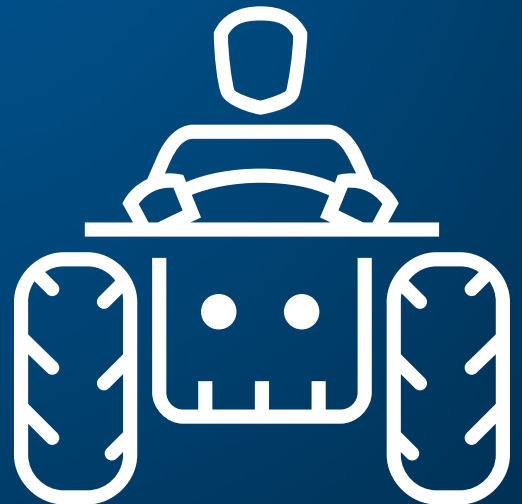




Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment



Ilmastovuosikertomus 2019



Ympäristöministeriön julkaisuja 2019:12

K 17/2019 vp

Ilmastovuosikertomus 2019

Ympäristöministeriö

ISBN: 978-952-361-017-0 (PDF)

Taitto: Valtioneuvoston hallintoyksikkö, Julkaisutuotanto

Helsinki 2019

Kuvailulehti

Julkaisija	Ympäristöministeriö	19.6.2019
Tekijät	Magnus Cederlöf, Riikka Siljander	
Julkaisun nimi	Ilmastovuosikertomus 2019	
Julkaisusarjan nimi ja numero	Ympäristöministeriön julkaisu 2019:12	
Diaari/hankenumero	-	Teema ympäristönsuojelu
ISBN PDF	978-952-361-017-0	ISSN PDF 2490-1024
URN-osoite	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-017-0	
Sivumäärä	50	Kieli suomi
Asiasanat	ilmastolaki, ilmastovuosikertomus, raportointi, seuranta	
Tiivistelmä	<p>Ilmastolain mukaan valtioneuvosto toimittaa kerran vuodessa ilmastovuosikertomuksen eduskuntaan. Ilmastovuosikertomuksella seurataan keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman (KAISU) toteutumista. Tämä tarkoittaa erityisesti taakanjakosektorin päästökehityksen (päästökaupan ulkopuoliset sektorit) seuranta suhteessa KAISU:ssa asetettuihin päästövähennystavoitteisiin. Vuosikertomuksessa tarkastellaan myös sektorikohtaista päästökehitystä. Joka toinen vuosi Ilmastovuosikertomukseen sisältyy myös kartoitus keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman mukaisesti käyttöön otetuista politiikkatoimista ja lisäksi joka neljäs vuosi arvio sopeutumissuunnitelman toimeenpanotilanteesta. Tähän ilmastovuosikertomukseen sisältyvät kaikki yllä mainitut osa-alueet.</p> <p>Ilmastovuosikertomuksessa tarkastellaan sekä jaksolle 2013–2020 että jaksolle 2021–2030 asetetun päästövähennysvelvoitteen saavuttamista. Velvoitteet perustuvat EU-tasolla sovittuihin jäsenmaakohtaisiin tavoitteisiin. Tällä hetkellä vaikuttaa todennäköiseltä, että saavutetaan jaksolle 2013–2020 asetettu vähennysvelvoite. Myös jakson 2021–2030 päästövähennystoimet on suunniteltu siten, että velvoite täytetään riittävällä varmuusmarginaalilla.</p> <p>Sektorikohtainen tarkastelu osoittaa, että yksittäiset sektorit etenevät eri tahdissa päästövähennysten osalta. Kokonaisuuden kannalta liikennesektorin päästökehitys on ratkaisevaa, vaikka päästövähennyksiä tullaan tarvitsemaan jokaisella sektorilla. Poliittikkatoimikartoitus osoittaa, että KAISU:n toimeenpanemiseksi on jo otettu käyttöön useita uusia ohjaukeinoja ja lisää on suunnitteilla. Lisätoimien tarve tulee olla jatkuvan arvioinnin kohteena.</p> <p>Ilmastovuosikertomuksessa todetaan, että ilmastomuutokseen sopeutumista on tarpeen vahvistaa ilmastomuutoksen aiheuttamien riskien hallitsemiseksi.</p>	
Kustantaja	Ympäristöministeriö	
Julkaisun jakaja/myynti	Sähköinen versio: julkaisut.valtioneuvosto.fi Julkaisumyynti: julkaisutilaukset.valtioneuvosto.fi	

Presentationsblad

Utgivare	Miljöministeriet	19.6.2019	
Författare	Magnus Cederlöf, Riikka Siljander		
Publikationens titel	Klimatårsberättelse 2019		
Publikationsseriens namn och nummer	Miljöministeriets publikationer 2019:12		
Diarie-/ projektnummer	-	Tema	miljövård
ISBN PDF	978-952-361-017-0	ISSN PDF	2490-1024
URN-adress	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-017-0		
Sidantal	50	Språk	finska
Nyckelord	klimatlagen, klimatårsberättelse, rapportering, uppföljning		
Referat	<p>I enlighet med klimatlagen tillställer statsrådet årligen riksdagen en klimatårsberättelse. Uppföljningen av verkställandet av klimatplanen på medellång sikt (KAISU) sker med hjälp av klimatårsberättelsen. Detta innebär särskilt uppföljning av ansvarsfördelningssektorns utsläppsutveckling i förhållande till de mål för utsläppsnedskärningar som har uppställts i KAISU. I årsberättelsen granskas också den sektorvisa utsläppsutvecklingen. Vartannat år ingår i klimatårsberättelsen även en kartläggning av de åtgärder som har vidtagits i enlighet med klimatplanen på medellång sikt. Dessutom ingår vart fjärde år en översikt av hur verkställandet av planen för klimatanpassning har framskridit. I denna årsberättelse ingår samtliga ovan nämnda delar.</p> <p>I klimatårsberättelsen granskas utsikterna att uppnå de utsläppsförpliktelser som har fastställts för perioderna 2013–2020 och 2021–2030. Förpliktelserna baserar sig på utsläppsmål som på EU-nivån har beslutats för de enskilda medlemsländerna. För närvarande förefaller det sannolikt att Finland kan uppnå den utsläppsförpliktelse som gäller för perioden 2013–2020. Också för perioden 2021–2030 gäller att åtgärderna för att skära ned utsläppen är dimensionerade så så att förpliktelserna uppfylls med tillräcklig säkerhetsmarginal.</p> <p>Den sektorvisa analysen visar, att de enskilda sektorerna framskrider i olika takt med avseende på utsläppsutvecklingen. Med tanke på helheten är transportsektorns utsläppsutveckling avgörande, trots att utsläppsminskningar kommer att krävas på samtliga sektorer. Kartläggningen av åtgärder visar, att ett flertal nya styrmedel redan har tagits i bruk och flera planeras för att verkställa KAISU. En kontinuerlig utvärdering av nödvändiga tilläggsåtgärder behövs.</p> <p>I klimatårsberättelsen konstateras, att anpassningen till klimatförändringen bör förstärkas för att behärska de risker som förorsakas av klimatförändringen.</p>		
Förläggare	Miljöministeriet		
Distribution/ beställningar	Elektronisk version: julkaisut.valtioneuvosto.fi Beställningar: julkaisutilaukset.valtioneuvosto.fi		

Description sheet

Published by	Ministry of the Environment	19th June 2019	
Authors	Magnus Cederlöf, Riikka Siljander		
Title of publication	Annual Report on Climate Change		
Series and publication number	Publications of the Ministry of Environment 2019:12		
Register number	-	Subject	Environmental protection
ISBN PDF	978-952-361-017-0	ISSN (PDF)	2490-1024
Website address (URN)	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-017-0		
Pages	50	Language	Finnish
Keywords	Climate Act, Annual Climate Report, reporting, monitoring		
<p>Abstract</p> <p>According to the Climate Act, the Council of State submits once a year an Annual Climate Report to the Parliament. The Annual Climate Report provides a tool for monitoring the implementation of the Medium-term Climate Change Policy Plan (KAISU). This means especially the monitoring of the emission development of the effort sharing sector in relation to the emission reduction targets included in the KAISU. The Annual Climate Report also presents an analysis of the emission development on the sectoral level. Every other year a survey of policy measures implemented in line with the KAISU is included in the Annual Report. Additionally, an assessment of the implementation of the adaptation plan is included in the Annual Climate Report in every fourth year. This Annual Climate Report covers all above mentioned parts.</p> <p>In the Annual Climate Report, the achieving of the emission reduction obligation both for the period 2013–2020 and 2021–2030 is examined. The obligations are based on member-state level emission reduction targets decided by the EU. At the moment it seems likely that Finland is going to achieve the 2013–2020 target. In addition, the policy measures for the period 2021–2030 are planned in a way, which ensures the fulfilment of the obligation with sufficient safety margin.</p> <p>The sectoral analysis shows that individual sectors are making progress towards deeper emission reductions with different pace. With regard to total emissions, the development for the transport sector is decisive, although emission reductions are needed in all sectors. The survey of policy measures demonstrates that in order to promote the implementation of KAISU a number of policy measures have already been deployed and more are under planning. The need for additional measures is under continuous scrutiny.</p> <p>The adaptation measures also needs enforcement in order to keep the risks caused by climate change under control.</p>			
Publisher	Ministry of the Environment		
Distributed by/ publication sales	Online version: julkaisut.valtioneuvosto.fi Publication sales: julkaisutilaukset.valtioneuvosto.fi		

Sisältö

1 Ilmastovuosikertomus tarkastelee päästövähennystavoitteiden toteutumista	9
2 Suomen taakanjakosektorin päästövähennysvelvoitteet perustuvat EU-velvoitteisiin	11
3 Suomi on todennäköisesti saavuttamassa kaudelle 2013–2020 asetetun tavoitteen	13
4 Suunnitelluilla toimilla voidaan saavuttaa 2030 tavoite	16
5 Uusia toimia tulossa kaikille taakanjaon sektoreille	18
5.1 Liikennesektorilla tavoitellaan päästövähennyksiä laajalla toimenpidepaketilla.....	19
5.2 Maataloudessakin uusia toimia.....	22
5.3 Rakennusten erillislämmityksessä asteittain eroon öljystä.....	24
5.4 Ensimmäistä kertaa täsmätoimia työkoneiden päästöjen vähentämiseksi	25
5.5 Kaatopaikkojen päästöt vahvassa laskussa, jätteenpolton päästöt kasvavat....	28
5.6 F-kaasupäästöt käännettävä laskuun.....	29
6 Sektorikohtaisten toimien lisäksi tarvitaan poikkileikkaavia toimia	31
6.1 Kuntien ja alueiden ilmastotyötä pyritään vauhdittamaan.....	31
6.2 Kotitalouksien hiilijalanjälki on kasvussa, kulutuksen päästöjen suitsimiseen useita toimia.....	32
6.3 Julkiset hankinnat ilmastonmuutoksen hillinnän tukena.....	33
7 Uusien toimien ja joustokeinojen tarvetta arvioitava säännöllisesti	35
8 Sopeutumistoimien kiireellisyys korostuu	37
Liitteet	39
Liite 1. Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman mukaiset politiikkatoimet.....	39
Liite 2. Sektorikohtaiset indikaattorit.....	44
Lähteet	49

1 Ilmastovuosikertomus tarkastelee päästövähennystavoitteiden toteutumista

Ensimmäinen ilmastovuosikertomus annetaan eduskunnalle kesäkuussa 2019, minkä jälkeen se toimitetaan eduskunnalle kalenterivuositteittäin. Ilmastovuosikertomuksella seurataan keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman (KAISU) toteutumista. Ensimmäinen keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma valmistui vuonna 2017. Se sisältää toimet, joilla on tarkoitus saavuttaa taakanjakosektorin (päästökaupan ulkopuoliset sektorit) päästövähennystavoite vuoteen 2030 mennessä. Tämän vuoksi ilmastovuosikertomus ei sisällä tietoja päästökauppasektorista ja maankäyttösektorista (maankäyttö, maankäytönmuutokset ja metsätalous). Taakanjakosektorille lasketaan muun muassa liikenteen, maatalouden, rakennusten erillislämmityksen ja jätehuollon päästöt.

Sekä keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma että ilmastovuosikertomus perustuvat ilmastolakiin, 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.

Ilmastolain mukaan valtioneuvosto toimittaa vuosittain eduskuntaan ilmastovuosikertomuksen, joka sisältää tiedot taakanjakosektorin päästökehityksestä, keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman päästövähennystavoitteiden toteutumisesta sekä tavoitteiden saavuttamisen edellyttämistä lisätoimista. Joka toinen vuosi kertomukseen sisällytetään tiedot keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman mukaisista politiikka-toimista. Lisäksi joka neljäs vuosi kertomukseen sisällytetään tiedot sopeutumissuunnitelman mukaisista sopeutumistoimien riittävydestä ja tehokkuudesta. Tähän vuoden 2019 vuosikertomukseen sisältyvät kaikki edellä mainitut tiedot.

Suomen kansallinen ilmastopolitiikka on perinteisesti perustunut hallituksen ohjelmiin ja suunnitelmiin. Ilmastolain mukainen suunnittelujärjestelmä toimii jatkossa 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. Lisäksi hallintomalliasetuksen mukaisesti Suomen tulee toimittaa EU:lle integroitu kansallinen energia- ja ilmastosuunnitelma vuoteen 2030 sekä pitkän aikavälin suunnitelma vuoteen 2050 vuoden 2019 loppuun mennessä.

2 Suomen taakanjakosektorin päästövähennysvelvoitteet perustuvat EU-velvoitteisiin

EU on sitoutunut vähentämään kasvihuonekaasupäästöjä 20 % vuoteen 2020 mennessä verrattuna vuoden 1990 tasoon. Päästövähennysvelvoite on jaettu päästökauppasektorin ja taakanjakosektorin välille siten että päästökaupan vähennysvelvoite vuodelle 2020 oli 21 % ja taakanjakosektorin 10 % verrattuna vuoden 2005 tasoon. EU on sitoutunut 20 prosentin päästövähennystavoitteeseen vuoteen 2020 mennessä verrattuna vuoden 1990 tasoon myös osana Kioton pöytäkirjan toisen kauden velvoitteita.

Taakanjakopäätöksessä on määritelty taakanjakosektorille jäsenmaakohtaiset päästövähennysvelvoitteet. Lisäksi päätökseen sisältyy mahdollisuudet hyödyntää joustokeinoja tavoitteen saavuttamisen helpottamiseksi. 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.

Tämän jälkeen EU on ns. 2030-paketissa sitoutunut vähentämään EU:n sisäisin toimin kasvihuonekaasupäästöjä 40 % vuoteen 2030 mennessä verrattuna vuoteen 1990. Päästövähennysvelvoite pannaan toimeen lainsäädäntöpaketilla, joka koskee päästökauppa-, ja taakanjakosektoria sekä uutena myös maankäyttösektoria. Päästökaupan vähennysvelvoite vuoteen 2030 mennessä on 43 % verrattuna vuoteen 2005. Vastaavalla tavalla taakanjakosektorin yhteenlaskettu päästövähennys on 30 %. Taakanjakoasetus asettaa jäsenmaakohtaiset päästövähennysvelvoitteet kaudelle 2021–2030.

Kaudella 2021–2030 jäsenmaat voivat hyödyntää vastaavia joustokeinoja kuin nykyisellä kaudella, lukuun ottamatta kansainvälisiä päästövähennysyksiköitä. Lisäksi käytössä on kaksi uutta joustokeinoa. Rajallinen määrä päästöoikeuksia voidaan siirtää päästökaupan puolelta kattamaan taakanjakosektorin päästöjä ns. kertaluontoisen joustomekanismin avulla. Lisäksi on tietyn ehdoin ja hyvin rajoitetusti mahdollista hyödyntää

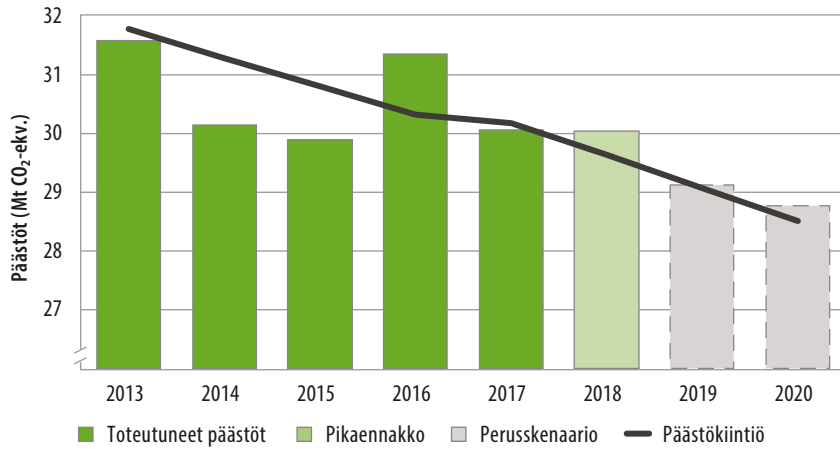
maankäyttösektorin mahdollisia ylijäämäyksiköitä taakanjakosektorin veloitteen täyttämiseen. Toisaalta, mikäli maankäyttösektorille asetettua tavoitetta (laskennallisten päästöjen ja nielujen tasapaino) ei saavuteta, maankäyttösektorin laskennallisia päästöjä voidaan joutua kompensoimaan lisäpäästövähennyksillä taakanjakosektorilla.

3 Suomi on todennäköisesti saavuttamassa kaudelle 2013–2020 asetetun tavoitteen

Suomen tavoitteena on vähentää taakanjakosektorin päästöjä 16 % vuoteen 2020 mennessä vuoteen 2005 verrattuna. Lisäksi kullekin vuodelle 2013–2020 on asetettu vuosikohmainen päästökiintiö. Vuosina 2013–2015 Suomen taakanjakosektorin päästöt alittivat kyseisten vuosien päästökiintiöt (ks. Kuvio 1 ja Taulukko 1). Sen sijaan vuonna 2016 päästökiintiö ylittyi 1,0 Mt CO₂-ekv. Vuonna 2017 päästöt jälleen laskivat edelliseen vuoteen verrattuna ja alittivat tavoitteen 0,1 Mt CO₂-ekv. Suurin syy päästöjen kasvuun vuonna 2016 on liikenteen biopolttoaineiden osuuden lasku verrattuna edellisiin vuosiin. Biopolttoaineiden osuus laski, koska niitä koskevaa jakeluvuorotetta on sovellettu etupainotteisesti. Vuoden 2016 korkeita päästöjä edellisiin vuosiin verrattuna selittää myös vuosien 2014–2015 poikkeuksellisen lämmin sää, mikä vähensi lämmitysenergian tarvetta kyseisinä vuosina.¹ Vuonna 2018 päästöt ylittivät pikaennakkotiedon mukaan päästökiintiön 0,4 Mt CO₂-ekv. Vuoden 2018 päästöt pysyivät pikaennakkotietojen mukaan lähes samalla tasolla kuin vuonna 2017. Vuonna 2018 päästöt vähenivät edelleen maataloudessa ja jätehuollossa ja toisaalta liikenteen ja työkoneiden päästöt kasvoivat. Perusskenaarion² mukaan Suomen taakanjakosektorin päästöt laskevat vuosina 2019–2020, mutta siitä huolimatta päästöt ylittäisivät jälleen niukasti (0,2 Mt CO₂-ekv.) asetetun kiintiön vuonna 2020.

¹ Vuoden 2016 päästöt EU-veloitteen seurannassa ovat 0,6 Mt CO₂-ekv. suuremmat kuin viimeisimmän kasvihuonekaasuinventaarion mukaiset päästötiedot vuonna 2016 johtuen muutoksista tilastointimenetelmissä. Ero aiheutuu päivityksestä liikennesektorin päästölaskennassa. Päästötietoja EU-veloitteen seurannassa ei päivitetä takautuvasti.

² Perusskenaario eli WEM-skenaario (with existing measures) kuvaa päästöjen kehitystä ottaen huomioon skenaarion tekoheikellä jo täytäntöön laitettut toimet. Siinä ei huomioida myöhemmin päätettäviä ja toimeenpantavia politiikkatoimia. Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa käytetty kansallinen perusskenaario on vuodelta 2016 ja se sisältää ennen kesää 2016 täytäntöön laitettut toimet.



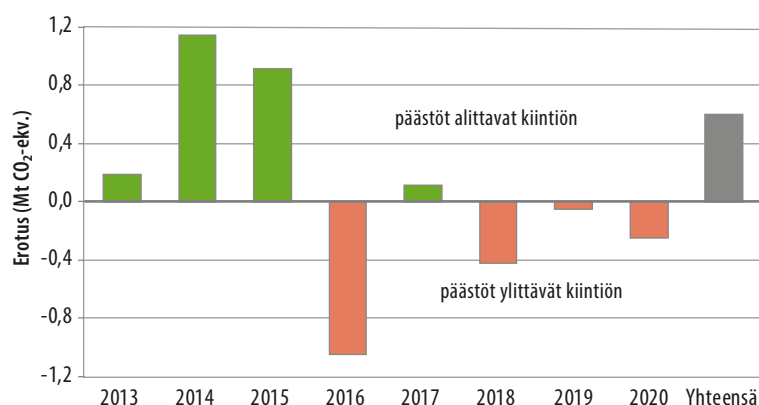
Kuvio 1. Taakanjakosektorin päästöt 2013–2018, päästökaintiö vuosille 2013–2020 ja perusskenaarion mukaiset päästöt vuosina 2019–2020. Vuosien 2013–2016 tiedot ovat EU:n veloitteen seurannassa kiinnitetyt päästötiedot. Vuoden 2018 tieto on pikaennakkotieto.

Suomen päästökaintiö kaudelle 2013–2020, toteutuneet päästöt vuosina 2013–2018, päästöt perusskenaariossa (WEM) sekä päästöjen ja kiintiön erotus. Vuosien 2013–2016 tiedot ovat EU:n veloitteen seurannassa kiinnitetyt päästötiedot. Vuoden 2018 päästötieto perustuu pikaennakkotietoon.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Päästökaintiö	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	30,0		
Päästöt (WEM)		30,2	29,3	29,9	29,7	29,5	29,1	28,8
Päästöjen ja kiintiön erotus	0,2	1,1	0,9	-1,0	0,1	-0,4	0,0	-0,2
Kumulatiivinen erotus	0,2	1,3	2,2	1,2	1,3	0,9	0,8	0,6

Taakanjakosektorin päästövähennysveloitteen saavuttamisen kannalta merkityksellistä on koko kauden 2013–2020 kokonaispäästöt verrattuna asetettuun kokonaispäästökaintiöön (vuotuisten päästökaintiöiden summa), sillä yksiköitä on mahdollista siirtää vuosien välillä. Mikäli päästöt jonain vuonna alittavat päästökaintiön, ylimääräiset yksiköt voidaan siirtää tuleville vuosille ja niillä voidaan kompensoida mahdollisia tulevia päästökaintiöiden ylityksiä. Suomi on kompensoinut vuosina 2013–2015 ylijääneillä yksiköillä vuoden 2016 päästökaintiön ylityksen ja näin saavuttanut kyseisen vuoden tavoitteen. Ylimääräisiä yksiköitä jää edelleen riittävästi kompensoimaan myös vuoden 2018 pikaennakon ja vuoden 2020 perusskenaarion mukaiset ylitykset. Lisäksi Suomella on tarvittaessa käytössään kansainvälisiä yksiköitä. Siten on todennäköistä, että Suomi saavuttaisi myös vuoden 2020 veloitteen. Kaiken kaikkiaan perusskenaarion mukaisella päästökehityksellä vuosina 2019–2020 Suomelle jäisi noin 0,6 Mt CO₂-ekv. ylimääräisiä yksiköitä kaudella 2013–2020, jolloin Suomi saavuttaisi taakanjakosektorin kokonaistavoitteen (ks. Taulukko 1 ja Kuvio 2).

Kaudelta 2013–2020 mahdollisesti yli jääviä yksiköitä ei voi siirtää tulevalle kaudelle 2021–2030.



Kuvio 2. Päästökahtiön ja päästöjen erotus vuosittain ja yhteensä kaudella 2013–2020.

Tavoite saavutetaan, mikäli päästöt ovat alhaisemmat kuin asetettu päästökahtiö.

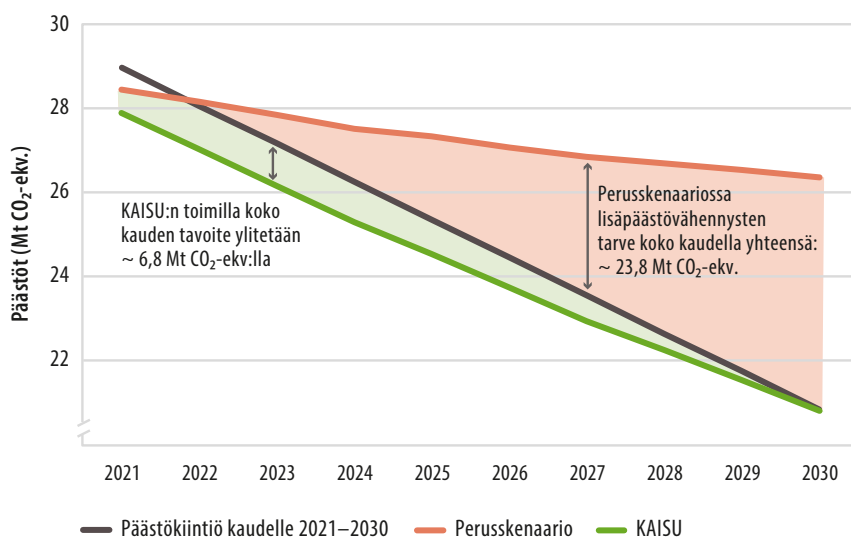
Kertomuksessa esitettävät vuosien 2005–2017 päästötiedot ovat Suomen virallisen kasvihuonekaasuinventaarion mukaisia ja laskettu IPCC:n menetelmäohjeilla. Päästötietojen raportoinnin menetelmäkuvaukset sisältyvät Tilastokeskuksen päästötietojen julkistuksiin. Tilastointimenetelmiä kehitetään jatkuvasti ja sen perusteella päästötiedot voivat muuttua myös takautuvasti. Muutokset ovat yleensä hyvin pieniä. Vuoden 2018 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. Taakanjakopäätöksen velvoitteen seurannassa käytetyt luvut kiinnitetään vuosittaisten tarkastusten yhteydessä eikä niitä päivitetä takautuvasti. Tämän luvun kuvioissa ja taulukossa vuosien 2013–2016 tiedot perustuvat EU-tarkastusten yhteydessä kiinnitettyihin päästötietoihin. Viimeisimmän Tilastokeskuksen julkistuksen ja inventaariolähteyksen päästötiedot näiden vuosien osalta poikkeavat tässä esitetyistä.

Raportissa esitetyt arviot päästövähennystavoitteen saavuttamisesta perustuvat osittain skenaariolaskentaan. Päästöskenaariot on laadittu kokoamalla yhteen sektorikohtaisia arvioita päästöjen kehityksestä 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 päästökahtyspolkuja. Arviot vuosien 2019–2020 päästöistä ja päästökahtiöiden ylityksestä/alituksesta perustuvat vuonna 2016 laadittuun perusskenaarioon.

4 Suunnitelluilla toimilla voidaan saavuttaa 2030 tavoite

Suomen päästövähennysvelvoite vuodelle 2030 on 39 % verrattuna vuoteen 2005, mikä vastaa noin 20,8 Mt CO₂-ekv:n päästökauppiintiota vuodelle 2030. Vuosittaiset päästökauppiintiot varmistuvat lopullisesti, kun vuoden 2018 päästötiedot on vahvistettu vuonna 2020. Tämä johtuu siitä, että vuosien 2016–2018 päästöt vaikuttavat vuosien 2021–2030 päästövähennyskauppiintiöiden laskentaan. Tässä arvio päästökauppiintiöistä perustuu viimeisimmän inventaarion mukaisiin tietoihin vuosien 2005, 2016 ja 2017 päästökauppiintiöistä sekä pikaennakkotietoon vuoden 2018 päästökauppiintiöistä. Myös kaudella 2021–2030 voidaan käyttää ajallisia joustoja eli aikaisempien vuosien ylijäämällä voidaan tarvittaessa kompensoida myöhempien vuosien alijäämää.

Perusskenaarion mukaan nykyiset toimet eivät riitä saavuttamaan kaudelle 2021–2030 asetettua tavoitetta (ks. Kuvio 3), vaan lisäpäästövähennyksiä tarvitaan koko kauden aikana yhteensä noin 23,8 Mt CO₂-ekv. Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa on tunnistettu toimia tämän vajeen kattamiseen. Mikäli toimet toteutuvat täysimääräisesti, niiden tulisi riittää saavuttamaan Suomen päästövähennysvelvoite kaudelle 2021–2030. Toimia on tunnistettu enemmän kuin tavoitteen saavuttamisen kannalta on välttämätöntä, sillä toimien täytäntöönpanon aikatauluun ja niiden tuottamiin päästövähennyksiin liittyy epävarmuuksia. Arvion mukaan koko kaudella päästökauppiintiöitä vähennetään 6,8 Mt CO₂-ekv. enemmän kuin asetettu päästökauppiintiö edellyttäisi. Lisäksi Suomella on käytettävissään niin kutsuttu one-off-jousto, joka oikeuttaa siirtämään rajoitetusti yksiköitä päästökaupan puolelta taakanjakosektorille. Suomen one-off-jouston määrä on maksimissaan noin 0,7 Mt CO₂-ekv. vuodessa eli noin 7 Mt CO₂-ekv. koko kauden aikana. Jouston käytöstä on päätettävä ennen uuden kauden alkua, jo vuonna 2019. Suomi tulee todennäköisesti hyödyntämään jouston täysimääräisesti, mikä auttaa myös varautumaan päästövähennyksiin liittyviin epävarmuuksiin. Tarvittaessa ja tilanteen mukaan jouston käyttömäärää on mahdollista korjata alaspäin kahdesti kauden aikana (vuosina 2024 ja 2027).



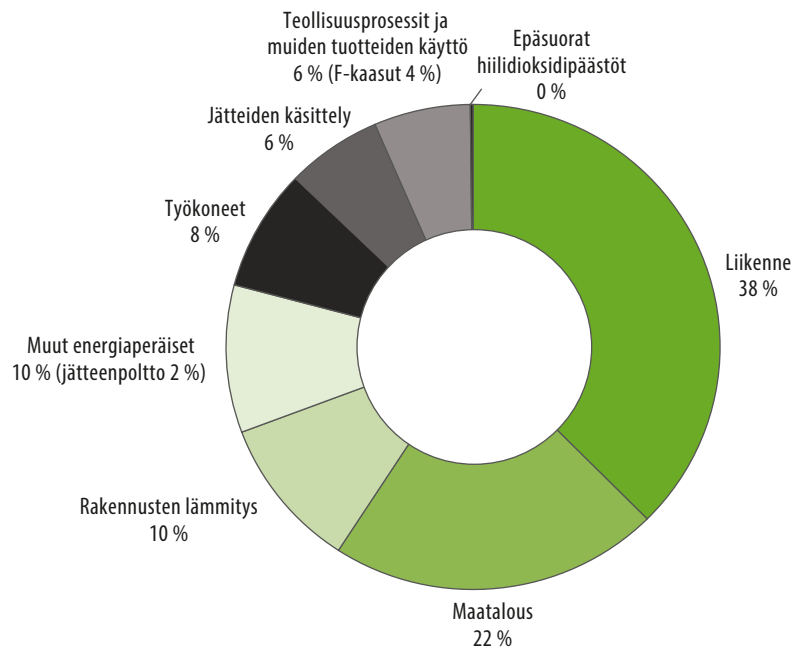
Kuvio 3. Päästökiintiö kaudelle 2021–2030 sekä arviot perusskenaarion mukaisesta ja keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman (KAISU) toimilla saavutettavasta päästökehityksestä vuosille 2021–2030. Projektoiden etäisyys päästötavoitepolusta kuvaa, kuinka paljon vuotuiset päästöt ylittävät / alittavat asetetun päästökiintiön, ja viivojen väliin jäävä alue kuvaa, kuinka paljon koko kauden yhteenlasketut päästöt ylittävät / alittavat asetetun tavoitteen.

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.

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Päästökiintiö	29,0	28,1	27,2	26,3	25,4	24,4	23,5	22,6	21,7	20,8
Päästöt										
WEM	28,5	28,2	27,8	27,5	27,3	27,1	26,8	26,7	26,5	26,4
KAISU	27,9	27,0	26,2	25,3	24,5	23,7	22,9	22,2	21,5	20,8
Päästöjen ja kiintiön erotus										
WEM	0,5	-0,1	-0,7	-1,3	-2,0	-2,6	-3,3	-4,1	-4,8	-5,5
KAISU	1,1	1,0	1,0	1,0	0,8	0,7	0,6	0,4	0,2	0,0
Kumulatiivinen erotus										
WEM	0,5	0,4	-0,2	-1,5	-3,5	-6,1	-9,4	-13,5	-18,3	-23,8
KAISU	1,1	2,1	3,1	4,1	4,9	5,6	6,2	6,6	6,8	6,8

5 Uusia toimia tulossa kaikille taakanjaon sektoreille

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 asetettuihin tavoitteisiin. Liikenteen osuus taakanjakosektorin päästöistä on suurin (ks. Kuvio 4), minkä vuoksi merkittävimmät päästövähennystoimet on kohdistettu liikennesektorille.



Kuvio 4. Eri sektoreiden osuus taakanjakosektorin kokonaispäästöistä vuonna 2017.

Vuonna 2017 päästöt vähenivät lähes kaikilla taakanjaon sektoreilla verrattuna edelliseen vuoteen, vain työkonesektorilla päästöt kasvoivat hieman (ks. Taulukko 3). Suurin absoluuttinen vähennys saavutettiin liikennesektorilla, kun taas suurimmat suhteelliset vähennyksen saavutettiin jätteiden käsittelyssä ja F-kaasuissa. Vuoteen 2005 verrattuna merkittävimmät suhteelliset vähennykset on saavutettu rakennusten erillislämmityksen ja jätteiden käsittelyn päästöissä. F-kaasupäästöt sen sijaan ovat kasvaneet verrattuna vuoteen 2005 ja maatalouden päästöt pysyneet lähes ennallaan.

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 2018 päästöistä on esitetty niiden sektoreiden osalta, kun tieto on ollut saatavilla. Tässä esitetyt skenaariot ovat yhdenmukaisia keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa käytettyjen skenaarioiden kanssa. Skenaariot on laadittu vuonna 2016 ja eroavat joidenkin sektoreiden osalta viime vuosien toteutuneesta päästökehityksestä.

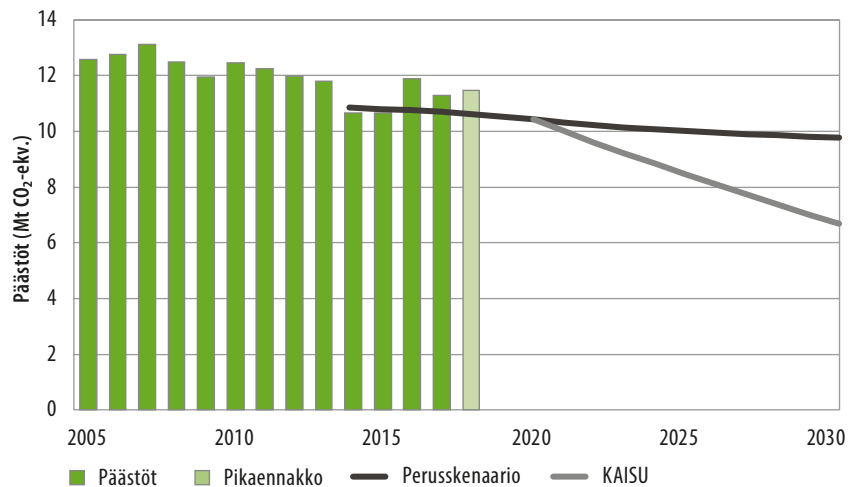
Taulukko 3. Sektorikohtaiset päästöt vuosina 2005, 2016 ja 2017 sekä muutokset vuodesta 2016 ja 2005 vuoteen 2017. Taulukkoon on koottu päästötiedot niiltä sektoreilta, joille on linjattu toimia keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa, eikä se siten kata koko taakanjakosektorin päästöjä.

	2005	2016	2017	Muutos 2016–2017 (Mt CO ₂ -ekv.)	Muutos 2016–2017 (%)	Muutos 2005–2017 (%)
Liikenne, pl. kotimaan lentoliikenne	12,6	11,9	11,3	-0,6	-5,0 %	-10,2 %
Maatalous	6,5	6,6	6,5	-0,1	-0,9 %	-0,3 %
Rakennusten erillislämmitys	4,0	2,7	2,6	-0,1	-3,9 %	-35,2 %
Työkoneet	2,6	2,3	2,4	0,1	4,5 %	-6,3 %
Jätteiden käsittely	2,8	2,0	1,9	-0,1	-5,3 %	-33,1 %
F-kaasut	1,2	1,4	1,3	-0,1	-5,5 %	12,9 %

5.1 Liikennesektorilla tavoitellaan päästövähennyksiä laajalla toimenpidepaketilla

Liikenteen päästöt ovat kasvaneet vuoteen 2007 asti liikennesuoritteiden kasvaessa, minkä jälkeen trendi on ollut pääsääntöisesti laskeva (ks. Kuvio 5). Päästöjen kääntyminen laskuun johtuu laman seurauksena hidastuneesta liikennesuoritteiden kasvusta sekä polttoainoiden bio-osuuden kasvusta (ks. Kuviot 12 ja 13). 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 2017 liikenteen päästöt jälleen laskivat, mutta olivat edelleen korkeammat kuin vuosina 2014–2015. Vuonna 2018 päästöt nousivat pikaennakkotietojen mukaan jonkin verran verrattuna edelliseen vuoteen. Liikennesektorin päästöjen viime vuosien vuosittaista vaihtelua selittää erityisesti biopolttoaineiden osuuden vuosittainen vaihtelu. Biopolttoaineiden osuus oli suurimmillaan vuosina 2014 ja 2015. Vuonna 2016 biopolttoaineiden osuus laski verrattuna edellisiin vuosiin, kun taas vuonna 2017 biopolttoaineiden osuus yli kaksinkertaistui verrattuna vuoteen 2016. Vuoden 2018 pikaennakkotiedon mukaan nestemäisten polttoaineiden bio-osuus väheni jonkin verran edellisestä vuodesta. 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 2020 asti, mikä tulee edelleen vähentämään liikenteen päästöjä. Vuonna 2017 biopolttoaineiden osuus bensiinissä oli 5,9 % ja dieselissä 12,1 % (ilman tuplalaskentaa).



Kuvio 5. Liikenteen päästökehitys (pl. kotimaan lentoliikenteen CO₂-päästöt) vuosina 2005–2018 sekä perusskenaarion mukainen ja arvio keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman (KAISU) toimilla saavutettavasta päästökehityksestä vuosille 2021–2030. Vuoden 2018 tieto on pikaennakkotieto.

Liikennesektorin päästövähennykset ovat merkittävässä roolissa myös 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) liikennesuorituksen kehitys, 2) liikennevälineiden energiatehokkuus ja

3) käytetyt polttoaineet. Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma sisältää kaikkia näitä koskevia tavoitteita ja toimia.

Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa on asetettu tavoitteeksi, että 30 % (fyysinen osuus) kaikesta liikenteeseen myydyistä nestemäisestä polttoaineesta olisi biopolttoaineita vuonna 2030. Koska biopolttoaineiden jakelun tavoite on viety osaksi lainsäädäntöä, on todennäköistä, että tavoite tullaan saavuttamaan. Laki jakelun tavoitteen kiristämiseksi 30 %:iin hyväksyttiin helmikuussa 2019.

Henkilöautojen suoritteiden (eli ajettujen kilometrien) osalta tavoitteena on kasvun taittuminen kaupunkiseudulla 2020-luvulla. Kaupunkiseuduilla suorite on kasvanut 2000-luvulla yhteensä noin 10 % (ks. Kuvio 12). Vuosina 2016–2017 henkilöautojen suorite kaupunkien katuverkolla näyttäisi pudonneen (noin 5 %), mutta arviointia hankaloittaa katusuoritteiden tilastoinnin muutos vuonna 2016. Tulevat vuodet kertonevat sen, onko henkilöautojen suoritteiden kasvu todella taittumassa vai onko kyse ainoastaan tilastointitapaan liittyvästä notkahduksesta. Henkilöautojen suorite maanteillä on edelleen kasvanut.

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. Vuotta 2020 koskevat välitavoitteet löytyvät Suomen kansallisesta ohjelmasta liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluverkosta. Vuodelle 2020 asetetut tavoitteet (5 000 kaasuautoa ja 20 000 sähköautoa) on jo saavutettu kaasuautojen osalta ja tullaan todennäköisesti saavuttamaan myös sähköautojen osalta (ks. Kuvio 16). Haasteena sähköautojen kannan kehittämisessä on kuitenkin ollut se, että täyssähköautojen osuus uusista sähköautoista on vuosi vuodelta pienentynyt. Ladattavien hybridien päästövähennysvaikutus ei ole yhtä suuri kuin täyssähköautojen, erityisesti, jos niillä ajetaan paljon maantieajoa bensiinillä tai dieselillä.

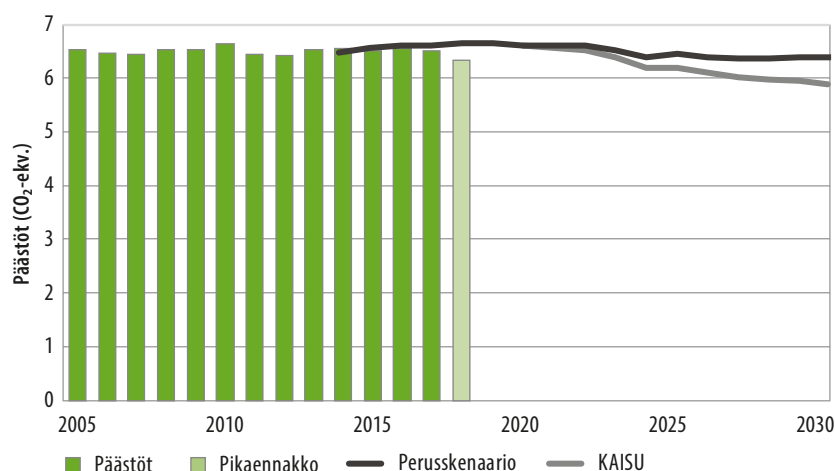
Lisäksi Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa on asetettu tavoitteeksi, että suomalainen autokanta uusiutuisi huomattavasti nykyistä nopeammin ja että uusien autojen ominaispäästöt putoaisivat lähelle EU:n autovalmistajille asetettua keskimääräistä raja-arvoa (95 g/km) vuoteen 2020 mennessä. Nykyinen vähenemistahti ei kuitenkaan riitä tavoitteen saavuttamiseen (ks. Kuvio 15). Vuosien 2016–2018 aikana tavoiteurasta on jääty jälkeen yhä enenevässä määrin. Liikennekäytössä olevien henkilöautojen keski-ikä on viime vuosina jatkanut nousuaan. Keski-ikä nuorentamiseksi uusien autojen myynnin tulisi kasvaa edellisiin vuosiin verrattuna (ks. Kuvio 14). Ongelmallinen piirre autokannan uudistumisessa on myös se, että Suomeen käytettynä tuotujen autojen määrät ovat viime vuosina olleet kasvussa. Käytettynä maahantuodut autot ovat usein Suomessa myytyjä autoja isompia ja suuripäästöisempiä, mikä entisestään vaikeuttaa liikenteen päästövähennystavoitteiden saavuttamista.

Valtion ja suurimpien kaupunkiseutujen välisten MAL-sopimusten toimeenpano on jatkunut ja uudesta sopimuskaudesta on käynnistetty neuvottelut. MAL-sopimuksilla tavoitellaan koko toiminnallisen kaupunkiseudun eheää yhdyskuntarakennetta, yhteisvastuullista asuntopolitiikkaa ja toimivaa liikennejärjestelmää, ja sitä kautta tuetaan seudun polkua kohti vähäpäästöisempää kestävästä rakennetta. Kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelman toimeenpano on käynnissä, mutta rahoitus ei vielä ole tarpeelliseksi arvioidulla tasolla.

Asemaseutujen houkuttelevuutta on edistetty kokeiluhankkeen avulla, jossa vähähiilisiä palveluja on tuotu asemille joukkoliikenteen käyttäjien arjen matkojen varrelle.

5.2 Maataloudessakin uusia toimia

Vain osa maatalouden päästöistä raportoidaan osana taakanjakosektorin päästöseurantaa ja osa raportoidaan maankäyttösektorilla. Tässä ilmastovuosikertomuksessa tarkastellaan vain taakanjakosektorille laskettavia päästöjä. Nämä koostuvat lähinnä maatalousmaan, tuotantoeläinten ruoansulatuksen ja lannankäsittelyn metaani- ja dityppioksidipäästöistä sekä vähäisessä määrin kalkituksen, urealannoituksen CO₂-päästöistä (ks. Kuvio 17). Viljelysmaan CO₂-päästöt (7,3 milj. t 2017) raportoidaan maankäyttösektorilla. Maatalouden taakanjakosektorille laskettavat päästöt ovat pysyneet suhteellisen tasaisena vuosina 2005–2017 (ks. Kuvio 6). Vuonna 2017 päästöt laskivat yhden prosentin ja olivat noin 6,5 Mt CO₂-ekv. Pieni lasku johtuu pääasiassa peltojen kalkituksen vähenemisestä. Pikaennakkotietojen mukaan maatalouden päästöt jatkoivat pientä laskuaan vuonna 2018 edellisvuoteen verrattuna. Lasku päästöissä johtui huonon satovuoden vuoksi pienemmästä niittojäännöksestä sekä eläinmäärien vähenemisestä. Nykyisillä toimilla maatalouden päästöjen odotetaan pysyvän suhteellisen tasaisina aina vuoteen 2030 asti. Jos keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman toimet toteutuvat suunnitellusti, maatalouden päästöjen tulisi laskea nykyisestä noin 10 % vuoteen 2030 mennessä.



Kuvio 6. Maatalouden päästökehitys vuosina 2005–2018 sekä perusskenaarion mukainen ja arvio keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman (KAISU) toimilla saavutettavasta päästökehityksestä vuosille 2021–2030. Vuoden 2018 tieto on pikaennakkotieto.

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 kehittämissuunnitelmassa 2014–2020. EU:n yhteisen maatalouspolitiikan uudistaminen seuraavalle rahoituskaudelle on parhaillaan käynnissä ja siinä yhteydessä toimia tullaan tarkastelemaan uudelleen. Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa linjattuja metsitystoimia selvitetään parhaillaan.

Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa on lisäksi linjattu biokaasun tuotannon edistämisestä maataloussektorilla, minkä on arvioitu tuottavan 0,31 Mt CO₂-ekv. lisäpäästövähennyksen taakanajakosektorilla vuonna 2030. Päästövähennysvaikutus jakautuu maatalous-, liikenne-, työkonesektoreille sekä rakennusten erillislämmitykseen. Suomen biokaasulaitosrekisterin mukaan vuonna 2017 biokaasua tuotettiin Suomessa yhteensä 172 milj. m³, mikä on lähes 10 % enemmän kuin edellisellä vuonnalla. Maatalouden laitoksilla tuotettiin vuonna 2017 noin 1,4 milj. m³ biokaasua. Kasvua edelliseen vuoteen ei ollut ja osuus biokaasun kokonaistuotannosta on edelleen pieni (alle 1 %). Maatalouden laitoksilla tuotetusta biokaasusta hyödynnettiin lähes kaikki sähkön ja lämmön tuotantoon (tuotetut energiamäärät 1,5 ja 5,5 GWh).

Lisäksi keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa maatalouden päästövähennystoimena on esitetty maaperän hiilen lisäämistä ja säilyttämistä mukaan lukien ns. 4-promillen aloitteen toimeenpano. Manner-Suomen maaseudun kehittämissuunnitelma 2014–2020 sisältää toimia, jotka vesistövaikutusten lisäksi vaikuttavat myös maaperän hiilen lisäämiseen ja säilyttämiseen. Päästövähennysvaikutus kohdistuu sekä

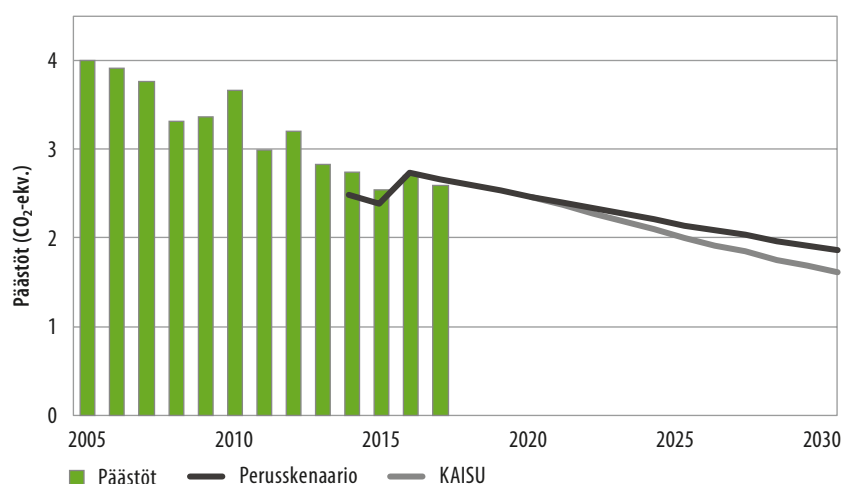
maankäyttösektorille että maataloussektorille. Näitä toimia ovat muun muassa ravinteiden ja orgaanisten aineiden kierrättäminen, lietelannan sijoittaminen peltoon, peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys, ympäristöhoitonurmet ja vedenpinnan säätely (säättösalaojitus). Tällä hetkellä on käynnissä useita maaperän hiilen lisäämiseen ja säilyttämiseen liittyviä tutkimus- ja kehittämishankkeita.

Ruuan kulutukseen liittyvinä toimina keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa on nostettu esille myös ruokahävikin vähentäminen ja ravitsemussuositusten mukainen syöminen. Ruokahävikkipanjoita on ollut. Luonnonvarakeskus (Luke) toteutti vuosina 2016–2018 ruokahävikin mittaamisen ja arvioinnin työkalun kehittämishankkeen. Parhailaan Luke tekee ruokahävikin seurantaa ja sen kehittämistä ruokaketjun eri osissa sekä rakentaa ruokahävikin vähentämisen kansallista tiekarttaa. Ruokahävikin vähentämisen ja ravitsemussuositusten mukaisen syöminen ilmastovaikutukset (RuokaMinimi) hankkeessa tavoitteena on luoda kokonaiskuva, miten ravitsemussuositusten mukaisen ruokavalion noudattaminen, ruokahävikin vähentäminen ja elintarvikeviennin kaksinkertaistaminen vaikuttavat ruokavalion ja maataloustuotannon ilmastovaikutuksiin ja kotimaiseen maataloustuotantoon, sen kannattavuuteen ja toimintaympäristöön. Ruokahävikin ja ravintotottumusten muuttaminen eivät suoraan vähennä Suomessa raportoitavia maataloussektorin ja maankäyttösektorin päästöjä, vaan päästöjen vähentymisen edellytyksenä on, että nämä vaikuttavat kotimaisen ruoan tuotantoon.

5.3 Rakennusten erillislämmityksessä asteittain eroon öljystä

Rakennusten erillislämmityksen päästöt ovat olleet laskusuunnassa viime vuosina, mutta vuosittaista vaihtelua esiintyy muun muassa sään vuoksi (ks. Kuvio 7). Esimerkiksi vuosina 2014 ja 2015 oli poikkeuksellisen lämmin sää, minkä vuoksi päästöt olivat vähäisemmät kuin vuonna 2016. Laskevan trendin syynä on öljylämmityksen väheneminen (ks. Kuvio 17) ja rakennusten energiatehokkuuden paraneminen. Valtaosa erillislämmityksen päästöistä aiheutuu öljylämmityksestä. Vuonna 2017 erillislämmityksen päästöt olivat noin 2,6 Mt CO₂-ekv, mikä on lähes 5 % 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. Merkittävin päästövähennysvaikutus tulee biopolttoöljyn jakeluvaiheesta. Laki jakeluvaiheesta hyväksyttiin eduskunnassa helmikuussa 2019 ja lain mukaisesti biopolttoöljyn osuus kasvaa asteittain vuodesta 2021 vuoteen 2028, mistä lähtien sen on oltava vähintään 10 %.

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. Alustavan arvion mukaan öljylämmitys on nykysuunnitelmien perusteella vähennemässä puolustushallinnon rakennuksissa n. 80 % nykytasolta vuoteen 2025 mennessä. Siirtyminen öljystä biomassan käyttöön on ollut viime vuosina nopeaa. Tarkoitus on valtionhallinnon osalta tarkemmin selvittää öljylämmityksestä luopumisen reunaehdoja ja vaikutuksia vuoden 2019 aikana.

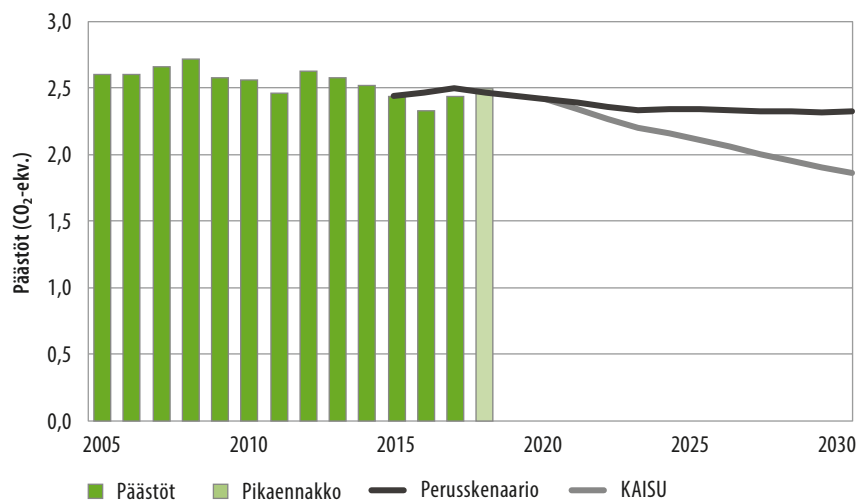


Kuvio 7. Rakennusten erillislämmityksen päästöt vuosina 2005–2017 sekä perusskenaarion mukainen ja arvio keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman (KAISU) toimilla saavutettavasta päästökkehityksestä vuosille 2021–2030. Inventaarion mukaiset päästötiedot sisältävät kaikki kasvihuonekaasut, 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. KAISU:n kokonaispäästöissä kaikki päästöt ovat mukana.

5.4 Ensimmäistä kertaa täsmätoimia työkoneiden päästöjen vähentämiseksi

Työkoneiden päästötrendi on ollut lievästi laskeva vuosina 2005–2018 (ks. Kuvio 8). 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 2017 päästöt kasvoivat noin 5 % edelliseen vuoteen verrattuna, mutta olivat noin 6 % alhaisemmat vuoteen 2005 verrattuna. Kasvu johtui teollisuuden työkoneiden päästöjen kasvusta, mikä oli seurausta teollisuustuotannon kasvusta. Energiaintensiivisistä toimialoista erityisesti metsäteollisuus ja kemianteollisuus kasvoivat vuonna 2017. Myös vuonna 2018 päästöt kasvoivat hieman edellisvuoteen verrattuna pikaennakkotietojen perusteella.



Kuvio 8. Työkoneiden päästöt vuosina 2005–2018 sekä perusskenaarion mukainen ja arvio keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman (KAISU) toimilla saavutettavasta päästökkehityksestä vuosille 2021–2030. Vuoden 2018 tieto on pikaennakkotieto.

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 suuntiin vuosina 2005–2017 (ks. Kuvio 18). Teollisuuden työkoneiden (rakentaminen, kaivosteollisuus ja muu teollisuus) päästöt ovat pysyneet lähes samalla tasolla, mutta maatalouden työkoneiden päästöt ovat vähentyneet ja metsäkoneiden päästöt ovat lisääntyneet. Muiden työkonesektorien (kaupan, palveluiden, julkisen sektorin työkoneet, kotitalouksien) päästöt ovat myös lisääntyneet, mutta absoluuttisissa määrissä mitattuna kasvu ei ole kovin merkittävää.

Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa on ensimmäistä kertaa määritelty päästövähennystoimia työkonesektorille. Koska työkonesektorille ei ole aikaisemmin kohdistettu toimia, työkoneiden päästöt pysyvät perusskenaariossa suhteellisen tasaisena vuoteen 2030, ja laskevat vain hieman nykyisestä. Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman mukaisilla toimilla päästöjen arvioidaan olevan noin 0,6 Mt CO₂-ekv. (24 %) vähäisemmät vuonna 2030 verrattuna vuoden 2017 päästöihin. Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa on esitetty useita keinoja työkoneiden päästöjen vähentämiseksi.

Merkittävin yksittäinen toimi on kevyelle polttoöljylle asetettu bionesteen jakelulvelvoite, joka koskee yhtäläisesti sekä työkoneissa että rakennussektorilla käytettävää kevyttä polttoöljyä. Jakelulvelvoitteen mukaan biopolttoöljyn jakelulvelvoite tulee olemaan 3 % vuonna 2021. Velvoite nousee lineaarisesti 10 %:iin vuonna 2028.

Kevyen polttoöljyn jakelulvelvoite vaikuttaa rakennusten erillislämmityksen ja työkonepäästöjen lisäksi myös teollisuuden öljynkäytön päästöihin. Teollisuuden käyttämästä kevyestä polttoöljystä valtaosa (yli 90 %) käytetään kuitenkin työkoneissa. Tässä vuosikertomuksessa käytetyssä sektorijaottelussa teollisuuden työkoneiden päästöt sisältyvät työkonesektorin päästölukuihin. Jakelulvelvoite 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 elinkaaripäästöt. Kevyen polttoöljyn veroa nostettiin samalla noin 2 %, mikä voi vaikuttaa myös työkoneiden polttoaineen käyttöön.

Yksi työkoneiden päästöjen vähentämistä edistävästä toimista on traktoreiden muuttaminen biokaasukäyttöisiksi, jota on mahdollista tukea maaseudun kehittämissuunnitelmassa maatilojen ympäristön tilan parantamistoimenpiteenä. Rahoitusta voidaan myöntää investointitukena traktorin kaasukomponentin hankintaan.

Lisäksi työkoneiden päästötietopohjaa on pyritty parantamaan kehittämällä päästölaskennassa käytettävän VTT:n kehittämän TYKO-mallin lähtötietojen laatua. Ympäristöministeriön rahoituksella tehty hanke on valmistunut 15.5.2019 ja sen on toteuttanut VTT.

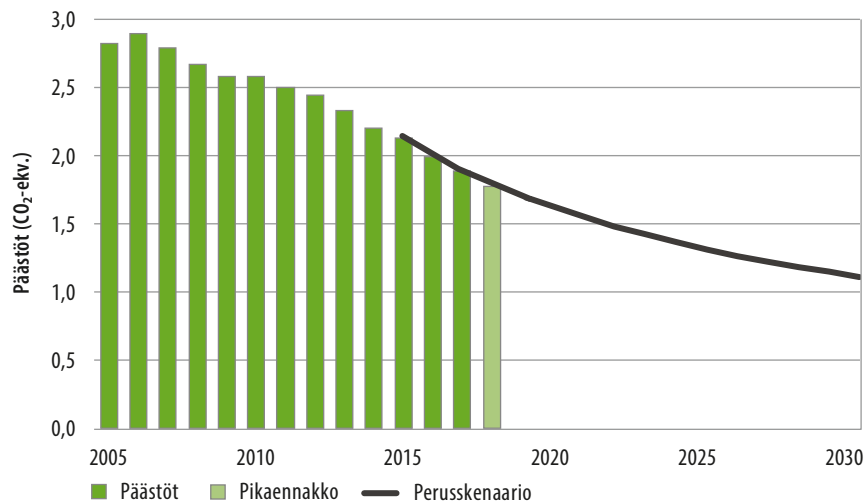
Kestävien ja innovatiivisten julkisten hankintojen verkostomaisen osaamiskeskuksen (KEINO) puitteissa on syksyllä 2018 aloitettu julkisten hankkijoiden työkone- ja koneurakointihankintojen Green deal -sopimuksen valmistelu. Hankkeen puitteissa päädyttiin kuitenkin perustamaan alkuun kunnossapitourakoihin keskittyvä työkone- ja koneurakointihankintojen kehittäjäryhmä.

Ympäristöministeriö ja Teknisen kaupan liitto ry ovat myös aloittaneet neuvottelut toisesta, työkoneisiin liittyvästä, Green deal -sopimuksesta. Hankeen osana on myös tarkoitus edistää työkoneiden energiatehokasta käyttöä tunnistamalla työkoneiden käyttökoulutukseen liittyviä tarpeita. Ympäristöministeriöllä on valmius rahoittaa hankkeeseen liittyvää mahdollista informaatio-ohjauksen projektia vuoden 2019 aikana.

5.5 Kaatopaikkojen päästöt vahvassa laskussa, jätteenpolton päästöt kasvavat

Jätteiden käsittelyn päästöt ovat vähentyneet suhteellisen tasaisesti vuosina 2005–2017 (ks. Kuvio 9). Vuonna 2017 päästöt vähenivät noin 5 % edelliseen vuoteen verrattuna ja olivat noin 1,9 Mt CO₂-ekv. Vuoteen 2005 verrattuna päästöt ovat vähentyneet peräti 33 % vuoteen 2017 mennessä. Vuonna 2018 päästöt jatkoivat laskuaan. Syitä päästöjen laskuun ovat muun muassa yhdyskuntajätteen kaatopaikkasijoituksen väheneminen ja jätteen lisääntynyt energiakäyttö jätelainsäädännön tiukentumisen seurauksena (ks. Kuvio 19). Kaatopaikkojen tuottama metaani on merkittävin päästölähde jätteiden käsittelyssä. Muita päästölähteitä ovat jätteiden biologinen käsittely (kompostointi ja mädätys) sekä jäteveden puhdistus (ks. Kuvio 20).

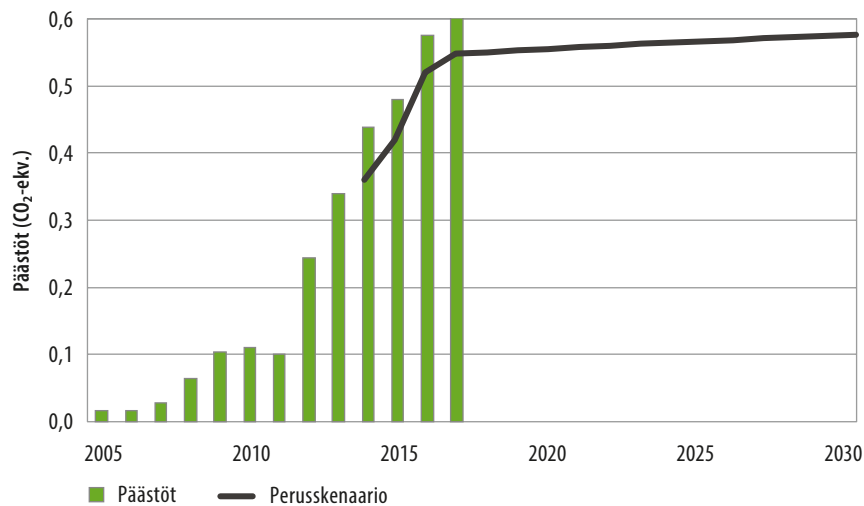
Laskevan päästötrendin odotetaan jatkuvan myös tulevaisuudessa, kun vuonna 2016 voimaan astunut orgaanisen jätteen kaatopaikkasijoitusta rajoittava asetus vähentää kaatopaikkojen kasvihuonekaasupäästöjä ja vanhojen kaatopaikkojen kaasuntuotanto vähenee. Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa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



Kuvio 9. Jätteiden käsittelyn päästökkehitys vuosina 2005–2018 sekä perusskenaarion mukainen ja arvio keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman (KAISU) toimilla saavutettavasta päästökkehityksestä vuosille 2021–2030. Vuoden 2018 tieto on pikaennakkotieto.

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 2005–2017 (ks. Kuvio 10). Vuonna 2017 päästöt kasvoivat noin 9 % edelliseen vuoteen verrattuna. Perusskenaariossa jätteenpolton päästöt kasvavat edelleen kohti vuotta 2030. 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 harkitaan vuoden 2019 aikana.



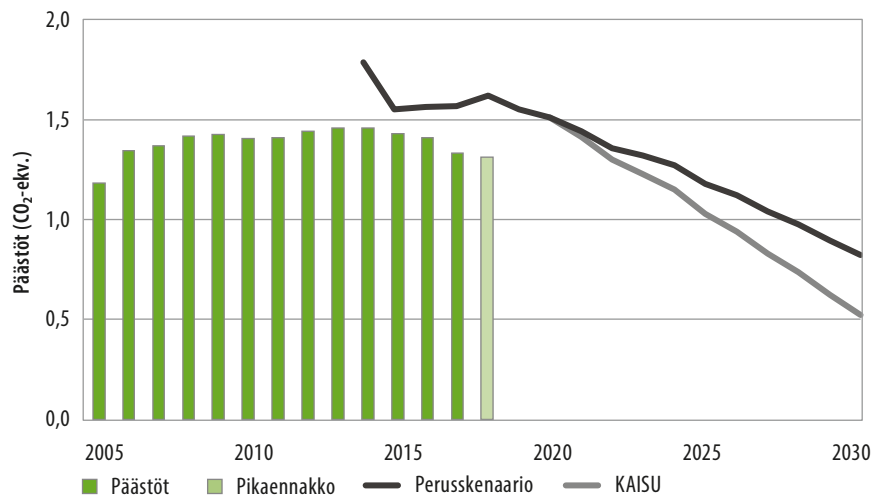
Kuvio 10. Jätteenpolton päästökehitys taakanjakosektorilla 2005–2017. Päästöt ovat kasvaneet voimakkaasti johtuen jätteiden energiahyödyntämisen lisääntymisestä.

5.6 F-kaasupäästöt käännettävä laskuun

F-kaasujen käytöstä aiheutuvat päästöt ovat lisääntyneet 1990-luvulta lähtien aina vuoteen 2013 saakka, minkä jälkeen päästöt ovat olleet lievässä laskussa (ks. Kuvio 11). 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 2017 päästöt vähenivät noin 5 % edelliseen vuoteen verrattuna, mutta ne olivat kuitenkin noin 13 % suuremmat vuoteen 2005 verrattuna ja yli 25-kertaiset verrattuna vuoden 1990 päästöihin. Vuonna 2018 päästöt pysyivät käytännössä samalla tasolla kuin edellisenä vuotena pikaennakkotietojen perusteella. Suurimmat syyt päästöjen vähenemiseen olivat pienentyneet päästöt kaupan

kylmälaitteiden ja ajoneuvojen ilmastointilaitteiden käytöstä. Eniten laskivat ajoneuvojen ilmastointilaitteiden päästöt. Tällä sektorilla F-kaasupäästöjä vähentää muutama vuosittain alkanut vaihtoehtoisten kylmäaineiden käyttäminen henkilöautojen ilmastointilaitteissa. Hiilidioksidin yleistyminen kylmäaineena kaupan suurissa kylmälaitoksissa puolestaan alkaa näkyä kaupan kylmän sektorin F-kaasupäästöjen vähentymisenä.

F-kaasujen sääntelyä on lisätty EU-tasolla muun muassa fluorattuna kasvihuonekaasuja koskevalla asetuksella, jonka tarkoitus on vähentää asteittain markkinoille saatettavien F-kaasujen määrää. Nykytoimilla F-kaasupäästöjen odotetaan laskevan vuosina 2020–2030. Perusskenaarion mukaan F-kaasupäästöt vuonna 2030 olisivat noin 43 % vähäisemmät vuoteen 2016 verrattuna. Mikäli keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman toimet toteutuvat suunnitellusti, F-kaasupäästöt olisivat vuonna 2030 noin 64 % vähäisemmät vuoteen 2016 verrattuna.



Kuvio 11. F-kaasupäästöt vuosina 2005–2018 sekä perusskenaarion mukainen ja arvio keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman (KAISU) toimilla saavutettavasta päästökehityksestä vuosille 2021–2030. Vuoden 2018 tieto on pikaennakkotieto. Päästöjen ja skenaarion välinen ero vuosina 2014–2017 johtuu kasvihuonekaasuinventaarissa F-kaasupäästöjen laskentaan tehdyistä muutoksista niiden seurauksena tehdyistä uudelleenlaskennoista. Uudelleenlaskentoja on tehty KAISU:n skenaarioiden laadinnan jälkeen sekä kevään 2018 että 2019 YK-lähetysiin.

6 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.

6.1 Kuntien ja alueiden ilmastotyötä pyritään vauhdittamaan

Suomen kunnat – erityisesti suurimmat kaupungit – ovat laajalti sitoutuneet kunnianhimoisiin ilmastotavoitteisiin. Yli puolet suomalaisista asuu aktiivista ilmastotyötä tekevissä kunnissa. Kuntia voidaankin luonnehtia Suomen ilmastopolitiikan suunnannäyttäjiksi. Kunnissa tehdään kansalliseen päästökehitykseen merkittävästi vaikuttavia päätöksiä mm. maankäyttöpolitiikassa ja kaavoituksessa, liikennesuunnittelussa, energiantuotannossa ja -käytössä, kunnan liikelaitosten ja konserniyhtiöiden omistajaohjauksessa, julkisissa hankinnoissa, elinkeinopolitiikan edistämisessä ja taloudellisten ohjauskeinojen käytössä. Kunnat ovat profiileiltaan hyvin erilaisia, ja niillä on vaihtelevat mahdollisuudet vaikuttaa alueensa päästöihin. Kuntien ja alueiden tekemää ilmastotyötä hidastaa henkilöstö- ja investointiresurssien vähäisyys sekä pitkäjänteisten ja ennakoitavien kannustimien puute.

Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman yhdeksi tavoitteeksi on asetettu kuntien ja alueiden ilmastotyön vauhdittaminen. Ympäristöministeriöön perustettiin vuonna 2018 Kuntien ilmatoratkaisut -ohjelma tämän tavoitteen saavuttamiseksi. Kuntien, kuntayhtymien ja maakuntien ilmastotyön vauhdittamiseen on varattu miljoonan euron vuosittainen määräraha kaudelle 2018–2020. Ohjelma on keskittynyt laajavaikutteisten ilmastotoimien rahoitukseen, yhteistyöhön ja vuorovaikutukseen paikallis- ja aluetason toimijoiden kanssa ja panostanut ilmatoratkaisujen viestintään. Kuntien ilmatoratkaisut -ohjelma tekee tiivistä yhteistyötä kansallisten ilmasto-ohjelmien ja ilmastoverkostojen, kuten Syken Hinku-foorumin, kuntien energiatehokkuussopimukseen liittyneiden kuntien ja Kuntaliiton IlmastoKunnat -verkoston, kanssa.

Kuntien ilmatoratkaisut -ohjelmassa järjestettiin keväällä 2019 ensimmäinen avustus-haku, jossa kunnat ja maakunnat saattoivat hakea avustusta taakanjakosektorin päästövähennyksiin tähtääviin hankkeisiin. Yhteensä rahaa oli jaossa puoli miljoonaa euroa. Yhteensä rahoitusta sai 12 hanketta.

Syksyllä 2019 avataan haku, joka sopii myös kuntien ja alueiden ilmastotyön eri sidosryhmille. Haussa etsitään mm. tehokkaimpia ja vaikuttavimpia tapoja parhaiden ilmatoratkaisujen levittämiseen Suomen kunta- ja aluekentässä.

Kuntien ilmatoratkaisut -ohjelman määrärahalta on rahoitettu vuoden 2019 alusta lähtien myös useita kansallisia hankkeita, joiden tuloksia tullaan hyödyntämään kuntien ilmastotyössä laajalti läpi Suomen. Rahoitettuja hankkeita ovat 1) malli vähähiilisuuden johtamiselle kunnissa vertaisoppimisen kautta (Motiva), 2) alueellisten päästölaskentojen kehittäminen (SYKE), 3) kaupunkien ilmastotoimenpiteiden oheisvaikutusarviointityökalun esiselvitys (SYKE ja suurimmat kaupungit), 4) tiekartta aluehallinnon ilmastotyön vauhdittamiseksi viranomaistasolla (Pirkanmaan ELY-keskus) ja 5) kansalaisille suunnatun Ilmastodieetti.fi-laskurin uudistettu versio.

Kuntien ja alueiden ilmastotyötä on toteutettu myös Energiavirastolle kohdistetulla lisärahoituksella. Vuonna 2018 käynnistettiin 12 maakunnassa ½-1 vuoden alueellisen energia- ja ilmastotyön kokeiluhankkeita. Kokeiluissa tehtiin kuntalaisten energianeuvontaa sekä kuntien ja pk-yritysten neuvontaa. Kokeiluhankkeiden pohjalta Energiavirasto valmisteli talvella 2018–2019 EU-laajuisen kilpailutuksen nelivuotisen 05/2019-05/2023 energianeuvonnan toteuttamisesta kaikissa maakunnissa (pl. Ahvenanmaa). Kilpailutukseen tuli yhteensä 34 tarjousta ja 3.4.2019 julkistettiin maakuntiin valitut toimijat. Maakunnissa toteuttavan energianeuvonnan tavoitteena on kuntien ja pk-yritysten osalta lisätä energiatehokkuutta ja uusiutuvan energian osuutta, lisäämällä tietämystä ja järjestelmällistä toimintaa energiatehokkuussopimuksien, energiakatselmuksien sekä uusiutuvan energian kuntakatselmuksien avulla. Kuntalaisille tarjotaan neuvontaa energiansäästöön ja uusiutuvan energian käyttöön liittyvissä kysymyksissä. Energiavirasto on osoittanut alueelliseen energianeuvontaan noin 2,8 milj. euroa.

6.2 Kotitalouksien hiilijalanjälki on kasvussa, kulutuksen päästöjen suitsimiseen useita toimia

Ilmastosuunnitelmassa kulutuksen tärkein toimenpidelinjaus on kannustaa kansalaisia vähentämään omaa hiilijalanjälkeään keskimäärin 50 % vuoteen 2030 mennessä. Viime vuosina kotitalouksien hiilijalanjälki on ollut Suomessa kasvussa. Suunnitelma painottaa kansalaisosallistumista ja vertaisoppimista ja tässä esimerkiksi paikallisten kokeilujen

merkitystä ilmastotoimien vaikuttavuuden ja hyväksyttävyyden kasvattamisessa sekä kansalaisten roolia ratkaisujen kehittäjänä.

Linjausta on toteutettu järjestämällä kansalaisten hiilijalanjäljen puolittamisesta syksyllä 2018 työpaja, johon osallistui noin 100 kiinnostunutta järjestöaktiivia, kasvatustammattilaista, tutkijoita, virkamiehiä ja eri alojen sidosryhmiä. Työpajan pohjalta valittiin kolme teemaa Kokeilun paikka -alustalla toteutettaviin pienkokeiluihin. Kevään ja kesän 2019 aikana toteutettavien 15 pienkokeilun teemoja ovat arkiliikkuminen, kotien energiatehokkuusratkaisujen edistäminen ja kestävä paikallinen kulutus. Kukin kokeilu saa 5 000 euron rahoituksen ja parhaiten onnistuneille on luvassa jatkokehitysrahaa syksyllä 2019.

Lisäksi kulutuksen ja ilmastonmuutoksen välistä tietopohjaa on vahvistettu. VN-TEAS RuokaMinimi -hankkeessa on laskettu eri tavoin koottujen ravitsemussuositusten mukaisen ruokavalioiden vaikutusta kansalaisten hiilijalanjälkeen sekä miten paljon ruokahävikin vähentäminen vähentäisi päästöjä. Suomen ympäristökeskuksen kehittämä Ilmastodi-eetti-laskuri on päivitetty vastaamaan tämän hetken teknisiä vaatimuksia sekä tarjoamaan ehdotuksia laskurin täyttäjien elintapojen muutokseen. Lisäksi Suomen ympäristökeskuksen KUHIMA-hankkeessa on selvitetty julkisten hankintojen hiilijalanjälkeä ja kuluttajien hiilijalanjäljen muutosta vuodesta 2005 vuoteen 2016.

Kuluttajien energiatehokkuustoimia pohditaan osana TEM:n asettamaa energiatehokkuustyöryhmää 2018–2019. TEM:n 29.3.2019 julkaisemassa Energiatehokkuustyöryhmän väliraportissa kuluttajien asiantuntijatyöryhmä nosti esille kolme jatkoselvitystä kaipaavaa pääteemaa: energiatehokkuuden palveluistuminen, kuten asumisen ja liikkumisen palvelut, teknologioihin ja rahoitukseen liittyvät muutokset ja haasteet sekä kuluttajien tottumuksiin, osaamiseen ja toimintamahdollisuuksiin liittyvät muutokset ja haasteet.

6.3 Julkiset hankinnat ilmastonmuutoksen hillinnän tukena

Julkisten hankintojen vaikutuksista kasvihuonekaasupäästöihin ei ole seurantatietoa. Suomen ympäristökeskuksen selvityksen (2017) mukaan yli puolet tarkastelluista kunnista huomioi kestävyystavoitteet hankintastrategiassa tai muussa hankintoja koskevassa ohjeistuksessa. Kestävyystavoitteet on asetettu kuitenkin melko yleisellä tasolla, ja vain noin neljäsosa kunnista määrittä tarkempia kestävyyskriteerejä. Nämä koskivat esimerkiksi parhaisiin energiatehokkuusluokkiin kuuluvien laitteiden hankintaa. Ajoneuvo- ja kuljetuspalveluhankintojen energiatehokkuutta on pyritty edistämään sekä asiaa koskevalla lainsäädännöllä että valtionhallinnon tuottamalla ohjeistuksella. Julkisen sektorin ajoneuvohankintoja koskeva direktiivi on vuonna 2019 muuttumassa, ja ns. puhtaiden ajoneuvojen hankinnoille on tulossa tiukat minimivaatimukset.

Kunnissa on asetettu myös ruokaa ja elintarvikehankintoja koskevia kestävyystavoitteita, kuten lisätä kasvisruoan ja kasviproteiinin käyttöä ja vähentää liharuoan tarjontaa. Elintarvikehankinnoissa pystytään painottamaan ruoantuotannon ja elintarvikkeiden jalostuksen energiatehokkuutta ja uusiutuvan energian käyttöä, mutta nämä hankintakriteerit eivät ole vielä yleisesti käytössä.

Julkisten hankintojen johtamista ja vaikuttavuuden parantamista mm. kasvihuonekaasupäästöjen hillitsemiseksi on pyritty viime vuosina edistämään perustamalla verkostomainen kestävien ja innovatiivisten hankintojen osaamiskeskus KEINO, kehittämällä vapaaehtoista Green deal -mallia tavoitteiden asettamiseksi sekä valmistelemalla tulosperusteista ympäristörahaa.

Kestävien ja innovatiivisten hankintojen osaamiskeskus (KEINO) aloitti 1.3.2018. KEINO on verkostomainen konsortio, jonka eri osa-alueiden toteuttamisesta ja yhdessä kehittämisestä vastaavat Motiva Oy, Suomen Kuntaliitto ry, Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy, Innovatorahoituskeskus Business Finland, Suomen ympäristökeskus SYKE, Hansel Oy, KL-Kuntahankinnat Oy sekä Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra.

KEINOn tavoitteena on hankintayksiköiden kanssa kehittää ja kokeilla uusia toimintamalleja hankintoihin. Vähäpäästöisen liikenteen, vähäpäästöisen kunnossapidon urakkahankinnat, sairaanhoitopiirien vastuullisuuden kehittäminen hankintatoiminnassa sekä vähähiilinen rakentaminen kehittäjäryhmät tavoittelevat erityisesti ilmastotavoitteiden saavuttamista.

SYKE:n koordinoima Kiihdyttämö-hanke sparraa kuntia hankinnoissa, joihin sisältyy vähähiilisuuden ja kiertotalouden mahdollisuus.

Lisäksi Motiva Oy ja ministeriöt valmistelevat Green Deal -mallin pilotointia ministeriöiden ja kiinnostuneiden alueiden kanssa tavoitteena edistää kestävä kehityksen tavoitteita.

7 Uusien toimien ja joustokeinojen tarvetta arvioitava säännöllisesti

Tämänhetkisten arvioiden mukaan nykyiset toimet riittävät kattamaan kaudelle 2013–2020 asetetun päästövähennysvelvoitteen. Sen sijaan näyttää siltä, että Suomen päästöt ylittävät vuodelle 2020 asetetun päästökaution. Vuosi 2020 on jo ajallisesti niin lähellä, ettei siinä aikataulussa enää ehditä ottaa uusia, tehokkaita päästövähennystoimia käyttöön. Asiaan liittyy kuitenkin epävarmuutta, koska päästöjen vaihtelu vuositasolla voi olla tuntuva. Varmuutta vuoden 2020 tilanteen osalta saadaan vasta vuonna 2022, jolloin vuoden 2020 lopulliset päästötiedot julkaistaan. Mikäli päästöt yksittäisenä vuotena ylittävät asetetun päästökaution, Suomi hyödyntää ensisijaisesti taakanjakopäätöksen sisältämää ajallista joustoa velvoitteen saavuttamiseen. Esimerkiksi vuoden 2016 ylittyneen päästökaution kompensoimiseen hyödynnettiin aikaisempien vuosien aikana päästökaution alittamisen seurauksena jääneitä ylimääräisiä päästöyksiköitä.

Elleivät aikaisempina vuosina kertyneet ylimääräiset yksiköt riitä velvoitteen kattamiseen, voidaan hyödyntää muita joustomekanismeja. Sellaisia ovat esimerkiksi Kioton pöytäkirjan mukaisilla hankeperusteisilla mekanismeilla hankitut vähennysyksiköt. Suomi varautuu asetettujen rajoitusten puitteissa hyödyntämään joustomekanismeja vuoden 2020 tavoitteen saavuttamiseen, mikäli päästöt kaudella 2013–2020 kokonaisuudessaan ylittävät asetetun päästökaution. Suomen valtion tilillä on tällä hetkellä CER-yksiköitä (sertifioituja päästövähennyksiä³) noin 8,5 Mt ja ERU-yksiköitä (päästövähennysyksiköitä⁴) noin 2,9 Mt. Näitä voidaan hyödyntää päästövähennysvelvoitteen kattamiseen. Lisäksi taakanjakopäätös sisältää mahdollisuuden hankkia päästöyksiköitä muilta mailta oman velvoitteen kattamiseen.

Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmaan sisältyvät toimet ovat lähtökohdaisesti riittäviä vuoden 2030 päästövähennystavoitteen saavuttamiseksi. Osa toimista on jo otettu käyttöön vuonna 2018, ja nämä toimet tuottavat päästövähennyksiä myös

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

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

2021–2030. 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 liikenne-sektorilla tullaan vielä tarvitsemaan uusia toimia.

Myös vuosina 2021–2030 Suomen on syytä varautua joustokeinojen käyttöön. Ajallisen jouston hyödyntäminen on edelleen tarpeen sen vuoksi että vuotuiset vaihtelut todennäköisesti jatkuvat myös vuoden 2020 jälkeen. Lisäksi velvoite kiristyy selvästi verrattuna nykyisen kauden tasoon, minkä johdosta uusia politiikkatoimia otetaan käyttöön. Niiden vaikuttavuuteen liittyy yleensä epävarmuutta, minkä vuoksi epävarmuus koko taakanjakosektorin tavoitteisiin pääsemiseksi kasvaa. Siksi veloitteen täyttämiseen saatetaan jatkossa tarvita myös muilta jäsenmailta hankittuja päästöyksiköitä. Valmiutta tällaisten yksiköiden hankintaan on joka tapauksessa syytä kehittää lähivuosina.

Taakanjakoasetuksen mukaisen kertaluontoisen jouston hyödyntämisestä päättää Suomessa valtioneuvosto. Taakanjakoasetuksen mukaan jouston käytöstä on ilmoitettava komissiolle vuoden 2019 loppuun mennessä. Kauden 2021–2030 aikana on mahdollista muuttaa suunniteltua jouston hyödyntämistä alaspäin kahdesti (vuosina 2024 ja 2027). Sekä vuoden 2016 energia- ja ilmastostrategiassa että keskipitkän aikavälin ilmastosuunnitelmassa on lähdetty siitä, että kertaluotoista joustoa hyödynnetään maksimaalisesti.

8 Sopeutumistoimien kiireellisyys korostuu

Suomi laati ensimmäisenä EU-maana Kansallisen ilmastonmuutokseen sopeutumisstrategian vuonna 2005. Sopeutumisessa on kyse yhteiskunnan kyvystä mukautua muuttuvaan ilmastoon varautumalla sää- ja ilmatoriskeihin ja kehittämällä tähän tarvittavia ratkaisuja. Vuosina 2009 ja 2013 tehtyjen arviointien perusteella eri toimialat olivat varautuneet ilmastonmuutokseen seurauksiin hyvin epätasaisesti. Erityisen hyvän arvion sai vesivarojen käyttö ja hoito. Eri toimialojen yhteistyön tarpeellisuutta korostettiin.

Kansallinen ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelma 2022 hyväksyttiin valtioneuvoston periaatepäätöksenä vuonna 2014. Suunnitelmalla toimeenpannaan kansallisesti myös EU:n sopeutumisstrategiaa. Sopeutumissuunnitelman tavoitteena on, että yhteiskunnalla on kyky hallita ilmastonmuutokseen liittyvät riskit ja sopeutua ilmastossa tapahtuviin muutoksiin. Päämääränä on, että sopeutuminen on sisällytetty osaksi toimialojen sekä toimijoiden suunnittelua ja toimintaa ja että toimijoilla on käytössään tarvittavat ilmatoriskien arviointi- ja hallintamenetelmät. Tutkimus- ja kehitystyöllä sekä viestinnällä ja koulutuksella lisätään yhteiskunnan sopeutumiskykyä ja kehitetään innovatiivisia ratkaisuja.

Sopeutumissuunnitelman toimeenpanolla pyritään vähentämään haitallisia seurauksia, joita ilmastonmuutoksesta aiheutuu muun muassa ihmisten turvallisuudelle, terveydelle ja elinoloille, luonnolle ja muulle ympäristölle, elinkeinoille, infrastruktuurille, ja yleisesti yhteiskunnan tärkeille toiminnoille.

Sopeutumissuunnitelman väliarvio julkaistiin keväällä 2019. Väliarvioinnin perusteella tietoisuus sopeutumistoimen tärkeydestä on kasvanut erityisesti hallinnossa ja tiedon tuotannossa, mutta ilmatoriskejä ja niihin sopeutumistarvetta ei vielä tunnisteta riittävän hyvin. Tämän seurauksena ilmatoriskien hallinta on osin puutteellista eikä kaikkien sopeutumistoimien suunnitteluun ja toimeenpanoon ole paneuduttu niin hyvin, että ilmastonmuutoksen tulevaisuudessa ilmeneviä haitallisia seurauksia voitaisiin estää kustannustehokkaasti. Esimerkiksi kaikkia merkittäviä taloudellisia riskejä ei todennäköisesti osata vielä tunnistaa. On tarve räätälöidä työkaluja täsmällisemmin toimijoiden tarpeisiin.

Sopeutumistoimien kiireellisyys korostuu, koska ilmaston lämpenemisestä ja sään ja vesiolojen ääri-ilmiöistä koituvat taloudelliset menetykset ovat kasvussa. Esimerkiksi EU:n alueen tulvavahinkojen arvioidaan kymmenkertaistuvan tämän vuosisadan aikana nykyisestä noin 10 miljardin euron vuosivahingoista. Suomessa tulvariskin kasvua hillitsee kevättulvien vähentyminen, mutta tulvariskin arvioidaan kasvavan Suomessa kaksin- tai kolminkertaiseksi nykyisestä mm. hulevesitulvien lisääntymisen takia. Eniten tappioista kärsivät teollisuus-, liikenne- ja energia-alat, mutta toimimatta jättämisen kustannukset voivat kasvaa hyvinkin jyrkästi. Tauti- ja tuholaisriskit ja haitallisten vieraslajien leviäminen ovat uhka ihmisten, eläinten ja kasvien terveydelle, luontoympäristölle ja maa- ja metsä- sekä riista- ja kalataloudelle. Vaikutukset välittyvät myös epäsuorasti Suomeen globaalien tavara-, energia-, raha- ja ihmisvirtojen kautta. Koska riskit ovat mittavat, on vahvistettava yhtenäistä ilmastopolitiikkaa, jotta ilmastonmuutosta hillitään eli päästöjä leikataan samalla, kun vahvistetaan yhteiskunnan ilmastokestävyyttä.

Ilmastonmuutokseen sopeutumista on tarpeen vahvistaa eritoten riskien hallinnan parantamiseksi. Vuonna 2018 ilmastonmuutokseen sopeutuminen kytkettiin osaksi Kansallista riskiarviota ja sen alueellisia riskiarvioita. Valtakunnallisen tason ilmastokestävyyden seurantaan sekä alue- ja paikallistasolle tarvitaan nykyistä paremmat ilmastokestävyyden työkalut, jotta päätöksenteko perustuu riittävään tietoon. Yhteistyön vahvistaminen, kumppanuudet sekä ilmastokestävät ratkaisut voivat osaltaan edistää suomalaisen osaamisen vientiä sekä globaalien ruokaturvaan, puhtaan veden riittävyyteen ja luonnonvarojen käytön kestävyysliittävien haasteiden ratkaisua.

Liite 1. Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman mukaiset politiikkatoimet

	Politiikkatoimi	Toimeenpanon tilanne	Lisätiedot
Liikenne	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 ensimmäisen kerran syksyllä 2018. YM:n/ARA:n budjettiin varattiin 1,5 M€ / vuosi vuosille 2018–2021 asuinrakennuksen omistaville yhteisöille sähköautojen latauspisteiden edellyttämiin kiinteistöjen sähköjärjestelmiin kohdistuviin muutoksiin. Tuki tuli taloyhtiöille haettavaksi loppukesällä 2018.	Jakeluinfratuen avulla edistetään investointeja liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien julkiseen lataus- ja tankkausinfraan: kaasutankkaussemiin, sähköbussien latausjärjestelmiin, ajoneuvojen suuritehoisiin latausjärjestelmiin ja ajoneuvojen peruslatausjärjestelmiin. ARA:n avustuksella taas edistetään sähköautojen kotilatausmahdollisuuksien yleistymistä ja siten sähköautokannan kasvua.
	Pohjoismainen yhteistyö	Suomi/LVM järjesti Porvoon Sköldvikissä tapaamisen, johon osallistui muiden Pohjoismaiden liikenne- ja energiainistereitä.	Tapaamisessa keskusteltiin liikenteen päästö- vähennyskeinoista sekä mahdollisista yhteistyökohteista liikennesektorilla.
	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.	Henkilö, joka ostaa tai pitkäaikaisvuokraa käyttöönsä täyssähköauton, voi saada valtiolta 2 000 euroa hankintatukea. Henkilö, joka muuntaa vanhan bensiinautonsa kaasu- tai etanolikäyttöiseksi, voi myös saada valtiontukea. Kaasuauton konversiotuki on 1 000 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.
	Autoalan green deal	Valtion ja autoalan yhteinen ilmastopöytäsohje (green deal) solmittiin 22.11.2018.	Autoalan ja valtion yhteiset tavoitteet tukevat liikenteelle asetettujen hiilidioksidipäästöjen vähentämistä, ajoneuvojen energiatehokkuuden parantamista sekä biopolttoaineiden ja muiden vaihtoehtoisten käyttövoimien yleistymistä. Valtion puolesta sopimuksen allekirjoittavat liikenne- ja viestintäministeriö ja ympäristöministeriö ja se on voimassa vuoteen 2025 asti.
	Julkiset hankinnat	EU:ssa saavutettiin 11.2.2019 neuvottelutulos ns. puhtaiden ajoneuvojen direktiivistä (Clean Vehicle Directive, CVD). Direktiivi hyväksyttäneen lopullisesti parlamentissa lähiaikoina. Tämän jälkeen alkaa kansallisen lainsäädännön valmistelu. Samalla on tarkoitus vahvistaa julkisten hankintayksiköiden neuvontapalveluja direktiivin tavoitteiden täyttämiseksi Suomessa.	Direktiivissä määritellään puhdas ajoneuvo ja asetetaan jokaiselle EU-jäsenmaalle näiden ajoneuvojen minimiosuudet julkisissa hankinnoissa. Direktiivi kattaa sekä autojen että henkilö- ja tavarakuljetuspalvelujen hankinnan.

Politiikkatoimi	Toimeenpanon tilanne	Lisätiedot
MAL-sopimukset ja joukko-liikenteen kehittäminen	MAL-sopimusten 2016–2019 toteuttaminen on käynnissä Helsingin, Tampereen, Turun ja Oulun seuduilla. Sopimuksilla yhteensovitetaan maankäytön, asumisen ja liikenteen suunnittelua, mm. kaavoitus ja asuntotuotanto keskittyvät yhdyskuntarakenteen ja joukkoliikenteellä hyvin saavutettaville alueille. MAL-rahaa on kohdennettu kestäviä kulkumuotoja tukeviin hankkeisiin näillä seuduilla. Valtio on tukenut Tampereen raitiotien ja Helsingin seudun Raide-Jokerin toteuttamista.	Vuoden 2018 syksyllä on käynnistetty neuvottelut Helsingin, Tampereen, Turun ja Oulun seudulla sopimuskautta 2020–2023 varten. Tavoitteena on että sopimukset saadaan voimaan heti vuoden 2020 alusta.
Raideliikenteen ostot	LVM:n budjettiin varattiin 2 M€ / vuosi vuosille 2018–2021 raideliikenteen ostojen lisäämiseen.	Lisämääräraha kohdennetaan vuosina 2018–2019 seuraaviin kohteisiin: Helsinki-Kokkola-yhteyden ulottaminen Ylivieskaan, Helsinki-Kuopio-yhteyden ulottaminen Kajaaniin, Kotka-Kouvola, Joensuu-Nurmes, Pori-Tampere, Helsinki-Kolari ja Seinäjoki-Vilppula. Lisämäärärahan käytöstä vuosina 2020–2021 sovitaan myöhemmin erikseen.
Työpaikkojen ja palveluiden sijoittumisen ohjaaminen	Valtioon ja neljän suurimman kaupunkiseudun MAL-yhteistyössä toteutetaan näitä linjauksia.	
Täydennys- ja uudisrakentaminen	Valtioon ja neljän suurimman kaupunkiseudun MAL-yhteistyössä toteutetaan näitä linjauksia.	
Kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelma	Edistämishjelma valmistui maaliskuussa 2018. Valtioneuvosto vahvisti edistämishjelmaa tukevan periaatepäätöksen 22.3.2018. LVM:n budjettiin varattiin ohjelman toteuttamista varten 3,5 M€ / vuosi vuosille 2018 ja 2019.	Periaatepäätöksessä ja edistämishjelmassa on kymmenen toimenpidekokonaisuutta, joilla kävelyä ja pyöräilyä on tarkoitus lisätä vuoteen 2030 mennessä. Kokonaan uusi toimenpide on valtion ja kuntien yhteinen, uusi investointiohjelma kävelyn ja pyöräilyn olosuhteiden parantamiseksi kaupunkien katuverkolla. Ohjelman käynnistämiseksi osoitettiin yhteensä 7 miljoonan euron rahoitus vuosille 2018–2019.
Pyöräilyliikenteen solmukohdissa	Väylävirasto on myöntänyt rahoitusta pyöräilyliikenteen solmukohtien rakentamiseen ja pyöräilyn infran rakentamiseen on myönnetty avustuksia kunnille.	
Asemaseutujen kehittäminen	Ympäristöministeriön johdolla käynnistettiin keväällä 2018 Fiksu Assa palvelukokeilu, joka toi kuuden kaupungin seitsemälle asemalle neljän päivän ajaksi arkea helpottavia, ilmasto- ja palvelu- ja tuotteita.	Kokeilun kautta HSY, Helsinki, Espoo, Vantaa, Riihimäki ja Hämeenlinna saivat EAKR-rahoitusta ja jatkavat Fiksu Assa -konseptin pilotointia 2019–2020.
Ruuhkamaksujen selvittäminen	Ruuhkamaksuja on selvitetty mm. Helsingin seudun MAL2019 -suunnittelun yhteydessä. Asiassa eteneminen edellyttää lainsäädäntömuutoksia sekä valtion ja kaupunkiseutujen aktiivisia toimenpiteitä.	

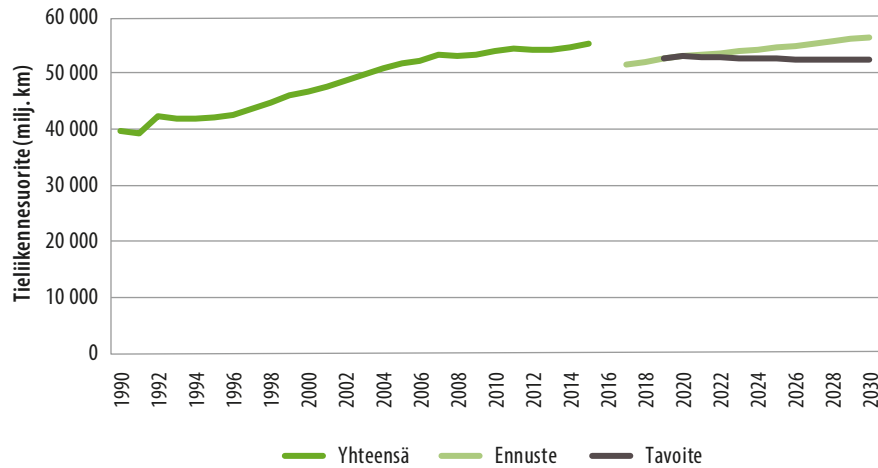
Maa- talous	Viljellään eloperäisiä maita monivuotisesti muokkaamatta	Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2014–2020	Viiden vuoden sitoumus ohjelmakauden alussa. Tukitaso 50 €/ha/vuosi. EU:n yhteisen maatalouspolitiikan uudistaminen seuraavalle rahoituskaudelle on parhaillaan käynnissä ja siinä yhteydessä toimea tullaan tarkastelemaan uudelleen.
	Metsitetään ja kosteikkometsitetään eloperäisiä maita	Selvityksessä	Maankäyttösektorin toimien mahdollisuudet ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi (MISA)
	Nostetaan pohjaveden pintaa sääätösalaajituksen avulla	Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2014–2020	Sääätösalaajituksen perustamiseen voidaan myöntää investointitukea, joka on 40 prosenttia hyväksytyistä kustannuksista. Lisäksi sääätösalaajituksen, sääätökastelun ja valumavesien kierrätyksen hoitotoimenpiteestä voi saada ympäristökorvausta. EU:n yhteisen maatalouspolitiikan uudistaminen seuraavalle rahoituskaudelle on parhaillaan käynnissä ja siinä yhteydessä toimea tullaan tarkastelemaan uudelleen.
	Edistetään bio-kaasun tuotantoa	Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2014–2020	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.
	Edistetään maaperän hiilen lisäämistä ja säilyttämistä sekä 4-prosentin toimeenpanoa tutkimushankkeiden ja kokeilujen kautta	Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2014–2020	Käytössä olevia toimia: ravinteiden ja orgaanisten aineiden kierrättäminen, lietalannan sijoittaminen peltoon, peltojen talviaikainen kasvipöytäisy, ympäristönhoitonurmet ja vedenpinnan säätely (sääätösalaajitus). 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.
	Raken- nusten erillis- lämmitys	Biopolttoöljyn jakeluvaihe	Laki biopolttoöljyn käytön edistämisestä hyväksyttiin eduskunnassa 6.2.2019.
	Lämmitys- polttoaineiden verotus	Veroa nostettiin 1.1.2019 lähtien	Kevyen polttoöljyn veroa nostettiin noin 2 %.
	Julkisen sektorin öljylämmityksestä luopuminen	Puolustushallinto on jatkanut öljylämmityksestä luopumista suunnitelman mukaisesti	Keskeinen toimenpide on ollut aluelämpölaitosten kilpailuttamisen yhteydessä siirtyminen uusiutuvien energianlähteiden käyttöön.

	Politiikkatoimi	Toimeenpanon tilanne	Lisätiedot
Jätehuolto	Selvitetään jätteenpolton päästöjen siirtämistä taakanjako-sektorilta päästö-kauppa-sektorille	Jätteenpolton päästöjen siirrosta on luovuttu ainakin toistaiseksi.	Jätteenpolton päästöjen vähentämiseksi selvitetään muita keinoja, esimerkiksi green deal -sopimuksen mahdollisuutta.
F-kaasut	Vältetään julkisen sektorin hankinnoissa F-kaasuja sisältäviä laitteita	Kriteerit julkisille vihreille hankinnoille valmisteltu. Julkaisu ja käyttöön otto tavoitteena 2019.	Kriteereillä on tarkoitus ohjata kuntia ja muita julkisista hankinnoista vastaavia tahoja sekä yksityisen sektorin toimijoita, hankkimaan laitteita, joissa käytetään alhaisen GWP:n kylmäaineita.
	Edistetään vaihtoehtoisten teknologioiden käyttöön-ottoa ja tehostetaan F-kaasujen talteenottoa kou- lutuksen ja tiedo- tuksen keinoin	Selvitetään pätevyysvaatimusten käyttöön-ottoa luonnollisia kylmäaineita käsitteleville henkilöille, jotta taattaisiin turvallinen siirty- mä F-kaasuille vaihtoehtoisin aineisiin. SYKE on tehostanut tiedotusta ja ohjausta vaihtoehtoisista aineista.	
	Selvitetään ja demonstroidaan paikallisiin oloi- hin soveltuvia vaihtoehtoisia teknologioita	Hankkeen suunnittelu käynnistetty.	Hankkeessa tunnistetaan F-kaasujen käyttösektori, jossa siirtyminen luonnollisten kylmäaineiden käyt- töön 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 käyttöönot- to valituissa kohteissa. Hankkeen toteutuminen riippuu rahoituksen saamisesta.
Työkoneet	Biopolttoöljyn jakeluvaikeus	Laki biopolttoöljyn käytön edistämisestä hyväksyttiin eduskunnassa 6.2.2019.	Lämmitykseen, työkoneisiin ja kiinteästi asennet- tuihin moottoreihin tarkoitettua kevyestä polt- toöljystä osa on vuodesta 2021 alkaen korvattava biopolttoöljyllä siten, että biopolttoöljyn osuus on vähintään 3 % vuonna 2021 ja kasvaa prosenttilyk- sikön vuodessa, niin että osuus on vähintään 10 % vuonna 2028.
	Lämmityspoltto- aineiden verotus	Veroa nostettiin 1.1.2019 lähtien	Kevyen polttoöljyn veroa nostettiin noin 2 %.
	Työkoneiden pääs- tötietojen laadun parantaminen	YM:n rahoittama hanke TYKO-mallin kehittä- miseksi on valmistunut 15.5.2019.	Hankkeen avulla pyrittiin kehittämään TYKO-mallin lähtötietojen laatua.
	Energiatehokkai- den ja vähäpääs- töisten työkonei- den osuuden lisää- minen julkisten hankintojen kautta	Julkisten hankkijoiden työkone- ja koneurakointihankintojen Green deal -sopimuksen kartoitus toteutettu.	Kunnossapitourakoihin keskittyvän kehittäjä- ryhmän perustaminen.
	Työkoneiden energiatehokkaan käytön edistä- minen informaatio- ohjauksella	Tunnistettu tarpeita työkoneiden käyttökoulutukseen liittyen.	YM on tehnyt rahoitusvarauksen (50 t €) vuodelle 2019 käyttökoulutukseen liittyvään projektiin.

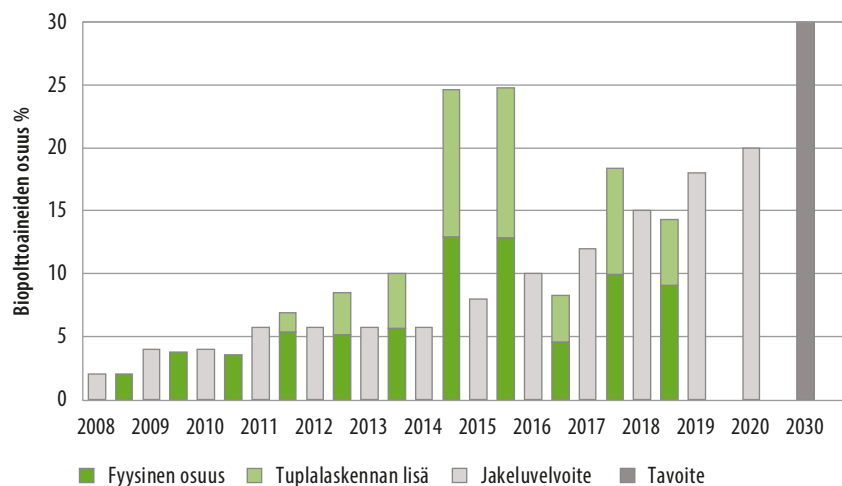
Kulutus	Kansalaisten kannustaminen hiilijalanjäljen puolittamiseen	Ilmastodieetti-laskuri päivitetty uuteen versioon, joka tarjoaa käyttäjälle vinkkejä oman hiilijalanjäljen pienentämiseen. Kokeilun paikka -alustalla 2019 toteutettavat hiilijalanjälki-pienokeilut, joissa etsitään uusia ratkaisuja arkiliikkumisen, kotien energiatehokkuusratkaisujen sekä kestävän paikallisen kulutuksen teemoihin Selvitetty julkisten hankintojen ja kotitalouksien kulutuksen elinkaaren aikaisia kasvihuonekaasupäästöjä ja raaka-aineiden käyttöä. Analyysissä otetaan huomioon myös tuonnin ja viennin vaikutukset.	Yhteensä 15 pienokeilua sai 5 000 euron avustuksen ehdotuksen toteuttamiseen. Syksyllä 2019 päätetään jatkorahoituksesta (yht. 25 000 euroa) 1–3 parhaalle ja skaalattavalle kokeilulle.
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 2018–2020.
	Toimien kustannusarvot tukemaan päätöksentekoa	Ympäristöministeriö rahoittaa hanketta, jossa selvitetään mahdollisuuksia tehdä kunnille ilmastotoimien vaikutusten arviointityökalu	
	Varmistetaan kunnissa eri kuluttajaryhmiä palvelevaa puolueetonta alueellista energianeuvontaa	Alueellista energianeuvontaa tuetaan hanke-rahalla 2018–2021	Alueellinen energianeuvonta sisältää kuluttajien energianeuvontaa sekä energiakatselmuksien ja energiatehokkuussopimuksien edistämistä kuntien ja pk-yritysten parissa.
	Kannustetaan kaikkia julkisen sektorin toimijoita luopumaan öljyn käytöstä kiinteistöjen lämmityksessä vuoteen 2025 mennessä	Toimeenpanoa ei ole aloitettu	
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 sekä kestävien vesihuolto-ratkaisujen edistämiseksi.
Seuranta	Ilmasto- ja energiapolitiikan vaikutusarvioiden kehittäminen	On käynnistetty VN TEAS hanke ”päästövähennystoimien kustannustehokkuuden arviointi”, joka toteutetaan vuoden 2019 aikana.	Hankkeen on tarkoitus parantaa kustannustehokkuusarviointien tietopohjaa. Hankeessa mm. tehdään katsaus muiden maiden käytäntöihin, arvioidaan valittujen toimien kustannustehokkuutta sekä annetaan suosituksia kustannustehokkuusarviointien parantamiseksi.

Liite 2. Sektorikohtaiset indikaattorit

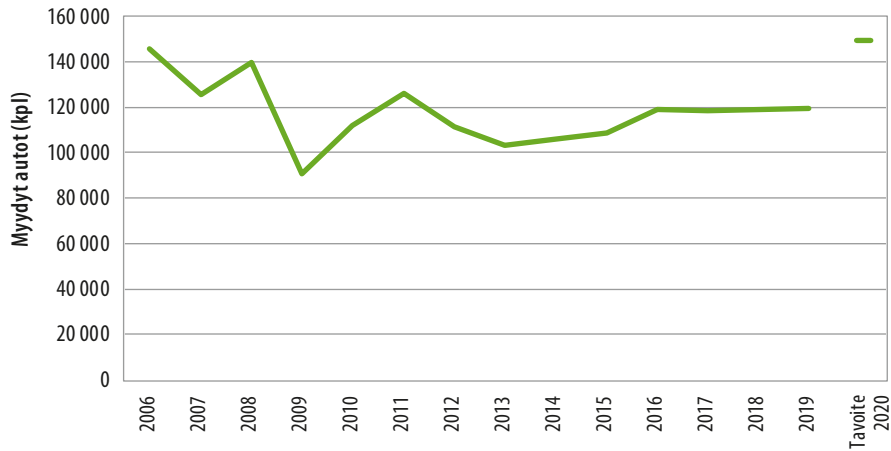
1. Liikenne



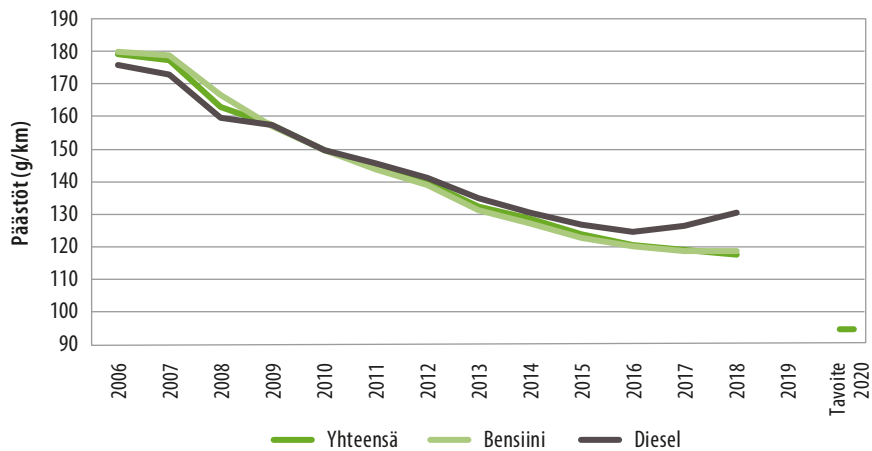
Kuvio 12. Tieliikenteen suorite (milj. km) vuosina 1990–2017, ennuste vuosille 2018–2030 sekä tavoite vuosille 2020–2030. Tilastoinnissa tapahtui muutos 2016, mikä saattaa osaltaan selittää notkahdusta vuosina 2016–2017. Tulevat vuodet kertonevat sen, onko henkilöautojen suoritteiden kasvu todella taittumassa vai onko kyse ainoastaan tilastointitapaan liittyvästä notkahduksesta.



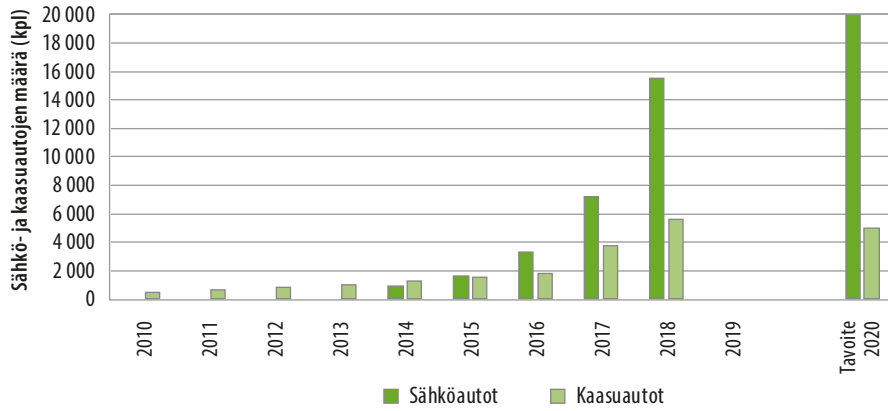
Kuvio 13. Biopolttoaineiden osuus liikennepolttoaineista (%). Vuosien 2008–2020 tavoitteissa huomioidaan ns. tuplalaskenta. Vuoden 2030 tavoite sen sijaan ei sisällä tuplalaskentaa. Vuoden 2018 tieto on ennakkotieto. Lähteinä on käytetty Eurostatin ja Tilastokeskuksen tietoja.



Kuvio 14. Suomessa myytyjen uusien autojen määrä. Liikennekäytössä olevien henkilöautojen keski-ikä on viime vuosina jatkanut nousuaan ja oli vuoden 2018 lopussa 11,7 vuotta ilman museoautoja. Autokannan keski-ään nuorentamiseksi tarvittaisiin vuosittain noin 150 000 uuden henkilöauton myyntimääriä. Vuonna 2018 myytiin yhteensä noin 120 000 uutta henkilöautoa, ja aiempina vuosina tätäkin vähemmän.

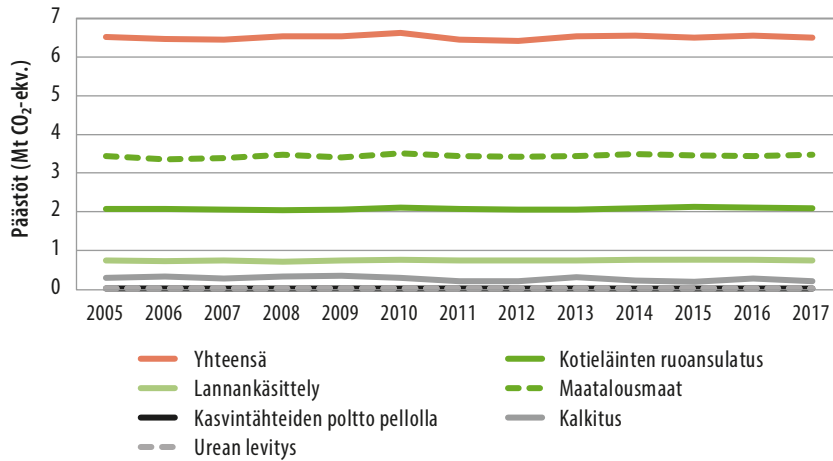


Kuvio 15. Ensirekisteröityjen henkilöautojen CO₂-päästöt (g/km). Päästöt ovat vähentyneet 28 % vuodesta 2008 vuoden 2018 loppuun mennessä. Vuonna 2018 ensirekisteröityjen henkilöautojen CO₂-päästöt olivat keskimäärin 117,4 g/km. Vuoden 2020 tavoitteen saavuttamiseksi päästöjen tulisi vähentyä keskimäärin 5,5 g vuodessa. Vuosina 2010–2018 päästöt ovat vähentyneet 4,0 g vuosivauhtia. Dieselkäyttöisten autojen ominaispäästöt ovat jopa kasvaneet vuosina 2017 ja 2018.



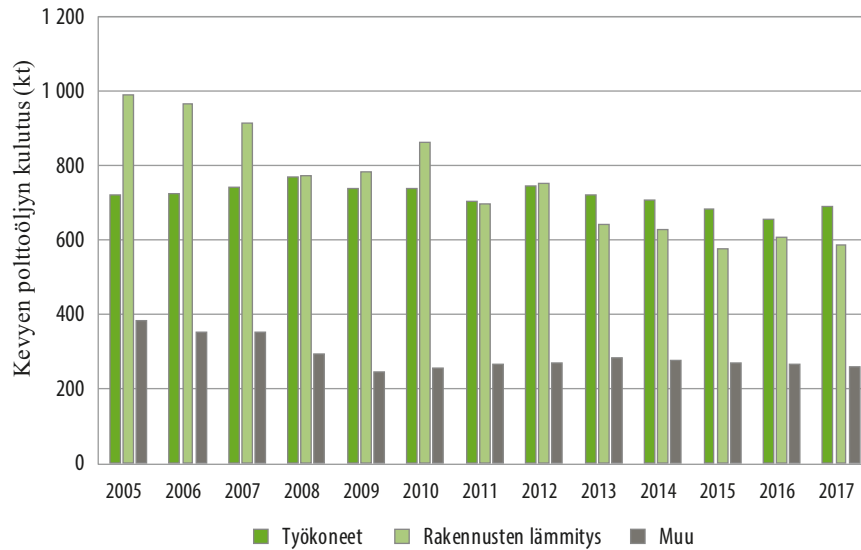
Kuvio 16. Sähkö- ja kaasuautojen lukumäärä Suomessa vuosina 2010–2018. Kansallisen jakeluinfrastruktuurin mukaan sähköautoja tulisi vuonna 2020 olla vähintään 20 000 kappaletta ja kaasuautoja vähintään 5000 kappaletta. Vuonna 2018 Suomessa oli yhteensä noin 15 500 sähköautoa ja noin 5600 kaasuautoa. Vuoden 2020 kaasuautotavoite on siis jo saavutettu ja sähköautotavoite saavutetaan mitä todennäköisimmin. Täyssähköautojen osuus uusista sähköautoista on vuosi vuodelta pienentynyt. Vuonna 2018 täyssähköautojen osuus oli noin 16 %.

2. Maatalous



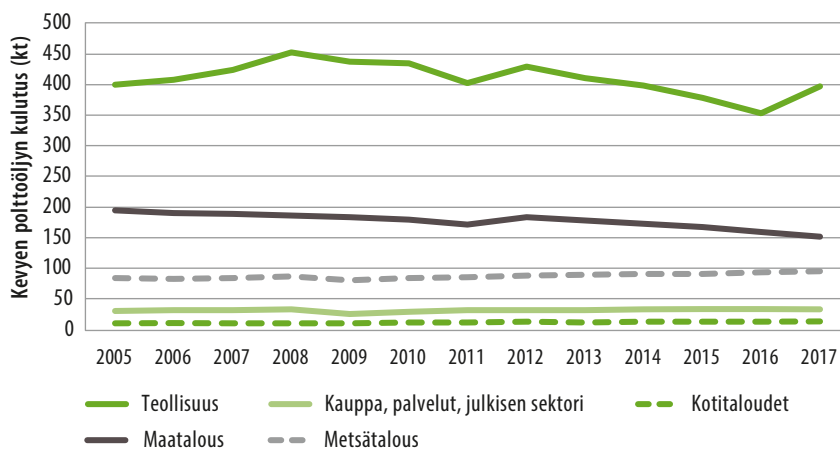
Kuvio 17. Taakanjakosektorille laskettavat maataloussektorin kasvihuonekaasupäästöt päästölähteittäin 2005–2017.

3. Rakennusten erillislämmitys



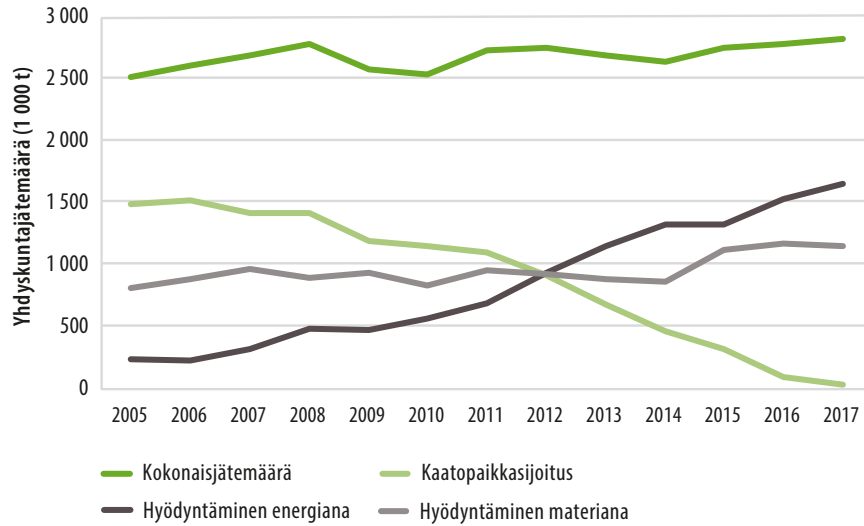
Kuvio 18. Kevyen polttoöljyn kulutus taakanjakosektorilla jaoteltuna työkoneisiin, rakennusten lämmitykseen ja muuhun käyttöön. Muu käyttö sisältää muun muassa teollisuuden muuta kuin työkoneiden öljynkäyttöä, rautatieliikenteen, vesiliikenteen ja kalastusalusten öljynkäyttöä.

4. Työkoneet

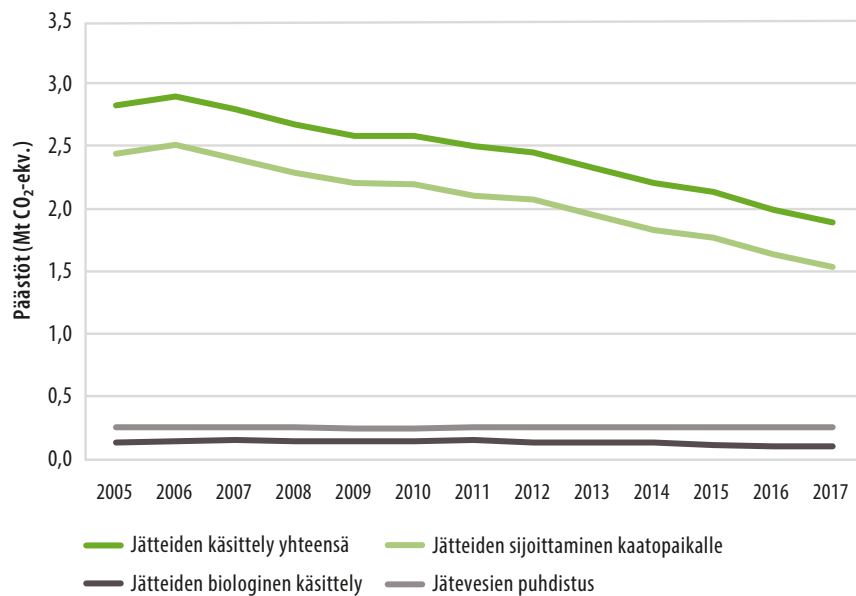


Kuvio 19. Kevyen polttoöljyn käyttö työkoneissa sektoreittain. Suurin kulutus on teollisuudessa. Toiseksi suurin kulutus on maatalouden työkoneissa, mutta käyttömäärät ovat alle puolet teollisuuden käyttömääristä. Kotitalouksien osuus on suhteellisen pieni.

5. Jätehuolto



Kuvio 20. Yhdyskuntajätteen määrä Suomessa käsittelytavoittain. Kokonaisjättemäärä vuonna 2017 oli noin 2 812 000 tonnia, josta kaatopaikalle sijoitettiin n. 1 %, materiaalina hyödynnettiin n. 41 % ja energiana n. 59 %.



Kuvio 21. Jätteiden käsittelyn päästöt päästölähteittäin. Suurin päästölähde on kaatopaikat, joiden päästöt ovat kuitenkin laskeneet voimakkaasti kaatopaikkasijoituksen vähenemisen seurauksena.

LÄHTEET

- Eurostat statistics (<https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares>)
- Ilmastolaki 609/2015 (<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150609>)
- 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
Ministry of the Environment

ISBN: 978-952-361-017-0 (PDF)
ISSN: 2490-1024 (PDF)