



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet

Ilmasto- vuosikertomus 2020

Ilmastovuosikertomus 2020

Magnus Cederlöf, Riikka Siljander

Ympäristöministeriö

ISBN PDF: 978-952-361-232-7

Taitto: Valtioneuvoston hallintoyksikkö, Julkaisutuotanto

Helsinki 2020

Kuvailulehti

Julkaisija	Ympäristöministeriö	17.6.2020	
Tekijät	Magnus Cederlöf, Riikka Siljander		
Julkaisun nimi	Ilmastovuosikertomus 2020		
Julkaisusarjan nimi ja numero	Ympäristöministeriön julkaisu 2020:17		
Diaari/hankenumero	-	Teema	Ympäristönsuojelu
ISBN PDF	978-952-361-232-7	ISSN PDF	2490-1024
URN-osoite	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-232-7		
Sivumäärä	72	Kieli	suomi
Asiasanat	vuosikertomus, päästöt, raportointi, seuranta, ilmastopolitiikka		
Tiivistelmä	<p>Ilmastolain mukaan valtioneuvosto toimittaa vuosittain eduskunnalle ilmastovuosikertomuksen, jolla seurataan päästökehitystä sekä erityisesti keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa asetettujen tavoitteiden toteutumista. Lisäksi se sisältää kartoituksen politiikkatoimista sekä arvion sopeutumissuunnitelman toimeenpanotilanteesta.</p> <p>Ilmastovuosikertomuksessa tarkastellaan kaudelle 2013–2020 ja 2021–2030 asetettujen taakanjakosektorin (päästökaupan ulkopuoliset sektorit) päästövähennysvelvoitteiden saavuttamista sekä kokonaispäästökehitystä suhteessa vuoden 2035 hiilineutraaliustavoitteeseen. Vaikuttaa todennäköiseltä, että Suomi saavuttaa kauden 2013–2020 velvoitteen. Myös kauden 2021–2030 toimet on suunniteltu siten, että velvoite täytetään. Suunnitellut toimet eivät kuitenkaan ole riittäviä hiilineutraaliustavoitteen saavuttamiseen.</p> <p>Taakanjakosektorin kannalta keskeistä on liikennesektorin päästökehitys, mutta toimia tarvitaan jokaisella sektorilla. Hiilineutraaliustavoitteen kannalta myös päästökauppaan kuuluvien energian tuotannon ja teollisuuden päästöjen sekä maankäyttösektorin hiilinielujen kehityksellä on ratkaiseva merkitys. Lisätoimia hiilineutraaliustavoitteen saavuttamiseksi esitetään uudessa energia- ja ilmastostrategiassa, keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa sekä maankäyttösektorin ilmasto-ohjelmassa, jotka valmistuvat vuonna 2021.</p>		
Kustantaja	Ympäristöministeriö		
Julkaisun jakaja/myynti	Sähköinen versio: julkaisut.valtioneuvosto.fi Julkaisumyynti: vnjulkaisumyynti.fi		

Presentationsblad

Utgivare	Miljöministeriet	17 Juni 2020	
Författare	Magnus Cederlöf, Riikka Siljander		
Publikationens titel	Klimatårsberättelse 2020		
Publikationsseriens namn och nummer	Miljöministeriets publikationer 2020:17		
Diarie-/ projektnummer	-	Tema	Miljövård
ISBN PDF	978-952-361-232-7	ISSN PDF	2490-1024
URN-adress	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-232-7		
Sidantal	72	Språk	finska
Nyckelord	årsberättelse, utsläpp, rapportering, uppföljning, klimatpolitik		
Referat	<p>Enligt klimatlagen ska statsrådet varje kalenderår sända riksdagen en klimatårsberättelse som ska innehålla uppgifter om utsläppsutvecklingen och framför allt information om hur målen i den klimatpolitiska planen på medellång sikt har förverkligats. Dessutom ska klimatårsberättelsen innehålla en kartläggning av de politiska åtgärderna och en bedömning av verkställighetsläget när det gäller anpassningsplanen.</p> <p>I klimatårsberättelsen granskas i vilken grad de utsläppsminskningssåtaganden inom ansvarsfördelningssektorn (sektorer som inte omfattas av utsläppshandeln) som fastställts för perioden 2013–2020 och 2021–2030 har fullgjorts samt utvecklingen av de totala utsläppen i förhållande till målet om klimatneutralitet 2035. Det verkar sannolikt att Finland kommer att fullgöra åtagandet för perioden 2013–2020. Också de åtgärder som gäller perioden 2021–2030 har planerats så att åtagandet ska fullgöras. De planerade åtgärderna är dock inte tillräckliga för att Finland ska kunna nå målet om klimatneutralitet.</p> <p>Utsläppsutvecklingen inom transportsektorn är central med tanke på ansvarsfördelningssektorn, men åtgärder behövs inom alla sektorer. Med tanke på målet om klimatneutralitet har också utvecklingen i fråga om utsläppen från energiproduktionen och industrin, som omfattas av utsläppshandeln, en avgörande betydelse, likaså utvecklingen när det gäller kolsänkorna inom markanvändningssektorn. Ytterligare åtgärder för att målet om klimatneutralitet ska kunna nås läggs fram i den nya energi- och klimatstrategin, den klimatpolitiska planen på medellång sikt och klimatprogrammet för markanvändningssektorn, som ska färdigställas under 2021</p>		
Förläggare	Miljöministeriet		
Distribution/ beställningar	Elektronisk version: julkaisut.valtioneuvosto.fi Beställningar: vnjulkaisumyynti.fi		

Description sheet

Published by	Ministry of the Environment	17 June 2020	
Authors	Magnus Cederlöf, Riikka Siljander		
Title of publication	Annual Climate Report 2020		
Series and publication number	Publications of the Ministry of Environment 2020:17		
Register number	-	Subject	Environmental protection
ISBN PDF	978-952-361-232-7	ISSN (PDF)	2490-1024
Website address (URN)	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-232-7		
Pages	72	Language	Finnish
Keywords	annual report, emissions, reporting, monitoring, climate policy		
<p>Abstract</p> <p>Under the Climate Change Act, the Government shall each calendar year submit to Parliament an annual climate report on the trends in emissions and the achievement of emissions reduction targets included in the medium-term plan for climate change policy. The report shall also contain information on policy measures and an assessment of the implementation of the adaptation measures included in the adaptation plan.</p> <p>The Annual Climate Report examines the meeting of the targets set for emission reduction obligations in periods 2013–2020 and 2021–2030 in the effort-sharing sector (non-emissions trading sector) and the trend in total emissions in relation to the target of carbon neutrality set for 2035. It appears likely that Finland will meet the target for 2013–2020. The measures for 2021–2030 have also been planned ensuring that the obligation will be fulfilled. However, the planned measures are not adequate to attain carbon neutrality.</p> <p>While emissions trends in the transport sector play a key role for the effort-sharing sector, measures will be necessary in all sectors. Trends in emissions from energy production and manufacturing, which are part of the emissions trade, as well as the development of carbon sinks in the land use sector will also be crucial regarding the goal of carbon neutrality. Additional measures for achieving carbon neutrality are proposed in the new Energy and Climate Strategy, the Medium-term Climate Change Policy Plan, and the Climate Programme for the Land Use Sector. These documents will be completed in 2021.</p>			
Publisher	Ministry of the Environment		
Distributed by/ publication sales	Online version: julkaisut.valtioneuvosto.fi Publication sales: vnjulkaisumyynti.fi		

Sisältö

1 Ilmastovuosikertomus tarkastelee päästövähennystavoitteiden toteutumista	9
2 Suomella on kunnianhimoiset päästövähennystavoitteet	11
2.1 Hallitusohjelma asettaa EU-velvoitteita tiukemmat kansalliset tavoitteet	11
2.2 Myös EU-tavoitteita korotetaan lähivuosina	12
3 Päästöt laskivat vuonna 2019, pitkällä aikavälillä tarvitaan kuitenkin lisätoimia	14
3.1 Päästökauppasektorin päästöt laskivat ja maankäyttösektorin nielut kasvoivat vuonna 2019	14
3.2 Nykyiset toimet eivät ole riittäviä hiilineutraaliustavoitteen saavuttamiseksi	17
3.3 Sekä päästökauppasektorille että maankäyttösektorille tulossa uusia kansallisia toimia	19
4 Suomi on todennäköisesti saavuttamassa kaudelle 2013–2020 asetetun taakanjakosektorin tavoitteen	20
5 Suunnitelluilla toimilla voidaan saavuttaa taakanjakosektorin 2030 tavoite	23
6 Toimia tarvitaan kaikilla taakanjakosektoreilla	26
6.1 Liikennesektorilla tavoitellaan päästövähennyksiä laajalla toimenpidepaketilla	28
6.2 Maataloudessakin uusia toimia	33
6.3 Rakennusten erillislämmityksessä asteittain eroon öljystä	36
6.3 Ensimmäistä kertaa täsmätoimia työkoneiden päästöjen vähentämiseksi	38
6.5 Kaatopaikkojen päästöt laskussa, jätteenpolton päästöt kasvavat	40
6.6 F-kaasupäästöt kääntymässä laskuun	42
7 Sektorikohtaisten toimien lisäksi tarvitaan poikkileikkaavia toimia	44
7.1 Kuntien ja alueiden ilmastotyötä vauhditetaan	44
7.2 Kotitalouksien hiilijalanjälki on jälleen kasvussa, kulutuksen päästöjen suitsimiseen useita toimia	47
7.3 Julkiset hankinnat ilmastomuutoksen hillinnän tukena	49

8	Uusien toimien ja joustokeinojen tarvetta arvioitava säännöllisesti	51
9	Sopeutumistoimien kiireellisyys korostuu	53
Liitteet	.....	56
Liite 1: Poliittikkatoimet	.....	56
Liite 2: Sektorikohtaiset indikaattorit	.....	65
I. Liikenne	.....	65
II. Maatalous	.....	67
III. Rakennusten erillislämmitys	.....	68
IV. Työkoneet	.....	68
V. Jätehuolto	.....	69
VI. F-kaasut	.....	70
Liite 3: Käytetyt tilastotiedot ja skenaariot	.....	71
Lähteet	.....	72

1 Ilmastovuosikertomus tarkastelee päästövähennystavoitteiden toteutumista

Ilmastovuosikertomuksen laatimisesta on säädetty ilmastolaissa, joka tuli voimaan kesäkuussa 2015. Laissa määritellään kansallisen ilmastopolitiikan suunnittelujärjestelmän osat ja siihen liittyvät aikataulut ja vastuut. Ilmastolain mukainen suunnittelujärjestelmä koostuu kolmesta osasta: pitkän aikavälin suunnitelmasta, keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmasta ja sopeutumissuunnitelmasta. Ilmastovuosikertomuksella valtioneuvosto raportoi kalenterivuositain eduskunnalle tiedot päästökehityksestä, keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman päästövähennystavoitteiden toteutumisesta sekä tavoitteiden saavuttamisen edellyttämistä lisätoimista. Lisäksi joka toinen vuosi kertomukseen sisällytetään tiedot keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman mukaisista politiikkatoimista ja joka neljäs vuosi tiedot sopeutumissuunnitelmaan sisältyvien sopeutumistoimien riittävydestä ja tehokkuudesta.

Ensimmäinen ilmastovuosikertomus annettiin eduskunnalle kesäkuussa 2019. Siinä tarkasteltiin erityisesti taakanjakosektorin päästökehitystä ja vuonna 2017 valmistuneen keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman (KAISU) toimeenpanoa. Suunnitelma sisältää toimet taakanjakosektorin (päästökaupan ulkopuoliset sektorit) vuodelle 2030 asetetun päästövähennystavoitteen saavuttamiseksi. Taakanjakosektorille lasketaan muun muassa liikenteen, maatalouden, rakennusten erillislämmityksen ja jätehuollon päästöt. Ensimmäinen vuosikertomus sisälsi myös tiedot politiikkatoimista ja sopeutumisesta.

Ensimmäisen ilmastovuosikertomuksen eduskuntakäsittelyn kuulemisten yhteydessä esitettiin toiveita vuosikertomuksen kehittämisen suhteen. Tällöin tuli erityisesti esiin tarve käsitellä päästökehitystä kokonaisuutena eikä ainoastaan taakanjakosektorin osalta. Ympäristövaliokunta on myös mietinnössään (1/2020 vp) korostanut tarvetta käsitellä muidenkin sektoreiden päästökehitystä, jotta ilmastovuosikertomus antaisi kokonaiskuvan päästökehityksestä. Lisäksi valiokunta on esittänyt, että vuosikertomusta tulisi kehittää strategisempaan suuntaan, mikä tarkoittaa erityisesti toteutettujen

päästövähennystoimen vaikuttavuuden ja riittävyyden arviointia. Valiokunnan kannanoton mukaan ilmastovuosikertomusta on kehitettävä mietinnössä tarkoitettuun suuntaan ilmastolain tarkistamisen yhteydessä.

Tässä ilmastovuosikertomuksessa valiokunnan mietinnössä esitetyt kehittämistarpeet sekä kuulemisten yhteydessä saatu palaute on otettu huomioon erityisesti raportoinnin laajuuden osalta. Tarkasteluun otetaan taakanjakosektorin lisäksi myös päästökehitys päästökauppa- ja maankäyttösektoreilla kokonaiskuvan aikaansaamiseksi. Lisäksi siihen on päätetty sisällyttää edellisen vuoden tapaan myös tiedot politiikkatoimista ja sopeutumisesta. Hallitusohjelman mukaan ilmastolakia uudistetaan tällä hallituskaudella ja tässä yhteydessä tarkastellaan vuosikertomusta koskevan sääntelyn kehittämistarpeita kokonaisuudessaan. Uudistus koskee erityisesti lain tavoitteenasettelua ja soveltamisalaa.

Suomen kansallinen ilmastopolitiikka on perinteisesti perustunut hallituksen ohjelmiin ja suunnitelmiin. Ilmastolain mukainen suunnittelujärjestelmä toimii nykyisin rinnakkain energia- ja ilmastostrategian laatimisprosessin kanssa. Energia- ja ilmastostrategiat kattavat sekä päästökauppa-, taakanjako- että maankäyttösektorin. Niitä on laadittu säännöllisesti jo vuodesta 2001 lähtien ja niissä on linjattu energia- ja ilmastopolitiikan suuntaviivoista sekä yleisellä että toimenpidetasolla. Viimeisin energia- ja ilmastostrategia julkaistiin vuonna 2016. Hallitusohjelman mukaan hallitus tulee myös laatimaan maankäyttösektorin ilmasto-ohjelman osana energia- ja ilmastopolitiikan suunnittelukokonaisuutta. Lisäksi hallintomalliasetuksen mukaan EU-jäsenmaiden tuli toimittaa Euroopan komissiolle integroitu kansallinen energia- ja ilmastosuunnitelma vuoteen 2030 sekä pitkän aikavälin suunnitelma vuoteen 2050 vuoden 2019 loppuun mennessä. Suomi on toimittanut kansallisen energia- ja ilmastosuunnitelman joulukuussa 2019 ja pitkän aikavälin suunnitelman keväällä 2020.

2 Suomella on kunnianhimoiset päästövähennystavoitteet

2.1 Hallitusohjelma asettaa EU-velvoitteita tiukemmat kansalliset tavoitteet

Pääministeri Marinin hallitusohjelman mukaan Suomen tavoitteena on olla hiilineutraali 2035 ja hiilinegatiivinen pian tämän jälkeen. Tämä tarkoittaa, että päästöjen ja nielujen tulee olla tasapainossa vuonna 2035 ja siitä eteenpäin nielujen tulee olla päästöjä suuremmat. Hallitusohjelmassa todetaan myös, että päästövähennystoimet toteutetaan sosiaalisesti ja alueellisesti oikeuden mukaisesti ja niin, että kaikki yhteiskunnan osa-alueet ovat mukana. Hiilineutraaliustavoite viedään ilmastolakiin lain tarkistamisen yhteydessä. Samalla lakiin lisätään hallitusohjelman mukaisesti hiilineutraaliuspolkua vastaavat tavoitteet vuosille 2030 ja 2040. Myös ilmastolain mukaista 2050 tavoitetta päivitetään. Nykyisen lain mukaan Suomen kansallinen tavoite on vähintään 80 % päästövähennys vuonna 2050 verrattuna vuoteen 1990. Lakiin lisätään myös maankäyttösektori ja hiilinielujen vahvistamista koskeva tavoite.

Hiilineutraaliustavoite edellyttää suurempia taakanjakosektorin päästövähennyksiä vuoteen 2030 mennessä kuin 2017 annetun keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman tavoite, joka pohjautuu EU-lainsäädännössä Suomelle asetettuun sitovaan kansalliseen tavoitteeseen. Lisäksi hiilineutraaliuden saavuttaminen edellyttää nykyistä nopeampia päästövähennyksiä päästökauppasektorilla sekä maankäyttösektorin nielujen vahvistamista. Siten ilmastolaissa tullaan todennäköisesti asettamaan Suomelle tiukemmat kansalliset päästövähennystavoitteet vuodelle 2030 kuin nykyinen EU-lainsäädäntö edellyttäisi. EU:n pitkän aikavälin tavoitteena on olla hiilineutraali 2050 mennessä. Myös hiilineutraaliuden osalta Suomella on EU:ta kunnianhimoisempi aikataulu.

2.2 Myös EU-tavoitteita korotetaan lähivuosina

EU on sitoutunut vähentämään kasvihuonekaasupäästöjä 20 % vuoteen 2020 ja 40 % vuoteen 2030 mennessä verrattuna vuoden 1990 tasoon. Vuoden 2020 päästövähennysvelvoite on jaettu päästökauppa- ja taakanjakosektorille siten, että päästökaupan vähennysvelvoite on 21 % ja taakanjakosektorin 10 % verrattuna vuoteen 2005. Vastaavat päästövähennysvelvoitteet vuodelle 2030 ovat 43 % päästökaupparektorilla ja 30 % taakanjakosektorilla. Lisäksi maankäyttösektoria koskevassa LULUCF-asetuksessa vuodelle 2030 on ensimmäistä kertaa asetettu myös maankäyttösektoria koskeva velvoite. Vuoden 2019 joulukuussa EU hyväksyi pitkän aikavälin tavoitteekseen olla hiilineutraali vuoteen 2050 mennessä.

EU:n 2020 ja 2030 päästövähennystavoitteet pannaan toimeen lainsäädäntöpaketeilla, jotka koskevat päästökauppa- ja taakanjakosektoria sekä 2030 tavoitteen osalta myös maankäyttösektoria. Päästökauppajärjestelmä ei aseta jäsenmaakohtaisia velvoitteita vaan järjestelmä toimii EU-tasolla ja sen mukaiset velvoitteet koskevat toiminnanharjoittajia. Liikkeelle laskettavien päästöoikeuksien määrä pienenee vuosittain lineaarisesti siten, että sektorin vuodelle 2020 ja 2030 asetetut vähennysvelvoitteet toteutuvat. Taakanjakopäätös ja taakanjakoasetus asettavat jäsenmaakohtaiset päästövähennysvelvoitteet vuosille 2020 ja 2030 vastaavasti. Jäsenmailla on käytössään vuositason määrätty päästökäyttökausille 2013–2020 ja 2021–2030. Maankäyttösektorin osalta LULUCF-asetus velvoittaa jäsenmaita pitämään LULUCF-sektorin laskennalliset kasvihuonekaasujen poistumat vähintään sen laskennallisten päästöjen tasolla 2021–2030.

Taakanjakosektorilla jäsenmailla on mahdollisuus hyödyntää joustokeinoja tavoitteiden saavuttamiseksi. Kaudella 2013–2020 jäsenmaat voivat hyödyntää ajallisia joustoja siten, että päästöjä tasataan yksittäisten vuosien välillä. Tarvittaessa voidaan myös hankkia päästöyksiköitä muilta jäsenmailta päästövähennysvelvoitteen kattamiseksi tai hyödyntää aikaisemmin hankittuja kansainvälisiä päästövähennysyksiköitä. Kaudella 2021–2030 jäsenmaat voivat hyödyntää vastaavia joustokeinoja lukuun ottamatta kansainvälisiä päästövähennysyksiköitä. Lisäksi käytössä on kaksi uutta joustokeinoa: rajallinen määrä päästöoikeuksia voidaan siirtää päästökaupan puolelta kattamaan taakanjakosektorin päästöt ns. kertaluontoisen joustomekanismin avulla sekä tietyin ehdoin ja hyvin rajoitetusti maankäyttösektorin mahdollisia ylijäämäyksiköitä voidaan hyödyntää taakanjakosektorin velvoitteen täyttämiseen. Toisaalta, mikäli maankäyttösektorista muodostuu laskennallisesti päästölähde, maankäyttösektorin laskennallisia päästöjä voidaan joutua kompensoimaan lisäpäästövähennyksillä taakanjakosektorilla. Lisäksi jäsenmaat voivat myös käydä keskenään kauppaa maankäyttösektorin yksiköillä.

Helmikuussa 2020 komissio julkaisi vihreän kehityksen ohjelman (European Green Deal). Kyseessä on toimenpidepaketti, jonka tavoitteena on mm. vähentää päästöjä merkittävästi, investoida huippututkimukseen ja innovointiin sekä säilyttää Euroopan luontoympäristö. Sen on tarkoitus luoda pohja reilulle ja oikeudenmukaiselle siirtymälle. Toimenpidepakettiin sisältyy suunnitelma EU:n 2030 tavoitteiden nostosta sekä EU:n ilmastolaki, johon tullaan kirjaamaan hiilineutraaliustavoite vuodelle 2050. Euroopan komissio antoi ehdotuksen ilmastolaiksi 4.3.2020. Vuoden 2030 päästövähennystavoitteen nostoa koskevat lainsäädäntöehdotukset annetaan kesällä 2021.

3 Päästöt laskivat vuonna 2019, pitkällä aikavälillä tarvitaan kuitenkin lisätoimia

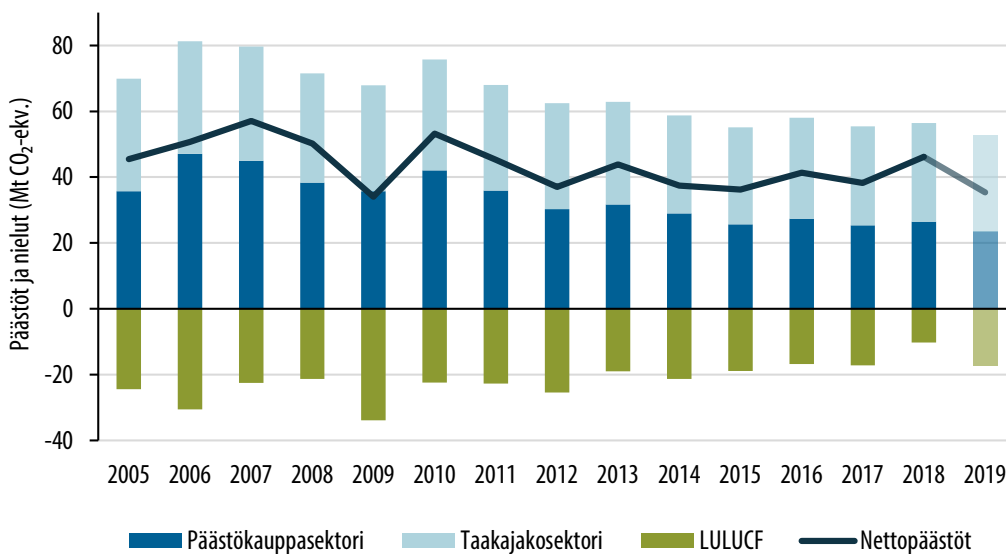
3.1 Päästökauppasektorin päästöt laskivat ja maankäyttösektorin nielut kasvoivat vuonna 2019

Suomen kokonaispäästöt vuonna 2018 olivat 56,4 Mt CO₂-ekv. Edellisvuoteen verrattuna kokonaispäästöt, eli päästökauppa- ja taakanjakosektoreiden yhteenlasketut päästöt kasvoivat kaksi prosenttia eli n. 1 Mt CO₂-ekv. (ks. Kuva 1). Päästöjen kasvu vuonna 2018 johtui kokonaisuudessaan päästökauppasektorin päästöjen kasvusta, johon syynä oli erityisesti energiasektorilla tapahtunut maakaasun ja turpeen käytön kasvu. Vuonna 2019 sekä kokonaispäästöt että päästökauppasektorin päästöt sen sijaan laskivat selvästi. Pikaennakkotietojen mukaan kokonaispäästöt laskivat 6 % edelliseen vuoteen verrattuna ja olivat noin 52,8 Mt CO₂-ekv. Päästökauppasektorin päästöt vuonna 2019 olivat 23,2 Mt CO₂-ekv. eli 3,0 Mt CO₂-ekv. vähemmän kuin edellisenä vuotena. Lasku vastaa n. 11 %:n muutosta. Päästöjen vähentymisen taustalla oli fossiilisten polttoaineiden pienentynyt käyttö. Erityisen nopeasti – yli 20 % – laski kivihiilen käyttö energiatuotannossa vuoden 2019 aikana. Päästökaupan ulkopuolisilla sektoreilla (nk. taakanjakosektorilla) päästöt laskivat 2 % edelliseen vuoteen verrattuna.

Maankäyttösektorin kehitys vuonna 2018 oli poikkeuksellinen, sillä sektorin nettohielu oli vain 10,3 Mt CO₂-ekv. (ks. Kuva 1). Vuoden 2019 pikaennakkotietojen mukaan sektorin nettohielu oli 17,4 Mt. Nettohielu on viime vuonna toisin sanoen vahvistunut selvästi edellisvuoteen verrattuna. Maankäyttösektori koostuu kuudesta maankäyttöluokasta: metsämaasta, viljelysmaasta, ruohikkoalueista, kosteikoista, rakennetusta alueesta ja muusta maasta. Maankäyttösektorin nettohielu saadaan kun lasketaan yhteen maankäyttösektorin eri luokkien päästöt ja nielut (ks. Kuva 2). Metsämaa on sektorin merkittävin nettohielu, eli sen poistumat ilmakehästä ylittävät päästöt. Myös puutuotteet ovat toimineet pääosin hiilen nieluna. Metsämaan nieluihin vaikuttavat erityisesti puuston kasvu ja hakkuumäärät. Vuoden 2018 nettohielujen supistuminen johtuikin erityisesti metsämaan nielun supistumisesta, mikä puolestaan oli seurausta ennätysuurista runkopuun hakkuista.

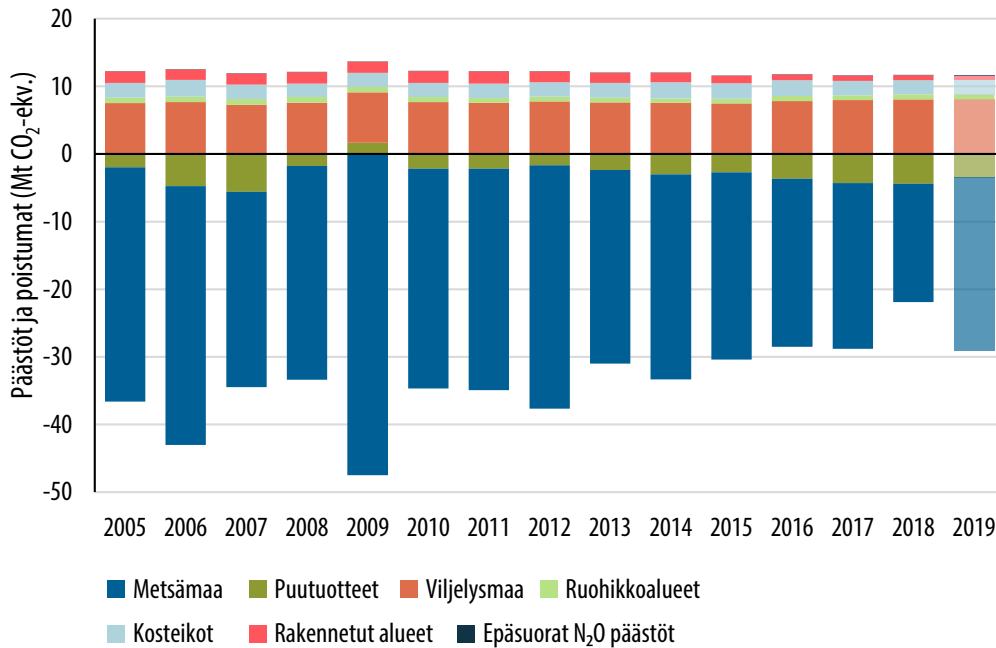
Hakkuumäärä oli 78,2 miljoonaa kuutiometriä eli 8 % suurempi kuin edeltävänä vuonna. Vastaavasti hakkuumäärät vuonna 2019 olivat Luonnonvarakeskuksen ennakkotietojen mukaan selvästi pienemmät kuin vuonna 2018, n. 71,8 miljoonaa kuutiometriä.

Maankäyttösektorin päästöt ja nielut vaihtelevat merkittävästi vuosittain. Lisäksi maankäyttösektorin toimenpiteiden vaikuttavuuteen ja tietopohjaan liittyy suurempia epävarmuuksia kuin muilla sektoreilla.



Kuva 1. Päästökauppa- (sis. kotimaan lentoliikenteen), taakanjako- ja maankäyttö(LULUCF)-sektoreiden päästökehitys vuosina 2005–2019. Vuoden 2019 tieto on pikaennakkotieto. Maankäyttösektori on koko tarkastelujaksolla muodostanut kokonaisuudessaan nielun. Nettopäästöt kuvaavat päästökauppa- ja taakanjakosektorin yhteenlaskettuja päästöjä vähennettynä maankäyttösektorin nettonielulla.

Hiilineutraaliustavoitteen kannalta olennaista on nettopäästöjen kehitys. Nettopäästöillä tarkoitetaan tässä päästökauppa- ja taakanjakosektorin yhteenlaskettuja päästöjä vähennettynä maankäyttösektorin nettonielulla. Hallituksen hiilineutraaliustavoitteen saavuttaminen edellyttää, että nettopäästöjen tulisi olla nolla vuoteen 2035 mennessä ja negatiiviset sen jälkeen. Vuonna 2018 nettopäästöt olivat 46 Mt CO₂-ekv, mikä on lähes samalla tasolla kuin vuonna 2005 (ks. Kuva 1). Vuoden 2019 pikaennakkotietojen mukaan nettopäästöt vähenivät merkittävästi edelliseen vuoteen verrattuna, ollen noin 35 Mt CO₂-ekv. Nettopäästöjen laskuun vaikuttivat sekä päästöjen väheneminen että hiilinielujen vahvistuminen.

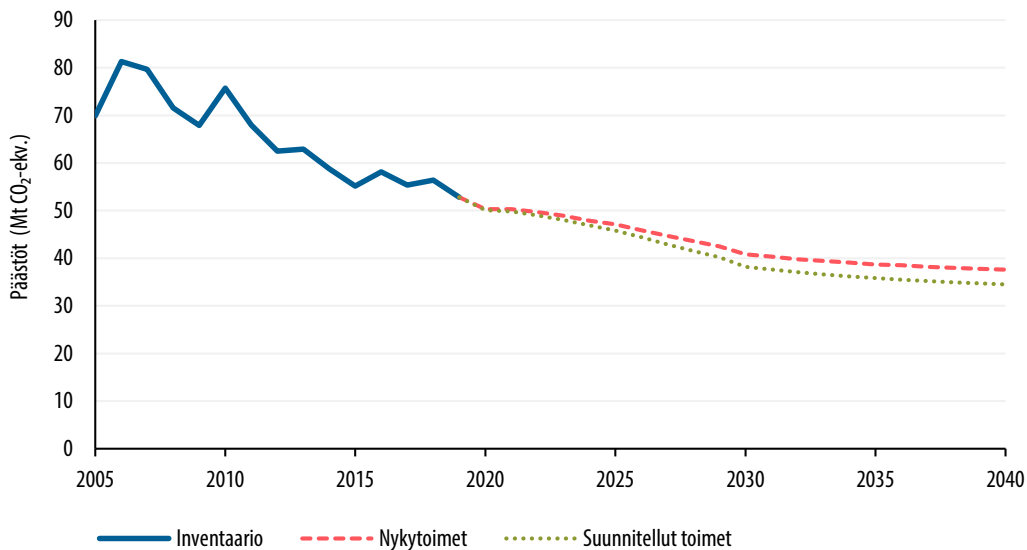


Kuva 2. Maankäyttösektorin maankäyttöluokat ja niiden nettopäästö tai nettopoistuma vuosina 2005–2019. Nettopäästöjen summa on positiivinen ja nettopoistumien summa negatiivinen. Vuoden 2019 tieto on pikaennakkotieto, joka sisältää pikaennakkoarviot metsämaalle ja puutuotteille, kun taas muiden maankäyttöluokkien tiedot vastaavat edeltävän vuoden lukuja.

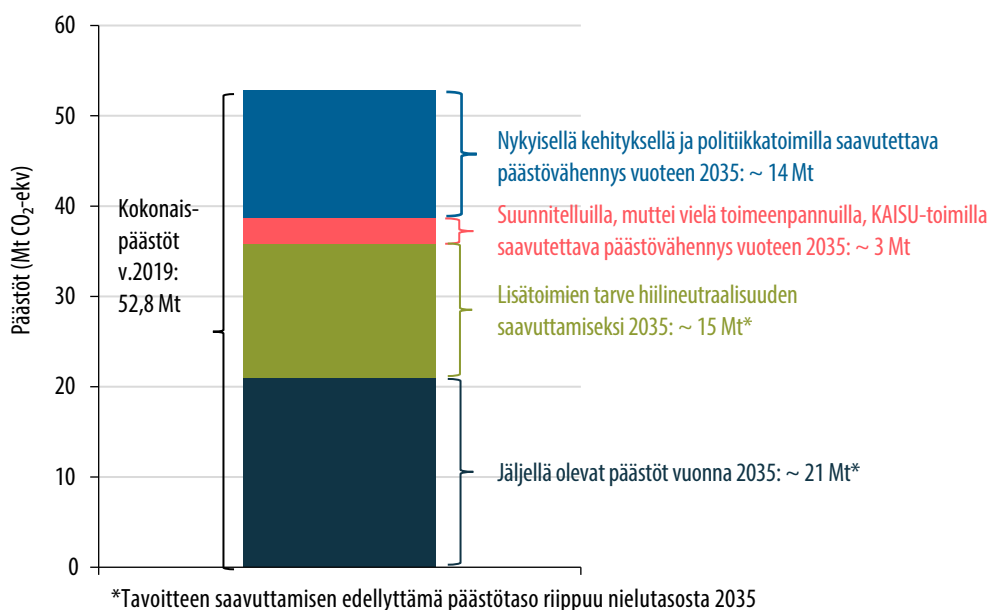
Sektoreiden välillä on myös kytkentöjä, mikä tarkoittaa sitä, että päästökehitys yhdellä sektorilla voi vaikuttaa päästöihin jollain toisella sektorilla. Tyypillinen esimerkki tästä on yhteiskunnan eri toimintojen sähköistäminen. Merkittävä sähköistämiskehitys on menneeseen esimerkiksi liikennesektorilla siirryttäessä polttomoottoriautoista sähkömoottorilla varustettuihin autoihin. Sähkömoottori ei aiheuta suoria päästöjä, mutta lisää sähkökulutusta ja siten mahdollisesti sähköntuotannon päästöjä. Samalla aiheutettu päästö siirtyy taakanjakosektorilta päästökauppajärjestelmän piiriin. Vastaavasti päästökaupparektorin ja maankäyttösektorin välillä on kytkentöjä. Hiilineutraaliuden saavuttaminen edellyttää toimia kaikilla sektoreilla ja sen varmistamista, ettei yhdellä sektorilla saavutettu edistymisen mitätöidy toisella sektorilla tapahtuvan päästöjen lisääntymisen tai nielun pienentymisen johdosta.

3.2 Nykyiset toimet eivät ole riittäviä hiilineutraaliustavoitteen saavuttamiseksi

Nykyisillä jo toimeenpannuilla päästövähennystoimilla Suomen päästöt ovat arviolta 39 Mt CO₂-ekv. vuonna 2035. Tämä tarkoittaa n. 46 %:n laskua verrattuna vuoteen 1990. Kun lisäksi huomioidaan suunnitellut, mutta ei vielä toimeenpannut toimet, Suomen päästöt ovat arviolta 36 Mt CO₂-ekv. vuonna 2035 (ks. Kuva 3). Vaikuttaa selvältä, että nykyiset ja suunnitellut toimet eivät riitä vuoden 2035 hiilineutraaliustavoitteen saavuttamiseen. Mikäli päästövähennystarpeen suuruusluokan arvioimiseksi oletetaan, että päästöjen tulisi laskea noin tasolle 21 Mt CO₂ vuoteen 2035 mennessä, uusilla toimilla tulisi saada aikaan n. 15 Mt CO₂-ekv. päästövähennys. (ks. Kuva 4). Tarvittavia uusia toimia tavoitteen saavuttamiseksi tullaan tarkastelemaan uuden energia- ja ilmastostrategian ja keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman sekä maankäyttösektorin ilmasto-ohjelman valmistelun yhteydessä 2020–2021. Hiilineutraaliustavoitteen saavuttaminen edellyttää, että päästöt ovat enintään nielujen tasolla vuonna 2035.



Kuva 3. Kokonaispäästökehitys vuosina 2000–2019 sekä arvioitu päästökehitys vuoteen 2040 nykyisillä ja suunnitelluilla toimilla.



Kuva 4. Nykyisillä ja suunnitelluilla toimilla saavutettavat päästövähennykset vuoteen 2035 verrattuna nykytasoon sekä tarve uusille päästövähennystoimille.

Vuoden 2020 alussa julkaistiin VTT:n johdolla tehty selvitys pitkän aikavälin skenaarioista hiilineutraaliustavoitteen saavuttamiseksi (Hiilineutraali Suomi 2035 – Skenaariot ja vaikutusarvot). Analyysityö pitää sisällään kaksi politiikkaskenaariota (Säästö ja Jatkuva kasvu) sekä ns. nykytoimiskenaarion, jotka ulottuvat vuoteen 2050 asti. Hankkeessa muodostetut skenaariot perustuvat erilaiseen laskentaan kuin edellä esitetyt skenaariot. Myös VTT:n johtamassa hankkeessa käytetty nykytoimiskenario (WEM) kuitenkin osoittaa, että nykytoimet eivät ole riittäviä hiilineutraaliuden saavuttamiseksi. Päästöt ovat nykytoimiskenaarion mukaan 25 Mt suuremmat kuin nielu vuonna 2035. Nykytoimiskenaariossa kokonaispäästöt ovat noin 44 Mt CO₂-ekv. ja Luonnonvarakeskuksen arvion mukaan hiilinielu olisivat noin 18 Mt CO₂-ekv. tasolla vuonna 2035 (metsätalouden kasvihuonekaasupäästöjä ja hiilinielua arvioiva MALUSEPO-selvitys). Nykytoimiskenario riittää hiilineutraaliuden saavuttamiseen vuonna 2050 ja silloinkin vain jos nielu ovat n. 30 Mt:n tasolla. Poliittikkaskenaariot on rakennettu siten, että hiilineutraaliustavoite saavutetaan. Skenaarioiden päästö- ja nielukehitys ovat kuitenkin varsin erilaiset. Skenaariotarkasteluissa ei ole otettu kantaa millaisia politiikkatoimia niissä esitetty päästö- ja nielukehitys edellyttää. Skenaarioissa ei myöskään ole tarkasteltu siirtymää vähäpäästöisyyteen alueellisen tai sosiaalisen oikeudenmukaisuuden näkökulmasta, vaan taustatalla olevien laskemien lähtökohtana oli päästövähennyskustannusten minimointi koko maan tasolla. Tarvittavien toimien vaikutusta on tarkoitus selvittää juuri käynnistyneessä VN TEAS- hankkeessa "Hiilineutraali Suomi 2035 – ilmasto- ja energiapolitiikan toimet ja vaikutukset (HIISI).

3.3 Sekä päästökauppasektorille että maankäyttösektorille tulossa uusia kansallisia toimia

Päästökauppajärjestelmä on EU-tasolla toimiva ohjausmekanismi, jota ei voi kansallisella tasolla säädellä. Päästöjen vähentäminen päästökauppasektorilla tapahtuu ensisijaisesti päästökauppajärjestelmän luoman hintaohjauksen avulla. Päästökaupan rinnalla on kuitenkin myös käytössä kansallisia ohjauskeinoja joilla voidaan ainakin joltain osin vaikuttaa Suomessa päästökaupan piirissä olevien laitosten päästökehitykseen. Päästökauppajärjestelmän soveltamisalaan kuuluvat laitokset ovat myös energiaverojärjestelmän piirissä. Lämmityspolttoaineiden verotus joka perustuu polttoaineen hiilidioksidi- ja energiasisältöön koskee myös päästökauppalaitoksia. Lämmityspolttoaineiden verotusta nostettiin viimeksi vuoden 2019 alussa.

Eduskunta hyväksyi maaliskuussa 2019 lain hiilen energiakäytön kieltämisestä. Käytännössä kiello kohdistuu päästökaupan piirissä toimiviin energiantuotantolaitoksiin. Kiello tulee voimaan 1. toukokuuta 2029, mutta tehtyjen arvioiden perusteella hiilen käyttö vähenee nopeasti jo ennen sitä. Kiellon avulla nopeutetaan käynnissä olevaa irtautumista hiilen käytöstä energiantuotannossa. Nykyisellä markkinakehityksellä kivihiilen poltosta aiheutuvat päästöt arvioidaan vähenevän nykyisestä noin 6 Mt CO₂-ekv. tasolle 1,1 Mt CO₂-ekv. vuonna 2030. Kiello vähentää hiilidioksidipäästöjä erityisesti kaupunkien yhteistuotantolaitoksissa.

Hallitusohjelman pohjalta on tarkoitus valmistella muutoksia energiaverotukseen vuoden 2020 aikana. Hallitus on helmikuussa 2020 sopinut yleisellä tasolla energiaverotukseen tehtävistä muutoksista. Energiaverotuksen linjauksista on tarkoitus päättää alkusyksyn 2020 budjettiriihessä. Lähtökohtana on energiaverotuksen muuttaminen siten, että se vahvemmin tukee hiilineutraaliustavoitteen saavuttamista vuonna 2035. Tämä tarkoittaa erityisesti muutoksia lämmityspolttoaineiden verotukseen sekä teollisuuden sähköveroon.

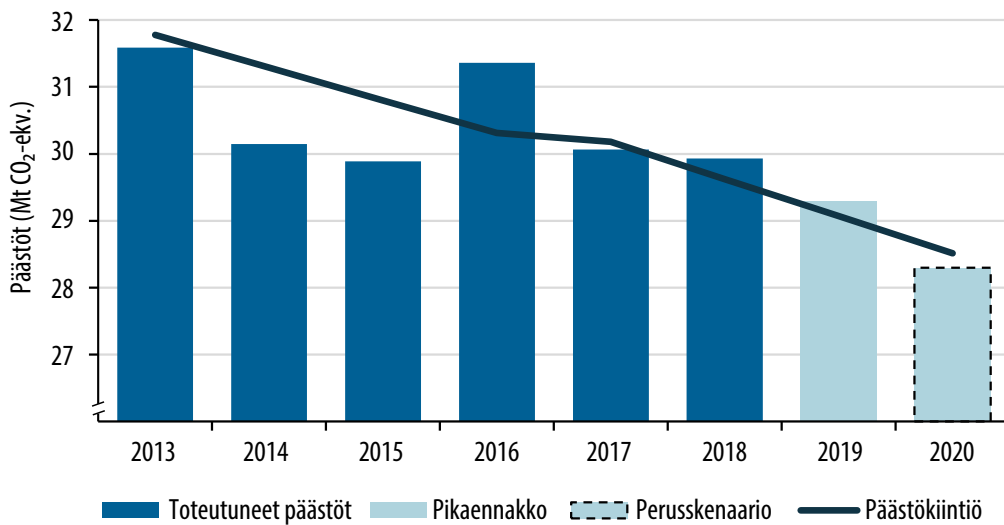
Hallitusohjelman mukaisesti toteutetaan suuri joukko maankäyttösektorin toimenpiteitä sekä laaditaan maankäyttösektorin ilmasto-ohjelma. Ohjelman avulla maankäyttösektorin toimet kytketään osaksi ilmasto- ja energiapolitiikan suunnittelua. Maankäyttösektorin ilmasto-ohjelma valmistuu vuoden 2021 loppuun mennessä.

4 Suomi on todennäköisesti saavuttamassa kaudelle 2013–2020 asetetun taakanjakosektorin tavoitteen

Suomen tavoitteena on vähentää taakanjakosektorin päästöjä 16 % vuoteen 2020 mennessä verrattuna vuoteen 2005. Lisäksi kullekin vuodelle 2013–2020 on asetettu vuosikohtainen päästökauppi. Vuosina 2013–2015 ja 2017 Suomen taakanjakosektorin päästöt alittivat kyseisten vuosien päästökauppi (ks. Kuva 5 ja Taulukko 1). Sen sijaan vuonna 2016 päästökauppi ylittyi 1,0 Mt CO₂-ekv. ja vuonna 2018 0,3 Mt CO₂-ekv. Suurin syy päästöjen kasvuun vuonna 2016 on liikenteen biopolttoaineiden osuuden lasku verrattuna edellisiin vuosiin. Biopolttoaineiden osuus laski, koska niitä koskevaa jakeluvaihtoa sovellettiin etupainotteisesti. Vuoden 2016 korkeita päästöjä edellisiin vuosiin verrattuna selittää myös vuosien 2014–2015 poikkeuksellisen lämmin sää, mikä vähensi lämmitysenergian tarvetta kyseisinä vuosina. Vuonna 2018 päästöt vähenivät hieman edelliseen vuoteen verrattuna, mutta eivät riittävästi päästökauppi alittamiseksi. Vuoden 2019 pikaennakkotietojen mukaan taakanjakosektorin päästöt laskivat jälleen edelliseen vuoteen verrattuna, mutta ylittivät edelleen päästökauppi noin 0,2 Mt CO₂-ekv. Perusskenaarion perusteella Suomi alittaisi vuoden 2020 päästökauppi. Arviossa on huomioitu talven 2019–2020 poikkeuksellisen lämmin sää sekä arvio koronaviruksen vaikutuksesta liikenteen päästöihin.

Taakanjakosektorin päästövähennysvaihteen saavuttamisen kannalta merkityksellistä on koko kauden 2013–2020 yhteenlasketut päästöt verrattuna asetettuun päästökauppiin (vuotuisten päästökauppiiden summa), sillä yksiköitä on mahdollista siirtää vuosien välillä. Mikäli päästöt jonain vuonna alittavat päästökauppi, ylimääräiset yksiköt voidaan siirtää tuleville vuosille ja niillä on mahdollista kompensoida myöhempien vuosien päästökauppiiden ylityksiä. Suomi on kompensoinut vuosina 2013–2015 ylijääneillä yksiköillä vuoden 2016 päästökauppiin ylityksen ja näin saavuttanut kyseisen vuoden tavoitteen. Ylimääräisiä yksiköitä on riittävästi kompensoidaan myös vuoden 2018 päästökauppiin ylityksen sekä 2019 pikaennakkotietojen mukaisen ylityksen. Lisäksi Suomella on tarvittaessa käytössään kansainvälisiä yksiköitä. Siten on todennäköistä, että Suomi saavuttaa myös vuoden

2020 veloitteen. Kaiken kaikkiaan perusskenaarion mukaisella päästökehityksellä Suomelle jäisi noin 1,0 Mt CO₂-ekv. ylimääräisiä yksiköitä vuonna 2020, jolloin Suomi saavuttaisi taakanjakosektorin kokonaistavoitteen kaudelle 2013–2020 (ks. Taulukko 1 ja Kuva 6). Kaudelta 2013–2020 mahdollisesti yli jääviä yksiköitä ei voi siirtää tulevalle kaudelle 2021–2030.

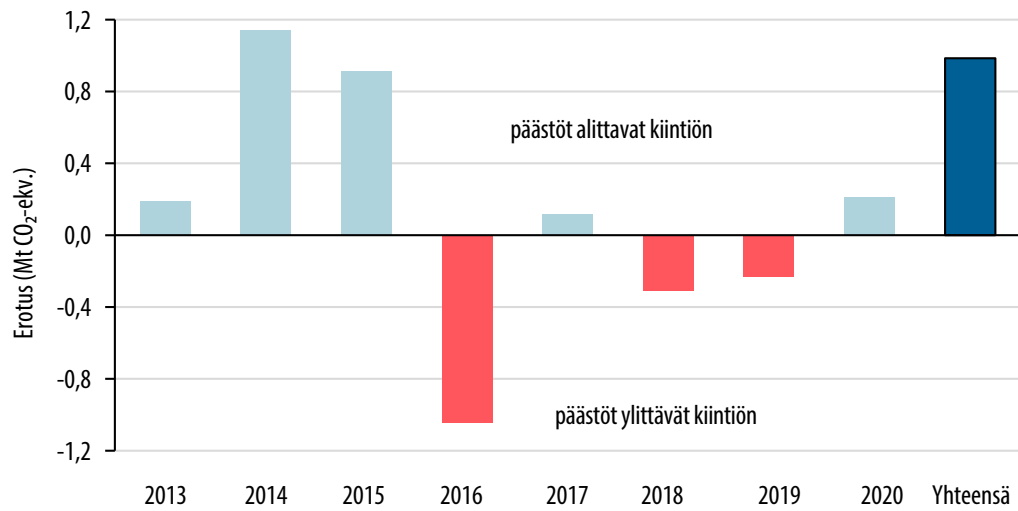


Kuva 5. Taakanjakosektorin päästöt 2013–2019, päästökiintiö vuosille 2013–2020 ja perusskenaarion mukaiset päästöt vuonna 2020.

Taulukko 1. Suomen päästökiintiö kaudelle 2013–2020, toteutuneet päästöt vuosina 2013–2019, päästöt perusskenaariossa (WEM) vuodelle 2020 sekä kiintiön ja päästöjen erotus (Mt CO₂-ekv.). Vuoden 2019 päästötieto perustuu pikaennakkotietoon.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Päästökiintiö	31,8	31,3	30,8	30,3	30,2	29,6	29,1	28,5
Toteutuneet päästöt	31,6	30,1	29,9	31,4	30,1	29,9	29,3	
Päästöt (WEM)								28,3
Päästöjen ja kiintiön erotus	0,2	1,1	0,9	-1,0	0,1	-0,3	-0,2	0,2
Kumulatiivinen erotus	0,2	1,3	2,2	1,2	1,3	1,0	0,8	1,0

Lisätietoa käytetyistä päästötiedoista ja skenaarioista on liitteessä 3.



Kuva 6. Päästökaikiintö ja päästöjen erotus vuosittain ja yhteensä kaudella 2013–2020. Tavoite saavutetaan, mikäli asetettu kiintiö on suurempi kuin toteutuneet päästöt. Koko kauden velvoite täytetään, mikäli vuosien 2013–2020 yhteenlaskettu päästökaikiintiö on suurempi kuin yhteenlasketut päästöt vuosina 2013–2020.

5 Suunnitelluilla toimilla voidaan saavuttaa taakanjakosektorin 2030 tavoite

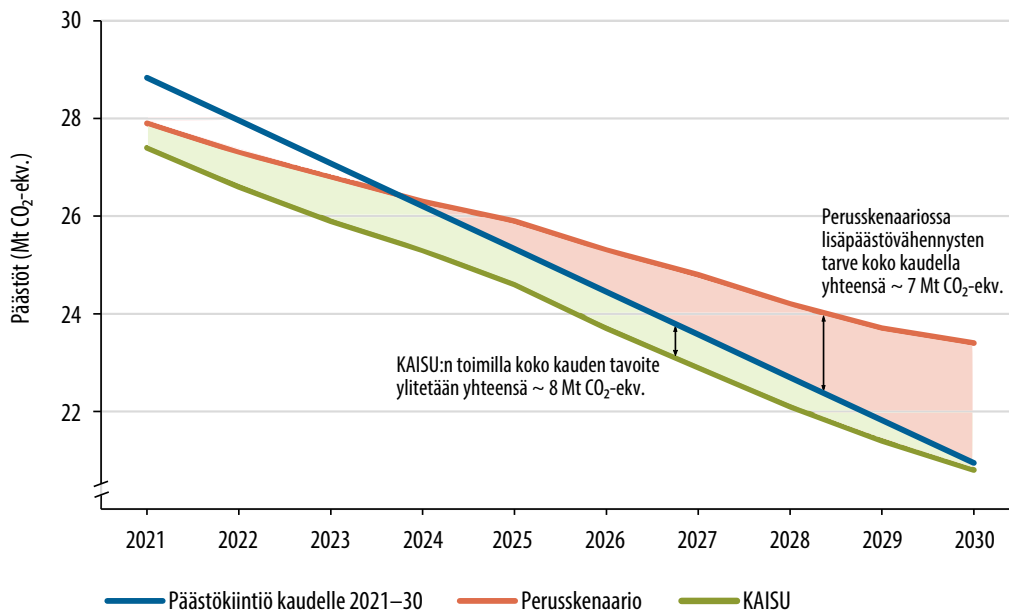
Suomen taakanjakosektorin päästövähennysvelvoite vuodelle 2030 on 39 % verrattuna vuoteen 2005, mikä vastaa noin 20,9 Mt CO₂-ekv:n päästökaartiota vuodelle 2030. Vuosittaiset päästökaartiöt varmistuvat lopullisesti, kun vuoden 2018 päästötiedot vahvistetaan loppuvuodesta 2020. Tämä johtuu siitä, että vuosien 2016–2018 päästöt vaikuttavat vuosien 2021–2030 päästövähennyskaartioiden laskentaan. Tässä arvio päästökaartioiden perustuu viimeisimmän inventaarion mukaisiin tietoihin vuosien 2016, 2017 ja 2018 päästökaartiosta. Myös kaudella 2021–2030 voidaan käyttää ajallisia joustoja eli aikaisempien vuosien ylijäämällä voidaan tarvittaessa kompensoida myöhempien vuosien alijäämää.

Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa on linjattu toimia 2021–2030 tavoitteen saavuttamiseksi. Suunnitelmassa arvioitiin, että tavoitteen saavuttamiseksi tarvitaan noin 6 Mt CO₂-ekv. lisäpäästövähennyksiä vuonna 2030 ja koko kauden aikana yhteensä noin 26,4 Mt CO₂-ekv. Suunnitelmassa on tunnistettu toimia tämän vajeen kattamiseen siten, että niiden toteutuessa täysimääräisesti Suomi voisi saavuttaa kaudelle 2021–2030 asetetun päästövähennysvelvoitteen. Osa näistä toimita on jo toimeenpantua. Nykyisillä jo toimeenpannuilla toimita vajeen arvioidaan olevan noin 2,5 Mt CO₂-ekv. vuonna 2030 ja noin 7 Mt CO₂-ekv. koko kauden aikana. Mikäli lisäksi suunnitellut toimita toteutuvat, arvion mukaan kauden 2021–2030 tavoite saavutetaan (ks. Kuva 7).

Keskeisimmät keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmaan sisältyvät ja vuoden 2019 loppuun mennessä toimeenpannut toimita ovat liikenteessä käytettävien biopoltoaineiden jakeluvelvoite sekä kevyen polttoöljyn sekoitettavan biopoltoöljyn jakeluvelvoite. Näiden yhteenlaskettu päästökaarti vuonna 2030 on n. 2,1 Mt CO₂-ekv. Lisäksi liikenteen päästökaartiin vaikuttavilla EU:n autovalmistajia koskevilla raja-arvoilla arvioidaan saavutettavan 0,7 Mt CO₂-ekv. päästövähennys. Liikennesektorilla tavoitteena on puolittaa päästökaarti vuoteen 2030 mennessä (verrattuna vuoteen 2005). Tämä tarkoittaa, että liikenteen jo toimeenpantujen toimita lisäksi uusilla toimenpiteillä tulisi kattaa noin 1,5 miljoonan tonnin päästökaartihenemä vuoteen 2030 mennessä. Päästövähennystoimita toimeenpano on käynnissä myös maatalouden, työkoneiden (muut kuin jakeluvelvoite), biokaasun

käytön lisäämisen ja F-kaasujen osalta. Näiden suunnitelmassa arvioitu päästövaikutus vuonna 2030 on yhteensä n. 1,4 Mt CO₂-ekv. Jätteenpolton siirrosta päästökaupparektorille sen sijaan on toistaiseksi luovuttu. Lisäksi julkisen sektorin öljylämmityksestä luopumiseksi ei ole toistaiseksi toimenpiteitä lukuun ottamatta valtion kiinteistöjä, joiden osalta Senaattikiinteistöt ja puolustusvoimat ovat tehneet omat suunnitelmansa öljystä luopumiseksi.

Lisäksi Suomella on käytettävissään niin kutsuttu kertaluontoinen joustomekanismi, joka oikeuttaa siirtämään rajoitetusti yksiköitä päästökaupan puolelta taakanjakosektorille. Kertaluonteinen jousto tarkoittaa käytännössä, että päästökaupan tavoite kiristyy, kun siirretään yksiköitä taakanjakosektorin päästöjen mahdolliseksi kattamiseksi. Päästöyksiköiden siirto sektorilta toiselle ei muuta päästövähennystavoitteen kunnianhimoa EU-tasolla. Valtioneuvosto on marraskuussa 2019 tehnyt päätöksen kertaluontoisen joustomekanismin käytöstä ja Suomi on ilmoittanut komissiolle päätöksestään joulukuussa 2019. Päätöksen mukaan päästökaupparektorin päästöoikeuksia mitätöidään taakanjakopäätöksen mukainen enimmäismäärä joka vastaa 0,7 Mt CO₂-ekv. vuodessa eli yhteensä 7 Mt CO₂-ekv. kauden 2021–2030 aikana. Tarvittaessa ja tilanteen mukaan jouston käyttömäärää on mahdollista korjata alaspäin kahdesti kauden aikana (vuosina 2024 ja 2027).



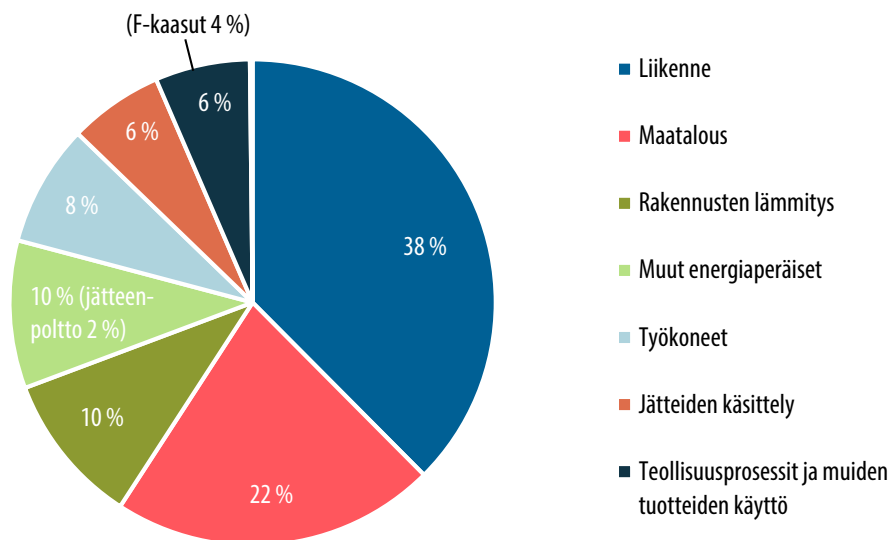
Kuva 7. Päästökiiintiö kaudelle 2021–2030 sekä arviot perusskenaarion mukaisesta ja keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman (KAISU) toimilla saavutettavasta päästökehityksestä vuosille 2021–2030. Osa KAISU:n toimista on jo toimeenpantu ja sisältyvät myös perusskenaarioon. Projektioiden etäisyys päästötavoitepolusta kuvaa päästöyksiköiden vuosittaista yli-/alijäämää ja viivojen väliin jäävä alue kuvaa koko kauden aikana kertyvää yli-/alijäämää.

Taulukko 2. Päästökiintiö kaudelle 2021–2030, arviot perusskenaarion mukaisesta ja keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman (KAISU) toimilla saavutettavasta päästökehityksestä vuosille 2021–2030 sekä näiden arvioiden ja kiintiön erotus (Mt CO₂-ekv.).

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Päästökiintiö	28,8	28,0	27,1	26,2	25,3	24,5	23,6	22,7	21,8	20,9
Päästöt										
WEM	27,9	27,3	26,8	26,3	25,9	25,3	24,8	24,2	23,7	23,4
KAISU	27,4	26,6	25,9	25,3	24,6	23,7	22,9	22,1	21,4	20,8
Päästöjen ja kiintiön erotus										
WEM	0,9	0,7	0,3	-0,1	-0,6	-0,8	-1,2	-1,5	-1,9	-2,5
KAISU	1,4	1,4	1,2	0,9	0,7	0,8	0,7	0,6	0,4	0,1
Kumulatiivinen erotus										
WEM	0,9	1,6	1,9	1,8	1,2	0,4	-0,9	-2,4	-4,2	-6,7
KAISU	1,4	2,8	4,0	4,9	5,6	6,4	7,0	7,6	8,1	8,2

6 Toimia tarvitaan kaikilla taakanjakosektoreilla

Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa on määritelty päästövähennystoimia sektorikohtaisesti siten, että niiden yhteenlasketut päästövähennykset riittävät vuodelle 2030 asetetun taakanjakosektorin tavoitteen saavuttamiseen. Tässä kappaleessa tarkastellaan päästökehitystä sektorikohtaisesti suhteessa keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa esitettyjen toimien arvioituun päästövaikutukseen. Liikenteen osuus taakanjakosektorin päästöistä on suurin (ks. kuva 8), minkä vuoksi merkittävimmät päästövähennystoimet on kohdistettu liikennesektorille.



Kuva 8. Eri sektoreiden osuus taakanjakosektorin kokonaispäästöistä vuonna 2018. Taakanjakosektorille sisältyvä rakennusten lämmitys kattaa rakennusten erillislämmityksen ja päästökaupan ulkopuolisten pienten kauko- ja aluelämpölaitosten päästöt.

Vuonna 2018 päästöt pysyivät kaikilla taakanjaon sektoreilla lähes samalla tasolla verrattuna edelliseen vuoteen (ks. Taulukko 3). Liikenteen ja työkoneiden päästöt kasvoivat hieman edelliseen vuoteen verrattuna, muilla sektoreilla sen sijaan laskivat. Suurin suhteellinen päästövähennys tapahtui rakennusten erillislämmityksessä. Myös maatalouden ja jätehuollon päästöt laskivat hieman. Kaikilla sektoreilla muutokset päästötasoissa olivat kuitenkin hyvin pieniä. Vuoden 2019 pikaennakkotietojen mukaan taakanjakosektorin päästöt laskivat 2 % edelliseen vuoteen verrattuna. Muun muassa liikenteen ja jätteiden käsittelyn päästöt laskivat, sen sijaan maatalouden päästöt olivat lähes edellisen vuoden tasolla. Vuoteen 2005 verrattuna merkittävimmät suhteelliset vähennykset on saavutettu rakennusten erillislämmityksen ja jätteiden käsittelyn päästöissä. Maatalouden päästöt ovat pysyneet lähes samalla tasolla koko tarkastelujakson ajan.

Alla on kuvattu tarkemmin sektorikohtaista päästökehitystä. Lisäksi liitteessä 2 on esitetty sektorikohtaisia indikaattoreita, jotka osaltaan selittävät päästökehitystä. Tässä luvussa esitetyt tiedot ovat viimeisimmän kasvihuonekaasuinventaarion mukaisia. Pikaennakkotiedot vuoden 2019 päästöistä on esitetty niiden sektoreiden osalta, kun tieto on ollut saatavilla.

Taulukko 3. Sektorikohtaiset päästöt vuosina 2005, 2017 ja 2018 sekä muutokset vuodesta 2017 ja 2005 vuoteen 2018. Taulukkoon on koottu päästötiedot niiltä sektoreilta, joille on linjattu toimia keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa, eikä se siten kata koko taakanjakosektorin päästöjä.

	2005 (Mt CO ₂ -ekv.)	2017 (Mt CO ₂ -ekv.)	2018 (Mt CO ₂ -ekv.)	Muutos 2017–2018 (Mt CO ₂ -ekv.)	Muutos 2017–2018 (%)	Muutos 2005–2018 (%)
Liikenne, pl. kotimaan lentoliikenne	12,6	11,3	11,4	0,2	1,5 %	-9,1 %
Maatalous	6,5	6,6	6,6	-0,1	-1,1 %	0,3 %
Rakennusten erillislämmitys	4,0	2,6	2,5	-0,1	-5,6 %	-38,5 %
Työkoneet	2,6	2,4	2,5	0,0	1,9 %	-4,5 %
Jätteiden käsittely	2,8	1,9	1,8	0,0	-2,0 %	-35,3 %
F-kaasut	1,2	1,2	1,2	-0,0	-3,1 %	1,4 %

6.1 Liikennesektorilla tavoitellaan päästövähennyksiä laajalla toimenpidepaketilla

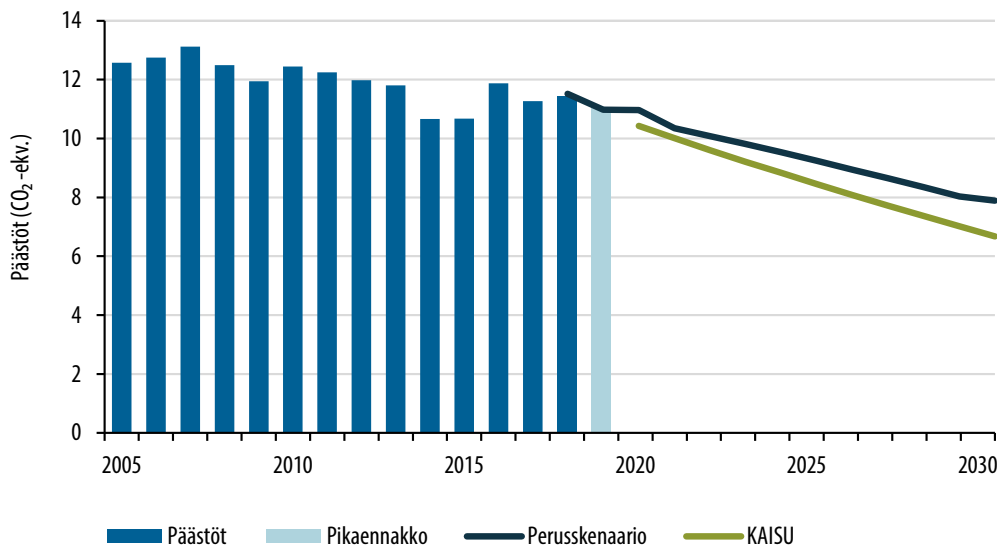
Liikennesektorin päästövähennykset ovat merkittävässä roolissa taakanjakosektorin 2030-tavoitteen saavuttamisessa, ja keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa merkittävä osa toimista (yli puolet päästövähennyksissä mitattuna) on kohdistettu liikennesektorille. Liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen kehitykseen vaikuttavat keskeisesti kolme eri tekijää: 1) liikennesuoritteiden kehitys, 2) liikennevälineiden energiatehokkuus ja 3) käytetyt energialähteet. Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma sisältää kaikkia näitä koskevia tavoitteita ja toimia.

Vuoteen 2007 asti liikenteen päästöt kasvoivat liikennesuoritteiden kasvaessa, minkä jälkeen päästöt ovat muutamaa poikkeusvuotta lukuun ottamatta pääsääntöisesti pienentyneet (ks. Kuva 9). Päästöjen kääntyminen laskuun 2008 alkaen johtuu laman seurauksena hidastuneesta liikennesuoritteiden kasvusta sekä polttoaineiden bio-osuuden kasvusta (ks. Kuva 19 ja Kuva 20). Vuonna 2016 liikenteen päästöt kasvoivat kuitenkin selvästi edelliseen vuoteen verrattuna. Liikenteen päästöjen kasvu selittää myös suurimman osan taakanjakosektorin kokonaispäästöjen kasvusta vuonna 2016, jolloin asetettu päästökiintiö ylitettiin ensimmäisen kerran. Vuonna 2018 kotimaan liikenteen päästöt kasvoivat noin 2 prosenttia verrattuna vuoteen 2017. Vuoden 2018 kotimaan liikenteen päästöistä noin 94 prosenttia syntyi tieliikenteessä. Raideliikenteen osuus on alle prosentin ja kotimaan vesiliikenteen osuus noin 4 prosenttia. Vuoden 2018 kasvu johtuu liikennesuoritteiden kasvusta, ajoneuvojen energiatehokkuuden parantumisen hidastumisesta ja biopolttoaineen osuuden pienentymisestä verrattuna vuoteen 2017. Vuoden 2019 pikaennakkotietojen mukaan liikenteen päästöt laskivat 3 % (0,3 Mt CO₂-ekv.) edelliseen vuoteen verrattuna.

Liikenteen sektorin keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman toimenpiteet on pääosin toimeenpantu tai toimeenpano on käynnissä. Toimeenpanematta ovat osittain toimenpiteet autokannan uudistamiseksi ja henkilöautosuoritteiden kasvun taittamiseksi. Romutuspalkkiokampanjalla pyrittiin uudistamaan autokantaa, mutta kampanjan vaikutus osui vain vuoteen 2018. Lisätoimia tarvitaan, koska autokanta vanhenee yhä. Lisäksi huomionarvoista on, että erityisesti hankintatuki- ja konversiomäärärahaa on käytetty vähäisesti, esim. vuonna 2019 vain reilut 15 % vuosittaisesta määrärahasta (ks. liite 1). Koska kotimaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöt vuonna 2005 olivat noin 12,7 Mt CO₂-ekv. (ilman kotimaan lentoliikennettä), päästöt saisivat vuonna 2030 olla yhteensä enää noin 6,4 Mt CO₂-ekv. Vuonna 2019 päästöt olivat Tilastokeskuksen pikaennakkotiedon mukaan yhteensä 11,1 Mt CO₂-ekv., joten päästövähennysten tarve nykytasoon verrattuna on vielä noin 4,7 Mt CO₂-ekv. Liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen perusennusteessa (VTT / Aliisa 2020) on arvioitu, että olemassa olevilla toimilla saavutetaan vielä noin 3,2 Mt CO₂-ekv. päästövähennemä, eli uusilla toimenpiteillä tulisi kattaa noin 1,5 miljoonan tonnin päästövähennemä liikenteessä vuoteen 2030 mennessä.

Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa on asetettu tavoitteeksi, että 30 % (fyysinen osuus ilman tuplalaskentaa) kaikesta liikenteeseen myydystä nestemäisestä polttoaineesta olisi biopolttoaineita vuonna 2030. Tavoitteen mukainen laki jakeluelvoitteen kiristämisestä 30 %:iin vuoteen 2030 mennessä astui voimaan huhtikuussa 2019. Koska biopolttoaineen jakeluelvoite on viety osaksi lainsäädäntöä on todennäköistä, että tavoite tullaan saavuttamaan. Vuonna 2019 biopolttoaineiden osuus liikennepolttoaineissa oli ennakkotiedon mukaan 11 % (ilman tuplalaskentaa), eli se kasvoi verrattuna vuoden 2018 osuuteen (9 %).

Biopolttoaineiden osuuden vuosittainen vaihtelu selittää suurilta osin liikennesektorin päästöjen viime vuosien vaihtelua. Vaihtelu biopolttoaineiden osuudessa on seurausta siitä, että jakeluelvoitelainsäädäntö mahdollistaa jakeluelvoitteen etupainotteisen täytäntöönpanon. Taakanjakosektorin päästöissä voi jatkossakin esiintyä heiluntaa, mikä johtuu biopolttoaineiden käyttömäärien muutoksista. Jakeluelvoite nousee kuitenkin asteittain vuoteen 2030 asti, mikä tulee edelleen vähentämään liikenteen päästöjä.



Kuva 9. Liikenteen päästökehitys (pl. kotimaan lentoliikenteen CO₂-päästöt) vuosina 2005–2019 sekä perusskenaarion mukainen arvio ja keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman (KAISU) arvio suunnitelman toimilla saavutettavasta päästökehityksestä vuosille 2021–2030. Osa KAISU:n toimista on jo toimeenpantua ja näiden toimien vaikutus näkyy myös perusskenaariossa. Vuoden 2019 tieto on pikaennakkotieto.

Henkilöautojen suoritteiden (eli ajettujen kilometrien) osalta tavoitteena on kasvun taittuminen kaupunkiseudulla 2020-luvulla. Vuosina 2016–2018 henkilöautojen suorite kaupunkien katuverkolla näyttää jonkin verran pudonneen. Suorite on kuitenkin kasvanut maanteillä ja raskaassa liikenteessä.

Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa on asetettu tavoitteeksi, että Suomessa olisi vuonna 2030 yhteensä vähintään 250 000 sähköautoa (täyssähköautoa ja ladattavaa hybridiä) sekä vähintään 50 000 kaasuautoa. Sähköautojen osalta näyttää siltä, että 250 000 auton tavoite saavutetaan nykyisillä ohjauskeinoilla helposti, ja sähköautoja on vuonna 2030 todennäköisesti paljon enemmän. Välitavoitteet vuodelle 2020 asetettiin Suomen kansallisessa ohjelmassa liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluverkosta. Vuoden 2020 välitavoitteet (5 000 kaasuautoa ja 20 000 sähköautoa) saavutettiin kaasuautojen osalta jo vuonna 2018 ja sähköautojen osalta vuonna 2019 (ks. Kuva 23). Vuoden 2019 lopussa Suomessa oli yli 9000 kaasukäyttöistä ja yli 29 000 sähkökäyttöistä henkilöautoa.

Sähköautojen määrä kasvoi vuonna 2019 merkittävästi, kasvua oli sekä ladattavissa hybrideissä että täyssähköautoissa. Vuonna 2019 Suomen täyssähköautojen määrä lähes kaksinkertaistui verrattuna vuoden 2018 määrään. Täyssähköautojen osuus kaikista sähkökäyttöisistä autoista on viime vuosina ollut noin 20 prosenttia. Ladattavien hybridien päästövähennysvaikutus ei ole yhtä suuri kuin täyssähköautojen, erityisesti, jos niillä ajetaan paljon maantieajoa bensiinillä tai dieselillä.

Lisäksi Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa on asetettu tavoitteeksi, että suomalainen autokanta uusiutuisi huomattavasti nykyistä nopeammin ja että uusien autojen ominaispäästöt putoaisivat lähelle EU:n autovalmistajille asetettua keskimääräistä raja-arvoa (95 g/km) vuoteen 2020 mennessä. Nykyinen vähenemistahti ei kuitenkaan riitä tavoitteen saavuttamiseen (ks. Kuva 22). Vuosien 2016–2019 aikana tavoiteurasta on jääty jälkeen yhä enenevässä määrin. Tavoitteen saavuttamiseen tullaan tarvitsemaan lisää kunnianhimoa myös siksi, että EU:n autovalmistajille asettamia raja-arvoja tiukennettiin vuonna 2019.

Liikennekäytössä olevien henkilöautojen keski-ikä on viime vuosina jatkanut nousuaan ollen 12,2 vuotta vuonna 2019. Keski-ikä nuorentamiseksi uusien autojen myynnin tulisi kasvaa edellisiin vuosiin verrattuna (ks. Kuva 21). Myös käytettyjen autojen tuonti jatkoivat kasvukäyrällä: vuonna 2019 Suomeen tuotiin lähes 46 000 käytettyä henkilöautoa, kun vastaava luku vuonna 2018 oli vajaat 40 000. Verrattuna ensirekisteröintiin, käytettynä maahantuoduissa autoissa korostuvat toisaalta keskimäärin suuremmat ja suuripäästöisemmät diesel-autot, mutta toisaalta myös vaihtoehtoisilla käyttövoimilla käyvien ajoneuvojen osuus on maahantuoduissa autoissa jatkuvasti kasvanut, ja myös niiden osuus on maahantuodoissa suurempi kuin ensirekisteröityjen joukossa.

Helsingin, Tampereen, Turun ja Oulun kaupunkiseutujen kuntien sekä valtion kesken saavutettiin neuvottelutulokset uusista MAL-sopimuksista kesäkuussa 2020. Sopimusten aikajänne on hallitusohjelman mukaisesti pidennetty 12 vuoteen ja sopimuksilla tavoitellaan entistä vahvemmin ilmastonmuutoksen hillintää yhdyskuntarakenteen eheyden ja kestävien liikkumismuotojen kautta. MAL-sopimusten tavoitteena on

yhdyskuntarakenteen ja liikennejärjestelmän kehittämistoimenpiteiden yhteensovittaminen siten, että luodaan edellytyksiä riittävälle ja monipuoliselle tonttitarjonnalle ja asuntotuotannolle, yhdyskuntarakenteen tiivistämiselle sekä toimivalle, turvalliselle ja kestäväälle liikennejärjestelmälle. Toimenpiteillä edistetään vähähiilistä ja kestävästä yhdyskuntarakennetta ja sitä tukevaa liikennejärjestelmää ilmastomuutoksen hillitsemiseksi sekä mahdollistetaan sujuva arki, työmarkkinoiden toimivuus ja elinkeinoelämän elinvoimaisuus. Saavutetuissa neuvottelutuloksissa on huomioitu merkittävällä tavalla kestävä liikenteen edistäminen mm. kävelyn, pyöräilyn sekä joukkoliikenteen ja erityisesti raideliikenteen kehittämistoimenpitein. Valtio on käynnistänyt MAL-sopimusneuvottelut kolmen uuden seudun (Jyväskylä, Lahti ja Kuopio) kanssa kesäkuussa 2020.

Asemanseutujen kehittäminen ja palvelutason parantaminen on jatkuvaa monitoimijayhteistyötä. Raideliikenteen asemat ovat liikenteen solmukohtia ja siten avainasemassa vähähiilisen arjen ja matkaketjujen mahdollistajina. Asemien monipuoliset palvelut lisäävät joukkoliikenteen vetovoimaa ja sujuvoittavat kaupunkilaisten arkea. Asemien palvelutaso vaihtelee kuitenkin merkittävästi eri puolilla Suomea. Asemanseutuihin on viime vuosina kohdistunut laajasti kehittämispainetta ja useita konkreettisia asemanseudun kehittämishankkeita on käynnistynyt niin kaupunkien kuin valtionkin puolelta. Myös MAL-sopimuksissa asemanseutujen kehittäminen on ollut vahvasti mukana, koska ne ovat oivia esimerkkejä liikenteen ja maankäytön yhteensovittamisesta.

Valtionhallinnon toimijoista asemanseudun kehittämiseen liittyvät muun muassa Väylävirasto ja Senaatin Asema-alueet Oy. Lisäksi Liikenne- ja viestintävirasto edistää henkilö- ja tavaraliikenteen solmupisteiden, kuten asemanseutujen palvelutason kehittämistä osana liikennejärjestelmätyötä sekä joukkoliikenteen ja muiden liikenteen palveluiden kehittämistä. Myös VR:llä on tärkeä rooli kehittämistyössä.

Lisäksi asemanseutujen palveluntarjontaa on kehitetty uudella otteella kourallisessa kaupungeja valtion ja kaupunkien yhteistyöllä Fiksu Assa –hankkeen myötä vuosina 2018–2020, ensin pilotointina ja sitten EAKR -rahoitteisena yhteishankkeena.

Viime vuosina kaukoliikenteen asemanseuduilla on kehitetty esimerkiksi liityntäpysäköintiä. Kehittämistyön pohjaksi valmistui Väyläviraston julkaisu 7/2019: Asemanseutujen liityntäpysäköinti osana liikennejärjestelmää, Kaukoliikenteen 1-luokan asemien liityntäpysäköinnin nykytila ja kehittämistarpeet. Väyläviraston jatkuvaa asemanseututyötä käsitellään myös raporteissa: Väyläviraston toimintaperiaatteet asemanseuduilla, Väyläviraston julkaisu 19/2019 ja Asemanseutuhankkeiden hankehallinnan yleiskuvaus, Väyläviraston julkaisu 28/2019.

Kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelman toimeenpano on käynnissä. Edistämishjelmassa kävelyn ja pyöräilyn vuoden 2030 tavoitteeksi on asetettu 30 % matkamäärien kasvu.

Tavoitteena on toteuttaa ohjelma tällä hallituskaudella. Kävelyn ja pyöräilyn edistämiseen on vuoden talousarviossa 2020 varattu 24,9 miljoonaa euroa. Se on huomasti aiempia vuosia enemmän. Valtion verkolla tapahtuviin toimenpiteisiin on osoitettu 10 miljoonaa ja kuntien ja eri toimijoiden avustuksiin on osoitettu 14,9 miljoonaa euroa.

Valtakunnallisen Liikenne12-liikennejärjestelmäsuunnitelman valmistelu on parhaillaan käynnissä ja sen on määrä olla valmiina keväällä 2021. Suunnitelman tavoitteiden ja strategisten linjausten mukaisesti ihmisten mahdollisuus valita kestävämpiä liikkumismuotoja paranee. Liikennejärjestelmä takaa koko Suomen saavutettavuuden ja vastaa elinkeinon, työssäkäynnin ja asumisen tarpeisiin. Solmujen ja matkaketjujen toimivuutta kehitetään. Suunnitelman valmistelun lähtökohdaksi on valmistunut Liikenne- ja viestintävirastossa Liikennejärjestelmän nykytila ja toimintaympäristön -selvitys ja Liikenneverkon strateginen tilankuva –selvitys. Näissä molemmissa selvityksessä avataan asemanseutujen nykytilaan ja kehittämistarpeita.

Pääministeri Marinin hallitusohjelman (2019) mukaan Suomi on hiilineutraali vuonna 2035. Liikenteen päästövähennystavoitteiden tulee vastata myös tähän tavoitteeseen. Hallitusohjelman mukaisesti tavoitteena on, että Suomi vähintään puolittaa liikenteen päästöt vuoteen 2030 mennessä verrattuna vuoden 2005 tasoon ja liikenteestä tehdään päästötöntä vuoteen 2045 mennessä.

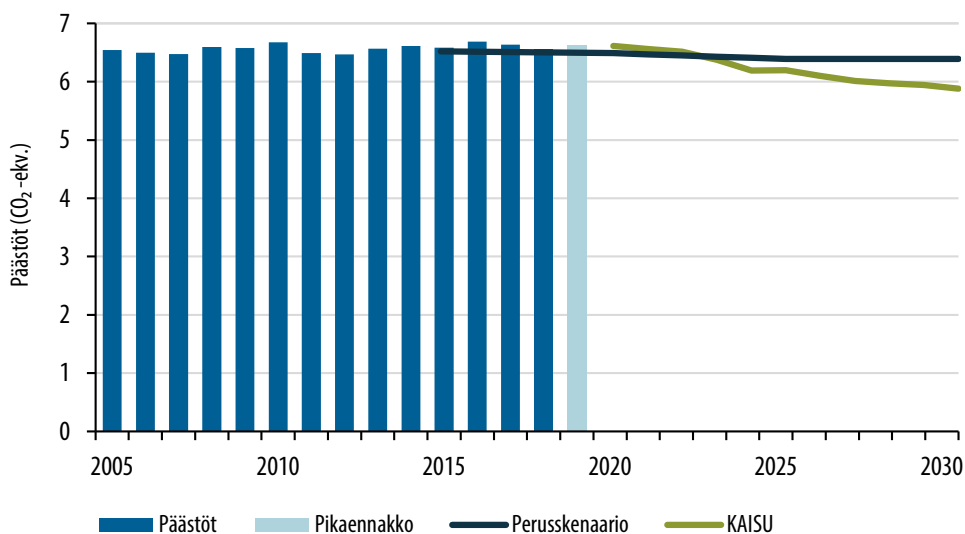
Yhtenä keskeisimmistä hallitusohjelman toimenpiteistä on tiekartan luominen fossiilittoomaan liikenteeseen hiilineutraaliustavoitteen mukaisesti. Tiekarttaa valmistellaan parhaillaan, ja se on tarkoitus viedä valtioneuvoston käsittelyyn vuoden 2020 loppupuolella. Tiekartassa tehdään ehdotus toimenpiteistä, joilla liikenteen ilmastotavoitteet saavutetaan. Lisäksi tällä hallituskaudella valmistellaan liikenteen verouudistus. Liikenteen verotuksen uudistamista selvitetään valtiovaraministeriön asettamassa työryhmässä, jonka toimikausi päättyy maaliskuussa 2021. Työryhmän tehtävänä on arvioida liikenteen nykyisen verojärjestelmän sekä muiden verokeinojen ja veronluonteisten maksujen toimivuutta ja vaikutuksia ilmastotavoitteiden ja valtiontalouden kannalta sekä ohjauskeinojen kustannustehokkuutta päästövähennysten aikaansaamiseksi.

Hallitusohjelmassa linjattiin myös joukkoliikenteen ilmastotoimenpiteiden vuosittaisesta 20 miljoonan euron tuesta. Vuonna 2020 tuesta 13 miljoonaa euroa jaetaan joukkoliikenteen toimivaltaisille viranomaisille Liikenne- ja viestintävirasto Traficom in järjestämässä erillisessä hakumenettelyssä. Tuki on tarkoitettu suurten ja keskisuurten kaupunkien ja muiden joukkoliikenteen toimivaltaisten viranomaisten käyttöön. Valtiontuen alkuvuosina painotus tulee olemaan joukkoliikenteen puhtaan kaluston ja käyttövoimien toimenpiteissä. Myöhemmin painotusta siirrettäneen toimenpiteisiin, joilla vaikutetaan pysyvästi joukkoliikenteen kulkutapaosuuden kasvuun. Liikenne- ja viestintäministeriö tekee päätöksen jäljelle jäävän 7 miljoonan euron tuen käytöstä vuonna 2020.

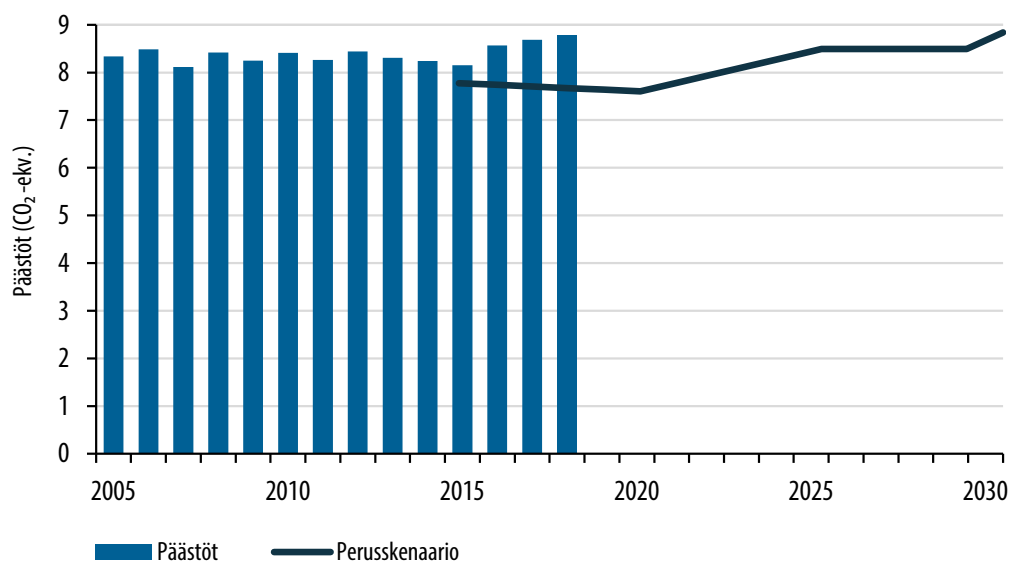
6.2 Maataloudessakin uusia toimia

Maatalouden kasvihuonekaasupäästöjä raportoidaan useammalla raportointisektorilla. Maatalouden metaani- ja dityppioksidipäästöt, jotka ovat pääasiassa peräisin tuotantoeläimistä, lannasta ja maaperästä sekä hiilidioksidipäästöt kalkituksesta ja urealannoituksesta, raportoidaan maatalousraportointisektorilla (Kuva 24). Maankäyttösektorilla (Land-use, land use change and forestry, LULUCF) raportoidaan maatalousmaiden ja ruohikkoalueiden hiilidioksidipäästöt (ks. Kuva 11). Lisäksi taakanjakosektorin energiasektorilla raportoidaan vielä maatalouden työkoneiden ja kiinteistökohtaisen lämmityksen päästöt.

Maatalouden taakanjakosektorille laskettavat päästöt ovat pysyneet suhteellisen tasaisena vuosina 2005–2017 (Kuva 10). Vuonna 2018 päästöt laskivat yhden prosentin ja olivat noin 6,6 Mt CO₂-ekv. Tämän pienen päästövähennyksen merkittävimpinä syinä olivat pienemmät päästöt niittojäännöksestä eli kasvintähteistä viljelysmailla johtuen huonosta satovuodesta ja pienemmät päästöt kotieläinten ruuansulatuksesta johtuen pienemmistä eläinmääristä. Pikaennakkotietojen mukaan vuonna 2019 maatalouden päästöt pysyivät lähes edellisen vuoden tasolla. Päästöjen pieni (noin prosentin) kasvu johtui hyvän satovuoden vuoksi suuremmasta niittojäännöksestä. Suurempi niittojäännös lisäsi maahan tulevan orgaanisen aineksen määrää, ja sen mukana typen määrää, minkä seurauksena maaperän dityppioksidipäästöt kasvoivat. Eläinmäärät laskivat edelleen, mikä laski eläinten ruuansulatuksen ja lannankäsittelyn päästöjä verrattuna edellisiin vuosiin. Nykyisillä toimilla maatalouden päästöjen odotetaan pysyvän suhteellisen tasaisina aina vuoteen 2030 asti. Jos keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman toimet toteutuvat suunnitellusti, maatalouden päästöjen tulisi kääntyä hienoiseen laskuun.



Kuva 10. Maatalouden päästökehitys taakanjakosektorilla vuosina 2005–2019 sekä perusskenaarion mukainen arvio (lähde: Hiilineutraali Suomi 2035 -Skenaariot ja vaikutusarviot) ja keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman (KAISU) arvio suunnitelman toimilla saavutettavasta päästökehityksestä vuosille 2021–2030. Vuoden 2019 tieto on pikaennakkotieto.



Kuva 11. Maankäyttösektorilla raportoivat maatalouden päästöt (viljelysmaan ja ruohikkoalueet) vuosina 2005–2018 ja perusskenaarion mukainen kehitys vuoteen 2030 (lähde: Hiilineutraali Suomi 2035 -Skenaariot ja vaikutusarviot).

Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa esitetään toimia, jotka liittyvät eloperäisten maiden viljelyyn monivuotisesti muokkaamatta ja pohjaveden pinnan nostoon säätösalaajituksen avulla. Nämä toimet ovat jo käytössä nykyisessä Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelmassa 2014–2020. EU:n yhteisen maatalouspolitiikan uudistaminen seuraavalle rahoituskaudelle on parhaillaan käynnissä ja siinä yhteydessä toimia tullaan tarkastelemaan uudelleen. Tavoitteena on, että 40 % CAP-toimenpiteiden koko EU-rahoituksesta suunnataan ilmastotoimenpiteisiin ja velvoitteena jäsenvaltioille on, että 30 % maaseudun kehittämisrahoista suunnataan ympäristö- ja ilmastotoimenpiteisiin.

Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa linjattuja metsitystoimia selvitetään parhaillaan. Hallitusohjelman maankäyttösektorin ilmasto-ohjelman osana on metsityksen edistäminen. Metsityksen tukemisesta ei ole tällä hetkellä olemassa lainsäädäntöä, mutta maa- ja metsätalousministeriössä on valmisteilla hallituksen esitys metsityksen tukemisen määräaikaisesta laista.

Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa on lisäksi linjattu biokaasun tuotannon edistämisestä maataloussektorilla, minkä on arvoitu tuottavan 0,31 Mt CO₂-ekv. lisäpäästövähennyksen taakanajakosektorilla vuonna 2030. Päästövähennysvaikutus jakautuu maatalous-, liikenne-, työkonesektoreille sekä rakennusten erillislämmitykseen. Vuonna 2018 biokaasua tuotettiin Suomessa yhteensä 931 GWh, josta maatilalaitoksilla noin 12 GWh. Biokaasun kokonaistuotanto laski edelliseen vuoteen verrattuna 2,4 %, maatilalaitoksilla tuotanto sen sijaan kasvoi noin 47 %.

Hallitusohjelman mukaisesti työ- ja elinkeinoministeriö asetti 2019 työryhmän valmistelemaan kansallista biokaasuohjelmaa. Työryhmä sai työnsä valmiiksi tammikuussa 2020. Biokaasualan kehityksen merkittävimmät haasteet liittyvät edelleen toiminnan heikkoon kannattavuuteen. Työryhmän mukaan kannattavuutta voitaisiin parantaa investointikustannuksia alentamalla, lopputuotteista saatavaa myyntihintaa parantamalla sekä tehostamalla maataloudesta saatavien raaka-aineiden hankintaa. Korkeat investointikustannukset ovat hidaste etenkin pienille laitoksille. Työryhmän ehdottamien toimenpiteiden toimeenpano on käynnistynyt.

Lisäksi keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa maatalouden päästövähennystoimena on esitetty maaperän hiilen lisäämistä ja säilyttämistä mukaan lukien ns. 4-promillen aloitteen edistäminen. Manner-Suomen maaseudun kehittämissuunnitelma 2014–2020 sisältää toimia, jotka vesistövaikutusten lisäksi vaikuttavat myös maaperän hiilen lisäämiseen ja säilyttämiseen. Päästövähennysvaikutus kohdistuu sekä maankäyttösektorille että maataloussektorille. Näitä toimia ovat muun muassa ravinteiden ja orgaanisten aineiden kierrättäminen, lietelannan sijoittaminen peltoon, peltojen talviaikainen kasvi-peitteisyys, ympäristönhoitonurmet ja vedenpinnan säätely (säätosalaajitus). Tällä hetkellä on käynnissä useita maaperän hiilen lisäämiseen ja säilyttämiseen liittyvää tutkimus- ja kehittämishanketta.

Hallitusohjelman mukaisesti on käynnistetty kokonaisvaltaisen maankäyttösektorin ilmastohjelman valmistelu. Ilmasto-ohjelman toimenpiteisiin kuuluu muun muassa maatalousmaan päästöjen vähentäminen ja hiilensidonnan vahvistaminen.

Ruuan kulutukseen liittyvinä toimina keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa on nostettu esille ruokahävikin vähentäminen ja ravitsemussuositusten mukainen syöminen. Luonnonvarakeskus (Luke) toteutti vuosina 2016–2018 ruokahävikin mittaamisen ja arvioinnin työkalun kehittämishankkeen. Parhaillaan Luke tekee ruokahävikin seuranta- ja sen kehittämistä ruokaketjun eri osissa sekä rakentaa ruokahävikin vähentämisen kansallista tiekarttaa. Hallitusohjelmassa on asetettu tavoitteeksi, että ruokahävikki puolitetaan vuoteen 2030 mennessä. Ruokahävikin ja ravintotottumusten muuttaminen eivät suoraan vähennä Suomessa raportoitavia maataloussektorin ja maankäyttösektorin päästöjä, vaan päästöjen vähentymisen edellytyksenä on, että nämä aiheuttavat myös muutoksia kotimaisen ruoan tuotantoon.

Vuonna 2019 valmistunut RuokaMinimi- hanke tarkasteli, miten laaja-alainen ruokavaliomuutos vaikuttaisi ilmastoon, ravintoaineiden saantiin ja maa- ja elintarviketalouteen, sekä arvioi keinoja, joilla ruokavaliomuutosta voidaan tukea. Ilmastohyötyjä tuottava ja ravitsemussuositusten mukainen ruokavaliomuutos voidaan saavuttaa monella tavalla. Kaikissa tapauksissa se kuitenkin edellyttää lihankulutuksen vähentämistä. Lisäksi eläinperäisiä tuotteita sisältävissä kestävässä ruokavalioidissa peltomaiden hiilivarannon säilyttämiseen ja

lisäämiseen pitää kohdistaa toimenpiteitä määrätietoisesti. Ilmastohyötyjä tuottava ruokavaliomuutos mullistaisi maa- ja elintarviketalouden, mutta tuotannon arvo voisi säilyä. Hallittu muutos edellyttää uusia arvoketjuja ja taloudellisia investointeja. Julkinen ohjaus voi tukea muutosta vahvoilla strategisilla tavoitteilla sekä vaikuttavilla taloudellisten ja tiedollisten ohjauskeinojen yhdistelmillä.

Hallitusohjelman mukaisesti valmistelussa on kansallinen ilmastoruokaohjelma, joka tähtää kulutetun ruoan ilmastoalanjäljen pienentämiseen sekä ymmärryksen lisäämiseen ruoantuotannosta.

6.3 Rakennusten erillislämmityksessä asteittain eroon öljystä

Rakennusten erillislämmityksen päästöt ovat olleet laskusuunnassa viime vuosina, mutta vuosittaista vaihtelua esiintyy muun muassa sään vuoksi (ks. Kuva 12). Esimerkiksi vuosina 2014 ja 2015 oli poikkeuksellisen lämmin sää, minkä vuoksi päästöt olivat vähäisemmät kuin vuonna 2016. Laskevan trendin syynä on öljylämmityksen väheneminen (ks. Kuva 25) ja rakennusten energiatehokkuuden paraneminen. Valtaosa erillislämmityksen päästöistä aiheutuu öljylämmityksestä. Vuonna 2018 erillislämmityksen päästöt olivat noin 2,5 Mt CO₂-ekv, mikä on noin 6 % vähemmän kuin edellisenä vuonna. Höylä-sopimuksella on parannettu myös öljyllä lämmitettyjen kiinteistöjen energiatehokkuutta ja sen kautta vaikutettu päästökehitykseen. Perusskenaariossa päästöjen odotetaan edelleen laskevan rakennuskannan uusiutumisen, korjausrakentamisen ja lämpöjärjestelmien muutosten seurauksena. Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman toimien odotetaan vähentävän päästöjä entisestään. Merkittävä päästövähennysvaikutus tulee biopolttoöljyn jakeluvaiheesta. Laki biopolttoöljyn käytön edistämisestä astui voimaan 1.4.2019 ja lain mukaisesti biopolttoöljyn osuus vuonna 2021 on 3 % ja kasvaa asteittain 10 %:iin vuoteen 2028 mennessä.

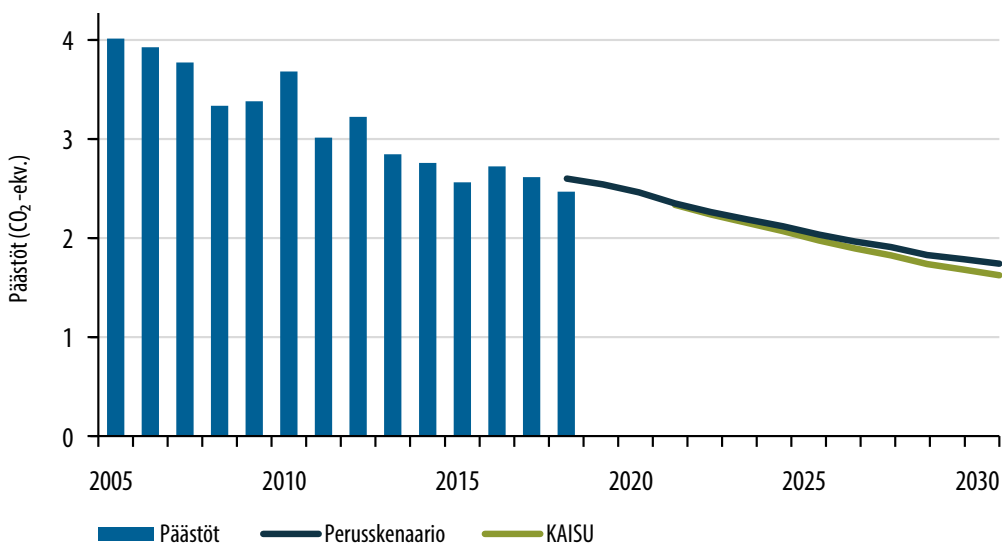
Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa on linjattu, että valtionhallinto luopuu toimitilojensa öljylämmityksestä vuoteen 2025 mennessä. Lisäksi kaikkia julkisia toimijoita kannustetaan samaan. Valtionhallinnon osalta Senaattikiinteistöt sekä puolustushallinnon rakennuslaitos vastaavat suurimmasta osasta valtionhallinnon öljylämmitteisistä rakennuksista. Puolustushallinnon rakennuslaitos on asettanut tavoitteeksi siirtää toimitilojen erillislämmityksessä uusiutuvaan energiaan huoltovarmuuden sallimissa rajoissa vuoteen 2025 mennessä. Myös Senaattikiinteistöt on sisällyttänyt öljylämmityksestä luopumisen omaan ohjelmaansa hiilineutraaliuden saavuttamiseksi.

Pääministeri Marinin hallitusohjelman mukaisesti fossiilisen öljyn käytöstä lämmityksessä luovutaan asteittain 2030-luvun alkuun mennessä. Valtion ja kuntien kiinteistöjen

öljylämmityksestä luovutaan vuoteen 2024 mennessä. Öljylämmitteisiä kiinteistöjä kannustetaan 2020-luvun aikana siirtymään muihin lämmitysmuotoihin erillisen toimenpideohjelman avulla. Toimenpideohjelman valmistelu on käynnistynyt vuoden 2020 alkupuolella ympäristöministeriön koordinoimana. Työhön osallistuvat asian kannalta keskeiset ministeriöt sekä asiantuntijoina Tilastokeskus ja Motiva.

Asuinkiinteistöjen öljystä luopumista (asuinkiinteistöjen osuus öljylämmityksen aiheuttamista päästöistä on n. 1 Mt CO₂-ekv.) tullaan lisäksi edistämään avustuksella, jota olisi tarkoitus voida hakea vuoden 2021 alusta lähtien. Avustuksiin on alustavasti varattu rahaa yhteensä 10 miljoona euroa. Arvioitu vaikutus vuotuisiin päästöihin on n. 0,02 Mt CO₂-ekv.

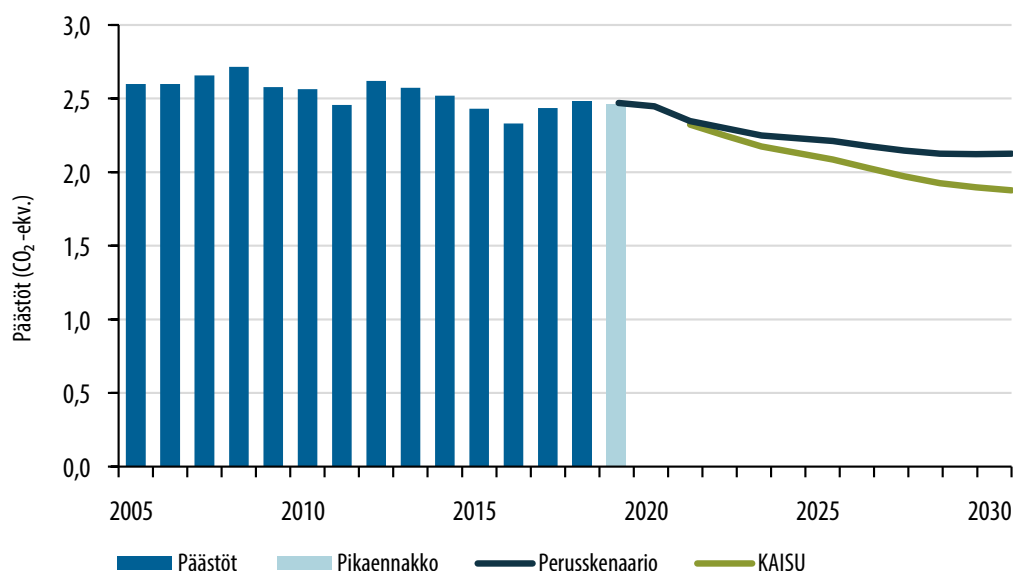
Asuinrakennusten päästöjä pyritään myös vähentämään energia-avustuksilla, jota myönnetään energiatehokkuutta parantaviin hankkeisiin. Avustuksiin on alustavasti varattu rahaa yhteensä 100 miljoonaa euroa vuosille 2020–2022. Arvioitu vaikutus vuotuisiin päästöihin on n. 0,14 Mt CO₂-ekv. Vaikutus kohdistuu kaikkien asuinrakennusten päästöihin (ei pelkästään öljylämmitteisiin kiinteistöihin). Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus ARA vastaa avustusten hallinnoinnista.



Kuva 12. Rakennusten erillislämmityksen päästöt vuosina 2005–2018 sekä perusskenaarion mukainen ja arvio keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman (KAISU) toimilla saavutettavasta päästökehityksestä vuosille 2021–2030. Perusskenaariossa on huomioitu KAISU:ssa linjatun kevyen polttoöljyn jakeluelvoitteen vaikutus päästöihin. Inventaarion mukaiset päästötiedot sisältävät kaikki kasvihuonekaasut, kun taas kuvan skenaariokäyrä sisältää vain CO₂-päästöt. Näin ollen skenaariovuosien osalta kuvasta puuttuu muun muassa puun pienkäytön metaanipäästöt ja käyrät hieman aliarvioivat rakennusten erillislämmityksen päästöjä. Ero on kuitenkin suhteellisen pieni. Taakanjakosektorin kokonaispäästöissä kaikki päästöt ovat mukana.

6.3 Ensimmäistä kertaa täsmätoimia työkoneiden päästöjen vähentämiseksi

Työkoneiden päästöt ovat laskeneet hieman vuodesta 2005 vuoteen 2018 (ks. Kuva 13). Työkoneisiin lasketaan teollisuuden (mm. rakentaminen ja kaivannaistoiminta), maa- ja metsätalouden sekä kotitalouksien ja palvelusektorin työkoneet. Päästöissä esiintyy vuosittaista vaihtelua, joka aiheutuu muun muassa rakentamisen ja teollisuuden aktiivisuudesta. Vuonna 2018 päästöt kasvoivat noin 2 % edelliseen vuoteen verrattuna, mutta olivat noin 5 % alhaisemmat vuoteen 2005 verrattuna. Vuonna 2019 päästöt laskivat noin prosentin edelliseen vuoteen verrattuna.



Kuva 13. Työkoneiden päästöt vuosina 2005–2019 sekä perusskenaarion mukainen ja arvio keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman (KAIKU) toimilla saavutettavasta päästökehityksestä vuosille 2021–2030. Vuoden 2019 tieto on pikaennakkotieto. Perusskenaariossa on huomioitu KAIKU:ssa linjatun kevyen polttoöljyn jakeluvaihteen vaikutus päästöihin.

Suurin osa työkoneiden päästöistä (90 %) aiheutuu kevyen polttoöljyn käytöstä ja pienempi osuus (10 %) bensiinin käytöstä. Työkoneiden kevyen polttoöljyn käytöstä aiheutuvat päästöt eri sektoreilla ovat myös kehittyneet eri suuntaisesti vuosina 2005–2018 (ks. Kuva 26).

Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa on ensimmäistä kertaa määritelty päästövähennystoimia työkonesektorille. Merkittävin yksittäinen toimi on kevyelle polttoöljylle asetettu bionesteen jakeluvaihte. Jakeluvaihteen mukaan biopolttoöljyn jakeluvaihte tulee olemaan 3 % vuonna 2021. Velvoite nousee lineaarisesti 10 %:iin vuonna

2028. Jakeluelvoitetta koskeva laki on astunut voimaan huhtikuussa 2019 ja sen vaikutus on huomioitu kuvan 13 perusskenaariossa.

Kevyen polttoöljyn jakeluelvoite vaikuttaa rakennusten erillislämmityksen ja työkonepäästöjen lisäksi myös teollisuuden öljynkäytön päästöihin. Tässä vuosikertomuksessa käytetyssä sektorijaottelussa teollisuuden työkoneneiden päästöt sisältyvät työkonesektorin päästölukuihin. Jakeluelvoite vaikuttaa myös muuhun kevyen polttoöljyn käyttöön, mutta suhteellisen pienen käyttömäärän vuoksi vaikutus päästöihin on vähäinen.

Lämmityspolttoaineiden verotuksen laskentaperustetta on muutettu 2019 vuoden alusta niin, että hiilidioksidipäästöinä otetaan huomioon polttoaineen elinkaari päästöt. Kevyen polttoöljyn veroa nostettiin samalla noin 2 %, mikä vaikuttaa myös työkoneneiden polttoaineen hintaan.

Yksi keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman toimista työkoneneiden päästöjen vähentämiseksi on traktoreiden muuttaminen biokaasukäyttöisiksi, johon on mahdollista saada tukea maaseudun kehittämissuunnitelmassa maatalojen ympäristön tilan parantamistoimenpiteenä. Rahoitusta voidaan myöntää investointitukena traktorin kaasukomponentin hankintaan.

Työkoneneiden päästötietopohjaa on pyritty parantamaan kehittämällä päästölaskennassa käytettävän VTT:n kehittämän TYKO-mallin lähtötietojen laatua. Ympäristöministeriön rahoituksella VTT:n toteuttama hanke on valmistunut toukokuussa 2019. TYKO –mallin kehittäminen jatkuu osana LIPASTO -järjestelmän kokonaiskehitystä LVM:n koordinoimassa esiselvityshankkeessa. Esiselvityksen jälkeen arvioidaan tarpeet myös TYKO –mallin erityiselle jatkokehittämiselle.

Ympäristöministeriö ja Teknisen Kaupan Liitto ry ovat solmineet lokakuussa 2019 työkonenealan green deal -sopimuksen, jonka päätavoitteena on vähentää työkoneneiden aiheuttamia hiilidioksidipäästöjä. Sopimuksella pyritään lisäämään täyssähkökäyttöisten ja muiden vähäpäästöisten työkoneneiden tarjontaa ja kannustamaan niiden nykyistä laajempaa hyödyntämistä. Sopimuksen osana ympäristöministeriö on yhdessä Teknisen Kaupan Liiton kanssa suunnittelemassa koulutusta työkoneneiden energiatehokkaaseen käyttöön. Ympäristöministeriö on sitoutunut rahoittamaan koulutusprojektia 50 000 eurolla.

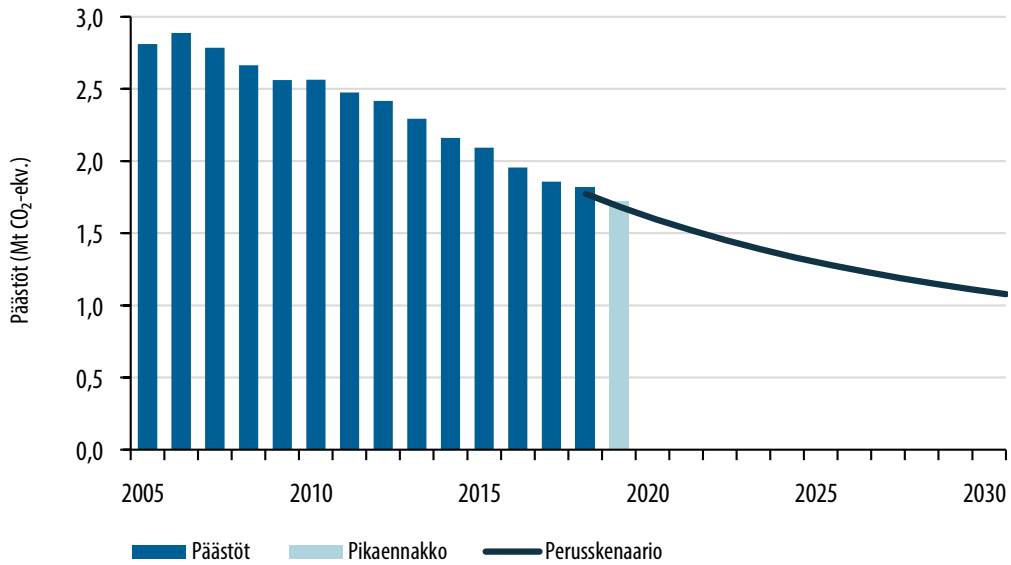
Ympäristöministeriö on myös neuvottelemassa päästöttömien työmaiden green deal -sopimusta. Sopimuksen tavoitteena on vähentää julkisten hankintayksiköiden työmailla syntyviä päästöjä hankintojen avulla. Työmaiden päästöjä voidaan vähentää mm. hankkimalla sähköllä, biokaasulla ja vedyllä toimivia työkoneneita sekä käyttämällä biopolttoaineita. Sopimuksen solmimisen jälkeen on tarkoituksena luoda KEINOn vetämänä seurantajärjestelmä sopimuksen tavoitteiden seuraamiseksi sekä yhteiset hankintakriteerit työkoneneiden hankinnoille

6.5 Kaatopaikkojen päästöt laskussa, jätteenpolton päästöt kasvavat

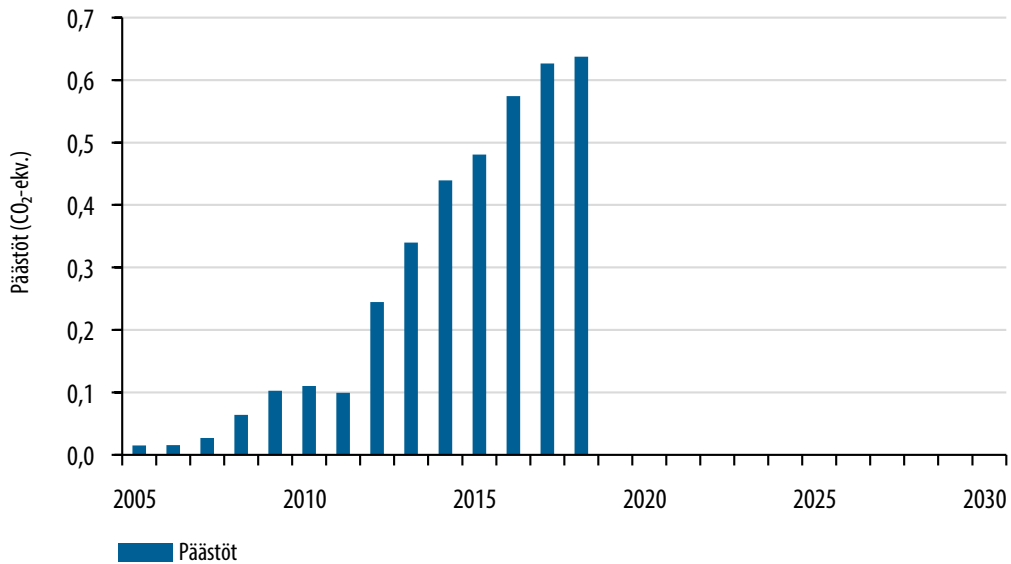
Jätteiden käsittelyn päästöt ovat vähentyneet suhteellisen tasaisesti vuosina 2005–2018 (ks. Kuva 14). Vuonna 2018 päästöt vähenivät noin 2 % edelliseen vuoteen verrattuna ja olivat noin 1,8 Mt CO₂-ekv. Vuonna 2019 päästöt laskivat 5 % (0,1 Mt CO₂-ekv.) vuoteen 2018 verrattuna. Vuoteen 2005 verrattuna päästöt ovat vähentyneet peräti 35 % vuoteen 2018 mennessä. Syitä ovat muun muassa yhdyskuntajätteen kaatopaikkasijoituksen väheneminen ja jätteen lisääntynyt energiakäyttö jätelainsäädännön tiukentumisen seurauksena (ks. Kuva 27). Kaatopaikkojen tuottama metaani on merkittävin päästölähde jätteiden käsittelyssä. Muita päästölähteitä ovat jätteiden biologinen käsittely (kompostointi ja mädätys) sekä jäteveden puhdistus (ks. Kuva 28).

Laskevan päästötrendin odotetaan jatkuvan myös lähitulevaisuudessa, kun vuonna 2016 voimaan astunut orgaanisen jätteen kaatopaikkasijoitusta rajoittava asetus vähentää edelleen kaatopaikkojen kasvihuonekaasupäästöjä ja vanhojen kaatopaikkojen kaasuntuotanto vähenee. Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa on linjattu, että kaatopaikka-asetuksen toimeenpanoa valvotaan ja seurataan. Kaatopaikka-asetuksen tuottamat päästövähennykset on kuitenkin jo huomioitu perusskenaariossa, eikä varsinaisia uusia päästövähennystoimia ole linjattu.

Jätteiden energiakäytöstä (ts. jätteenpoltosta) aiheutuvat päästöt raportoidaan energiasektorilla, eivätkä ne siten sisälly edellä esitettyihin jätteiden käsittelyn päästötietoihin. Taakanjakosektoriin lasketaan pelkkää yhdyskuntajätettä polttavien laitosten päästöt, kun taas rinnakkaispolttolaitokset kuuluvat päästökauppasektorille. Taakanjakosektorin jätteenpolton päästöt ovat kasvaneet vuosina 2005–2018 (ks. Kuva 15). Vuonna 2018 kasvu oli noin 2 % edelliseen vuoteen verrattuna. Päästöjen kasvu johtuu yhdyskuntajätteen energiahöydyntämisen lisääntymisestä. Vuonna 2018 syntyneestä yhdyskuntajätteestä noin 57% hyödynnettiin energiana, kun vastaavasti vuonna 2008 vain noin 17 % syntyneestä yhdyskuntajätteestä poltettiin. Jätteenpolton päästöjen odotetaan hieman kasvavan lähivuosina, mutta tasoittuvan sen jälkeen. Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa linjattiin, että jätteenpolton siirtämistä päästökauppaan selvitetään. Vuoden 2018 aikana tehdyn selvitystyön perusteella on kuitenkin päätetty, ettei siirtoa toteuteta ainakaan toistaiseksi. Muita jätteenpolton päästöihin kohdistuvia politiikkatoimia, mm. jätteenpolton verotusta ja jätteenpolton green dealia tarkastellaan vuoden 2020 aikana.



Kuva 14. Jätteiden käsittelyn päästökehitys vuosina 2005–2019 sekä perusskenaarion mukainen arvio nykytoimilla saavutettavasta päästökehityksestä vuosille 2021–2030. Vuoden 2019 tieto on pikaennakkotieto.

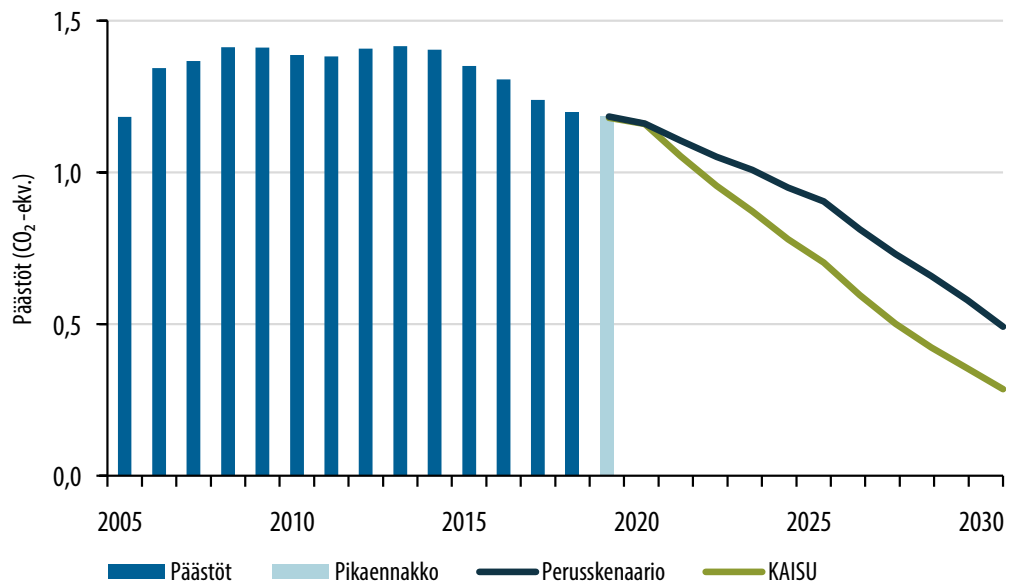


Kuva 15. Jätteenpolton päästökehitys taakanjakosektorilla 2005–2018. Päästöt ovat kasvaneet voimakkaasti johtuen jätteiden energiahyödyntämisen lisääntymisestä. Jätteenpolton päästöjen odotetaan hieman kasvavan lähivuosina, mutta tasoittuvan sen jälkeen.

6.6 F-kaasupäästöt kääntymässä laskuun

F-kaasujen käytöstä aiheutuvat päästöt ovat lisääntyneet 1990-luvulta lähtien aina vuoteen 2013 saakka, minkä jälkeen päästöt ovat olleet lievässä laskussa (ks. Kuva 16). F-kaasuja käytetään muun muassa kylmä- ja ilmastointilaitteissa sekä aerosoleissa. Merkittävin syy F-kaasupäästöjen kasvuun 1990-luvulta lähtien on otsonia tuhoavien yhdisteiden korvaaminen F-kaasuilla kylmä- ja jäähdytyslaitteissa. Vuonna 2018 päästöt vähenivät noin 3 % edelliseen vuoteen verrattuna ja olivat lähes samalla tasolla kuin vuonna 2005 ja yli 20-kertaiset verrattuna vuoden 1990 päästöihin. Vuonna 2019 päästöt laskivat 1,3 % edelliseen vuoteen verrattuna pikaennakkotietojen perusteella. F-kaasujen päästöt laskivat kaikissa päästölähteissä. Eniten päästöt laskivat kaupan ja teollisuuden kylmä- ja jäähdytyslaitteiden sektoreilla. Kaupan kylmän F-kaasupäästöjä vähentää koko ajan yleistyvä hiilidioksidin käyttö kylmäaineena kaupan suurissa kylmälaitoksissa. Uusia korkean GWP:n R-404A-kylmäaineen laitoksia ei enää 2019 otettu käyttöön. R-404A päästöt laskevat myös teollisuuden kylmä- ja jäähdytyslaitteissa. Lisäksi erityisesti ajoneuvojen ilmastointilaitteiden sektorilla F-kaasupäästöjä laskee muutama vuosi sitten alkanut HFC-kylmäaineille vaihtoehtoisen kylmäaineen tulo henkilöautojen ilmastointilaitteisiin. Vuodesta 2018 lähtien ei ole ollut enää EU-lainsäädännön mukaan sallittua rekisteröidä käyttöön uusia henkilö- ja pieniä pakettiautoja, joiden ilmastointilaitteissa käytettävän kylmäaineen GWP-arvo on yli 150.

F-kaasujen sääntelyä on lisätty EU-tasolla muun muassa fluorattuna kasvihuonekaasuja koskevalla asetuksella, jonka tarkoitus on vähentää asteittain markkinoille saatettavien F-kaasujen määrää (ks. Kuva 30). Nykytoimilla F-kaasupäästöjen odotetaan laskevan alle puoleen ja keskipitkän aikavälin ilmastopoliitikan suunnitelman toimilla noin neljänneksen vuoteen 2030 mennessä verrattuna nykytasoon.



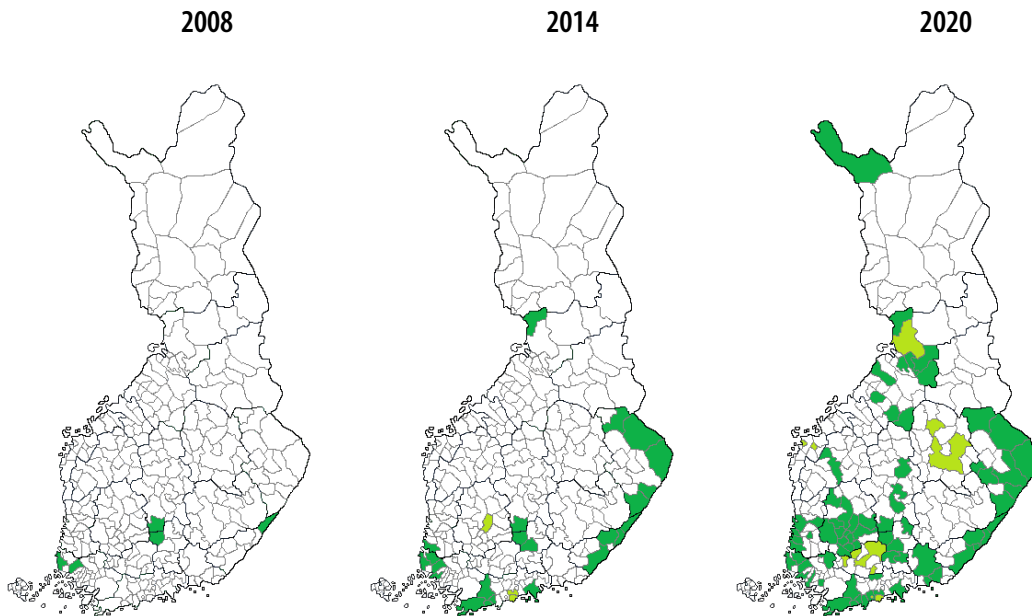
Kuva 16. F-kaasupäästöt vuosina 2005–2019 sekä perusskenaarion mukainen arvio ja arvio keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman (KAIKU) toimilla saavutettavasta päästökehityksestä vuosille 2021–2030. Vuoden 2019 tieto on pikaennakkotieto.

7 Sektorikohtaisten toimien lisäksi tarvitaan poikkileikkaavia toimia

Sektorikohtaisten toimien lisäksi keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa on esitetty joukko niin kutsuttuja poikkileikkaavia toimia, jotka vaikuttavat useisiin eri sektoreihin. Näitä ovat kuntien ilmastotyö, kulutukseen liittyvät toimet sekä julkiset hankinnat. Suomi voi saavuttaa hiilineutraaliuden vuonna 2035 vain, jos myös kunnat ja alueet tekevät aktiivista ja vaikuttavaa ilmastotyötä. Kunnat vastaavat alueillaan mm. kaavoituksesta, maankäytöstä, liikennesuunnittelusta, energiayhtiöiden omistajaohjauksesta ja rakennustensa lämmitystapavalinnoista. Omien ilmastotekojensa lisäksi kunnat voivat monin tavoin edistää asukkaiden, elinkeinoelämän, maatalousyrittäjien ja muiden sidosryhmien ilmastotyötä. Kunnat toimivat paikallisen ja alueellisen ilmastotyön alustoina ja mahdollistajina, innostajina ja vauhdittajina.

7.1 Kuntien ja alueiden ilmastotyötä vauhditetaan

Lähes puolet suomalaisista asuu kunnissa, jotka tavoittelevat hiilineutraaliutta vuoteen 2030 mennessä. Suomen ympäristökeskuksen (Syke) helmikuussa 2020 julkaiseman uuden päästötietopalvelun mukaan kuntien päästöt taakanjakosektorilla ovat laskeneet kuitenkin vain 12 % vuosina 2005–2017. Päästöjen vaatimaton väheneminen suhteessa kunnanhimoisiin tavoitteisiin osoittaa, että kuntien ilmastotyötä on syytä edistää ja vauhdittaa aiempaa voimakkaammin. Syken uusi päästölaskentajärjestelmä ja päästötietopalvelu mahdollistavat, että kaikki Suomen 310 kuntaa ja 18 maakuntaa voivat nyt seurata oman alueensa päästökehitystä helposti ja vertailukelpoisesti, ilman kuluja. Päästötietopalvelusta voi helposti poimia taakanjakosektorin ja päästökauppasektorin päästöt sekä kokonaispäästöt kunnittain ja alueittain. Järjestelmä sisältää myös ns. Hinku-menetelmän, joka korostaa päästölaskelmien kannustavuutta ja oikeudenmukaisuutta kuntien ja alueiden näkökulmasta mm. tieliikenteen ja tuulivoimakompensaatioiden osalta.



Kuva 17. Kunnat, joilla on hiilineutraaliustavoite vuoteen 2030 mennessä (tumman vihreä) tai 2030 jälkeen (vaalean vihreä). Kuvassa on esitetty tilanne vuosina 2008, 2014 ja 2020.

Kuntien ilmastotyö on tehokkainta, jos kunnat saavat konkreettista tukea ja resursseja hyvien ja paikallisiin oloihin parhaiten soveltuvien ilmastoratkaisujen hyödyntämiseen ja vauhdittamiseen. Kunnat tarvitsevat työkaluja ja toimintamalleja mm. ilmastojohtamiseen, kuntalaisten ja yritysten ilmastotyön vauhdittamiseen sekä erilaisten ilmastotoimien ympäristö- ja muiden vaikutusten arvioimiseen. Kunnan päästöt vähenevät tehokkaimmin kuntaorganisaation ja kunnan muiden sidosryhmien aidolla ja tavoitteellisella vuorovaikutuksella ja yhteistyöllä.

Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman vuoteen 2030 (KAISU) toimeenpanossa ympäristöministeriölle on myönnetty miljoonan euron vuosittainen määräraha vuosille 2018–2021 kuntien ja alueiden ilmastotyön edistämiseen. Lisäksi hallitus varasi keväällä 2020 kehysriihessä neljän miljoonan euron lisämäärärahan vuodelle 2021 kuntien ja alueiden ilmastotyön vauhdittamiseen. Määrärahat kanavoidaan paikallisen ja alueellisen ilmastotyön tukemiseen ympäristöministeriön Kuntien ilmastoratkaisut -ohjelman kautta.

Kuntien ilmastoratkaisut -ohjelma vauhdittaa ja rahoittaa sekä kuntien ja alueiden omia ilmastohankkeita että niiden ilmastotyötä tukevia kansallisen tason ratkaisumalleja ja työkaluja. Ohjelman vaikuttavuutta lisää vuorovaikutteinen sidosryhmäyhteistyö kansallisella, alueellisella ja paikallisella tasolla. Ohjelman tavoitteena on madaltaa kynnystä, jotta

mahdollisimman moni uusi kunta ja maakunta tulisi mukaan tavoitteellisen ilmastotyön joukkueeseen. Kuntien ilmastoratkaisut -ohjelman tavoitteena on, että kunnat ja alueet hyödyntäisivät tehokkaasti myös muita kansallisia ja kansainvälisiä rahoituslähteitä.

Kuntien ilmastoratkaisut -ohjelman määrärahalta rahoitetaan vuosittain noin 15 kuntien ja alueiden omaa ilmastohanketta sekä noin 10 pienkokeilua. Vuosien 2019 ja 2020 kunta-avustushauissa on tullut runsaasti hyviä hakemuksia, joista vain noin puolet on voitu rahoittaa. Hankkeet tuottavat positiivisia ilmastovaikutuksia, mutta samalla ne edistävät kuntien elinvoimaa ja työllistävät paikallisesti ja alueellisesti. Hyviä esimerkkejä rahoitetuista hankkeista ovat i) Resurssiviisaiden yritysten ilmastoteot (REIVI), jossa luodaan ilmastotyön toimintamalleja kuntien ja alueiden yritysten väliselle yhteistyölle sovellettavaksi laajalti Suomessa ja ii) Kuntien ilmastotekoja -hanke, jossa Keski-Suomen maakuntaliiton tavoitteena on tehdä ilmastotyöstä systemaattinen osan alueen kuntien toimintaa ja kasvattaa keskisuomalaisten kuntien ilmasto-osaamista.

Kuntien ilmastoratkaisut -ohjelma rahoittaa vuosittain muutamia isoja valtakunnallisia ilmastohankkeita, joiden tulokset, toimintamallit ja työkalut hyödyttävät kuntia ja alueita laajalti ympäri Suomea. Ohjelmassa on rahoitettu esimerkiksi Motivan vetämää Ilmastajohtajat-hanketta, jossa kuntien vertaisoppimisen kautta on tunnistettu ja levitetty kuntien ilmastojohtamisen parhaita käytäntöjä. Ohjelma on myös rahoittanut Kuntaliiton innovoimaa kuntien ilmastotyön kehittämisen tukipakettia. Kuntien käyttöön tehdään jatkuvasti infomateriaaleja, koulutuksia ja ilmaisia viestintämateriaaleja.

Alueellisen ilmastotyön merkitys kuntien ilmastotyön tukemisessa on korostumassa koko ajan. Ohjelma rahoittaa esimerkiksi Keski-Suomen liiton hanketta, joka sitouttaa maakunnan kaikki kunnat yhteiseen ilmastotyöhön. Ohjelma tukee myös valtion alueellisten viranomaisten ilmastotyötä elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten (ELY) kautta. Pirkanmaan ELY-keskuksen vetämässä hankkeessa, jossa ovat mukana kaikki Suomen ELY-keskukset, selvitetään valtion alueviranomaisen ilmastotyön roolia, vaikuttavuutta ja mahdollisuuksia ilmastonmuutoksen hillinnän ja ilmastonmuutokseen sopeutumisen osalta. Alueellisen ilmastotyön vaikuttavuutta tukee myös se, että viisi ELY-keskusta suuntasi valtion talousarvion kautta saamansa lisämäärärahan ilmasto- ja kiertotaloustyön edistämiseen vuonna 2020.

7.2 Kotitalouksien hiilijalanjälki on jälleen kasvussa, kulutuksen päästöjen suitsimiseen useita toimia

Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa kulutuksen tärkein toimenpidelinjauus on kannustaa kansalaisia vähentämään omaa hiilijalanjälkeään keskimäärin 50 % vuoteen 2030 mennessä. Viime vuosina suomalaisten kotitalouksien hiilijalanjälki on pienenemisen jälkeen kääntynyt jälleen kasvuun. Suunnitelma painottaa kansalaisosallistumista ja vertaisoppimista ja tässä esimerkiksi paikallisten kokeilujen merkitystä ilmastotoimien vaikuttavuuden ja hyväksyttävyyden kasvattamisessa sekä kansalaisten roolia ratkaisujen kehittäjänä.

Syke julkaisi keväällä 2019 selvityksen (KUHIMA-hanke) Suomen kotitalouksien kulutuksen aiheuttamien päästöjen kehityksestä (ks. Kuva 18). Tulosten mukaan kulutusperäiset päästöt ovat kasvaneet 12 % jaksolla 2000–2016. Kehityksen taustalla on erityisesti kulutusmenojen kasvu. Kotitalouksien kulutusperäisten päästöjen osuus kaikista kulutusperäisistä päästöistä on ratkaiseva kokonaiskehityksen kannalta. Vuonna 2016 Suomen kotitalouksien yhteenlaskettu hiilijalanjälki oli 60 Mt. Kokonaisuudessaan kulutusperäiset päästöt (yksityinen ja julkinen kulutus sekä investoinnit) ovat Suomessa selvästi suuremmat kuin alueelliset päästöt. Ero johtuu ulkomaankaupan huomioon ottamisesta päästölaskennassa. Tuontituotteiden päästöt lasketaan kulutusperäisessä tarkastelussa osaksi Suomen kulutusperäisiä päästöjä, ja vastaavasti vientituotteiden valmistuksen synnyttämiä päästöjä ei lasketa. Kotitalouksien kulutuksen hiilijalanjäljen seurannan edellytyksenä on laskenta-aineistojen ja osin myös laskentamenetelmän säännöllinen päivittäminen.

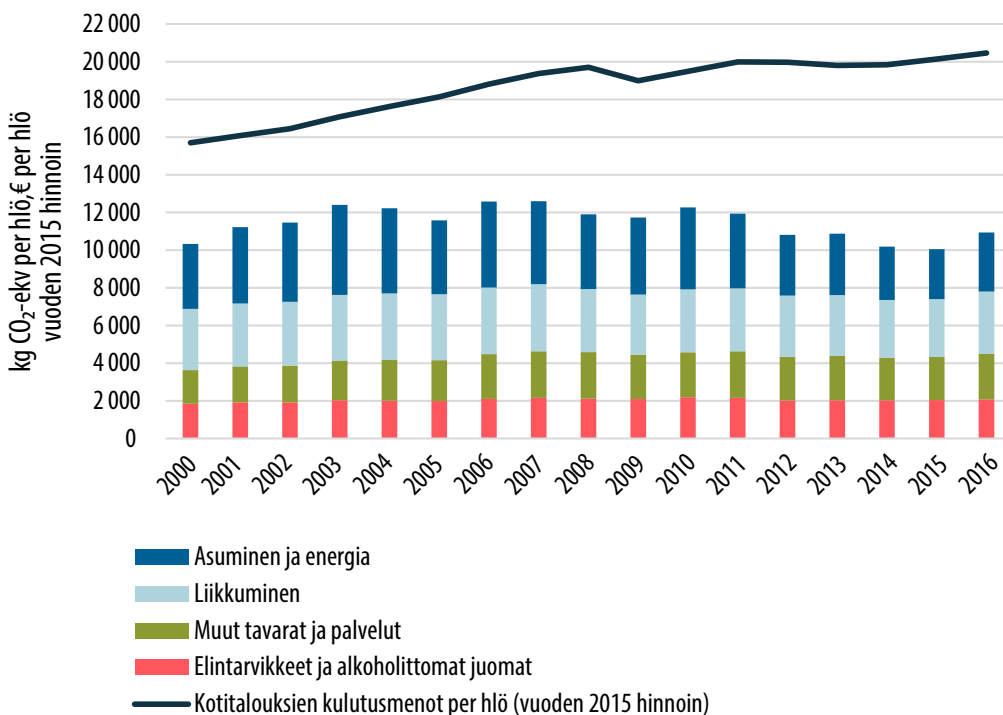
Kulutuksen ja ilmastonmuutoksen välistä tietopohjaa on pyritty vahvistamaan tutkimushankkeiden avulla. Vuonna 2019 valmistuneessa VN TEAS RuokaMinimi -hankkeessa on laskettu eri tavoin koottujen ravitsemussuositusten mukaisten ruokavalioiden vaikutusta kansalaisten hiilijalanjälkeen sekä miten paljon ruokahävikin vähentäminen vähentäisi päästöjä. Suomen ympäristökeskuksen kehittämä Ilmastodieetti-laskuri on päivitetty vastaamaan tämän hetken teknisiä vaatimuksia sekä tarjoamaan ehdotuksia laskurin käyttäjien elintapojen muutokseen.

Valtioneuvoston kanslia lanseerasi yhdessä Sitran kanssa palvelun, jossa suomalaiset pystyvät laskemaan oman hiilijalanjälkensä ja sitoutumaan hiilijalanjälkensä pienentämiseen henkilökohtaisilla suunnitelmilla. Testi on osa valtioneuvoston kanslian ylläpitämää Kestävän kehityksen Yhteiskuntasitoumusta ja sen #sitoumus2050 palvelua. Hiilijalanjäljen on laskenut reilut 76 000 ja oman sitoumuksen tehnyt lähes 2 300 suomalaista (tilanne 25.5.2020).

Kuluttajien energiatehokkuustoimia käsiteltiin osana TEM:n asettamaa Energiatehokkuustyöryhmää 2018–2019. TEM:n 30.9.2019 julkaisemassa loppuraportissa kuluttajien

asiantuntijatyöryhmä painottaa energianeuvonnan ja viestinnän tärkeyttä kuluttajiin liittyvien tavoitteiden saavuttamisessa. Kotitalouksille suunnattujen yksittäisten energiatehokkuustoimenpiteiden rinnalla on huomioitava myös uusiutuvan energian hyödyntäminen ja kulutusjouston tuomat mahdollisuudet. Energiatehokkuustyöryhmä listasi toimenpiteiksi mm. kattavan kuluttajien energianeuvonnan, viestinnän ja tiedotuksen sekä erilaiset kuluttajien energiatehokkuuden edistämiseen tähtäävät palvelut. Työryhmän ehdottamien toimenpiteiden toteutuksen suunnittelu ja työstäminen aloitettiin TEM:n vetämänä lokakuussa 2019.

Kuluttajien energianeuvontaa toteuttaa kansallisella tasolla Motiva ja kussakin Manner-Suomen maakunnassa Energiaviraston kilpailuttama toimija. Kuluttajat saavat ilmaista ja puolueetonta neuvontaa mm. puhelimitse, sähköpostitse, tilaisuuksissa ja erilaisten kampanjoiden kautta. Yleisimmin kuluttajat kysyvät lämpöpumpuista, lämmitystaparatkaisuista, aurinkosähköstä- ja lämmöstä, öljyn vaihtamisesta uusiutuviin, energiansäästöstä sekä hiilijalanjäljestä. Kuluttajien energianeuvontaa rahoittaa Energiavirasto, toiminta jatkuu vuoden 2023 toukokuun alkuun saakka.



Kuva 18. Suomalaisien keskimääräiset kulutusmenot ja hiilijalanjälki 2000–2016. Tiedot pohjautuvat Syke:n keväällä 2019 julkaisemaan selvitykseen Suomen kotitalouksien kulutuksen aiheuttamien päästöjen kehityksestä.

7.3 Julkiset hankinnat ilmastonmuutoksen hillinnän tukena

Julkisten hankintojen hiilijalanjälki laskettiin ensi kertaa viime vuonna Suomen ympäristökeskuksen 'Julkisten hankintojen ja kotitalouksien kulutuksen hiilijalanjälki ja luonnonvarojen käyttö' -hankkeessa. Suomen julkisten hankintojen hiilijalanjälki oli 8,3 miljoonaa tonnia hiilidioksidiekvivalenttia vuonna 2015. Laskennassa on otettu huomioon kulutusperäiset päästöt eli myös tuonti ja vienti. Hiilijalanjäljestä 21 prosenttia aiheutui valtion, 57 prosenttia kuntien ja 22 prosenttia kuntayhtymien hankinnoista. Hallinnonaloista eniten kasvihuonekaasupäästöjä hankinnoillaan aiheutti puolustusministeriön hallinnonala, seuraavaksi suurimmat olivat liikenne- ja viestintäministeriön ja sisäministeriön hallinnonalat. Suurimmat päästöt aiheuttivat lämmön ja sähkön hankinnat, rakennuspalvelut, maa- ja vesirakenteiden korjaus- ja kunnossapitopalvelut sekä matkustus- ja kuljetuspalvelut. Myös elintarvikkeet, puhtaanapito- ja pesulapalvelut, poltto- ja voiteluaineet sekä lääkkeet ja hoitotarvikkeet synnyttivät ison osan päästöistä.

Julkisten hankintojen johtamista ja vaikuttavuuden parantamista mm. kasvihuonekaasupäästöjen hillitsemiseksi on pyritty viime vuosina edistämään perustamalla verkostomainen Kestävien ja innovatiivisten hankintojen osaamiskeskus KEINO, joka aloitti 1.3.2018. KEINO on verkostomainen konsortio, jossa eri osa-alueiden toteuttamisesta ja yhdessä kehittämisestä vastaavat Motiva Oy, Suomen Kuntaliitto ry, Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy, Innovaatorahoituskeskus Business Finland, Suomen ympäristökeskus SYKE, Hansel Oy sekä Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra.

KEINOn tavoitteena on hankintayksiköiden kanssa kehittää ja kokeilla uusia toimintamalleja hankintoihin. KEINO on käynnistänyt KEINO-akatemia kehitysohjelman vuonna 2019 sekä nimennyt 15 alueellista muutosagenttia, jotka sparraavat ja neuvovat oman maakuntansa hankkijoita. KEINOn liikenteen ja liikkumisen, sosiaali- ja terveydehuollon sekä rakentamisen ja infran hankintojen kehittäjäryhmät tavoittelevat erityisesti ilmastotavoitteiden saavuttamista. Vähähiilisen rakentamisen kehittäjäryhmässä oli vuoden 2019 lopussa mukana viiden julkisten palvelurakennusten case-kohdetta, joissa vähähiilisyystavoitteita ja hiilijalanjäljen laskentamenetelmää sovelletaan hankintoihin. Mukana on myös toimintaa ja tuloksia seuraavia kiinnostuneita kuntia. Vähähiilisen rakentamisen kehittäjäryhmään koottiin vuoden lopulla myös uimahallien ylläpidosta vastaavista tahoista koostuva ryhmä, jossa on tunnistettu huomattava energiatehokkuuden parannuspotentiaali ja hankintojen keinot tarttua tähän sekä peruskorjaus- että uudisrakentamisen hankkeissa.

Hansel Oy:n hankintojen laskentatyökalua Hankintapulssia kehitettiin siten, että ostolas-kudataan yhdistettiin tieto kasvihuonekaasupäästöistä. Hankintapulssin uutta ominaisuutta ja hankintojen hiilijalanjälkilaskentaa pilotoi 27 KEINO-akatemiassa mukana ollutta hankintaorganisaatiota.

SYKE:n koordinoima ja Sitran rahoittama kaksivuotinen Kiihdyttämö-hanke päättyi vuonna 2019. Siinä sparrattiin kuntia tekemään vähähiilisiä ja kiertotalouden mukaisia hankintoja rakentamisessa, liikenteessä ja kuljetuksissa sekä julkisissa ruokapalveluissa. Kohteena oli 10 hankintatapausta. Case-tarkastelujen avulla tehtiin myös saavutettavat päästövähennykset näkyviksi. Hankkeen puitteissa järjestettiin myös kaksi valtakunnallista yhteishankintaa: bio-kaasu- ja täyssähköautoihin, sekä sähköautojen latausinfraan hankintoihin liittyen. Hankkeen asiantuntijatuella hankintaorganisaatiot vievät tavoitteita konkreettisiin hankintoihin.

EU:n Life -hankkeessa 'Kohti hiilineutraaleja kuntia ja maakuntia' (CANEMURE) vietiin eteenpäin monia vähähiilisiä hankintoja liittyen esimerkiksi uuden energiatehokkaan teknologian hankintoihin, korjaus- ja uudisrakentamisen kohteisiin sekä elintarvikehankintoihin.

Kunnissa on asetettu myös ruokaa ja elintarvikehankintoja koskevia kestävyystavoitteita, kuten tavoite lisätä kasvisruoan ja kasviproteiinin käyttöä ja vähentää liharuoan tarjontaa. Julkisten ruokapalvelujen hiilijalanjäljen tarkasteluun kehitettiin Kiihdyttämö-hankkeessa hiilijalanjälkilaskuri, jota pilotoitiin Turun ruokapalveluhankinnoissa. Kansalliset kestävien elintarvikehankintojen kriteerit päivitetään maa- ja metsätalousministeriön toimesta 2020.

Motiva Oy ja ministeriöt valmistelevat Green Deal -mallin pilotointia ministeriöiden ja kiinnostuneiden alueiden kesken tavoitteena edistää kestävä kehityksen tavoitteita. Parhailaan valmistellaan mm. päästöttömien työmaiden green dealia, jossa tavoitteena on julkisten hankintojen kautta vähentää työkoneiden, työmaakuljetusten ja työmaiden sähkön ja lämmityksen aiheuttamia hiilidioksidia- ja paikallispäästöjä, sekä lisätä markkinavuoropuhelua, luoda yhteiset hankintakriteerit ja jakaa parhaita käytäntöjä kuntien välillä.

Hiili- ja ympäristöjalanjäljen sisällyttämiseksi julkisiin hankintoihin käynnistyi VN TE-AS-hanke, joka tuottaa päätöksenteon tueksi tietoa ja suosituksia siitä, miten olemassa olevaa lainsäädäntöä ja julkisten hankintojen toimintamalleja ja ohjauskeinoja tulisi kehittää. Hankkeessa tarkastellaan myös, miten hankinnoille asetettuja tavoitteita tulisi seurata ja mitata, jotta hiili- ja ympäristöjalanjälki voitaisiin ottaa kustannustehokkaasti huomioon julkisissa hankinnoissa.

Valtiovarainministeriö asetti syyskuussa 2019 toimenpideohjelman Vaikuttavat julkiset hankinnat "Hankinta-Suomi". Toimenpideohjelman puitteissa tullaan laatimaan Suomen ensimmäinen yhteinen kansallinen julkisten hankintojen strategia ja koordinoimaan julkisten hankintojen vaikuttavuuden kehittämistä. Strategia julkaistaan syksyllä 2020 ja tämän hetkessä luonnoksena yhtenä strategisena tahtotilana on: "Suomi on ekologisten julkisten hankintojen suunnannäyttävä". Tätä konkretisoivaksi tavoitteeksi on luonnosversiossa valittu seuraavat tavoitteet: Suomen julkiset hankinnat tukevat Suomen hiilineutraalisuustavoitetta 2035 ja kiertotalouden toteuttamista, Suomen julkiset hankinnat tukevat luonnon monimuotoisuuden säilymistä sekä Suomen julkiset elintarvike- ja ruokapalveluhankinnat edistävät kestävä ruokahuoltoa ja hankinnoissa käytetään kestävästi ja vastuullisesti tuotettuja elintarvikkeita.

8 Uusien toimien ja joustokeinojen tarvetta arvioitava säännöllisesti

Tämän hetkisten arvioiden mukaan nykyiset toimet riittävät kattamaan kaudelle 2013–2020 asetetun päästövähennysvelvoitteen. Tällä hetkellä näyttää myös siltä, että vuoden 2020 päästöt pysyvät asetetun kiintiön rajoissa. Varmuutta vuoden 2020 tilanteen osalta saadaan vasta vuonna 2022, jolloin vuoden 2020 lopulliset päästötiedot julkaistaan. Vuonna 2021 julkaistavat ennakkotiedot antavat kuitenkin jo melko luotettavan kuvan vuoden 2020 päästökehityksestä. Mikäli päästöt yksittäisenä vuotena ylittävät asetun päästökiintiön, Suomi hyödyntää ensisijaisesti taakanjakopäätöksen sisältämää ajallista joustoa velvoitteen saavuttamiseen. Esimerkiksi vuoden 2016 ylittyneen päästökiintiön kompensoimiseen hyödynnettiin aikaisempien vuosien aikana päästökiintiöiden alittamisen seurauksena jääneitä ylimääräisiä päästöyksiköitä.

Elleivät aikaisempien vuosina kertyneet ylimääräiset yksiköt riitä velvoitteen kattamiseen, voidaan hyödyntää muita joustomekanismeja. Sellaisia ovat esimerkiksi Kioton pöytäkirjan mukaisilla hanke pohjaisilla mekanismeilla hankitut vähennysyksiköt. Suomen valtion tilillä on tällä hetkellä CER-yksiköitä (sertifioituja päästövähennyksiä¹) noin 9,8 Mt ja ERU-yksiköitä (päästövähennysyksiköitä²) noin 2,9 Mt. Lisäksi taakanjakopäätös sisältää mahdollisuuden hankkia päästöyksiköitä muilta mailta oman velvoitteen kattamiseen.

Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmaan sisältyvät toimet ovat lähtökohtaisesti riittäviä vuoden 2030 päästövähennystavoitteen saavuttamiseksi. Osa toimista on jo otettu käyttöön vuosina 2018 ja 2019. Suunnitelman toimeenpanon jatkuvan seurannan pohjalta voidaan tarpeen mukaan ottaa uusia toimia käyttöön tai tehostaa olemassa olevien toimien vaikuttavuutta. Tulevissa vuosikertomuksissa otetaan tarkemmin kantaa toimien riittävyyteen erityisesti vuoden 2030 tavoitteen kannalta. Jo nyt näyttää kuitenkin siltä, että esimerkiksi liikennesektorilla tullaan vielä tarvitsemaan uusia toimia.

1 Sertifioituja päästövähennyksiä syntyy kehitysmaissa toteutettavista CDM-hankkeista (Clean Development Mechanism).

2 Päästövähennysyksiköitä syntyy teollisuusmaissa toteutettavista JI-hankkeista (Joint Implementation).

Vuoden 2020 keväällä ryhdytään valmistelemaan seuraavaa keskipitkän aikavälin ilmasto-
politiikan suunnitelmaa. Myös kansallisen energia- ja ilmastostrategian uudistamiseen tär-
keä valmistelutyö on käynnistynyt 2020. Tarkoitus on, että suunnitelma ja strategia laa-
ditaan yhteneväisellä tietopohjalla ja siten että ne valmistuvat vuoden 2021 aikana. Suun-
nitelman ja strategian keskeisenä aikahorisonttina on kehitys vuoteen 2035. Täten suun-
nittelun keskeisenä lähtökohtana on hallitusohjelman mukaisen hiilineutraaliustavoitteen
saavuttaminen vuonna 2035.

Hallitus on Vuosaaren ilmastokokouksessa helmikuussa 2020 sopinut toimenpidekokonai-
suudesta, joka toteutetaan jo sovittujen päästövähennystoimien lisäksi. Uusilla toimilla on
tarkoitus saada aikaan 17–24,6 Mt:n päästövähennykset vuoteen 2035 mennessä. Sovitut
päästövähennykset koskevat myös taakanjakosektoria ja niiden tarkempi kohdentuminen
selviää jatkovalmistelun yhteydessä. Lisätoimien käynnistäminen lähivuosina tulee myös
vaikuttamaan päästökehitykseen jaksolla 2021–2030. Päästövähennystoimien lisäksi halli-
tus linjasi myös maankäyttösektorin nettonielujen vahvistamisesta 3 Mt:n edestä verrattuna
nykytoimiin.

Myös vuosina 2021–2030 Suomen on syytä varautua EU:n lainsäädännön sallimien jousto-
keinojen käyttöön. Ajallisen jouston hyödyntäminen on edelleen tarpeen sen vuoksi että
vuotuiset vaihtelut todennäköisesti jatkuvat myös vuoden 2020 jälkeen. Lisäksi velvoite ki-
ristyy selvästi verrattuna nykyisen kauden tasoon, minkä johdosta uusia politiikkatoimia
otetaan käyttöön. Niiden vaikuttavuuteen liittyy yleensä epävarmuutta.

9 Sopeutumistoimien kiireellisyys korostuu

Ilmastonmuutokseen sopeutumistoimien kiireellisyys alkaa nyt korostua, koska ilmaston kiihtyvistä lämpenemisestä ja sään ja vesiolojen ääri-ilmiöistä koituvat taloudelliset menetykset ovat kasvussa. Esimerkiksi EU:n alueella tulvavahinkojen arvioidaan kymmenkertaistuvan tämän vuosisadan aikana nykyisestä noin 10 miljardin euron vuosivahingoista. Suomessa tulvarisikin kasvua hillitsee kevättulvien vähentyminen etenkin maan eteläisissä osissa. Kokonaisuudessaan tulvarisikin arvioidaan Suomessa kasvavan kaksin- tai kolminkertaiseksi nykyisestä mm. hulevesitulvien lisääntymisen takia ja lisäksi alueellisesti Pohjois-Suomessa kevättulviin liittyvät riskit ovat jatkossakin merkittäviä kuten tämäkin vuosi on osoittanut.

Äärimmäisten sää- ja vesiolojen lisäksi ilmastonmuutoksen myötä kasvavat tauti- ja tuholaisriskit sekä haitallisten vieraslajien leviäminen ovat uhka ihmisten, eläinten ja kasvien terveydelle, luontoympäristölle sekä luonnonvaroihin perustuville elinkeinoille kuten maaja metsä- sekä riista- ja kalataloudelle. Ilmastonmuutoksen vaikutukset välittyvät Suomeen myös epäsuorasti globaalien raaka-aine-, energia-, raha- ja ihmisvirtojen sekä logistiikkaketjujen kautta. Näiden kansainvälisten heijastevaikutusten ennakoidaan kohdistuvan erityisesti kansainvälisesti verkottuneille aloille kuten energiaan ja eri teollisuuden aloihin, mutta mahdollisesti myös osiin ruokajärjestelmästä. Tarkkaa tietoa eri riskien kustannuksista ei vielä ole saatavilla, mutta selvää on, että toimimattomuuden kustannukset ovat merkittäviä ja että ennakkoon varautuminen on vahinkojen korjaamista ja korvaamista edullisempaa. Koska riskit ovat mittavat, on vahvistettava yhtenäistä ilmastopolitiikkaa, eli hillitä ilmastonmuutosta samalla kun vahvistetaan yhteiskunnan ilmastokestävyyttä ja varautumista ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Yhteistyön vahvistaminen, kumppanuudet sekä ilmastokestävät ratkaisut voivat osaltaan edistää suomalaisen osaamisen vientiä sekä globaalien ruokaturvaan, puhtaan veden riittävyyteen ja luonnonvarojen käytön kestävyys-teen liittyvien haasteiden ratkaisua.

Kansallinen ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelma 2022 hyväksyttiin valtioneuvoston periaatepäätöksenä vuonna 2014. Sopeutumissuunnitelman toimeenpanolla pyritään

vähentämään haitallisia seurauksia, joita ilmastonmuutoksesta aiheutuu muun muassa ihmisten turvallisuudelle, terveydelle ja elinoloille, luonnolle ja muulle ympäristölle, elinkeinoille, infrastruktuurille, ja yhteiskunnan tärkeille toiminnoille. Toimeenpanoa edistää ja seuraa maa- ja metsätalousministeriön koordinoima sopeutumissuunnitelman seurantaryhmä, jonka laaja-alaiseen kokoonpanoon kuuluu lähes kaikki ministeriöt, virastoja ja tutkimuslaitoksia, alue- ja paikallishallinnon edustajia sekä muita keskeisiä toimijoita.

Kaikkia merkittäviä ilmatoriskejä ei vielä ole riittävästi tunnistettu. Keväällä 2019 julkaistun kansallisen sopeutumissuunnitelman väliarvion mukaan tietoisuus sopeutumistoimen tärkeydestä on kasvanut erityisesti hallinnossa ja tiedon tuotannossa, mutta alueellisia, kumuloituvia ja toisistaan riippuvia ilmatoriskejä ja niihin sopeutumista ei vielä tunnisteta riittävän hyvin. Tämän seurauksena ilmatoriskien hallinta on osin puutteellista eikä kaikkien sopeutumistoimien suunnitteluun ja toimeenpanoon ole vielä paneuduttu niin hyvin, että ilmastonmuutoksen tulevaisuudessa ilmeneviä haitallisia seurauksia voitaisiin estää kustannustehokkaasti.

Tietopohjaa ilmastomuutoksen vaikutuksista ja riskeistä kehitetään jatkuvasti. Esimerkiksi helmikuussa 2020 julkaistujen Suojelualueverkosto muuttuvassa ilmastossa -hankkeen (SUMI, 2017–2019) tulosten mukaan ilmastonmuutos vaikuttaa yhä enemmän suojelualueiden olosuhteisiin, lajeihin ja luontotyyppeihin. Hankkeessa tuotettiin uutta tietoa ilmastoviisaan luonnonsuojelusuunnittelun tueksi ilmastomuutoksen vaikutuksista Suomen suojelualueverkostoon ja suojelualueilla esiintyviin lajeihin ja luontotyyppeihin. Uutta tietoa on tuotettu myös saamelaiskulttuurin sopeutumisesta ilmastomuutokseen SAAMI – Saamelaisten sopeutuminen ilmastomuutokseen –hankkeessa (2019–2020). Pitkään hajanaiseen tietopohjaan perustunut ymmärrys ilmastomuutoksen terveystaikutuksista on kehittymässä Suomen Akatemian rahoittaman Ilmastomuutos ja terveys –tutkimusohjelman (CLIHE, 2020–2023) avulla. Parhailaan kehitetään mm. Ilmatieteen laitoksen toimesta vaikutustietokantaa, jossa pyritään yhdistämään eri aika- ja alueskaaloihin soveltuvia vaikutusanalyyskejä ja ennusteita riskien ymmärryksen ja hallinnan tueksi. Lisäksi ilmastomuutokseen vaikutusten sekä sopeutumisen kustannuksiin liittyvää tietopohjaa parannetaan vuonna 2020 alkavan VN TEAS -hankkeen avulla.

On ilmeistä, että ilmastomuutokseen sopeutumista on tarpeen vahvistaa eritoten riskien hallinnan parantamiseksi. Vuonna 2018 ilmastomuutokseen sopeutuminen kytkettiin osaksi Kansallista riskiarviota ja sen alueellisia riskiarvioita. Valtakunnallisen tason ilmastokestävyyden seurantaan sekä alue- ja paikallistasolle tarvitaan nykyistä parempia ilmastokestävyyden työkaluja sekä päätöksenteon että operatiivisen toiminnan tueksi. Useilla toimialoilla tehtävän tutkimus- ja kehitystyön lisäksi myös ilmastopaneelin työ tukee sopeutumista ja ilmatoriskien hallinnan kehittämistä. Ilmastopaneeli on mm. tuottanut selvityksen vesihuollon varautumisesta ilmastomuutokseen erityisesti terveystaikutusten näkökulmasta (2019). Lisäksi ilmastopaneeli on käynnistänyt laajan sopeutumishankkeen

tukemaan ilmastolain uudistuksen valmistelua sekä kansallisen sopeutumissuunnitelman päivityksen tietopohjaa (2020–2021).

Kansallisen sopeutumissuunnitelman mukaisesti ministeriöt vastaavat suunnitelman toimeenpanosta, seurannasta ja arvioinnista hallinnonaloillaan. Kansallista sopeutumissuunnitelmaa osaltaan toimeenpanevia hallinnonalakohtaisia sopeutumissuunnitelmia tai -ohjelmia on maa- ja metsätalousministeriön sekä ympäristöministeriön hallinnonaloilla. Sopeutuminen sisältyy laajempiin ilmasto- tai ympäristöohjelmiin esimerkiksi liikenne- ja viestintäministeriön sekä puolustusministeriön hallinnonaloilla.

Ympäristöministeriön hallinnonalan sopeutumisen toimintaohjelman edistymisestä vuosina 2016–2019 on laadittu raportti. Seurantatulokset osoittavat, että lähes kaikkien toimintaohjelmassa kuvattujen aikataulutettujen toimenpiteiden toteutus on edennyt suunnitellusti ja ne ovat valmistuneet. Ohjauskeinojen kehittämisessä on edistytty sopeutumistarpeiden huomioon ottamisessa, mutta ohjauksen johdonmukaisuudessa on edelleen parannettavaa. Tieto ilmastonmuutoksen mahdollisista vaikutuksista on kasvanut, mutta sopeutumistoimien suunnitteluun ja tietopohjaan tulee vielä kiinnittää huomiota. Ekosysteempipalveluiden muutosten seuraukset niistä riippuvaisille elinkeinoille ja elämäntavoille tunnetaan edelleen puutteellisesti.

Alueatasolla ELY-keskuksilla on keskeinen asiantuntija- ja viranomaisrooli ilmastonmuutokseen sopeutumisessa ja valtakunnallisten suunnitelmien välittämisessä käytäntöön. ELY-keskusten eri toimialojen virkатыöhön sisältyy nykyisellään useita ilmastonmuutokseen sopeutumista edistäviä toimia, joita on tunnistettu vuonna 2019 käynnistetyssä aluehallinnon ilmastotiekarttahankkeessa. Lisäksi hankkeessa etsitään vielä tunnistamattomia sopeutumisen rajapintoja ELY-keskusten virkатыössä. Tiekarttahanke vastaa Kansallisen sopeutumissuunnitelman tavoitteeseen sisällyttää sopeutuminen osaksi toimialojen suunnittelua ja toimintaa sekä sopeutumissuunnitelman toimeenpanon väliarvioinnissa esitettyihin toimenpide-ehdotuksiin ELY-keskuksissa tehtävän viranomaistyön osalta. Pirkanmaan ELY-keskuksesta käsin toteutettavassa tiekarttahankkeessa yhdistyvät sopeutumisen ja hillinnän näkökulmat, millä varmistetaan ilmastotyön yhtenäisyys ja lisätään työn vaikuttavuutta. Osana tiekarttahanketta perustettiin vuonna 2019 ELY-keskusten valtakunnallinen ilmastoverkosto, jota Pirkanmaan ELY-keskus koordinoi. Verkoston avulla edistetään myös sopeutumistoimien levittämistä osana ilmastotyötä.

Liitteet

Liite 1: Poliittikkatoimet

Taulukko 4. Taakanjakosektorin poliittikkatoimet. Taulukkoon sisältyy sekä keskipitkän aikaväin ilmastopoliittikan suunnitelmassa (KAISU) linjatut toimet (merkitty x:llä taulukon viimeiseen sarakkeeseen) sekä toimia, jotka eivät sisälly KAISU:un, mutta joista on päätetty KAISU:n valmistumisen jälkeen.

	Poliittikkatoimi	Toimeenpanon tilanne	Lisätiedot	KAISU-toimet (x)
Liikenne	Biopolttoaineiden jakeluvelvoitelaki	Laki biopolttoaineiden jakeluvelvoitteesta (419/2019) astui voimaan 1.4.2019	Lain mukaisesti biopolttoaineiden jakeluvelvoite on 18 % vuonna 2021 ja kasvaa siten, että velvoite on 30 % vuonna 2029 ja sen jälkeen (ilman tuplalaskentaa).	x
	Biokaasun jakeluvelvoitteen selvittäminen	Marinin hallituksen hallitusohjelman (2019) mukaan kestävästi tuotetun biokaasun lisääminen biopolttoaineiden jakeluvelvoitteen piiriin kuuluu nopeisiin toimiin päästöjen vähentämiseksi. TEM valmistelee lakimuutosta uusiutuvan energian direktiiviin (RED II) toimeenpanon yhteydessä 2020–21.		
	Liikenteen verouudistus	Hallitusohjelman mukaan käynnistetään kestävä liikenteen vero- ja maksu-uudistus. Uudistusta valmistellaan VM:n asettamassa työryhmässä. Työryhmän toimikausi päättyi 1.3.2021.		
	Fossiilittoman liikenteen tiekartta	Hallitusohjelman mukaan tällä hallituskaudella luodaan tiekartta fossiilittomaan liikenteeseen. Tiekaratan on tarkoitus valmistua syksyllä 2020.		
	Joukkoliikenteen palvelujen digitalisaatio	KAISU:ssa varattiin valtion 2018 talousarvioon 3,5M€/vuosi määräraha vuosille 2018–2021 suurten kaupunkiseutujen joukkoliikenteen kehittämiseen digitalisaation ja liikenteen palveluistumisen edistämiseksi. Rahoitusta on tähän mennessä myönnetty yhteensä 2,2 M€. Rahoitusta käytetään takapainotteisesti ja sitä voidaan siirtomäärärahojen avulla myöntää vielä myös vuosina 2022–23.	Traficom on myöntänyt rahoitusta 2018–2019 kaupunkiseutujen tunnistepohjaisia maksujärjestelmiä koskeviin hakkeisiin (yhteishanke HSL, Tampere, Turku ja Oulu) ja lähimaksamisen hankkeeseen (Turku). Hankkeet jatkuvat yhä. Lisäksi rahoitusta myönnettiin 2018–2019 Tampereella hankkeisiin koskien reaaliaikaisuuden kehittämistä liikenteen automatisaatiota varten ja tunnistepohjaiseen mobiililippupalveluun. Myös uusia projektiavauksia odotetaan.	x
Joukkoliikenteen ilmastotoimenpiteiden tuki	Keskisuurten ja suurten kaupunkien sekä ELY-keskusten haettavaksi on tulossa vuoden 2020 aikana joukkoliikenteen ilmastoperusteinen valtiontuki, jonka myöntää Liikenne- ja viestintävirasto Traficom. Tuesta 13 miljoonaa euroa jaetaan joukkoliikenteen toimivaltaisille viranomaisille Traficomien järjestämässä erillisessä hakumenettelyssä keväällä. Liikenne- ja viestintäministeriö tekee päätöksen tuesta jäljelle jäävän 7 miljoonan euron käytöstä. Traficom on pyytänyt helmikuussa 2020 joukkoliikenteen toimivaltaisilta viranomaisilta sekä sidosryhmiltä näkemystä siitä, minkälaisiin kohteisiin ilmastoperusteista joukkoliikenteen valtiontukea olisi hyödyllisintä käyttää.	Pääministeri Marinin hallitusohjelmassa linjattiin, että joukkoliikenteen ilmastotoimenpiteitä tuetaan jatkossa 20 miljoonalla eurolla vuosittain.		

	Politiikkatoimi	Toimeenpanon tilanne	Lisätiedot	KAISU-toimet (x)
	Liikennesähkön ja -kaasun jakeluinfran rakentamisen tuet	TEM:n / Energiaviraston budjettiin varattiin 3 M€/vuosi vuosille 2018–2021 sähköisen liikenteen ja biokaasun liikennekäytön infrastruktuurin rakentamisen tukemiseksi. Valtioneuvosto antoi aihetta koskevan asetuksen 27.6.2018. Tuki kilpailutettiin syksyllä 2018 ja 2019. Toisella kilpailutuskerralla 2019 hakemuksia saatiin ja hyväksyttiin kaikkiin tarjoustyyppeihin. ARA myöntää vuosina 2018–2021 taloyhtiöille tukea sähköauton latauspisteiden vaatimiin sähköjärjestelmien remonteihin. Tuki tuli haettavaksi loppukesällä 2018. Alkuperäinen määrä 1,5M€/vuosi nostettiin vuoden 2020 budjetissa kokonaismäärältään 5,5M€ suuruiseksi.	Jakeluinfratuen avulla edistetään investointeja liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien julkiseen lataus- ja tankkausinfraan: kaasutankkausasemiin, sähköbussien latausjärjestelmiin, ajoneuvojen suuritehoisiin latausjärjestelmiin ja ajoneuvojen peruslatausjärjestelmiin. ARA:n avustuksella taas edistetään sähköautojen kotilatausmahdollisuuksien yleistymistä ja siten sähköautokannan kasvua.	x
	Täyssähköautojen hankintojen ja konversioiden tukeminen sekä romutuspalkkio	LVM:n budjettiin varattiin 6 M€ / vuosi vuosille 2018–2021 täyssähköautojen hankintojen edistämiseksi ja vanhojen autojen konvertoimiseksi etanoli- tai kaasukäyttöisiksi. Lisäksi LVM:n budjettiin varattiin 8 M€ vuodelle 2018 vanhojen autojen romutuspalkkioihin. Tukia ja palkkioita koskeva HE annettiin 26.10.2017. Laki tuli voimaan 1.1.2018. Vuosittaisesta hankintatuki- ja konversiomäärärahasta käytettiin vuonna 2018 vain 14,16 % ja vuoden 2019 lokakuuhun mennessä oli käytetty 15,16 %. Hallitusohjelmaan on kirjattu, että konversiotukiin varataan 6 M€ myös vuonna 2022. Valtion talousarvioon varatusta 8 M€ määrärahasta romutuspalkkioon käytettiin noin 90 %. Romutuspalkkiolla hankitut uudet autot olivat pääasiassa bensiinikäyttöisiä, uusiutuvaa käyttövoimaa käyttäviä oli hankittujen joukossa noin 6 %.	Henkilö, joka ostaa tai pitkäaikaisvuokraa käyttöönsä täyssähköauton, voi saada valtiolta 2000 euroa hankintatukea. Henkilö, joka muuntaa vanhan bensiiniautonsa kaasu- tai etanolikäyttöiseksi, voi myös saada valtiontukea. Kaasuauton konversiotuki on 1000 euroa ja etanoliauton tuki 200 euroa. Tukia myönnetään ainoastaan yksityishenkilöille. Romutuspalkkiota myönnettiin vanhan auton romuttaneelle uuden auton ostajalle auton käyttövoimasta riippuen 2 000 tai 1 000 euroa.	x
	Autoalan green deal	Valtion ja autoalan yhteinen ilmastopöytäkirja (green deal) solmittiin 22.11.2018. Maaliskuuhun 2020 mennessä sopimuksen oli allekirjoittanut 17 autoalan yritystä. Sopimuksessa etenemisestä raportoidaan keväällä 2020.	Autoalan ja valtion yhteiset tavoitteet tukevat liikenteelle asetettujen hiilidioksidipäästöjen vähentämistä, ajoneuvojen energiatehokkuuden parantumista sekä biopolttoaineiden ja muiden vaihtoehtoisten käyttövoimien yleistymistä. Valtion puolesta sopimuksen allekirjoittavat liikenne- ja viestintäministeriö ja ympäristöministeriö ja se on voimassa vuoteen 2025 asti.	x
	Julkiset hankinnat	EU:ssa hyväksyttiin kesäkuussa 2019 ns. puhtaiden ajoneuvojen direktiivi (Clean Vehicle Directive, CVD). LVM:n alainen työryhmä valmistelee direktiivin täytäntöönpanoa Suomessa. Direktiivin kansallinen soveltaminen alkaa elokuussa 2021.	Direktiivissä määritellään puhdas ajoneuvo ja asetetaan jokaiselle EU-jäsenmaalle näiden ajoneuvojen minimiosuudet julkisissa hankinnoissa. Direktiivi kattaa sekä autojen että henkilö- ja tavarankuljetuspalvelujen hankinnan. Suomelle on asetettu määrälliset velvoitteet puhtaiden ajoneuvojen määrästä julkisissa hankinnoissa. Esimerkiksi uusista linja-autojen ajoneuvo- ja palveluhankinnoista 41 % tulee olla puhtaita ajanjaksolla 8/2021–2025 ja 59 % vuodesta 2026 alkaen.	x

	Politiikkatoimi	Toimeenpanon tilanne	Lisätiedot	KAISU-toimet (x)
	MAL-sopimukset ja joukkoliikenteen kehittäminen	Helsingin, Tampereen, Turun ja Oulun kaupunkiseutujen MAL-sopimuksista saavutettiin neuvottelutulos kesäkuussa 2020. Sopimusten aikajänne on 12 vuotta. Valtio käynnisti MAL-sopimusneuvottelut kolmen uuden seudun Jyväskylän, Lahden ja Kuopion kanssa kesäkuussa 2020. MAL-sopimuksilla ohjataan asumisen, työpaikkojen ja palveluiden sijoittumista keskuksiin ja yhdyskuntarakenteen kestäväillä kulkumuodoilla hyvin saavutettaville alueille.	MAL-sopimusten tavoitteena on yhdyskuntarakenteen ja liikennejärjestelmän kehittämistoimenpiteiden yhteensovittaminen siten, että luodaan edellytyksiä riittävälle ja monipuoliselle tonttitarjonnalle ja asuntotuotannolle, yhdyskuntarakenteen tiivistämiselle sekä toimivalle, turvalliselle ja kestäväälle liikennejärjestelmälle. Toimenpiteillä edistetään vähähiilistä ja kestävää yhdyskuntarakennetta ja sitä tukevaa liikennejärjestelmää ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi sekä mahdollistetaan sujuva arki, työmarkkinoiden toimivuus ja elinkeinoelämän elinvoimaisuus.	x
	Raideliikenteen ostot	LVM:n budjettiin varattiin 2 M€ / vuosi vuosille 2018–2021 raideliikenteen ostojen lisäämiseen.	Lisämäärärahalta on hankittu 2018–2019 täydentävää junaliikennettä eri puolille Suomea, ottaen huomioon kaluston ja ratakapasiteetin tehokas käyttö. Nykyinen ostoliikennesopimus ja velvoiteliikenteen päätös ovat voimassa vuoden 2020. LVM ja VR aloittivat keväällä 2020 neuvottelut uudesta henkilöjunaliikenteen palveluiden hankinnasta vuoden 2020 jälkeisessä tilanteessa.	x
	Kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelma	Edistämishjelma valmistui maaliskuussa 2018. Valtioneuvosto vahvisti edistämishjelmaa tukevan periaatepäätöksen 22.3.2018. LVM:n myönsi kunnille valtioavustusta 3,5 M€ /vuosi vuosille 2018 ja 2019 kävelyn ja pyöräilyn investointiohjelman toteuttamiseen. Tuen tavoitteena on lisätä kävely- ja pyöräilymatkojen määrää ja kulkutapaosuutta parantamalla kävelyn ja pyöräilyn olosuhteita ja houkuttelevuutta. Vuonna 2019 Traficom myönsi tukea 12 hankkeelle eri puolille Suomea. Kävelyn ja pyöräilyn edistämiseen on vuoden 2020 talousarviossa varattu 24,9 miljoonaa euroa, mikä on huomattavasti aiempaa enemmän. Valtion verkolla tapahtuviin toimenpiteisiin on osoitettu 10 miljoonaa ja kuntien ja eri toimijoiden avustuksiin on osoitettu 14,9 miljoonaa euroa.		x
	Pyörien liityntäpysäköinti liikenteen solmukohdissa	Kävelyn ja pyöräilyn investointiohjelman kautta vuonna 2019 valtionavustusta saaneista hankkeista osa edistää myös joukkoliikenteen solmukohtien pyöräpysäköinnin kehittämistä. Kävelyn ja pyöräilyn perusväylänpidon rahoitusta vuonna 2020 käytetään muun muassa pyörien liityntäpysäköinnin kehittämiseen rautatieasemilla ja pyörien liityntäpysäköinnin kehittämiseen maantieverkon solmupysäkeillä. Pyörien liityntäpysäköinnin kehittämistä kaukoliikenteen asemilla Väylävirasto tekee jatkuvana työnä yhteistyössä kuntien kanssa.		x

	Politiikkatoimi	Toimeenpanon tilanne	Lisätiedot	KAISU-toimet (x)
	Asemanseutujen kehittäminen	Asemanseutujen kehittämistä tehdään monien toimijoiden yhteistyönä. Valtionhallinnon toimijoista asemanseudun kehittämiseen liittyvät Väylävirasto ja Senaatin Asema-alueet Oy. Lisäksi Liikenne- ja viestintävirasto edistää henkilö- ja tavaraliikenteen solmupisteiden, kuten asemanseutujen palvelutason kehittämistä osana liikennejärjestelmätyötä sekä joukkoliikenteen ja muiden liikenteen palveluiden kehittämistä. Ympäristöministeriö on kehittämistyössä mukana muun muassa Fiksu Assan palvelukokeilun ja Kestävä kaupunki -ohjelman kautta.		x
	Ruuhkamaksujen selvittäminen	Ruuhkamaksuja on selvitetty mm. Helsingin seudun MAL2019 -suunnittelun yhteydessä. Asiassa eteneminen edellyttää lainsäädäntömuutoksia sekä valtion ja kaupunkiseutujen aktiivisia toimenpiteitä. Pääministeri Marinin (2019) hallitusohjelman kirjauksen mukaan hallituskauden tavoitteena on säätää laki, joka mahdollistaa kaupunkiseutujen liikenteen hallintaan tähtäävien ruuhkamaksujen käyttöönoton. Ruuhkamaksujen vaikutuksia arvioidaan osana fossiilittoman liikenteen tiekartta -työtä.		x
Maatalous	Viljellään eloperäisiä maita monivuotisesti muokkaamatta	Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2014–2020	Viiden vuoden sitoumus ohjelmakauden alussa. Tukitaso 50 €/ha/vuosi. EU:n yhteisen maatalouspolitiikan uudistaminen seuraavalle rahoituskaudelle on parhaillaan käynnissä ja siinä yhteydessä toimea tullaan tarkastelemaan uudelleen.	
	Metsitetään ja kosteikkometsitetään eloperäisiä maita	Selvityksessä	Maankäyttösektorin toimien mahdollisuudet ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi (MISA)	
	Nostetaan pohjaveden pintaa säätösalaajituksen avulla	Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2014–2020	Säätösalaajituksen perustamiseen voidaan myöntää investointitukea, joka on 40 prosenttia hyväksytyistä kustannuksista. Lisäksi säätösalaajituksen, säätökastelun ja valumavesien kierrätyksen hoitotoimenpiteestä voi saada ympäristökorvausta. EU:n yhteisen maatalouspolitiikan uudistaminen seuraavalle rahoituskaudelle on parhaillaan käynnissä ja siinä yhteydessä toimea tullaan tarkastelemaan uudelleen.	

	Politiikkatoimi	Toimeenpanon tilanne	Lisätiedot	KAISU-toimet (x)
	Edistetään biokaasun tuotantoa	Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2014–2020 Valmisteltu TEM:in johdolla kansallinen biokaasuohjelma. MMM:ssä valmistelussa hallituushelman mukaiset biokaasuinvestoinnit, uudet lannankäsittelytekniikat ja ravinnekiertoon perustuva biokaasun tuotantotuki.	Maatilojen uusiutuvan energian investointeihin voidaan myöntää investointitukea 40 % hyväksyttävistä kokonaiskustannuksista. Tuettavassa laitoksessa tuotettu energia tulee käyttää maatilalla. Maaseudun pienet yritykset ja maataloustuotteita jalostavat pk-yritykset voivat hakea maaseutuohjelmaan sisältyvää maaseudun yritystukea maa- ja metsätalouden ulkopuoliseen yritystoimintaan. Maaseutuohjelman yritystukien tukiprosentteihin ja tukimääriin vaikuttavat mm. yrityksen koko, sijainti ja tuettava yritystoiminta. Lisäksi myönnetään investointitukea traktorin kaasukomponentin hankintaan. Uusiutuvia energialähteitä hyödyntävien energiantuotannon investointien rahoittamiseksi voidaan myöntää avustuksen lisäksi myös valtiontakausta	x
	Edistetään maaperän hiilen lisäämistä ja säilyttämistä sekä 4-promillen aloitteen toimeenpanoa tutkimushankkeiden ja kokeilujen kautta	Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2014–2020 Hallitusohjelman mukaisen maankäytön ilmasto-ohjelman valmistelu on aloitettu, missä on mukana myös maatalousmaan päästöjen vähentäminen ja hiilensidonnan vahvistaminen.	Käytössä olevia toimia: ravinteiden ja orgaanisten aineiden kierrättäminen, lietalannan sijoittaminen peltoon, peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys, ympäristönhoitonurmet ja vedenpinnan säätely (säättösalaajitus). EU:n yhteisen maatalouspolitiikan uudistaminen seuraavalle rahoituskaudelle on parhaillaan käynnissä ja siinä yhteydessä toimea tullaan tarkastelemaan uudelleen. Käynnissä on useita aiheeseen liittyvää tutkimus- ja kehittämishanketta.	x
	Ilmatoruoka-ohjelma	Hallitusohjelman mukaisen ilmatoruokaohjelman valmistelu on alkanut.	Ohjelman tavoitteena on tukea yhteiskunnan siirtymistä kohti ilmastokestävää ruokajärjestelmää niin, että kaikki kestävyysnäkökulmat, sosiaalinen, taloudellinen, kulttuurinen ja ekologinen kestävyys tulevat samalla huomioiduiksi. Ohjelma tukee hallituksen tavoitetta tehdä Suomesta hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä.	
Rakennusten erillislämmitys	Energiakorjausten edistäminen avustuksilla vuosina 2020–2022	Valtioneuvosto antoi asetuksen joulukuussa 2019. Avustusta on voinut hakea ARAsa 2.1.2020 alkaen.	Avustuksia myönnetään asuinrakennusten energiatehokkuutta parantaviin korjaushankkeisiin, alustavasti yhteensä 20 miljoonaa euroa vuonna 2020 ja 40 miljoonaa euroa vuodessa vuosina 2021–2022.	
	Asuinkiinteistöjen öljylämmityksestä luopumisen avustus	Avustuksiin on alustavasti varattu rahaa 10 milj. euroa vuodelle 2021. Avustuksen kohdentumisesta päätetään toimenpideohjelman valmistelun yhteydessä.		

	Politiikkatoimi	Toimeenpanon tilanne	Lisätiedot	KAISU-toimet (x)
	Toimenpideohjelma, jolla kannustetaan öljylämmitteisiä kiinteistöjä siirtymään muihin lämmitysmuotoihin 2020-luvun aikana	Toimenpideohjelman valmistelu on käynnissä ja sen on tarkoitus valmistua vuoden 2020 loppupuolella.		
	Biopolttoöljyn jakeluvaihto	Laki biopolttoöljyn käytön edistämisestä astunut voimaan 1.4.2019.	Lämmitykseen, työkoneisiin ja kiinteästi asennettuihin moottoreihin tarkoitusta kevyestä polttoöljystä osa on vuodesta 2021 alkaen korvattava biopolttoöljyllä siten, että biopolttoöljyn osuus on vähintään 3 % vuonna 2021 ja kasvaa prosenttiyksikön vuodessa, niin että osuus on vähintään 10 % vuonna 2028.	x
	Lämmityspoltto-aineiden verotus	Veroa nostettiin 1.1.2019 lähtien	Kevyen polttoöljyn veroa nostettiin noin 2 %	x
	Julkisen sektorin öljylämmityksestä luopuminen	Puolustushallinto on jatkanut öljylämmityksestä luopumista suunnitelman mukaisesti	Keskeinen toimenpide on ollut aluelämpölaitosten kilpailuttamisen yhteydessä siirtyminen uusiutuvien energianlähteiden käyttöön	x
Jätehuolto	Selvitetään jätteenpolton päästöjen siirtämistä taakanjakosektorilta päästökauppa-sektorille	Jätteenpolton päästöjen siirrosta on luovuttu ainakin toistaiseksi.	Jätteenpolton päästöjen vähentämiseksi selvitetään muita keinoja, esimerkiksi green deal sopimuksen ja jätteenpolton verotuksen mahdollisuutta.	x
	Jätelain uudistus, erilliskeräyksen ja kierrätyksen lisääminen	HE jätelain uudistuksesta valmistuu vuonna 2020.		
F-kaasut	Vältetään julkisen sektorin hankinnoissa F-kaasuja sisältäviä laitteita	Raportti 'Kestävät julkiset hankinnat F-kaasujen käytön ja päästöjen vähentämisessä - kriteerit korkean lämmityspotentiaaloin vaihtoehdoille' ja siihen perustuvat esitteet julkaistu 2019. Viestintä ja käyttöönotto käynnissä.	Kriteereillä on tarkoitus ohjata kuntia ja muita julkisista hankinnoista vastaavia tahoja sekä yksityisen sektorin toimijoita, hankkimaan laitteita, joissa käytetään alhaisen GWP:n kylmäaineita. Kriteerien julkaisusta käyttöön hankinnoissa kuluu aikaa, joten vaikutus päästöihin näkyy viiveellä.	x

	Politiikkatoimi	Toimeenpanon tilanne	Lisätiedot	KAISU-toimet (x)
	Edistetään vaihtoehtoisten teknologioiden käyttöönottoa ja tehostetaan F-kaasujen talteenottoa koulutuksen ja tiedotuksen keinoin	Selvitetään pätevyysvaatimusten käyttöönottoa luonnollisia kylmäaineita käsitteleville henkilöille, jotta taattaisiin turvallinen siirtymä F-kaasuille vaihtoehtoisin aineisiin. SYKE on tehostanut tiedotusta ja ohjausta vaihtoehtoisista aineista.		x
	Selvitetään ja demonstroidaan paikallisiin oloihin soveltuvia vaihtoehtoisia teknologioita	Hankkeen esiselvitystyö käynnissä, kohdesektoriksi valittu ammattikeittiöiden kylmälaitteet.	Hankkeessa tunnistetaan F-kaasujen käyttösektori, jossa siirtyminen luonnollisten kylmäaineiden käyttöön on alkamassa ja jossa siirtymän myötä voidaan parantaa laitteiden energiatehokkuutta. Sektorilla tulisi olla myös kotimaista laitetuotantoa. Tavoitteena on uusien luonnollisia kylmäaineita käyttävien laitteiden kehittäminen ja käyttöönotto valituissa kohteissa. Hankkeen toteutuminen riippuu rahoituksen saamisesta.	x
Työkoneet	Biopolttoöljyn jakeluvaihto	Laki biopolttoöljyn käytön edistämisestä astunut voimaan 1.4.2019.	Lämmitykseen, työkoneisiin ja kiinteästi asennettuihin moottoreihin tarkoitettua kevyestä polttoöljystä osa on vuodesta 2021 alkaen korvattava biopolttoöljyllä siten, että biopolttoöljyn osuus on vähintään 3 % vuonna 2021 ja kasvaa prosenttiyksikön vuodessa, niin että osuus on vähintään 10 % vuonna 2028.	x
	Lämmityspoltto-aineiden verotus	Veroa nostettiin 1.1.2019 lähtien	Kevyen polttoöljyn veroa nostettiin noin 2 %	x
	Työkoneiden päästötietojen laadun parantaminen	YM:n rahoittama hanke TYKO-mallin kehittämiseksi on valmistunut 15.5.2019. LVM johtoisesti on käynnistetty esiselvityshanke koko LIPASTO (ml. TYKO-malli) järjestelmän uudistamiseksi.	Hankkeen avulla pyrittiin kehittämään TYKO-mallin lähtötietojen laatua. LVM:n projektin esiselvitysvaihe tulisi olla valmis keväällä 2020.	x
	Energiatehokkaiden ja vähäpäästöisten työkoneiden osuuden lisääminen julkisten hankintojen kautta	Päästöttömät työmaat – Kestävien hankintojen green deal -sopimuksen solmiminen.	Päästötön työmaa konseptin luomiseen kuuluu KEINOn vetämänä hankintakriteerien luominen työmalla käytettäville työkoneille.	x
	Työkoneiden energiatehokkaan käytön edistäminen informaatio-ohjauksella	Tunnistettu tarpeita työkoneiden käyttökoulutukseen liittyen.	YM on yhdessä Teknisen Kaupan Liiton kanssa suunnittelemassa koulutusta työkoneiden energiatehokkaaseen käyttöön. YM on sitoutunut rahoittamaan koulutusprojektia 50 tuhannella eurolla.	x

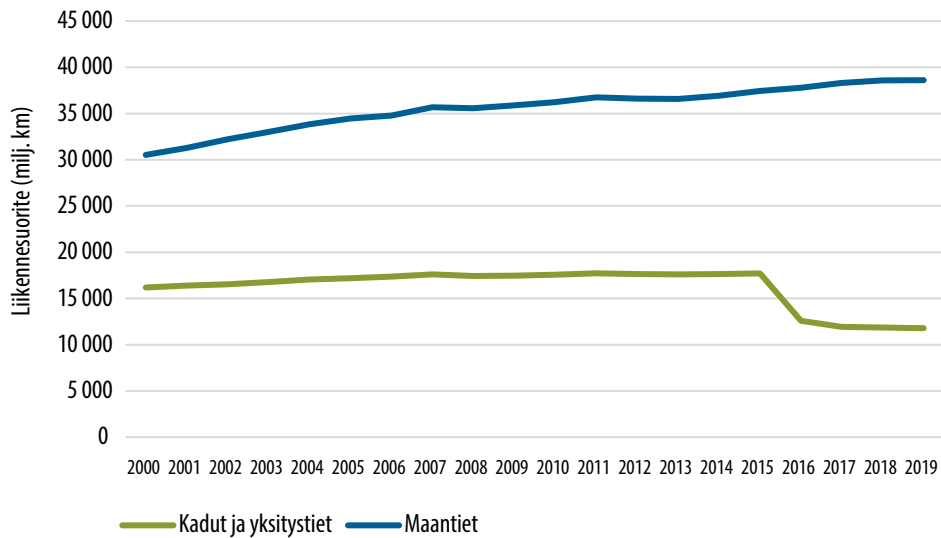
	Politiikkatoimi	Toimeenpanon tilanne	Lisätiedot	KAISU-toimet (x)
Kulut	Kansalaisten kannustaminen hiilijalanjäljen puolittamiseen	Vuoden 2018 lopussa on avattu valtioneuvoston uusien kestävien elämäntapojen palvelu (sitoumus2050). Palvelussa voi tehdä kestävä elämäntavat -testin, jonka tulosten perusteella käyttäjä saa arjen vinkkejä hiilijalanjäljen puolittamiseen. Meneillään on useita kulutukseen liittyviä hankkeita ja tutkimuksia. Myös Kuntien ilmastoratkaisut -hankkeen puitteissa on rahoitettu hankkeita joilla on kytkentöjä kulutukseen.		x
Kunnat	Kuntien ja alueiden ilmastotyön vauhdittaminen	Kuntien ja alueiden omia hankkeita avustetaan, ja kuntien ilmastotyötä tukevia kansallisia hankkeita rahoitetaan. Vuorovaikutuksesta kansallisen ja alueellisen tason kesken huolehditaan.	Kuntien ja alueiden ilmastotyön vauhdittamiseen on varattu 1 milj. €/vuosi 2018–2021. Valtioneuvosto myönsi 4 miljoonan euron lisämäärärahan vuodelle 2021. Rahoitukset koordinoidaan YM:n Kuntien ilmastoratkaisut -ohjelman kautta.	x
	Toimien kustannusarviot tukemaan päätöksentekoa	Ympäristöministeriö rahoittaa hanketta, jossa selvitetään mahdollisuuksia tehdä kunnille ilmastotoimien vaikutusten arviointityökalu		x
	Varmistetaan kunnissa eri kuluttajaryhmiä palvelevaa puolueetonta alueellista energianeuvontaa	Alueellista energianeuvontaa tuetaan hankerahalla 2018–2021	Alueellinen energianeuvonta sisältää kuluttajien energianeuvontaa sekä energiakatselmusten ja energiatehokkuussopimuksien edistämistä kuntien ja pk-yriyten parissa.	x
	Kannustetaan kaikkia julkisen sektorin toimijoita luopumaan öljyn käytöstä kiinteistöjen lämmityksessä vuoteen 2025 mennessä	Toimeenpanoa ei ole aloitettu		x
Julkiset hankinnat	”Yhden luukun mallin” kehittäminen kestävien ja innovatiivisten hankintojen vauhdittamiseksi	Perustettu KEINO-osaamiskeskus, joka on mm. käynnistänyt kehittäjäryhmiä sekä valmistelee Green dealien pilotointia julkisissa hankinnoissa.	Kehittäjäryhmiä on mm. vähähiilisen rakentamisen ja autonomisen joukkoliikenteen edistämiseksi. Green dealeja valmistellaan mm. vähäpäästöisten rakennustyömaiden edistämiseksi.	x
Seuranta	Ilmasto- ja energiapolitiikan vaikutusarvioiden kehittäminen	Vuoden 2019 aikana toteutettiin VN TEAS hanke ”päästövähennystoimien kustannustehokkuuden arviointi”.	Hankkeen tarkoituksena oli kustannustehokkuusarviointien tietopohjan parantaminen. Hankkeessa mm. tehtiin katsaus muiden maiden käytäntöihin, arvioidaan valittujen toimien kustannustehokkuutta sekä annetaan suosituksia kustannustehokkuusarviointien parantamiseksi.	x

Taulukko 5. Päästökauppasektorin uusimmat politiikkatoimet. Taulukossa on listattu joitakin keskeisiä kansallisia politiikkatoimia päästökauppasektorin päästöjen vähentämiseksi.

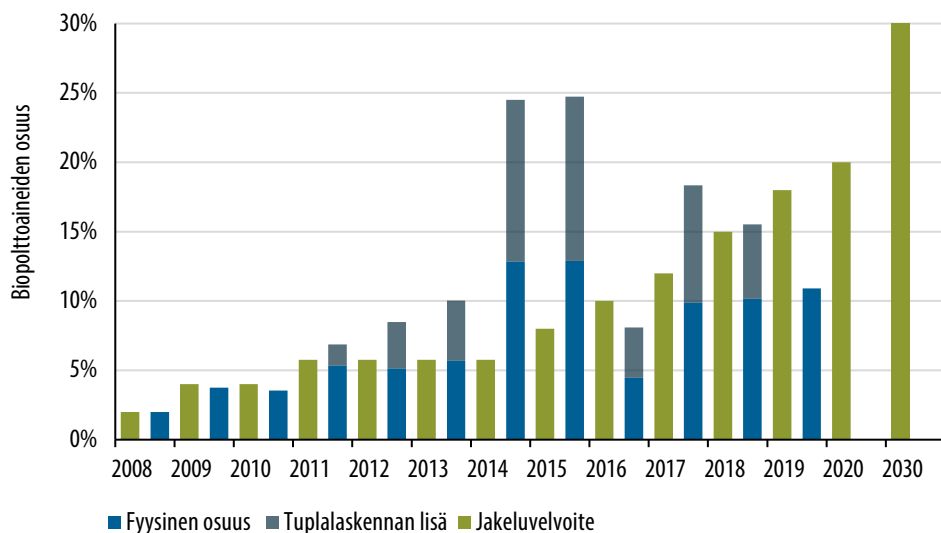
	Politiikkatoimi	Toimeenpanon tilanne	Lisätiedot
Energiantuotanto	Tarjouskilpailu uusiutuvan energian tuotantotuesta (ns. preemiojärjestelmä)	Tarjouskilpailu pidettiin 15.11.2018–31.12.2018 ja Energiavirasto teki päätökset maaliskuussa 2019.	Yhteensä tuettiin 7 tuulivoimahanketta, joiden yhteenlaskettu vuosituotanto 1,36 TWh.
	Laki kivihieilestä luopumiseksi energiantuotannossa	Laki astunut voimaan 1.4.2019.	Kivihieilen energiakäyttö kielletään sähkön ja lämmön tuotannossa 1.5.2029 lähtien.
	Investointituki kivihieiltä korvaaville energiahankkeille vuosina 2020–2025	Valtioneuvosto antoi asetuksen 19.3.2020. Asetus on voimassa 31.12.2025 asti.	Tuen tavoitteena on edistää vapaaehtoista, nopeutettua luopumista kivihieilen käytöstä vuoden 2025 loppuun mennessä. Tukiohjelmalle on julkisen talouden suunnitelmassa vuosille 2020–2022 varattu 30 milj. euroa vuodessa (yhteensä 90 milj. euroa).
Teollisuus	Teollisuuden sähköveron alentaminen EU-tason minimiin	Päätetty hallituksen ilmastokokouksessa 3.2.2020. Toimeenpanoehdotus on valmisteltavana valtiovarainministeriön asettamassa työryhmässä.	
	Energiaintensiivisen teollisuuden energiaveron palautusjärjestelmän poistaminen	Hallitusohjelmakirjauksen toimeenpanoehdotus on valmisteltavana valtiovarainministeriön asettamassa työryhmässä.	
	Kaukolämpöverkkoon lämpöä tuottavat lämpöpumput ja konesalit siirretään sähköveron veroluokkaan II	Hallitusohjelmakirjauksen toimeenpanoehdotus on valmisteltavana valtiovarainministeriön asettamassa työryhmässä.	
	Laaditaan yhteistyössä alan toimijoiden kanssa toimialakohtaiset tiekartat vähähiilisyteen	Tiekarttojen valmistelu on käynnissä ja niiden tulisi valmistua touko-kesäkuussa 2020.	Tiekarttoja tullaan hyödyntämään uusien ilmastotoimien valmistelussa.
Yritykset ja yhteisöt	Energiatehokkuussopimukset	Sopimuskausi 2017–2025 meneillään	Eri alojen energiatehokkuussopimuksiin on 3/2020 mennessä liittynyt yhteensä 568 yritystä ja niiden 5914 toimipaikkaa sekä 96 kuntaa/kuntayhtymää.

Liite 2: Sektorikohtaiset indikaattorit

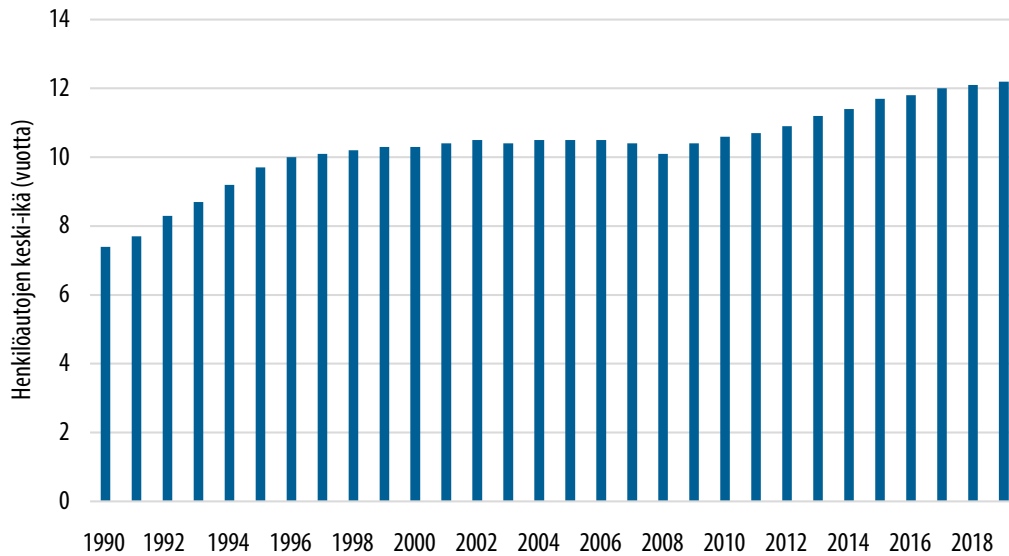
I. Liikenne



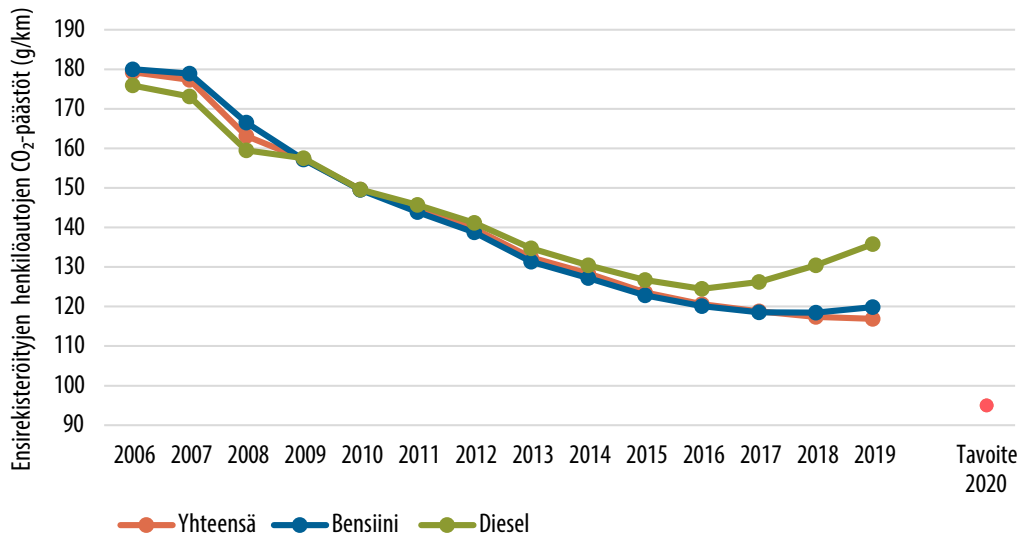
Kuva 19. Tieliikenteen suorite vuosina 2000–2019. Tavoitteena on, että henkilöautojen suoritteen kasvu kaupunkiseudulla pysähtyisi ennen vuotta 2030. Katusuoritteen tilastoinnissa tapahtui muutos 2016, mikä osaltaan hankaloittaa tilanteen arviointia, mutta vuosien 2017–2019 tietojen varassa näyttäisi siltä, että tavoite on saavutettu.



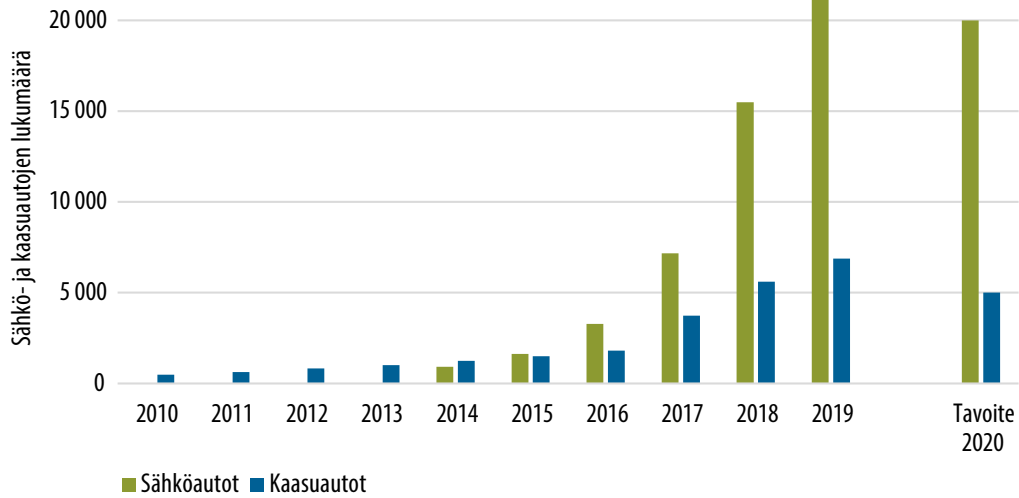
Kuva 20. Biopolttoaineiden osuus liikennepolttoaineista (%). Vuosien 2008–2020 tavoitteissa huomioidaan ns. tuplalaskenta. Vuoden 2030 tavoite sen sijaan ei sisällä tuplalaskentaa. Vuoden 2019 tieto on ennakkotieto, jossa on mukana vain biopolttoaineiden fyysinen osuus. Lähteinä on käytetty Eurostatin ja Tilastokeskuksen tietoja.



Kuva 21. Liikennekäytössä olevien henkilöautojen keski-ikä on viime vuosina jatkanut nousuaan ja oli vuoden 2019 lopussa 12,2 vuotta (museoautot mukaan lukien). Autokannan keski-ian nuorentamiseksi tarvittaisiin vuosittain noin 135 000–150 000 uuden henkilöauton myyntimääriä. Vuonna 2019 myytiin yhteensä noin vain 114 119 uutta henkilöautoa.

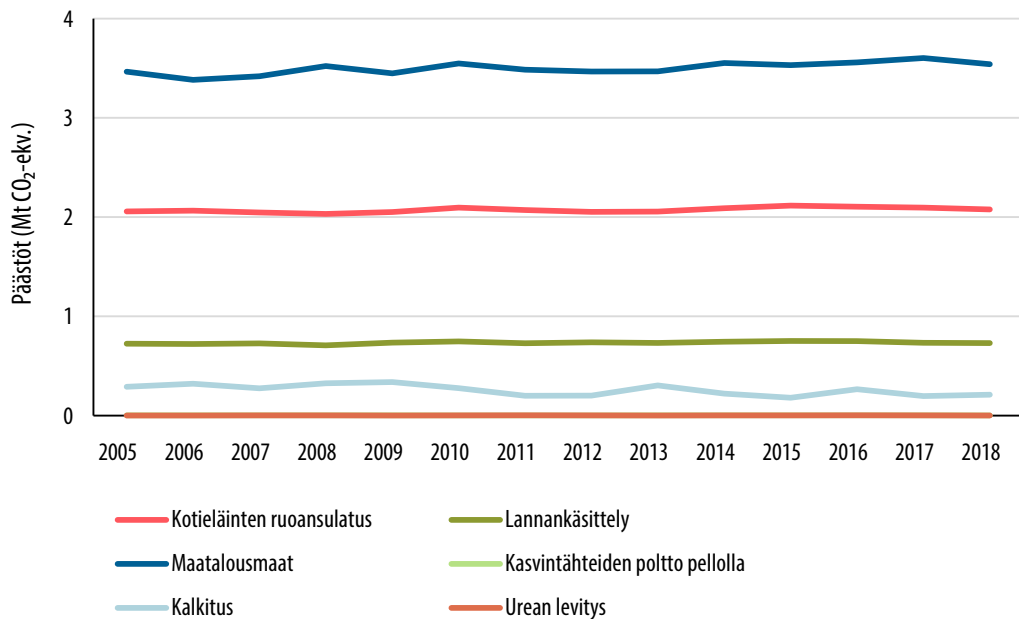


Kuva 22. Vuonna 2019 ensirekisteröityjen henkilöautojen CO₂-päästöt olivat keskimäärin 116,9 g/km. Päästöt ovat vähentyneet lähes 30 % vuodesta 2008 vuoden 2019 loppuun mennessä, mutta päästöjen pieneneminen on vuosina 2016–2019 hidastunut ja osin kääntryntä kasvuun. Erityisesti dieselkäyttöisten autojen ominaispäästöt ovat kasvaneet vuosina 2016–2019.



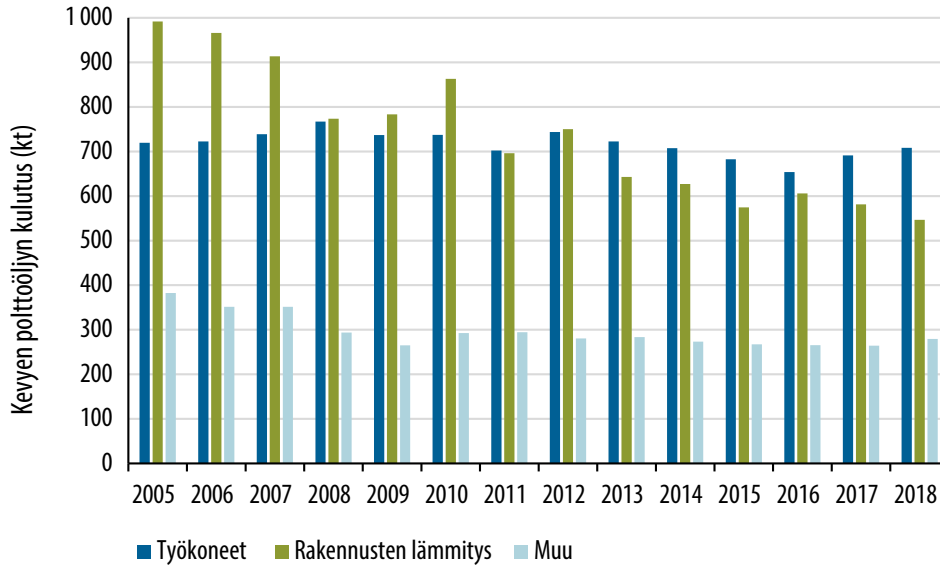
Kuva 23. Sähkö- ja kaasuautojen lukumäärä Suomessa vuosina 2010–2019. Kansallisen jakeluinfrastruktuurin mukaan sähköautoja tulisi vuonna 2020 olla vähintään 20 000 kappaletta ja kaasuautoja vähintään 5000 kappaletta. Vuonna 2019 Suomessa oli yhteensä 29 365 sähköautoa ja 9380 kaasuautoa. Vuoden 2020 tavoitteet on siis jo selkeästi ylitetty. Täyssähköautojen osuus kaikista sähköautoista on kuitenkin moneen muuhun maahan verrattuna pieni, vain noin 16 %.

II. Maatalous



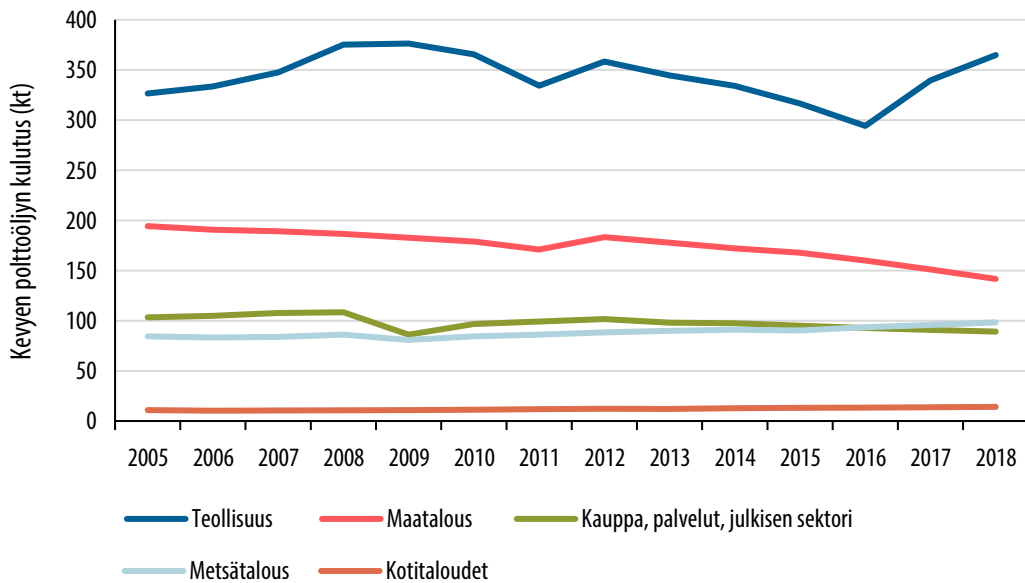
Kuva 24. Taakanjakosektorille laskettavat maataloussektorin kasvihuonekaasupäästöt päästölähteittäin 2005–2018.

III. Rakennusten erillislämmitys



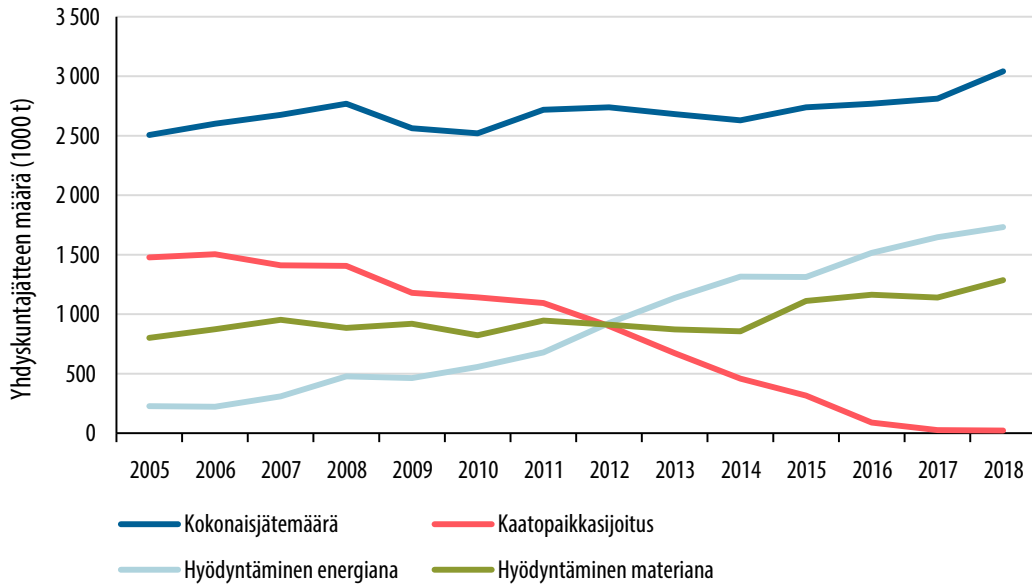
Kuva 25. Kevyen polttoöljyn kulutus taakanjakosektorilla jaoteltuna työkoneisiin, rakennusten lämmitykseen ja muuhun käyttöön. Muu käyttö sisältää muun muassa teollisuuden muuta kuin työkoneiden öljynkäyttöä, rautatieliikenteen, vesiliikenteen ja kalastusalusten öljynkäyttöä.

IV. Työkoneet

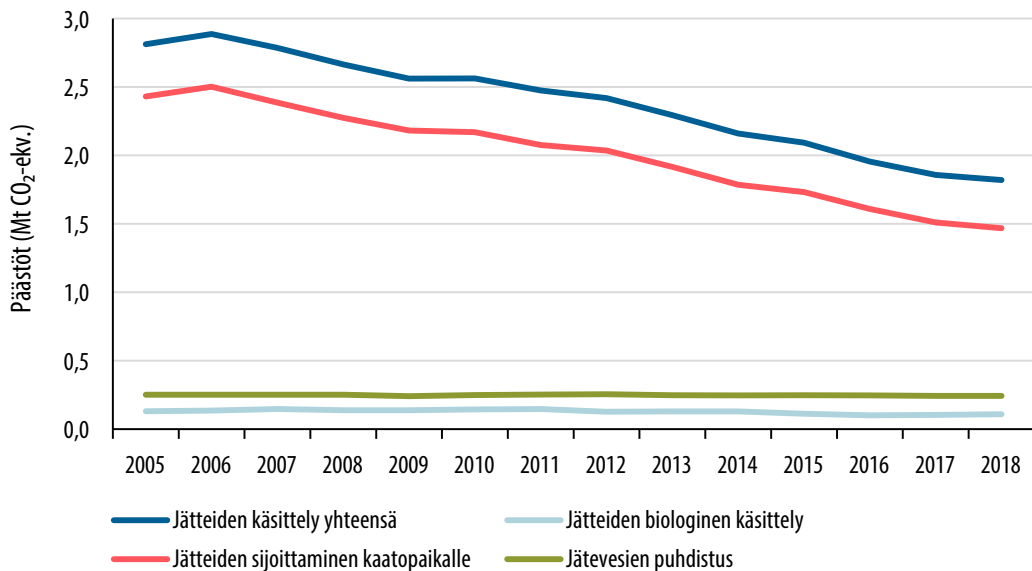


Kuva 26. Kevyen polttoöljyn käyttö työkoneissa sektoreittain. Suurin kulutus on teollisuudessa ja toiseksi suurin maatalouden työkoneissa. Kotitalouksien osuus on suhteellisen pieni.

V. Jätehuolto

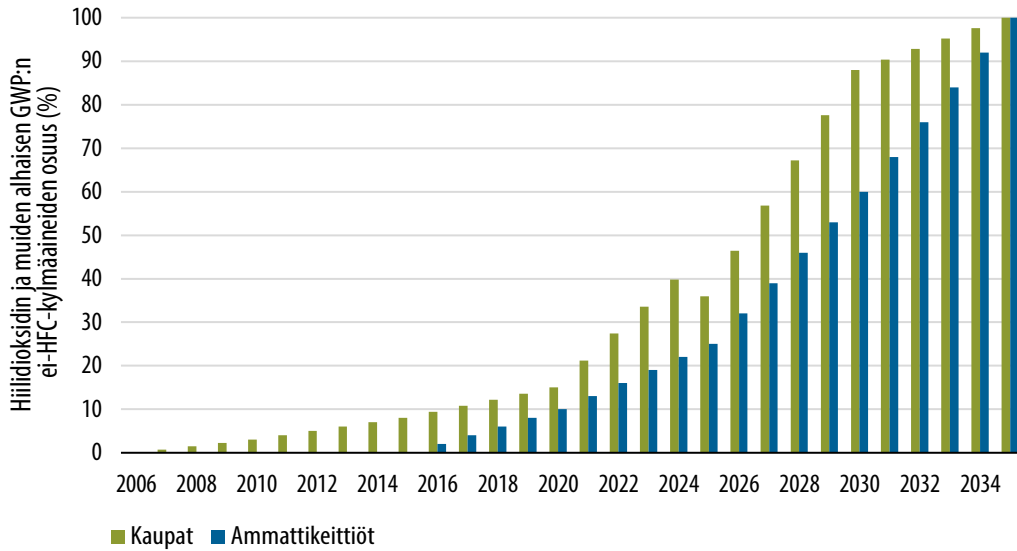


Kuva 27. Yhdyskuntajätteen määrä Suomessa käsittelytavoittain. Kokonaisjättemäärä vuonna 2018 oli noin 3 041 000 tonnia, josta kaatopaikalle sijoitettiin n. 1 %, materiaalina hyödynnettiin n. 42 % ja energiana n. 57 %.

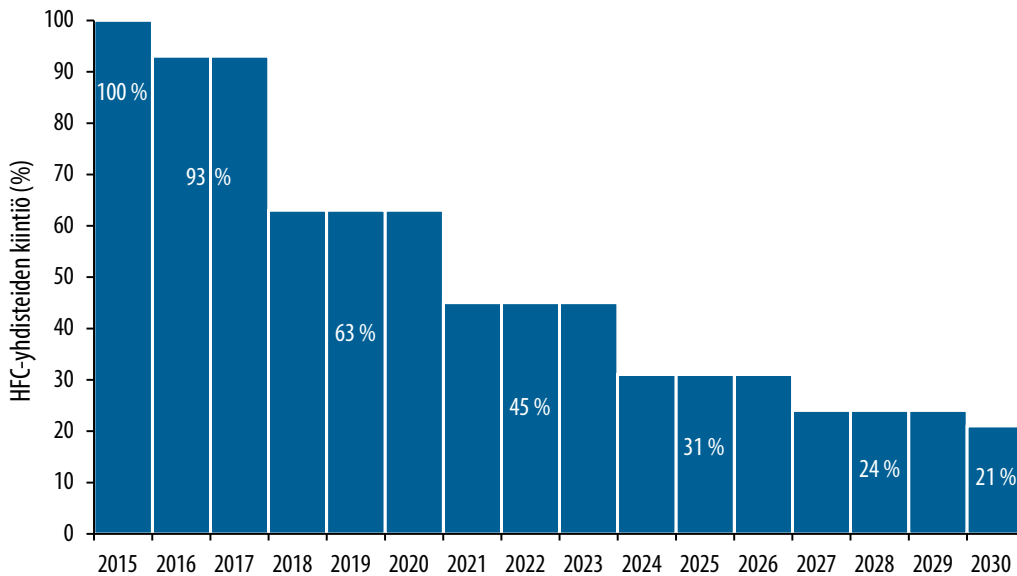


Kuva 28. Jätteiden käsittelyn päästöt päästölähteittäin vuosina 2005–2018. Suurin päästölähde on kaatopaikat, joiden päästöt ovat kuitenkin laskeneet voimakkaasti kaatopaikkasijoituksen vähenemisen seurauksena.

VI. F-kaasut



Kuva 29. Hiilidioksidin ja muiden alhaisen GWP:n ei-HFC-kylmäaineiden osuus käytössä olevissa kaupan ja ammattikeittiöiden keskuskoneellissa kylmlaitoksissa.



Kuva 30. EU:n alueella 2015–2030 markkinoille saatettavien HFC-yhdisteiden kiintiömäärä prosenttiosuutena 2009–2012 tasosta.

Liite 3: Käytetyt tilastotiedot ja skenaariot

Kertomuksessa esitettävät vuosien 2005–2018 päästötiedot ovat Suomen virallisen kasvi-huonekaasuinventaarion mukaisia ja laskettu IPCC:n menetelmäohjeilla. Päästötietojen raportoinnin menetelmäkuvaukset sisältyvät Tilastokeskuksen päästötietojen julkistuksiin. Tilastointimenetelmiä kehitetään jatkuvasti ja sen perusteella päästötiedot voivat muuttua myös takautuvasti. Muutokset ovat yleensä hyvin pieniä. Maankäyttösektorin päästöt ja nielut vaihtelevat merkittävästi vuosittain. Lisäksi maankäyttösektorin toimenpiteiden vaikuttavuuteen ja tietopohjaan liittyy suurempia epävarmuuksia kuin muilla sektoreilla.

Vuoden 2019 tiedot ovat ns. pikaennakkotietoja. Pikaennakon laskenta tehdään karkeammalla tasolla kuin varsinainen inventaariolaskenta. Siten pikaennakkotieto ei ole lopullinen, vaan päästötiedot tarkentuvat, kun kaikki laskennassa käytettävät tiedot valmistuvat. Taa-kanjakopäätöksen veloitteen seurannassa käytetyt luvut kiinnitetään vuosittaisten tarkastusten yhteydessä eikä niitä päivitetä takautuvasti. Tämän vuosikertomuksen luvun 4 kuvissa ja taulukossa vuosien 2013–2017 tiedot perustuvat EU-tarkastusten yhteydessä kiinnitettyihin päästötietoihin. Viimeisimmän Tilastokeskuksen julkistuksen ja inventaariolähteyksen päästötiedot näiden vuosien osalta poikkeavat tässä esitetyistä. Vuoden 2019 tiedot ovat pikaennakkotietoja, eikä arvio päästöistä ja päästökauppien ylityksestä/alituksesta siten ole lopullinen.

Raportissa esitetyt arviot päästövähennystavoitteiden saavuttamisesta perustuvat osittain skenaariolaskentaan. Päästöskenaariot on laadittu kokoamalla yhteen sektorikohtaisia arvioita päästöjen kehittymisestä tulevien vuosien aikana. Skenaario on luonteeltaan laskennallinen arvio siitä miten päästöt kehittyvät jos laskennan perustana olevat oletukset toteutuvat. Skenaariolaskenta on jatkuvan päivittämisen ja kehittämistyön kohteena ja pyrkimyksenä on että skenaarioiden tietopohjaa täydennetään ja täsmennetään. Skenaariolaskennassa käytetään tyypillisesti matemaattisia malleja, joiden avulla voidaan luoda tarvittavia päästökehityspolkuja. Tässä ilmastovuosikertomuksessa esitetty päästökehityksen perusskenaario sisältää vuoden 2019 loppuun mennessä toimeenpannut toimet ja poikkeaa vuonna 2017 hyväksytyyn keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman mukaisesta perusskenaarioista.

EU:n ilmastolainsäädäntö perustuu nykyisin sektorikohtaisiin säädöksiin eli päästökauppadirektiiviin, taakanjakoasetukseen sekä maankäyttösektoriasetukseen. Tämän johdosta päästövelvoitteiden täyttämisen seuranta noudattaa samaa sektorijakoa.

Lähteet

- Hiilineutraali Suomi 2035 – Skenaariot ja vaikutusarviot. VTT Technical Research Centre of Finland, 2020. (<https://cris.vtt.fi/en/publications/hiilineutraali-suomi-2035-skenaariot-ja-vaikutusarviot>)
- Ilmastolaki 609/2015 (<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150609>)
- Julkisten hankintojen ja kotitalouksien kulutuksen hiilijalanjälki ja luonnonvarojen käyttö – ENVIMAT-mallinnuksen tuloksia. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 15/2019
- Kansallinen ilmastonmuutoksen sopeutumissuunnitelma 2022. Valtioneuvoston periaatepäätös 20.11.2014. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 5/2014. (<http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80301/Kansallinen%20ilmastonmuutokseen%20sopeutumissuunnitelma%202022.pdf?sequence=1&isAllowed=y>)
- Kansallisen ilmastonmuutoksen sopeutumissuunnitelman 2022 toimeenpanon väliarviointi. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 11/2019. (https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161498/11_2019_Kansallisen%20ilmastonmuutoksen%20ss%202022%20tp%20valiarviointi_netti.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma, 2017 (http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80703/YMra_21_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Maankäyttösektorin toimien mahdollisuudet ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi (MISA), 2019 (<http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161339/67-2018-MISA.pdf>)
- Greenhouse Gas Emissions in Finland 1990 to 2017: National Inventory Report under the UNFCCC and the Kyoto Protocol. Tilastokeskus. (https://www.stat.fi/static/media/uploads/tup/khkinv/fi_eu_nir_2017_2019-03-15.pdf)
- Taakanjakopäätös, 2009: Decision No 406/2009/EC (http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_2009.140.01.0136.01.ENG)
- Taakanjakoasetus, 2018: Regulation (EU) 2018/842 (https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_2018.156.01.0026.01.ENG)
- Suomen virallinen tilasto (SVT): Kasvihuonekaasut [verkkójulkaisu]. ISSN=1797-6049. 2017. Helsinki: Tilastokeskus. (http://www.stat.fi/til/khki/2017/khki_2017_2019-03-28_tie_001_fi.html)
- Suomen biokaasulaitosrekisteri 2017 (http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-952-61-2856-6/urn_isbn_978-952-61-2856-6.pdf)



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet

ISBN: 978-952-361-232-7 PDF
ISSN: 2490-1024

Aleksanterinkatu 7, Helsinki | PL 35, FI-00023 Valtioneuvosto | ym.fi