållbar. Dessutom behövs stöd för förändringskompetensen, eftersom aktörernas resurser och kunskaper för närvarande är ojämnt fördelade, och till exempel starka aktörer inom livsmedelsindustrin och små nystartade företag har olika ställning när det gäller att utveckla livsmedelstekniker.

Bilaga. Identifierade finansieringsbehov i den tredje klimatplanen på medellång sikt

Tabellen nedan beskriver de finansieringsbehov som identifierades för de närmaste åren under beredningen av i klimatplanen på medellång sikt. Frågor som gäller finansieringsbehov behandlas på normalt sätt i förfarandena i samband med statsbudgeten och planen för de offentliga finanserna och inom utgiftsramarna för statsfinanserna, och behoven sammanjämkas med andra utgiftsbehov. För de belopp som är markerade med en asterisk (*) finns redan ett regeringsbeslut eller en regeringsproposition (läget i oktober 2025). I planen har man identifierat finansieringsbehoven för åren 2026–2029, varav det redan finns beslut för 32 miljoner euro, medan 200 miljoner euro återstår att besluta om. Utöver detta tillkommer ytterligare finansieringsbehov via den sociala klimatfonden, vars summa preciseras när den nationella planen är färdig.

Sektor	Åtgärd	Mer information om åtgärden, eventuellt basfinansieringsbelopp och beslut som fattats om finansiering av planen	Totalt finansieringsbehov för åtgärden. För belopp som markerats med en asterisk (*) finns redan ett regeringsbeslut eller en regeringsproposition i oktober 2025.
Transporter	Anskaffningsstöd för rena (el-, vätgas- och metandrivna) lastbilar	Stöd beviljas transportföretag för anskaffning av el-, vätgas- och metandrivna fordon.	7,5 mn euro/år, totalt 30 mn euro 2026–2029
Transporter	SCF: Stöd till mikroföretag för anskaffning av rena lastbilar	Stöd beviljas mikroföretag för anskaffning av eldrivna tunga fordon med	Finansieringskälla: SCF

		ett högre stödbelopp/fordon än det normala anskaffningsstödet (SCF-åtgärd)	
Transporter	SCF: Inkomstrelaterad skrotningspremie	Stöd beviljas låginkomsttagare för byte ut nuvarande fordon till ett eldrivet (nytt eller begagnat). Stödet är högre än i den normala skrotningspremien (SCF-åtgärd)	Finansieringskälla: SCF
Transporter	Skrotningspremiekampanj	Stöd beviljas privatpersoner för byte av nuvarande fordon till ett mer energieffektivt fordon med mindre utsläpp. Regeringen har föreslagit 20 mn euro i budgeten för 2026. Beloppet täcker behovet av medel för åtgärden.	Totalt 20 mn euro* för 2026–2027
Transporter	Konverteringsstöd	Stöd beviljas för konvertering av gamla bensindrivna bilar till etanol- eller gasdrivna.	1 mn euro/år, totalt 4 mn euro 2026–2029
Transporter	SCF: Statsunderstöd för gång och cykling	Gång och cykling stöds för närvarande med i genomsnitt 1,8 mn euro per år, men ytterligare finansiering behövs för att målen ska nås.	Finansieringskälla: SCF

		Ytterligare medel avsätts för statsunderstöd för gång och cykling, med fokus på mindre kommuner (med färre än 100 000 invånare) (SCF-åtgärd).	
Transporter	SCF: Utveckling av regional kollektivtrafik och anropsstyrd trafik	Inköp och utveckling som rör regionala och lokala transporter stöds för närvarande med cirka 32 mn euro per år, men ytterligare finansiering behövs för att målen ska nås. Ökat stöd för regional kollektivtrafik kan möjliggöra vardagliga resor med kollektivtrafik till rimliga priser i områden där tillgången till kollektivtrafik för närvarande är dålig eller obefintlig, men där kollektivtrafik är motiverad med tanke på befolkningstätheten. Genom åtgärden kan servicenivån på de transporter mellan kommuner som NTM-centralerna upphandlar upprätthållas och förbättras. (SCF-åtgärd)	Finansieringskälla: SCF
Transporter	Stöd för offentlig distributionsinfrastruktur	Offentlig distributionsinfrastruktur har också stötts hittills, men ytterligare finansiering behövs	10 mn euro/år Totalt 40 mn euro 2026–2029

		för att målen ska nås. Genom stöden främjas uppkomsten av offentlig distributionsinfrastruktur för alternativa drivkrafter (el, biometan, vätgas) för tunga fordon.	
Transporter	Laddningsunderstöd till husbolag	Ett understöd av kampanjkaraktär riktat till husbolag för laddningsinfrastruktur genomförs 2026–2027. Behovet av och möjligheterna att fortsätta understödet 2028–2030 utreds.	10 mn euro/år 2026–2027
Arbetsmaskiner	Program som främjar utsläppssnåla arbetsmaskiner och arbetsmetoder som sparar bränsle	Inkluderar färdplansarbete, EU-påverkan, informationsstyrning, Green deal-avtal, stödda pilotprojekt, utbildningar etc.	1 mn euro/år 2026–2029
Arbetsmaskiner	Ett FoUI-projekt som gäller ny teknik och nya lösningar för att främja låga utsläpp från arbetsmaskiner och infrastruktur	Målet är att genom FoUI-projektet skapa förutsättningar för betydande utsläppsminskningar inom arbetsmaskinsbranschen på ett kostnadseffektivt sätt och samtidigt främja branschens konkurrenskraft och export.	10 mn euro/år 2026–2029

Separat uppvärmning	SCF-paket för boende, inkl. energirådgivning	Informations- och rådgivningsverksamhet finansieras för närvarande med 1,5 mn euro årligen, men ytterligare finansiering behövs för att målen ska nås. Genom åtgärder inom ramen för den sociala klimatfonden kan förbättring av byggnaders energieffektivitet stödjas och utsläppen från uppvärmning av byggnader minskas. Beredningen av Finlands sociala plan för klimatåtgärder har påbörjats och åtgärderna kommer att preciseras under beredningens gång. Regional energirådgivning om byggnaders energieffektivitet (SCF-åtgärd)	Finansieringskälla: SCF
Separat uppvärmning	Förhöjt hushållsavdrag för renovering av oljeuppvärmning	Det förhöjda hushållsavdraget för renovering av oljeuppvärmning fortsätter 2028–2030	Minskar statens intäkter
Jordbruk (främst markanvändningssektorn, delvis ansvarsfördelningssektorn)	Våtmarksåtgärder på torvåkrar – största delen av utsläppsminskningarna sker inom markanvändningssektorn	Lågproduktiva åkrar med tjockt torvlager omvandlas till våtmarker genom återvätning. För 2023–2027 har det i GJP-planen avsatts 16,05 mn euro för våtmarksinvesteringar (inkl. jordbrukets våtmarker som främjar vattenskydd, biologisk mångfald och klimatet) och för	2027: 6 mn euro 2028: 10 mn euro 2029: 15 mn euro Finansieringen bidrar till att tidigare beslutade mål uppnås (WEM-scenariot).

		avtal om skötsel av våtmarker. Det är inte möjligt att ange hur stor andel av medlen som används för enbart torvåkrar, eftersom det beror på ansökningarna hur medlen fördelar sig mellan olika teman. Dessa är stödprogram som medfinansieras av EU, och användningen av medlen beror på hur producenterna ansöker om dem. Det maximala stödet för icke-produktiva investeringar är 12 000 euro/ha, och den årliga ersättningen för ett avtal om skötsel av våtmark är 500 euro/ha.	
Jordbruk	Främjande av återvinningen av näringsämnen (i sin helhet nationellt finansierad)	Återvinningen av näringsämnen har främjats genom stödet för näringscirkulation och försöksprogrammet för återvinning av näringsämnen. Ytterligare finansiering behövs för att målen ska nås. Totalt 9 mn euro finns tillgängliga för stödet för näringscirkulation 2023–2026. Försöksprogrammet för återvinning av näringsämnen har tilldelats 3,6 miljoner euro 2025. (Notera att 3 miljoner inte är	2026: 6,1 mn* euro 2027: 3 mn euro 2028: 9 mn euro 2029: 3 mn euro

		nya pengar utan ombudgeterade gamla pengar) Målet är att främja bearbetning av och logistik för gödsel, avloppsslam och annan liknande näringsrik biomassa samt marknaden för återvunnet gödsel och till viss del kolbindning. I budgeten för 2026 har regeringen föreslagit 5 mn euro i finansiering för stödet för näringscirkulation. Beloppet täcker behovet av medel för åtgärden under det året. Dessutom har regeringen i budgeten för 2026 föreslagit 0,6 mn euro för investeringsstöden i försöksprogrammet för återvinning av näringsämnen och 0,45 mn euro för en färdplan för återvinning av näringsämnen och för försörjningsberedskap i fråga om gödsel.	
Jordbruk (främst markanvändningssektorn, delvis ansvarsfördelningssektorn)	Ökning av skogsarealen	Nytt stödsystem. Vid ramförhandlingarna våren 2025 kom man överens om ett beskningsstöd på 4 mn euro för 2027. Beloppet täcker behovet av	Beskningsstödet: 2027: 4 mn euro* 2028: 5 mn euro

		medel för åtgärden under det året. Dessutom kom man överens om ett anslag på 0,3 mn euro för stödadministrationen.	2029: 6 mn euro Stödadministrationen: 2027: 0,3 mn euro* 2028: 0,3 mn euro 2029: 0,3 mn euro Om stödansökningarna behövs ett utlåtande från NTM-centralen.
Jordbruk	Ägoregleringsverksamheten påskyndas	Med lokalt riktade ägoregleringar strävar man efter att förbättra fastighetsindelningen.	2026: 1,5 mn euro/år* 2027: 1,5 mn euro/år 2028: 1,5 mn euro/år 2029: 1,5 mn euro/år

Källor

Den internationella verksamhetsmiljön

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. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/sv/TXT/?uri=CELEX%3A32018R0841>

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

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

Europeiska rådet & Europeiska unionens råd. 55 %-paketet. <https://www.consilium.europa.eu/sv/policies/fit-for-55/>

IPCC 2023. Synthesis Report of the IPCC Sixth Assessment Report (AR6). https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_Longer-Report.pdf

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 The Climate & Clean Air Coalition

Secretariat. About the Global Methane Pledge. <https://www.globalmethane-pledge.org/>

Förenta nationerna. The Climate and Clean Air Coalition. <https://www.ccacoalition.org/content/climate-and-clean-air-coalition>.

EU:s klimatpolitik

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/legal-content/SV/TXT/HTML/?uri=CELEX:02020D2126-20230719>

Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2023/955 av den 10 maj 2023 om inrättande av en social klimatfond och om ändring av förordning (EU) 2021/1060. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/HTML/?uri=CELEX:02023R0955-20240630>

Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/87/EG av den 13 oktober 2003 om ett system för handel med utsläppsrätter för växthusgaser inom gemenskapen och om ändring av rådets direktiv 96/61/EG. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX:32003L0087>

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

Jord- och skogsbruksministeriet 2022. Nationell plan för anpassning till klimatförändringen 2022. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/series/api/core/bitstreams/a4e6ab50-ef31-4601-8c8a-fa45fd6c0af4/content>.

Arbets- och näringsministeriet 2020. Suomen pitkän aikavälin strategia kasvihuonekaasujen vähentämiseksi. (Finlands långsiktiga strategi för att minska växthusgaserna; endast på finska) <https://tem.fi/documents/1410877/2132096/Suomen+pitk%C3%A4n+aikav%C3%A4lin+strategia+kasvihuonekaasujen+v%C3%A4hent%C3%A4miseksi+1.4.2020/8cd55d4d-6de7-657f-a86f-bc79497d4756/Suo->

men+pitk%C3%A4n+aikav%C3%A4lin+strategia+kasvihuo-
nekaasujen+v%C3%A4hent%C3%A4mi-
seksi+1.4.2020.pdf?t=1692094955051

Arbets- och näringsministeriet 2022. Klimatneutralt Finland 2035 – den nation-
ella klimat- och energistrategin. Arbets- och näringsministeriets publikationer
2022:54. [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/items/0d96b4d1-9190-45ae-8ee4-
d11e6ed67408](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/items/0d96b4d1-9190-45ae-8ee4-d11e6ed67408)

Miljöministeriet 2022. Klimatpolitisk plan på medellång sikt: Mot ett klimatne-
utralt samhället 2035. Miljöministeriets publikationer 2022:19. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/items/8a2d3aec-587e-4872-a923-47a22b3057ca>

Finlands klimatpolitik

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

Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 525/2013 av den 21 maj
2013 om en mekanism för att övervaka och rapportera utsläpp av växthusga-
ser och för att rapportera annan information på nationell nivå och unionsnivå
som är relevant för klimatförändringen och om upphävande av beslut
nr 280/2004/EG. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/ALL/?uri=ce-
lex:32013R0525](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/ALL/?uri=celex:32013R0525)

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

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

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

Lag om punktskatt på flytande bränslen (1472/1994) [https://www.fin-
lex.fi/sv/lagstiftning/1994/1472](https://www.finlex.fi/sv/lagstiftning/1994/1472)

Lag om främjande av användningen av biodrivmedel för transport (446/2007,
419/2019; 1279/2023) [https://www.finlex.fi/sv/lagstiftning/forfattningssam-
ling/2007/446](https://www.finlex.fi/sv/lagstiftning/forfattningssamling/2007/446)

Bygglag 751/2023. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2023/751?language=swe>.

Utsläppsutvecklingen och de nuvarande åtgärdernas tillräcklighet

Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2018/842 av den 30 maj 2018 om medlemsstaternas bindande årliga minskningar av växthusgasutsläpp under perioden 2021–2030 som bidrar till klimatåtgärder för att fullgöra åtagandena enligt Parisavtalet samt om ändring av förordning (EU) nr 525/2013. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX:32018R0842>

Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2023/857 av den 19 april 2023 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 samt om ändring av förordning (EU) 2018/1999. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX:32023R0857>

Kommissionens förordning (EU) 2019/2023 av den 1 oktober 2019 om fastställande av krav på ekodesign för tvättmaskiner för hushållsbruk och kombinerade tvättmaskiner/torktumlare för hushållsbruk i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG, om ändring av kommissionens förordning (EG) nr 1275/2008 och om upphävande av kommissionens förordning (EU) nr 1015/2010. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX:32019R2023>.

Kommissionens genomförandebeslut (EU) 2023/1319 av den 28 juni 2023 om ändring av genomförandebeslut (EU) 2020/2126 för att revidera medlemsstaternas årliga utsläppstilldelningar för perioden 2023–2030. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/ALL/?uri=CELEX:32023D1319>

Utsläppsutvecklingen per sektor och nuvarande åtgärder, Åtgärdsprogram för att uppnå utsläppsminskningar & Uppnåendet av utsläppsminskningsmålen

AFRY 2024. Utredning av effekten av regeringsprogrammets skrivningar om distributionsskyldigheten för förnybara drivmedel och det nationella genomförandet av RED III -direktivet (på finska; med sammandrag på svenska). https://valtioneuvosto.fi/documents/1410877/196402993/Jakeluvelvoiteselvitys_HO_REDIII_12022024_AFRY.pdf

Ahvenjärvi, S., Lehtonen, H., Lång, K., Lidauer, M., Mehtiö, T., Huhtanen, P., Nousiainen, J., Hietala, S., Bloch, V., Suomi, P., Lötjönen, T., Latukka, A., Kaukovirta, A., & Tolvanen, A. 2022. Maatalouden kasvihuonekaasupäästöt ja niiden kustannukset: Synteesiraportti. Luonnonvarakeskus (Luke). <https://julkuri.luke.fi/handle/10024/551924>

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

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

Energimyndigheten. Anvisning om distributionsskyldighet. Anvisning om anmälan till Energimyndigheten om skyldighet att distribuera förnybara drivmedel och biobränslen. https://energiavirasto.fi/documents/11120570/149549468/Jakeluvelvoiteohje_sv.pdf/025ae704-3e4e-5c13-4a4a-31c1499d72b6/Jakeluvelvoiteohje_sv.pdf?t=1749805853340

Energimyndigheten. Handel med utsläppsrätter för bränsle ETS2. <https://energiavirasto.fi/sv/handel-med-utslappsraetter-for-bransle-ets2>

Europeiska kommissionen. De viktigaste politiska målen för EU:s nya jordbrukspolitik. https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-glance/key-policy-objectives-cap-2023-27_sv.

Euroopan komissio. Suomi – Yhteisen maatalouspolitiikan strategiasuunnitelma. https://agriculture.ec.europa.eu/cap-my-country/cap-strategic-plans/finland_fihttps://agriculture.ec.europa.eu/cap-my-country/cap-strategic-plans/finland_fi

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/eli/reg/2024/1781/oj?locale=sv>

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%3A32024R0573>

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/TXT/?uri=CELEX:32024R0573>

EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV (EU) 2024/1799 av den 13 juni 2024 om gemensamma regler för att främja reparation av varor och om ändring av förordning (EU) 2017/2394 och direktiven (EU) 2019/771 och (EU) 2020/1828. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/HTML/?uri=OJ:L_202401799

Regeringens proposition till riksdagen med förslag till lagar om ändring av lagen om främjande av användningen av biobrännolja och lagen om biodrivmedel, flytande biobränslen och biomassabränsle (RP 297/2022 rd). https://www.eduskunta.fi/SV/vaski/KasittelytiedotValtiopaivaasia/Sidor/RP_297+2022.aspx

Regeringens proposition till riksdagen med förslag till lag om ändring av bilagan till lagen om punktskatt på flytande bränslen (RP 36/2023). https://www.eduskunta.fi/SV/vaski/KasittelytiedotValtiopaivaasia/Sidor/RP_36+2023.aspx

Samarbetsforum för offentlig upphandling. Upphandling i Finland – verkningfullare offentliga upphandlingar. <https://vm.fi/sv/samarbetsforum-for-offentlig-upphandling>

Heinonen, T., Liimatainen, H., Linnanen, L., Lång, K., Nissinen, A., Nyfors, T., Saarinen, M., Seppälä, J., & Viri, R. 2020. Kuluttajanäkökulma ilmastopolitiikkaan. Ilmastopaneelin raportti 4/2020. <https://ilmastopaneeli.fi/hae-julkaisu/kuluttajanakokulma-ilmastopolitiikkaan/>

Häkkinen, T., Kurnitski, J., Liimatainen, H., Niemistö, J., Niva, M., Ollikainen, M., Saarinen, M., Savolainen, H., Seppälä, J., Vainio, A., & Weaver, S. 2022. Kuluttajien mahdollisuudet Suomen päästövähennysten vauhdittamiseksi. Suomen ilmastopaneelin raportti 5/2022. <https://ilmastopaneeli.fi/hae-julkaisu/kuluttajien-mahdollisuudet-suomen-paastovahennysten-vauhdittamiseksi/>

Kansallisen ilmasto- ja energiapolitiikan vaikutusten arviointi ja pitkän aikavälin tavoiteskenaariot. KEITO-työn Sova-raportti. Lisätään lähdeviite, kun raportti julkaistaan

Karhinen, S., Peltomaa, J., Riekkinen, V. & Saikku, L. 2021. Impact of a climate network: The role of intermediaries in local level climate action. Global Environmental Change Volume 67. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378021000042>

Koljonen, T., Silfver, T., Soimakallio, S., Koreneff, G., Lehtilä, A., Markkanen, J., Vainio, T., Aakkula, J., Haakana, M., Hirvelä, H., Lehtonen, H., Mutanen, A., Myllykangas, J.-P., Viitanen, J., Vikfors, S., Forsberg, T., & Koskivaara, O., 2024. Basscenarier för helheten av energi- och klimatåtgärder på väg mot utsläppsfrihet (PEIKKO) (på finska, med presentationsblad på svenska). Statsrådets kansli. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/165717>

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

Kommunikationsministeriet. Regeringen beslutade om metoder för att minska utsläppen från vägtrafiken – utsläppen ska halveras fram till 2030. https://lvm.fi/-/hallitus-paatti-tieliikenteen-paastojen-vahennyskeinoista-paastot-puoleen-2030-mennessa-1293954?languageId=sv_SE

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

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

Jord- och skogsbruksministeriet. Bioekonomistrategi. <https://mmm.fi/sv/skogar/strategier-och-program/finlands-bioekonomistrategi>

Miettinen, H., Ilmola, J., Parviainen, J., Jalonen P. & Seppinen M. 2024. Nuläget i kommunernas och landskapens klimatarbete 2023 (på finska, med resumé på svenska) <https://www.kommunforbundet.fi/publikationer/2024/2263-sv-nulaget-i-kommunernas-och-samkommunernas-klimatarbete-2023>.

Moilanen Paavo et al. 2022. Riksomfattande trafikprognoser (på finska, med sammandrag på svenska). <https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/publication/VLE%202022.pdf>

Nordiska rådet och Nordiska ministerrådet 2024. Policy Options for Reducing Consumption-Based Emissions <https://pub.norden.org/temanord2024-545/8-discussion-and-conclusion.html>

Reinikainen, T. & Johansson, A. 2019. Hållbar offentlig upphandling för att minska användningen och utsläpp av F-gas – Kriterier för alternativa globala uppvärmningsalternativ (på finska, med sammandrag på svenska).
<https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/422f436f-78cb-44bb-9496-d394ccb5580f/content>
<https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/422f436f-78cb-44bb-9496-d394ccb5580f/content>

Salo, M., Heiskanen, E., Heikkinen, M., Heinonen, T., Jylhä, H., Kaljonen, M., Kautto, P., Lähteenmäki-Uutela, A., Matschoss, K., Meriläinen, T., Nissinen, A., Pyrhönen, T., Saarinen, M., Salminen, J., Salmivaara, L., Savolainen, H., Seppälä, J., Springare, S., Turunen, T., Vainio, A., & Virkkunen, H. 2023. Styrmetoder för att minska koldioxidavtrycket från hushållens konsumtion. Publikationsserie för statsrådets utrednings- och forskningsverksamhet 2023:47. (på finska, med presentationsblad på svenska) <https://tietokayttoon.fi/julkaisut/raportti?pubid=URN:ISBN:978-952-383-424-8>

Savolainen, H. ym. 2024. Materialflöden i Finlands samhällsekonomi och deras verkningar Utveckling hittills och scenarier för den cirkulära ekonomin fram

till 2035. Statsrådets publikationer 2024:8. (på finska, med presentationsblad på svenska) <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/165490>.

Sipilä, E. ym. 2023. Förnyelse av trafikens förnybara bränslens distributions-skyldighetssystem. RED III direktivförändringens nationella genomförande och konsekvensanalys (på finska, med presentationsblad på svenska) <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/165124>

Sitoumus2050. Työkonealan green deal –sopimus. Green deal-avtal för arbetsmaskinssektorn. https://sitoumus2050.fi/fi_FI/tyokone#/

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

Suomen ympäristökeskus 2024. Kuntien ja alueiden kulutusperäiset päästöt. <https://hiilineutraalisuomi.syke.fi/paastotieto/paastotiedot-ja-indikaattorit/kuntien-ja-alueiden-kulutusperaiset-paastot/>. .

Finlands miljöcentral 2024. Kommunernas konsumtionsbaserade utsläpp långt ifrån en hållbar nivå. <https://hiilineutraalisuomi.syke.fi/sv/kommunernas-konsumtionsbaserade-utslapp-langt-ifran-en-hallbar-niva/>

Suomen ympäristökeskus. Jätteiden venti- ja tuontimäärät. <https://www.ymparisto.fi/fi/luvat-ja-velvoitteet/jatteiden-kansainvaliset-siirrot/venti-ja-tuonti-maarat>

Statistikcentralen 2025. Utsläpp av växthusgaser i Finland: ansvarsfördelnings- ja utsläppshandelssektorn, 2013-2024*. https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/sv/StatFin/StatFin__khki/stat-fin_khki_pxt_13qm.px/

Tilastokeskus. LIIKE -päästölaskentajärjestelmä. <https://stat.fi/meta/tilastoinnin-kehittaminen/liike-paastolaskentajarjestelma.html>

Työ- ja elinkeinoministeriö 2016. Lämmityspolttonesteiden jakelutoiminnan energiatehokkuussopimus HÖYLÄ IV. <https://energiatehokkuussopimukset2017-2025.fi/wp-content/uploads/2016/10/Ho%CC%88yla%CC%88-IV.pdf>

Arbets- och näringsministeriet 2024. Sammanfattning av de sektorspecifika färdplanerna för koldioxidsnålhet 2024. Arbets- och näringsministeriets publikationer 2024:45, 29.10.2024. (på finska, med presentationsblad på svenska) <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-829-5>

Statsrådet 2021. Finlands program för hållbar tillväxt Planen för återhämtning och resiliens. Statsrådets publikationer 2021:52. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/163176>

Valtioneuvoston periaatepäättös LVM/2021/62. Valtioneuvoston periaatepäättös kotimaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisestä. <https://valtioneuvosto.fi/paatokset/paatos?decisionId=0900908f807239ad>

Valtioneuvosto. Hiilineutraali Suomi 2035 – ilmasto- ja energiapolitiikan toimet ja vaikutukset (HIISI). <https://tietokayttoon.fi/-/hiilineutraali-suomi-2035-il-masto-ja-energiapolitiikan-toimet-ja-vaikutukset-hiisi->

Finansministeriet. Nationell strategi för offentlig upphandling 2020. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/items/a6e0c677-0544-4421-b641-bce6ce603676>

Finansministeriet. EU:s fleråriga budgetram. <https://vm.fi/sv/eu-s-budgetram>.

Miljöministeriet. Från återvinning till cirkulär ekonomi : Riksomfattande avfallsplan fram till 2027. Miljöministeriets publikationer 2022:13. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/items/da31918a-b376-4b6c-8c10-4f2b31b568de>

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

Delaktighet i utarbetandet av klimatplanen & Klimatplanens konsekvenser

Auvinen, K., ym. 2025. Poliittikatoimet liikkuvien työkoneneiden puhtaan siirtymän edistämiseksi: Työkoneneiden päästöjen vähentäminen tukee suomalaisten

työkonevalmistajien kilpailukykyä vientimarkkinoilla. Ilmastoratkaisujen vauhdittaja (ACE) -hankkeen raportti. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-5745-5>

Energimyndigheten 2024. Ny utredning öppnar utsikten för att förebygga energifattigdom i Finland. <https://energiavirasto.fi/sv/-/ny-utredning-oppnar-utsikten-for-att-forebygga-energifattigdom-i-finland->

Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2023/955 av den 10 maj 2023 om inrättande av en social klimatfond och om ändring av förordning (EU) 2021/1060. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX:02023R0955-20240630>.

Gaia Consulting 2024. Uusi selvitys avaa näkymän energiaköyhyyden ehkäisemiseen Suomessa. <https://gaia.fi/fi/uutiset/uusi-selvitys-avaa-nakyman-energiakoyhyden-ehkaisemiseen-suomessa/>.

Helenius, J., Höijer, L., P. Jarva A-J., Kuusela, M., Lamminen, M. & Selänniemi, M. Unnbom (red.) Ratkaisuja Suomen ruokastrategiaan. FOOD-ohjelman tietopaketti päättäjille. Kohti kestäväää terveellistä ja ilmastoneutraalia ruokajärjestelmää (FOOD) tutkimusohjelma. Strategisen tutkimuksen raportteja. Strateginen tutkimus. Suomen akatemia. <https://www.aka.fi/globalassets/3-stn/1-strateginen-tutkimus/strateginen-tutkimus-pahkinankuoressa/ohjelmat-ja-hankkeet/food-ratkaisuja-suomen-ruokastrategiaan-2023.pdf>

Honkatukia, J. 2025. Vaikutukset kansantalouteen. KEITO-työ. Lisätään lähdeviite, kun raportti julkaistaan

Klimatlag (423/2022). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2022/423?language=swe>

Järvelä et al. 2020. Ilmastotoimien sosiaalinen hyväksyttävyys. Suomen ilmastopaneeli raportti 1/2020. https://ilmastopaneeli.fi/hallinta/wp-content/uploads/2024/03/Ilmastopaneeli_sosiaalinen_hyvaksyttavyys_FINAL.pdf

Kaljonen, M., Karttunen, K., & Kortetmäki, T. 2022. Rättvis livsmedelsomställning. Vägar till ett hållbart och rättvist livsmedelssystem. Finlands miljöcentral,

Helsingfors. Finlands miljöcentrals rapporter 38/2022. (på finska, med sammandrag på svenska) <https://helda.helsinki.fi/items/9913e533-c07d-4a14-a2b1-c090d07b600f>

Kansallisen ilmasto- ja energiapolitiikan vaikutusten arviointi ja pitkän aikavälin tavoiteskenaariot. KEITO-työn Sova-raportti. Lisätään lähdeviite, kun raportti julkaistaan

Kivimaa, P., Heikkinen, M., Huttunen, S., Jaakkola, J. J. K., Juhola, S., Juntunen, S., Kaljonen, M., Käyhkö, J., Leino, M., Loivaranta, T., Lundberg, P., Lähteenmäki-Uutela, A., Näkkäläjärvi, K., Sivonen, M. H., & Vainio, A. 2023. Evaluation of justice in climate policy. The Finnish Climate Change Panel, Report 3/2023. <https://ilmastopaneeli.fi/hallinta/wp-content/uploads/2023/05/finnish-climate-change-panel-report-3-2023-evaluation-of-justice-in-climate-policy.pdf>

Korhonen, J. (red.) 2024. Oikeudenmukainen siirtymä Suomessa 2025. Kalevi Sorsa -säätiö. <https://sorsafoundation.fi/wp-content/uploads/oikeudenmukainen-siirtyma-suomessa-2025-raportti.pdf>

Kortetmäki T., Huttunen S., Järvelä M., Turunen A. 2025. Industrial workers perceptions on just transition and work in four Finnish regions: Three-level solutions. The Extractive Industries and Society. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214790X24001886>

Korvenmaa, L., Moisio, M., Kuusela-Opas, E., & Häkämies, S. 2024. Energy poverty in Finland. Gaia Consulting. https://energiavirasto.fi/documents/11120570/209788025/Energy+Poverty+in+Finland_report_2024.pdf/abe48e9a-f847-63b9-c6fa-4acae25fa88a/Energy+Poverty+in+Finland_report_2024.pdf?t=1714373079979

Lehtomäki, H., Karvosenoja, N., Paunu, V.-V., Korhonen, A., Hänninen, O., Tuomisto, J., Karppinen, A., Kukkonen, J., & Tainio, M. 2021. Trafikens hälsoeffekter i Finland och i de större städerna. Finlands miljöcentrals rapporter 16/2021. (på finska, med sammandrag på svenska) <https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/d9a9b4a3-ef90-40d4-9a65-5c954a42ad1a/content>.

Leskinen, P., Laukkanen, M., Penttilä, O., & Belinskij, A. (2024). Tieliikenteen päästövähennystoimien oikeudenmukaisuus ja kustannusvaikuttavuus: Laakiehdotusten vaikutusten arvioinnin ja osallistamisen laatu. Oikeus, 2-3/2024, Oikeuspoliittinen yhdistys Demla ry & Oikeus- ja yhteiskuntatieteellinen yhdistys.

Luonnonvarakeskus 2022. Maatalouden kasvihuonekaasupäästöt ja niiden kustannukset. https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/551924/luke-luobio_48_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Markkanen, S., & Anger-Kraavi, A. 2019. Social impacts of climate change mitigation policies and their implications for inequality. Climate Policy, 19(7). <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14693062.2019.1596873#d1e255>

Numminen, S., Kajoskoski, T., Kaltampanidis, Y., & Jalas, M. 2024. Energy vulnerability of detached home owners in Finland: An explorative study. Energy and Buildings, 310. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378778824001981>

Näkkäläjärvi, K., Juntunen S., Jaakkola J.K. 2023. Ilmastopolitiikan oikeudenmukaisuus alkuperäiskansa saamelaisten kannalta. Suomen ilmastopaneelin julkaisuja 3/2023. <https://ilmastopaneeli.fi/hallinta/wp-content/uploads/2024/03/ilmastopaneelin-julkaisuja-3-2023-ilmastopolitiikan-oikeudenmukaisuus-alkuperaiskansa-saamelaisten-kannalta.pdf>

Finlands grundlag (731/1999). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/1999/731?language=swe>

Saamelaiskäräjät. Tietoa meistä. <https://samediggi.fi/tietoa-meista/>

Sares-Jäske, L., Tapanainen, H., Valsta, L., Haario, P., Männistö, S., & Vaalavuori, M. 2024. Meat consumption and obesity: A climate-friendly way to reduce health inequalities. Public Health Challenges, 3(1), e163. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/puh2.163>

Suomen ilmastopaneeli. Ilmastopolitiikan oikeudenmukaisuus. <https://ilmastopaneeli.fi/ilmastopolitiikan-oikeudenmukaisuus/>

Suomen ympäristökeskus. Teollisuuden puhdasta siirtymää kannattaa vauhdittaa työkonealan politiikkatoimilla. <https://www.syke.fi/fi/tietoa-meista/uutiset/teollisuuden-puhdasta-siirtymaa-kannattaa-vauhdittaa-tyokonealan-politiikkatoimilla>

Suomen ympäristökeskus. Kestävyyssiirtymän politiikkaohjaus maataloussektorin haastavilla aloilla: Kartoitus ilmastopolitiikan tehostamismahdollisuuksista turvapeltojen vettämisen, kosteikkoviljelyn, kasviproteiinien arvoketjujen ja kestävä biokaasutuotannon keinoin. <https://helda.helsinki.fi/items/299a4a70-313b-451c-a71c-a1989a77eb11>

Terveiden ja hyvinvoinninlaitos 2025. Ruoka-askel-toimintamalli – terveyttä ja ekologista kestävyyttä edistävä ruokailu varhaiskasvatuksessa. Ruoka-askel-työryhmä https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/151529/OHJ2025_008_Ruoka-askel-toimintamalli_s.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Institutet för hälsa och välfärd 2025. Ny verksamhetsmodell främjar hälsosamma och hållbara måltider inom småbarnspedagogiken – goda resultat i kommunförsöken. <https://thl.fi/sv/-/ny-verksamhetsmodell-framjar-halsosamma-och-hallbara-maltider-inom-smabarnspedagogiken-goda-resultat-i-kommunforsoken>

THL 2023. Ruokavaliot ovat osa terveys- ja ympäristöhaasteiden ratkaisua – uudet ravitsemussuositukset tukevat kestävyys siirtymää. https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/147230/URN_ISBN_978-952-408-141-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y

THL 2024. Förhandsbedömning av konsekvenserna av beslut. <https://thl.fi/sv/teman/ledningen-av-framjandet-av-halsa-och-valfard/valfards-ledning/forhandsbedomning-av-konsekvenserna-av-beslut>

Tiikkaja, H., Pöllänen, M., & Liimatainen, H. 2018. Liikenneköyhyys Suomessa – näkökulmia liikkumisen sosiaaliseen kestävyys. Esiselvitys. Tampereen yliopisto, Liikenteen tutkimuskeskus Verne. https://research.tuni.fi/app/uploads/2020/03/807f5072-verne_tutkimusraportti94.pdf

Tikkakoski et al. 2024. Towards just transition: Tackling inequity and structural causes of vulnerability in key environment, health and climate related policies in Finland. Environmental Science & Policy. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1462901124000704?dgcid=rss_sd_all

Traficom 2024. Liikennejärjestelmän ympäristöllinen kestävyys.
<https://tieto.traficom.fi/fi/tilastot/liikennejarjestelman-ymparistollinen-kestavyys>

Turun yliopisto. Energia-aiheinen kansalaiskokous. <https://sites.utu.fi/kansalaiskokous/>

Arbets- och näringsministeriet 2021. Könkonsekvensbedömning av energi-och klimatstrategin. Arbets- och näringsministeriets publikationer 2021:52. (på finska, med presentationsblad på svenska) <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/server/api/core/bitstreams/4f7273f7-d974-4af9-a560-6973a853f528/content>

Vainio A., Käyhkö J., Loivaranta T., Lundberg P. & Honkanen O. 2023. Kansalaisten kokemukset Suomen ilmastopolitiikan oikeudenmukaisuudesta. Suomen ilmastopaneelin raportti 2/2023. <https://ilmastopaneeli.fi/hae-julkaisuja/kansalaisten-kokemukset-suomen-ilmastopolitiikan-oikeudenmukaisuudesta/>

Vestinen, J., Siirilä, H., & Correia, S. 2025. Maaseudun energia- ja liikenneköyhyys ilmiöinä. VTT Technical Research Centre of Finland. VTT Research Report No. VTT-R-00103-25 https://cris.vtt.fi/ws/portalfiles/portal/111966523/MaaElli_loppuraportti_2025.pdf

Förenta nationerna. Barnkonventionen. <https://www.unicef.fi/vart-arbete/barnets-rattigheter/barnkonventionen/barnkonventionen-i-fullstandig-version/>

YK:n lapsen oikeuksien komitea 2023. Lapsiasianvaltuutettu. Yleiskommentti nro 26 (2023) lapsen oikeuksista ja ympäristöstä sekä erityisesti ilmastonmuutoksesta. Suomenkielinen käännös 2023. [https://lapsiasia.fi/documents/25250457/38754461/CRC_CGC_26_FI+\(1\).pdf/5debbccd-6f69-4fe0-67bb-429c046ed015/CRC_CGC_26_FI+\(1\).pdf?t=1698407903491](https://lapsiasia.fi/documents/25250457/38754461/CRC_CGC_26_FI+(1).pdf/5debbccd-6f69-4fe0-67bb-429c046ed015/CRC_CGC_26_FI+(1).pdf?t=1698407903491)

Ympäristöministeriö 2021. Nykytilan arvio ympäristöministeriön politiikka-alan keskeisistä yhdenvertaisuus- ja tasa-arvorajapinnoista sekä haasteista. <https://ym.fi/documents/1410903/40810204/P%C3%A4ivitetty+nykytilan+arvio+2021.pdf/5e7f7c08-e630-d49b-da58-3a198d1ed1d8/P%C3%A4ivitetty+nykytilan+arvio+2021.pdf?t=1631262130915>

Miljöministeriet 2022. Klimatpolitisk plan på medellång sikt. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/items/8a2d3aec-587e-4872-a923-47a22b3057ca>