

Kasvihuonekaasut

2013

Suomen kasvihuonekaasupäästöt 2013

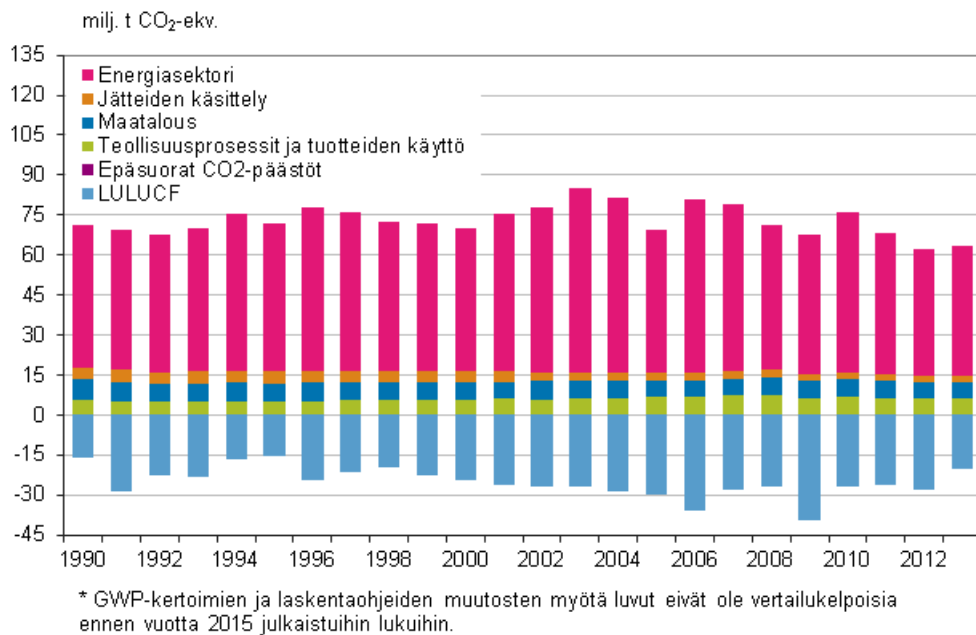
Suomen kasvihuonekaasupäästöt olivat 63,2 miljoonaa hiilidioksiditonna Kioton pöytäkirjan toisen velvoitekauden ensimmäisenä vuotena 2013. Päästöt kasvoivat noin prosentin edellisvuoteen verrattuna ja olivat 12 prosenttia alhaisemmat kuin vuonna 1990. Koko kasvihuonekaasupäästöjen aikasarja vuosille 1990-2013 on päivitetty vastaamaan muuttuneita raportointivaatimuksia. Tiedot perustuvat Tilastokeskuksen julkaisemiin tarkennettuihin päästötietoihin.

Kokonaispäästöt kasvoivat edellisestä vuodesta noin prosentin; energiasektorin päästöt nousivat 2 prosenttia, teollisuusprosessien ja tuotteiden käytön sekä maatalouden päästöt pysyivät edellisvuoden tasolla, jätesektorin päästöt vähenivät 5 prosenttia. Energiasektorilla kivihiilen käyttö lisääntyi yli kolmanneksella, kun taas turpeen kulutus pieneni 12 prosenttia ja maakaasun 7 prosenttia.

Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous -sektorin poistumat pienenivät edelliseen vuoteen verrattuna noin 27 prosenttia ollen 20,4 miljoonaa hiilidioksiditonna. Tätä sektoria ei sisällytetä kokonaispäästöihin.

Kioton toisella velvoitekaudella (2013-2020) päästöjen ja velvoitteen laskenta on muuttunut uusien, kansainvälisesti sovittujen kasvihuonekaasupäästöjen arviointi- ja raportointiohjeiden takia. Verrattuna ensimmäiseen velvoitekauteen (2008-2012) Suomen päästötaso on noussut 1-3 prosenttia vuodesta riippuen. Päästötasoon vaikuttavat mm. muuttuneet kasvihuonekaasujen yhteismitallistamisessa käytetyt GWP (global warming potential) -kertoimet, päästöjen allokointi ja tehdyt menetelmämuutokset.

Suomen kasvihuonekaasupäästöt ja –poistumat sektoreittain



Suomen kasvihuonekaasupäästöt sektoreittain. Päästöt miljoonaa hiilidioksiditonna vastaavina määrinä. Negatiiviset luvut ovat kasvihuonekaasujen poistumia

	1990	1995	2000	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Päästöt ¹ yhteensä pl. LULUCF ² -sektori	71,6	72,0	70,1	69,6	71,3	67,5	75,8	68,2	62,5	63,2
Energiasektori	53,7	55,4	53,8	53,6	54,3	52,3	60,0	52,9	47,5	48,4
Energiateollisuus	19,1	24,1	22,1	21,9	24,2	25,3	30,6	24,7	20,7	22,0
Teollisuus ja rakentaminen	13,7	12,4	12,3	11,7	11,1	8,7	10,2	9,9	8,7	8,7
Kotimaan liikenne	12,1	11,3	12,1	12,9	12,8	12,2	12,7	12,5	12,2	12,1
Muu energia ³	8,8	7,6	7,3	7,1	6,2	6,1	6,5	5,7	6,0	5,6
Teollisuusprosessit ja tuotteiden käyttö	5,3	4,8	5,7	6,4	7,6	6,0	6,5	6,2	6,0	6,0
Teollisuusprosessit (pl. F-kaasut *)	5,2	4,8	5,1	5,5	6,2	4,5	4,7	4,6	4,5	4,4
F-kaasujen käyttö*	0,1	0,1	0,6	0,9	1,4	1,5	1,8	1,6	1,5	1,6
Maatalous	7,6	6,9	6,5	6,5	6,5	6,6	6,7	6,5	6,5	6,5
Jätteiden käsittely	4,7	4,6	3,9	2,8	2,7	2,6	2,6	2,5	2,5	2,3
Epäsuorat CO ₂ -päästöt	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
LULUCF ² -sektori	-15,8	-15,5	-24,5	-29,6	-26,9	-39,4	-26,7	-26,2	-27,9	-20,4

1) GWP-kertoimien ja laskentaohjeiden muutosten myötä luvut eivät ole vertailukelpoisia ennen vuotta 2015 julkaistuihin lukuihin

2) LULUCF tarkoittaa maankäyttöä, maankäytön muutos ja metsätalous -sektoria.

3) Muu energia sisältää alaluokat rakennusten lämmitys sekä maa-, metsä- ja kalatalous ja sektorin työkalut, muu polttoainekäyttö ja polttoaineiden haihtumapäästöt.

*) F-kaasuilla tarkoitetaan fluorattuja kasvihuonekaasuja (HFC-, PFC-yhdisteet sekä SF₆ ja NF₃).

Päästökauppaan kuulumattomat päästöt lasketaan tarkastettujen kokonaispäästöjen, pois lukien kotimaan lentoliikenteen CO₂-päästöt, ja päästökaupparektorin todennettujen päästöjen erotuksena.

Päästökaupparektorin todennetut päästöt julkaisee Energiavirasto. Päästökauppaan kuulumattomille päästöille on EU:n taakanjakopäätöksessä määritelty kansallinen vähennysvelvoite.

Kasvihuonekaasupäästöt jaoteltuina päästökauppaan kuuluviin ja sen ulkopuolisiin päästöihin vuosina 2005 ja 2008-2013 (milj. t CO₂-ekv.)

	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013	muutos 2012-2013
Päästöt ¹ yhteensä pl. LULUCF-sektori	69,6	71,3	67,5	75,8	68,2	62,5	63,2	0,7
Päästökauppaan kuuluvat päästöt, lentoliikenteen osalta mukana ovat ainoastaan kotimaan lentoliikenteen CO ₂ -päästöt ²	33,4	36,4	34,6	41,5	35,4	29,7	31,7	2,0
Päästökaupan ulkopuoliset päästöt	36,1	34,8	32,9	34,3	32,8	32,7	31,5	-1,2

1) GWP-kertoimien ja laskentaohjeiden muutosten myötä luvut eivät ole vertailukelpoisia ennen vuotta 2015 julkaistuihin lukuihin.

2) Lähde: Energiavirasto ja Tilastokeskus (kotimaan lentoliikenteen CO₂-päästöt). Vuonna 2013 päästökaupasektori laajentui uusilla toiminnoilla.

Sisällys

Suomen kasvihuonekaasupäästöt 2013.....	5
Kokonaispäästöjen kehitys sektoreittain.....	5
Uusien raportointi- ja menetelmäohjeitten sekä GWP-kertoimien vaikutukset päästöihin.....	6
Suomen kansainväliset päästöjen vähentämisvelvoitteet ja niiden toteutumisen seuranta.....	7

Taulukot

Taulukko 1. Suomen päästökauppasektoriin kuulumattomien päästöjen tavoitepolku kaudelle 2013 – 2020 ja vuoden 2013 kokonaispäästöarvion (pl. kotimaan lentoliikenteen CO ₂) ja Energiaviraston julkaisemien päästökaupan päästötietojen mukaan lasketut vuoden 2013 päästökauppaan kuulumattomat päästöt. Päästöluvut on annettu hiilidioksidia vastaavina miljoonina tonneina (CO ₂ -ekvivalentteina).....	8
--	---

Tietojen tarkentuminen.....	11
Laatuseloste: Kasvihuonekaasut.....	12

Suomen kasvihuonekaasupäästöt 2013

Kokonaispäästöjen kehitys sektoreittain

Tilastokeskuksen tietojen mukaan vuoden 2013 kasvihuonekaasujen kokonaispäästöt olivat 63,2 miljoonaa hiilidioksiditonnia vastaava määrä (t CO₂-ekv.). Päästöt kasvoivat noin prosentin edellisvuoteen verrattuna.

Päästökaupan piiriin kuuluvat kasvihuonekaasupäästöt kasvoivat lähes 7 prosenttia edellisvuodesta johtuen osittain päästökaupan laajentumisesta uusilla toiminnoilla. Päästökauppaan kuulumattomilla sektoreilla (mm. polttoaineiden käyttö rakennusten lämmityksessä, kotimaan liikenne pl. lentoliikenteen CO₂- eli hiilidioksidipäästöt, maatalous, jätehuolto ja F-kaasujen eli fluoria sisältävien kasvihuonekaasujen käyttö) päästöt laskivat vastaavasti lähes 4 prosenttia. Vuoden 1990 päästöihin verrattuna kokonaispäästöt olivat 11 prosenttia pienemmät. Kokonaispäästöissä ei ole mukana maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous -sektorin päästöjä ja poistumia. Sektori on Suomessa merkittävä nielu, eli se vähentäisi Suomen kokonaispäästöjä.

Vuoden 2013 kokonaispäästöistä 77 prosenttia oli peräisin energiasektorilta (polttoaineiden käyttö ja haihtumapäästöt). Energiasektorin päästöt kasvoivat kaksi prosenttia edelliseen vuoteen nähden. Teollisuusprosessit ja tuotteiden käyttö -sektorin (F-kaasut mukaan luettuina) osuus oli 9 prosenttia, maatalouden 10 prosenttia ja jätteiden käsittelyn 4 prosenttia. Päästöistä 82 prosenttia oli hiilidioksidia, 8 prosenttia metaania, 7 prosenttia dityppioksidia (ilokaasua) ja 3 prosenttia F-kaasuja. Maatalouden sekä teollisuusprosessien ja tuotteiden käytön päästöt pysyivät edellisvuoden tasolla. Jätesektorin päästöt vähenivät 5 prosenttia. Maankäyttö-, maankäytön muutos- ja metsätaloussektorin nettonielu pieneni 27 prosenttia.

Energiasektorin päästöt olivat 48,4 milj. t CO₂-ekv. ja ne kasvoivat kaksi prosenttia vuoteen 2012 ja vähenivät 10 prosenttia vuoteen 1990 verrattuna. Energiateollisuuden (sähkön- ja lämmöntuotanto sekä kiinteiden polttoaineiden valmistus) päästöt kasvoivat 6 prosenttia edellisvuoteen ja 15 prosenttia vuoteen 1990 verrattuna. Nämä päästöt vaihtelevat laajasti vuodesta toiseen riippuen pohjoismaisesta vesitilanteesta, joka vaikuttaa sähköntuontiin ja fossiilisten polttoaineitten käyttöön. Päästöihin vaikuttaa myös vuotuinen lämmitystarve. Teollisuuden ja rakentamisen energiakäytön aiheuttamat päästöt pysyivät edellisen vuoden tasolla, mutta ne ovat laskeneet 37 prosenttia vuoteen 1990 verrattuna. Suurimpana syynä näiden päästöjen laskuun on massa- ja paperiteollisuuden fossiilisten polttoaineiden käytön vähentyminen. Liikenteen päästöt 2013 vähenivät noin prosentin edellisvuoden tasoon nähden ja olivat vuoden 1990 tasolla. Suurimmillaan liikenteen päästöt olivat vuonna 2007, jolloin ne olivat noin 11 prosenttia vuoden 1990 päästöjä suuremmat. Tieliikenteen aiheuttamat päästöt muodostavat valtaosan liikenteen päästöistä. Ne vähenivät yhden prosentin edelliseen vuoteen ja kasvoivat 2 prosenttia vuoteen 1990 verrattuna. Rakennusten lämmityksen päästöt ovat vähentyneet 41 prosenttia vuoteen 1990 ja 5 prosenttia edelliseen vuoteen verrattuna. Pääsyy laskuun on kauko- ja sähkölämmityksen lisääntynyt käyttö asumisessa sekä kaupallisissa ja julkisissa rakennuksissa. Kauko- ja sähkölämmityksestä aiheutuvat päästöt raportoidaan osana energianteollisuutta.

Kivihiilen käyttö lisääntyi kolmanneksella edelliseen vuoteen verrattuna, mutta vastaavasti turpeen kulutus väheni 12 prosenttia ja maakaasun 7 prosenttia. Toisena vuotena peräkkäin merkittävin energianlähde oli puupolttoaineet, joiden osuus polttoaineista oli yli 20 prosenttia.

Teollisuuden prosessien ja tuotteiden käytön päästöt pysyivät edellisvuoden tasolla, ollen 6,0 milj. t CO₂-ekv. Vuoteen 1990 verrattuna nämä päästöt ovat nousseet 13 prosenttia. Metalliteollisuuden päästöt vähenivät 9 prosenttia ja mineraaliteollisuuden päästöt 5 prosenttia. Kemianteollisuuden päästöt nousivat, kun sekä vedyn että typpihapon tuotantomäärät kasvoivat. F-kaasujen päästöt olivat 1,6 milj. t CO₂-ekv., ne kasvoivat noin 6 prosenttia vuoteen 2012 verrattuna. F-kaasupäästöt ovat kasvaneet kolmekymmenkertaiseksi ajanjaksolla 1990-2013. F-kaasuilla on korvattu otsonia tuhoavia yhdisteitä monissa kylmä- ja jäähdytyslaitteissa. Kylmä- ja ilmastointilaitteiden sektori muodostaakin F-kaasujen päästöistä nykyisin yli 90 prosenttia.

Maatalouden päästöt pysyivät ennallaan (6,5 milj. t CO₂-ekv.) verrattuna vuoden 2012 päästöihin. Maatalouden päästölaskentaan on uusien ohjeiden myötä lisätty aikaisemmin maankäyttö, maankäytön

muutos ja metsätalous –sektorissa raportoidut CO₂-päästöt kalkituksesta ja uutena lähteenä urealannoitus. Näiden osuus oli noin 3 prosenttia maatalouden päästöistä vuonna 2013.

Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous (LULUCF) -sektorilla hiilinielu väheni noin 27 prosenttia verrattuna vuoden 2012 nieluun ollen noin 20,4 milj. t CO₂-ekv. Markkinahakkuissa tapahtunut noin 10 prosentin kasvu vaikutti nielua vähentävästi. Puutuotteiden hiilivaraston laskenta muuttui uusien menetelmäohjeiden myötä, jonka seurauksena nielu on suurempi kuin aiemmin raportoitu. Puutuotteiden hiilivaraston muutoksia seurataan vuodesta 1961 alkaen. Vuonna 2013 hiilivaraston kertymä oli 4,4 milj. t CO₂-ekv. Toisaalta uusien ohjeiden ja suositusten mukaisesti mukaan otetut kasvu-, kuivike- ja ympäristöturpeen CO₂-päästöt (n. 0,4 milj. t CO₂ ekv.) ja ojitetujen metsämaiden metaanipäästöt (0,8 milj. t CO₂ ekv.) pienensivät ko. sektorin nettohiilinielua verrattuna aiempien ohjeiden mukaisesti laskettuun.

Jätesektorin päästöt laskivat edellisvuodesta 5 prosenttia ollen 2,3 milj. t CO₂-ekv. vuonna 2013. Suurimpana syynä päästöjen vähenemiseen on yhdyskuntajätteen kaatopaikkasijoituksen vähentyminen jätteenpolton lisääntyessä. Kaatopaikkakaasun talteenoton päästöjä vähentävä vaikutus sekä jätteiden biologisen käsittelyn ja jätevedenkäsittelyn päästöt olivat edellisvuoden tasolla. Jätesektorin päästöt ovat puolittuneet vuodesta 1990. Päästöjen vähentymiseen ovat vaikuttaneet merkittävästi vuonna 1994 voimaan astuneen jätelain edellyttämät toimet, mm. kaatopaikkojen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi.

Uusien raportointi- ja menetelmäohjeitten sekä GWP-kertoimien vaikutukset päästöihin

Vuonna 2015 kasvihuonekaasupäästöjen laskenta on muuttunut uusien, kansainvälisesti sovittujen kasvihuonekaasupäästöjen arviointi- ja raportointiohjeiden takia. Koko aikasarja vuodesta 1990 on päivitetty uusien ohjeiden mukaiseksi. Suomen päästötaso on noussut 1-3 prosenttia aikaisemmin julkaistuihin päästöarvioihin verrattuna vuodesta riippuen. Päästötason nousuun ovat vaikuttaneet mm. muuttuneet kasvihuonekaasujen yhteismitallistamisessa käytetyt GWP (global warming potential) –kertoimet sekä tehdyt päästöjen allokointi- ja menetelmämuutokset. Metaanin GWP-arvo on nyt 25 (oli 21) ja typpioksiduulin 298 (oli 310), F-kaasuissa muutoksia kertoimissa on tapahtunut kumpaankin suuntaan.

Kasvihuonekaasujen päästöjen laskenta ja raportointi on muuttunut YK:n kasvihuonekaasupäästöjen inventaarioita koskevien raportointiohjeiden ja Kioton pöytäkirjan toista velvoitekautta koskevien velvoitteen laskentaan liittyvien muutosten sekä uusien IPCC:n menetelmäohjeiden käyttöönoton myötä. Inventaariolaskennan perusohjeeksi on otettu käyttöön 2006 IPCC-menetelmäohjeet (2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories). Lisäksi Kioton pöytäkirjan LULUCF-toimien päästöjen/poistumisen raportoinnissa on käytettävä 2006 IPCC-ohjeita täydentävää nk. KP-LULUCF liitettä (2013 Revised Supplementary Methods and Good Practice Guidance Arising from the Kyoto Protocol).

Suomen kannalta merkittäviä kokonaispäästöihin ja/tai Suomen päästövähennysvelvoitteisiin vaikuttavia muutoksia ovat energiasektorin ja teollisuuden prosessien aiheuttamien epäsuorien N₂O-päästöjen pudottaminen pois kokonaispäästöistä, maatalouden ja F-kaasujen päästöjen laskennan menetelmämuutokset sekä kalkituksen CO₂-päästöjen siirtäminen LULUCF-sektorista maataloussektoriin.

Energiasektorin merkittävimmät raportointi- ja menetelmämuutokset olivat epäsuorien N₂O-päästöjen jättäminen pois kokonaispäästöistä, päästökertoimiin tehdyt tarkistukset sekä voiteluaineiden päästöjen siirto teollisuuden prosessit ja tuotteiden käyttö -sektoriin, näiden muutosten yhteenlaskettu vaikutus sektorin kokonaispäästöihin jäi kuitenkin vähäiseksi.

Teollisuuden prosessien ja tuotteiden käytön kasvihuonekaasupäästöihin uusien ohjeitten käyttö on tuonut vain joitain pieniä muutoksia; on otettu käyttöön uusien ohjeitten mukaisia oletuskertoimia, siirretty energiasektorilta voiteluaineiden käytön päästölaskenta ja uutena päästölähteenä mukaan on otettu parafiinivahojen käyttö. F-kaasujen päästöt ovat kasvaneet noin puolitoistakertaiseksi viimeisten inventaariovuosien osalta. Tähän on vaikuttanut merkittävästi kylmä- ja ilmastointilaitteiden sekä sähkönjakelulaitteiden käytön päästöjen laskentamenetelmän muuttaminen uusien menetelmäohjeiden mukaiseksi.

Maatalouden päästöt nousivat sekä uusien raportointi- ja menetelmäohjeiden, että uusien GWP-kertoimien käyttöönoton johdosta noin kymmenisen prosenttia. Etenkin kotieläinten ruuansulatuksesta ja

lannankäsittelystä aiheutuvat metaanipäästöt kasvoivat menetelmämuutosten myötä. Maatalouden N2O-päästöluokissa tapahtui päästöjen nousua, mutta kokonaisuudessa muutos aikaisemmin raportoituun on pieni. Myös kalkituksen siirto maataloussektorille LULUCF-sektorilta nosti sektorin päästötasoa.

Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous (LULUCF)-sektorin laskentaa täydennettiin päästöluokkien, niiltä raportoitavien kaasujen ja laskentamenetelmien ja päästökertoimien osalta uusien raportointiohjeiden ja IPCC:n orgaanisten maiden päästöjä koskevien uusien menetelmäohjeiden mukaisesti. Uusien raportointiohjeiden mukaisesti ko. sektorin kokonaispoistuma sisältää nyt myös puutuotteiden hiilivaraston kertymisen, jonka suuruus vaihtelee n. 2–8 milj. t CO₂-ekv vuodesta riippuen. Toiseen suuntaan vaikuttavat uusien ohjeiden ja suositusten mukaisesti mukaan otetut kasvu-, kuivike- ja ympäristöturpeen CO₂-päästöt ja ojitettujen metsämaiden metaanipäästöt, jotka pienentävät sektorin nettonielua.

Jätesektorin päästölaskentaa täydennettiin ottamalla mukaan uutena päästölähteenä jätteiden mädätyksen päästöt, siltä osin kun mädätyksessä syntyvää biokaasua ei hyödynnetty energiana. Mädätyksen päästöjen merkitys sektorin kokonaispäästöihin oli lähes merkityksetön. Eniten jätesektorin päästötasoon vaikuttivat uudistuneet GWP-kertoimet, etenkin metaanin kertoimen kasvu nosti päästötasoa.

Suomen kansainväliset päästöjen vähentämisvelvoitteet ja niiden toteutumisen seuranta

EU:n taakanjakopäätöksen päästövähennysvelvoitteen seuranta

Euroopan parlamentti hyväksyi loppuvuodesta 2008 EU:n ilmasto- ja energiapaketin, joka on laaja lainsäädäntökokonaisuus, jonka avulla EU pyrkii vähentämään kasvihuonekaasupäästöjään 20 prosenttia vuoden 2005 tasosta vuoteen 2020 mennessä. Osana ilmasto- ja energiapakettia hyväksyttiin uudistettu Euroopan päästökauppadirektiivi ja nk. taakanjakopäätös (406/2009/EC), jolla säädetään päästökauppaan kuulumattomien toimien päästövähennyksiä. Uusittu päästökauppadirektiivi ja taakanjakopäätös koskevat kautta 2013 – 2020.

Päästökauppaan kuulumattomille päästöille on määritetty jäsenmaakohtaiset vähennystavoitteet, kun taas päästökaupparektorille on EU-tasolla yhteinen päästövähennystavoite. Päästökauppadirektiivin mukaan päästöoikeuksien määrä EU:ssa alenee vuosittain niin, että vuonna 2020 päästöt olisivat 21 prosenttia EU:n päästökaupparektorin vuoden 2005 päästöjä pienemmät. Päästöjen kansallisesta jakosuunnitelmasta on luovuttu, ja pääkeinona päästöoikeuksien jakamiseen käytetään huutokauppaa. Maksutta jaettavat päästöoikeudet jaetaan kaudella 2013–2020 harmonisoitujen EU-tason sääntöjen mukaisesti, eikä kansallista harkintaa jaossa enää ole.

EU:n energia- ja ilmastopakettin taakanjakopäätös (Effort Sharing Decision, 406/2009/EC) käsittää päästökaupparektoriin kuulumattomien alojen päästövähennystavoitteet. Suomen päästökaupparektoriin kuulumattomille päästöille on asetettu 16 prosentin vähennysvelvoite vuoden 2005 päästöistä vuoteen 2020 mennessä. Päästökaupparektoriin kuulumattomat päästöt lasketaan vähentämällä kansallisen kasvihuonekaasuinventaarion kokonaispäästöistä päästökaupparektorin todennetut päästöt. EU:n lentoliikenteen CO₂-päästöt ovat olleet EU:n päästökaupan piirissä vuodesta 2012. Lentoliikenteen päästökaupan kattavuus ja laskentatapa poikkeavat inventaarion laskentatavasta. Siksi päästökauppaan kuulumattomien päästöjen laskennassa kokonaispäästöistä vähennetään päästökauppaan kuuluvan lentoliikenteen osalta inventaariossa ilmoitetut kotimaan lentoliikenteen CO₂-päästöt.

Suomessa taakanjakopäätöksen piiriin kuuluvat päästöt syntyvät suurimmaksi osaksi rakennusten lämmityksestä, liikenteestä ja maataloudesta. Päästövähennystavoitteeseen pyritään muun muassa rakennusten, asumisen ja laitteiden tiukentuneilla energiatehokkuussäädöksillä ja -sopimuksilla sekä liikennepuolella esimerkiksi uudella ajoneuvoteknologialla ja biopolttoaineilla.

Taakanjakopäätöksen mukaan vuosien 2013 – 2020 välissä päästöjen on oltava niin kutsutulla tavoitepolulla tai sitä alhaisemmat. Tavoitepolku on lineaarinen. Sen alkupiste on vuosien 2008 –2010 päästökaupparektorin ulkopuolisten päästöjen keskiarvo ja loppupiste vuoden 2020 päästövähennystavoite.

Koska päästökauppaan kuulumattomien sektoreiden päästöt lasketaan tarkastettujen kokonaispäästöjen ja päästökaupparektorin todennettujen päästöjen erotuksena, on tavoitepolun määrittämisessä otettu

huomioon myös päästökauppaan vuonna 2013 siirtyneiden päästöjen vaikutus. Kyseisiin päästokiintiöihin on tehty päästökaupan kattavuuden muutokset erillisellä komission päätöksellä (2013/634/EU).

Päästökauppaan kuulumattomat päästöt vuosille 2005 ja 2008–2010 on vahvistettu taakanjakopäästöstä varten vuoden 2012 EU:n sisäisen inventaariotarkastuksen jälkeen ja niiden perusteella on laskettu ja vahvistettu jäsenmaakohtaiset vuosittaiset päästokiintiöt komission täytäntöönpanopäätöksillä (2013/162/EU). Mainitut vuosittaiset päästokiintiöt eivät ota huomioon uusien, vuonna 2015 käyttöön otettujen menetelmä- ja raportointiohjeiden vaikutuksia päästötasoon. Taakanjakopäätöksen velvoitteiden osalta EU:n kasvihuonekaasupäästöjen seurantarjestelmäasetuksessa on sovittu, että mikäli uusien ohjeiden aiheuttamat muutokset päästölaskentaan muuttavat taakanjakopäätöksen kannalta oleellisia päästöjä enemmän kuin prosentin, voi komissio muuttaa jäsenmaan vuotuisia taakanjakopäätöksen mukaisia päästokiintiöitä vastaavasti. Mahdolliset muutokset päästörajoihin tehtäisiin vuoden 2016 inventaariolähteyksen tarkastuksen perusteella.

Taulukossa 1 on annettu mainittujen Suomen taakanjakopäätöksen mukaiset vuosittaiset päästokiintiöt ja niihin tehdyt päästökaupan kattavuuden muutoksista lasketut korjaukset sekä näiden erotuksena saatava tavoitepolku, jonka alapuolella Suomen päästökauppaan kuulumattomien toimintojen päästöjen tulee olla kaudella 2013 – 2020. Mikäli päästöt ylittyvät, voi taakanjakopäätökseen sisältyviä joustoja käyttää velvoitteen toteuttamiseen. Joustomekanismit sallivat mm. päästokiintiöiden lainaamisen seuraavalta vuodelta, niiden siirtämisen jäsenmaiden välillä ja hankemekanismeista saatujen päästöyksiköiden käytön taakanpäätöksessä tarkemmin määritellyillä edellytyksillä ja määritelyihin rajoihin asti.

Taulukko 1. Suomen päästökauppasektoriin kuulumattomien päästöjen tavoitepolku kaudelle 2013 – 2020 ja vuoden 2013 kokonaispäästöarvion (pl. kotimaan lentoliikenteen CO₂) ja Energiaviraston julkaisemien päästökaupan päästötietojen mukaan lasketut vuoden 2013 päästökauppaan kuulumattomat päästöt. Päästöluvut on annettu hiilidioksidia vastaavina miljoonina tonneina (CO₂-ekvivalentteina)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Vuosien 2005 ja 2008-10 päästöistä lasketut päästokiintiöt	33,5	33,0	32,5	31,9	31,4	30,9	30,4	29,9
Päästökaupan kattavuuden muutoksista aiheutuva korjaus	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5
Suomen tavoitepolku (edellisten rivien erotus)	31,8	31,3	30,8	30,3	29,8	29,3	28,8	28,4
Ei-päästökauppasektorin päästöt	31,5							
Ero tavoitepolkuun ¹⁾	-0,2							

1) Tavoitteen alittaminen ilmaistu negatiivisena lukuna

Suomen velvoite Kioton pöytäkirjan ensimmäisellä velvoitekaudella

Suomen maakohtainen velvoite osana EU-maiden yhteistä taakanjakoa Kioton pöytäkirjan ensimmäiselle velvoitekaudelle 2008–2012 oli rajoittaa kasvihuonekaasupäästöt keskimäärin perusvuoden tasolle. Suomen Kioton pöytäkirjan perusvuosi on 1990, paitsi F-kaasujen osalta 1995. Perusvuoden päästöjen perusteella laskettu Suomen sallittu päästömäärä kaudella 2008–2012 on 355,0 miljoonaa tonnia CO₂-ekv. eli vuotta kohti laskettuna keskimäärin 71,0 miljoonaa tonnia CO₂-ekv.

Tilastokeskus on toimittanut arvion kauden 2008 – 2012 kasvihuonekaasupäästöistä YK:n ilmastopöytäkirjalle 15.4.2014. Raportoinnin tarkastusraportti julkaistiin 4.2.2015. Tarkastus ei tuottanut uudelleenlaskentoja, joten huhtikuussa raportoidut kasvihuonekaasupäästöt ovat lopulliset Kioton pöytäkirjan ensimmäiselle velvoitekaudelle. Suomen kokonaispäästöt kaudella 2008 – 2012 alittavat Kioton pöytäkirjan ensimmäisen kauden velvoitetason noin viidellä prosenttiyksiköllä. Lisäksi Suomi saa laskea Kioton pöytäkirjan artiklan 3, kohtien 3 ja 4 LULUCF-toimista (metsitys, uudelleenmetsitys ja metsänhoito) 2,9 miljoonaa tonnia hyödyksi velvoitteen suorittamisessa. Suomi on lisäksi hankkinut Kioton pöytäkirjan hankemekanismin kautta päästöyksiköitä, joita myös voi hyödyntää velvoitteen saavuttamisessa.

Kun ensimmäisen velvoitekauden viimeisten inventaariolähteysten tarkastusprosessi on saatu päätökseen kaikkien Kioton pöytäkirjan teollisuusmaaosapuolten osalta, joilla oli päästöjen vähennys/rajoitusvelvoite kaudella 2008 – 2012 on vielä sata päivää aikaa (nk. täsmäytyskausi) hankkia tai myydä päästöyksiköitä

ennen lopullisia arvioita velvoitteiden toteutumisesta. Tarkastusprosessin päättymispäiväksi on sovittu 10.8.2015, mutta jos kaikkia tarkastuksia ei ole saatu päätökseen ko. päivämäärään mennessä, siirtyy täsmäytyskauden alkaminen.

Tilastokeskuksen julkistuksessa 15.4.2014 on tarkasteltu Suomen Kioto-pöytäkirjan ensimmäisen velvoitekauden velvoitteen täyttämistä tarkemmin. Tarkastelun mukaan Suomi täyttää Kioto-pöytäkirjan sille asettaman velvoitteen. Virallinen vahvistus velvoitteen täyttämistä saadaan kuitenkin aikaisintaan vuoden 2016 huhtikuussa, 45 päivää täsmäytyskauden päättymisen jälkeen tehtävän raportoinnin tarkastuksen päätyttyä.

Suomen velvoite Kioto-pöytäkirjan toisella velvoitekaudella

Kioto-pöytäkirjan toisesta velvoitekaudesta, 2013 – 2020, sovittiin Dohassa 2013 pidetyssä osapuolikokouksessa. Dohassa tehtiin muutoksia Kioto-pöytäkirjaan ja muutosten ratifiointiprosessi on käynnissä. Muutosten voimaan tulo vaati 144 maan ratifioinnin.

EU:lla, sen jäsenmailla ja Islannilla on Kioto-pöytäkirjan toisella velvoitekaudella yhteinen 20 prosentin vähennysvelvoite. Vähennysvelvoitteen jakamisesta on sovittu erillisessä sopimuksessa, joka on parhaillaan sopijaosapuolten allekirjoitettavana. Suomi on sopimuksen allekirjoittanut. EU:n ja sen jäsenmaiden velvoitteet noudattavat EU:n ilmasto- ja energiapaketissa sovittuja päästövähennyksiä kaudelle 2013 – 2020.

EU-tason velvoite perustuu EU:n päästökauppasektorille sovittuihin velvoitteisiin. Jäsenmaiden velvoitteet kattavat päästökauppaan kuulumattomat päästöt ja Kioto-pöytäkirjan artiklan 3, kohtien 3 ja 4 mukaisten LULUCF-toimien vaikutuksen velvoitteeseen. Jäsenmaiden velvoitteet on määritetty tonnimääräisenä EU:n parlamentin ja neuvoston päätösten 2013/162/EU ja 2013/634/EU mukaisesti. Suomen päästökauppaan kuulumattomat päästöt tulee päätösten mukaan rajoittaa 240,5 miljoonaan tonniin CO₂-ekv. kaudella 2013 – 2020 eli velvoite on sama kuin yllä esitetyn taakanjakopäätöksen alla. Erona on, että Kioto-pöytäkirjan velvoite koskee koko velvoitekautta, vuosittaisia päästokiintiöitä ei ole.

Mainittu 240,5 miljoona tonnia CO₂-ekv. tulee olemaan Suomen sallittu päästömäärä Kioto-pöytäkirjan toisella velvoitekaudella. Lisäksi Suomi vastaa pöytäkirjan artiklan 3, kohtien 3 ja 4 mukaisista päästöistä ja poistumista. Toisen kauden sallitun päästömäärän vahvistamiseksi tehtävä raportointi tehdään todennäköisesti syksyllä 2015, kun ratifiointiprosessi EU:n, sen jäsenmaiden ja Islannin osalta on saatu päätökseen.

Artiklan 3.3 mukaisista toimista (metsitys, uudelleen metsitys, metsän hävitys) aiheutuvien nielujen ja päästöjen raportointi oli pakollista Kioto-pöytäkirjan ensimmäisellä velvoitekaudella ja on sitä myös toisella kaudella. Artiklan 3.4 mukaisten toimien osalta metsänhoidon raportointi on pakollista toisella kaudella ja muiden toimien (maatalousmaan hoito, laidunmaan hoito, uudelleen kasvittaminen, kosteikkojen ojitus ja uudelleenvettäminen) raportointi vapaaehtoista toisella kaudella. Suomi ei valinne pakollisen metsänhoidon lisäksi muita toimia raportoitavaksi Kioto-pöytäkirjan toisella kaudella.

Artiklan 3.3 toimien vuotuiset päästöt olivat vuonna 2013 2,4 milj. t CO₂-ekv. Kyseiset päästöt vaikuttavat sellaisenaan Suomen vähennystaakkaan Kioto-pöytäkirja toisella kaudella, koska metsänhoidon nielulla ei voida enää kompensoida artiklan 3.3 mukaisia kokonaispäästöjä. Kioto-pöytäkirjan ensimmäisellä kaudella kompensatio oli mahdollinen.

Artiklan 3.4 mukainen metsänhoidon nielu vuonna 2013 oli -46,1 milj. t CO₂-ekv, sisältäen puutuotteet. Puutuotteiden hiilivarastonmuutosten vaikutus metsänhoidon nieluun on merkittävä. Aloituvuodesta (2013) johtuen puutuotevarastonmuutosten laskenta poikkeaa Ilmastopöytäkirjan puolella raportoidusta: Kioto-pöytäkirjan puolella lasketut poistumat ovat moninkertaiset verrattuna Ilmastopöytäkirjalle raportoituihin (- 22 milj. t CO₂-ekv versus 4 milj. t CO₂-ekv vuonna 2013).

Kioto-pöytäkirjan toisella kaudella arvioitaessa metsänhoidon päästöjen/poistumien vaikutusta velvoitteeseen näitä verrataan referenssitilanteeseen, jonka suuruus on määritetty maakohtaisesti. Suomen vertailutaso on -20,466 milj.t CO₂/vuosi. Vertailutasoa korjataan teknisesti, jos inventaariolaskennassa on tehty muutoksia. Vuoden 2015 metsänhoidon tekninen korjaus on -11,0 milj. t CO₂-ekv. ja korjattu vertailutaso vastaavasti -31,5 milj. t CO₂-ekv. Metsänhoidon vertailutason merkittävin tekninen korjaus liittyy puutuotteiden laskentaan ja on suuruudeltaan noin -15 milj. t CO₂-ekv. Puutuotteiden laskennan säännöt sovittiin vasta sen jälkeen, kun raportointi, jonka perusteella vertailutaso määritettiin, oli jo tehty

YK:n ilmastopimukselle. Vertailutason ylittävät poistumat (vuonna 2015 -14,6 milj. t CO₂-ekv.) saa laskea veloitteen toteuttamisessa hyödyksi, mutta vain siltä osin kuin hyöty alittaa 3,5 prosenttia maan vuoden 1990 kokonaispäästöt pl. LULUCF –sektori. Nyt julkaistujen inventaariotietojen mukaan Suomen kattoluku on 2,2 milj. t CO₂-ekv., joka siis vastaa veloitteessa metsänhoidon osalta laskettavaa hyötyä vuoden 2013 osalta.

Kiotoon pöytäkirjan toisen kauden veloitteen täyttämiseksi voi käyttää myös Kiotoon pöytäkirjan ensimmäiseltä kaudelta siirrettäviä päästöyksiköitä ja päästömarkkinoilta hankittuja yksiköitä. Näitä tietoja ei ole vielä käytettävissä.

Tietojen tarkentuminen

Suomen kasvihuonekaasupäästöjen tarkentuminen. Päästöt miljoonaa hiilidioksiditonna vastaavina määrinä

Päästöt	Tilastovuosi	¹⁾ Edellinen julkistus	Uusin julkistus	²⁾ Muutos
		12.2.2015	15.4.2015	%-yksikköä
Kokonaispäästö	1990	71,6	71,6	0,0
	2005	69,6	69,6	-0,1
	2008	71,3	71,3	-0,1
	2009	67,6	67,5	-0,1
	2010	75,9	75,8	-0,1
	2011	68,3	68,2	-0,1
	2012	62,5	62,5	0,0
	2013	63,2	63,2	0,0
³⁾ Ei-päästökauppasektori	2005	36,2	36,1	-0,2
	2008	34,9	34,8	-0,2
	2009	33,0	32,9	-0,3
	2010	34,4	34,3	-0,3
	2011	32,9	32,8	-0,3
	2012	32,8	32,7	0,0
	2013	31,5	31,5	0,0

1) Ennakkotieto

2) Muutos uusimman ja edellisen julkistuksen välillä

3) Ilman kotimaan lentoliikenteen CO₂-päästöjä

Kioton toisella velvoitekaudella (2013-2020) päästöjen ja velvoitteen laskenta on muuttunut uusien, kansainvälisesti sovittujen kasvihuonekaasupäästöjen arviointi- ja raportointiohjeiden takia. Verrattuna aikaisempiin julkaisuihin Suomen päästötaso on mainituista laskennallisista syistä noussut 1 -3 prosenttia vuodesta riippuen. Päästötason muutoksiin vaikuttavat mm. muuttuneet kasvihuonekaasujen yhteismitallistamisessa käytetyt GWP (global warming potential) -kertoimet, päästöjen allokointiin ja menetelmiin tehdyt muutokset. Kioton toisen velvoitekauden ensimmäistä raportointia varten laskettuja inventaariolukuja pidetään tilaston ensimmäisenä julkistuksena.

Laatuseloste: Kasvihuonekaasut

1. Tilastotietojen relevanssi

Suomi on osapuolena vuonna 1992 solmitussa YK:n ilmastopimuksessa, joka astui voimaan vuonna 1994. Ilmastopimus velvoittaa osapuolimaita seuraamaan ja raportoimaan kasvihuonekaasupäästöjään ilmakehään. Se ei sisällä sitovia päästörajoituksia osapuolimaille. Ilmastopimuksen alla teollisuusmaat raportoivat ihmistoiminnasta syntyvät kasvihuonekaasupäästöt vuosittaisissa inventaariossa hiilidioksidin (CO₂), dityppioksidin (N₂O), metaanin (CH₄) sekä eräiden fluorattujen kasvihuonekaasujen (F-kaasut) osalta. Lisäksi ilmastopimukselle raportoidaan typen oksidit (NO_x), rikin oksidit (SO_x), hiilimonoksidi (CO) sekä haihtuvat orgaaniset yhdisteet (NMVOC).

Suomi on osapuolena myös ilmastopimusta täydentävässä Kioton pöytäkirjassa, joka astui voimaan helmikuussa 2005. Kioton pöytäkirjassa teollisuusmaat ovat sitoutuneet määrällisiin päästövähennyksiin. Kioton pöytäkirjan ensimmäisellä velvoitekaudella, joka koski vuosia 2008-2012, Suomen maakohtainen velvoite osana EU-maiden yhteistä taakanjakoa oli rajoittaa kasvihuonekaasupäästöt keskimäärin vuoden 1990 päästötasolle (F-kaasujen osalta 1995) vuosien 2008-2012 aikana.

Kioton pöytäkirjaan tehtiin useita toista velvoitekautta (2013-2020) koskevia muutoksia Dohan osapuolikokouksessa joulukuussa 2012. Muutosten toimeenpanoon liittyvät päätökset ovat vielä osittain valmisteilla ja niiden voimaantulo edellyttää ratifiointia. EU:lla on Kioton pöytäkirjan toisella velvoitekaudella yhteinen 20 prosentin vähennystavoite vuoden 1990 tasosta. Komission ratifiointiehdotuksen mukaan jäsenvaltiot vastaisivat päästökauppaan kuulumattomien sektoreiden päästörajoituksista ja maankäyttöön, maankäytön muutoksiin ja metsätalouteen (LULUCF) liittyvien toimiin liittyvistä velvoitteista. EU puolestaan olisi yhteisesti vastuussa päästökauppasektorin osuudesta veloitteen täyttämässä.

YK:n ilmastopimuksen ja Kioton pöytäkirjan päätöksillä on sovittu päästöjen raportoinnista. Päästöjen lisäksi raportointiin sisältyy kasvihuonekaasujen sitoutuminen ilmakehästä (poistumat/nielut). Kioton pöytäkirjan toisen velvoitekauden mukainen päästörajoitus tehdään osittain muuttuneilla laskentasaännöillä ja menetelmillä. Toisen velvoitekauden päästötietojen raportointi alkaa vuonna 2015, kun vuoden 2013 päästöt raportoidaan.

Raportointi kattaa seitsemän varsinaista kasvihuonekaasua (HFC- ja PFC-yhdisteiden ryhmiin kuuluu useampia kaasuja):

- hiilidioksidi (CO₂)
- metaani (CH₄)
- dityppioksidi (N₂O)
- HFC-yhdisteet
- PFC-yhdisteet
- rikkiheksafluoridi (SF₆)
- typpitrifluoridi (NF₃)

Lisäksi raportoidaan hiilimonoksidin (CO), typen oksidien (NO_x), rikkidioksidin (SO₂) ja haihtuvien orgaanisten yhdisteiden (NMVOC) päästöt. Kioton pöytäkirjan toisen kauden veloitteet koskevat kuitenkin vain yllä lueteltuja varsinaisia kasvihuonekaasuja.

Päästöt raportoidaan seuraavilta sektoreilta:

- energia: polttoaineiden energiakäyttö sekä polttoaineiden tuotantoon, jakeluun ja kulutukseen liittyvät haihtuma- ja karkauspäästöt

- teollisuusprosessit ja tuotteiden käyttö: teollisuusprosesseista vapautuvat, raaka-aineiden ja polttoaineiden raaka-ainekäytöstä aiheutuvat päästöt, F-kaasujen käytöstä aiheutuvat päästöt sekä päästöt dityppioksidin käytöstä teollisissa ja lääketieteellisissä sovelluksissa
- maatalous: kotieläinten ruoansulatuksen CH₄-päästöt, lannankäsittelyn CH₄- ja N₂O-päästöt, maaperän N₂O-päästöt, kasvintähteiden pellolla polton N₂O-päästöt sekä kalkituksen ja urealannoituksen CO₂-päästöt
- maankäyttö, maankäytön muutokset ja metsätalous (LULUCF): CO₂-päästöt ja -poistumat maankäyttöluokista metsämaa, viljelysmaa, ruohikkoalueet, kosteikot, rakennetut alueet ja muu maa. Lisäksi raportoidaan mm. puutuotteiden, maastopalojen ja metsäkulutuksen päästöt sekä pellonraivauksen, metsälannoituksen, ojitettujen metsämaiden ja turvetuotantoalueiden N₂O-päästöt ja ojitettujen metsämaiden ja turvetuotantoalueiden CH₄-päästöt
- jäte: kaatopaikat, kompostointi ja jätevesien käsittely
- lisäksi raportoidaan teollisuusprosesseissa ja energiasektorilla NMVOC- ja CH₄- päästöistä syntyvät epäsuorat CO₂-päästöt

Kiotoa pöytäkirjan alla raportoidaan LULUCF -sektorin sijaan metsittämisen (afforestation and reforestation, AR) ja metsän hävityksen (deforestation, D) päästöt ja poistumat sekä metsänhoidon (forest management, FM) päästöt ja poistumat. Kiotoa pöytäkirjan ensimmäisen kauden velvoitteessa AR ja D päästöt/poistumat otettiin sellaisenaan huomioon, FM poistuma vain kansainvälisesti määritettyyn nielukattoon asti. Toisella kaudella AR- ja D-päästöt ja poistumat otetaan edelleen sellaisenaan huomioon, mutta FM:n poistumaa verrataan aiemmin määriteltyyn vertailutasoon, jonka ylittävä osa otetaan huomioon määritettyyn kattolukuun asti.

Päästöjen arviointi ja raportointi tehdään kansainvälisten ohjeiden mukaisesti. Euroopan unionissa raportointia ohjaa lisäksi EY:n kasvihuonekaasujen seurantajärjestelmää koskeva asetus (525/2013/EY). Vuosittainen kasvihuonekaasuinventaario koostuu raportointitaulukoista (Common Reporting Format, CRF) ja kansallisesta inventaarioreportista (National Inventory Report, NIR), jossa kuvataan mm. käytetyt menetelmät, lähtötiedot ja niiden epävarmuudet. Raportointitaulukot ja inventaarioreportti ovat englanninkielisiä. Inventaariot tarkastetaan kansainvälisten tutkintatiimien toimesta vuosittain.

Kevästä 2007 lähtien on julkistettu myös lyhyt suomenkielinen yhteenvetoreportti kasvihuonekaasupäästöjen kehityksestä Suomessa. Tähän raporttiin on koottu tietoa myös päästöjen arvioidusta tulevasta kehityksestä työ- ja elinkeinoministeriön kokoamien skenaarioiden mukaisesti sekä kansainvälisestä päästökehityksestä. Suomenkielinen raportti julkaistaan toukokuun julkistuksen yhteydessä.

Kasvihuonekaasupäästöjen vuosittainen inventaario ja tulosten kansainvälinen raportointi antavat tiedollisen perustan ilmastopolitiikan suunnitteluun ja seurantaan. Kansainvälisten sopimusten mukaisesti inventaarion alueellisena tarkastelutasona on koko maa. Kuitenkin monet päästöihin vaikuttavat politiikkatoimet (mm. kaavoitus, liikennesuunnittelu, jätehuolto ja maatalous) ovat kunnallisen tai maakunnallisen päätöksenteon piirissä. Ilmastopolitiikan suunnittelua varten, sekä valtakunnallisella että alueellisella tasolla, on kevästä 2012 lähtien julkistettu inventaariolaskennan mukaiset alueperustaiset (tuotantoperustaiset) alueelliset päästötiedot. Alueelliset päästöt julkaistaan myös toukokuun julkistuksen yhteydessä.

Valtioneuvosto teki 30.1.2003 ilmastopolitiikan viranomaistoimien järjestämistä koskevan periaatepäätöksen. Päätöksen mukaisesti Tilastokeskus toimii kasvihuonekaasuinventaarion kansallisena vastuuyksikkönä. Tilastokeskus ohjaa inventaariotyötä sekä kokoaa ja lähettää tiedot sopimuksille. Osa inventaariolaskelmista tehdään muualla kuin Tilastokeskuksessa. Inventaarioon tietoja tuottavat Tilastokeskuksen lisäksi Suomen ympäristökeskus, Luonnonvarakeskus ja VTT.

2. Tilastotutkimuksen menetelmäkuvaus

Ilmastopöytäkirjan osapuolikokousten päätöksillä on otettu käyttöön seuraavat hallitusten välisen ilmastopaneelin (IPCC) laskentaohjeet: Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories (1997), Good Practice Guidance and Uncertainty Management for National Greenhouse Gas

Inventories(2000) ja Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry(2003), [IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories](#) 2006, [2013 Revised Supplementary Methods and Good Practice Guidance Arising from the Kyoto Protocol](#) (2013), [2013 Supplement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Wetlands](#) (2013). Viimeksi mainitun ohjeen käyttö on päätösten mukaan vapaaehtoista. Päästöt lasketaan tyypillisesti aktiviteettitietojen ja päästökertoimien avulla. Aktiviteettitietoja saadaan hallinnollisten rekisteriaineistojen lisäksi mm. Luonnonvarakeskuksen metsäinventaariorioista ja Suomen ympäristökeskuksen kyselyistä toiminnanharjoittajille. Kertoimet perustuvat kansallisiin tutkimuksiin ja IPCC-ohjeiden oletuspäästökertoimiin. Päästölaskennassa käytetyt menetelmät kuvataan yksityiskohtaisesti kansallisen inventaarioraportin sektorikohtaisissa luvuissa.

Kasvihuonekaasuinventaarion raportointi- ja menetelmäohjeet sekä eri kasvihuonekaasujen yhteismitallistamisessa käytetyt GWP (global warming potential) -kertoimet ovat muuttuneet vuoden 2015 inventaariolähteykseen.

Alueelliset päästötiedot on tuotettu yhtenäisin menetelmin kansallisen kasvihuonekaasupäästöjen inventaarion kanssa. Alueelliset päästötiedot kuvaavat päästöjä ilman LULUCF -sektoria. Alueelliset päästötiedot on saatu allokoimalla kansallisen päästöinventaarion päästöt kunnille kunnittaisten aktiviteettitietojen perusteella

Menetelmäkuvaukset löytyvät [menetelmäselosteista](#).

3. Tietojen oikeellisuus ja tarkkuus

Kasvihuonekaasuinventaariorio kuvaava parhaan nykytietämyksen valossa päästöjä niillä rajauksilla ja määrittelyillä, mistä YK:n ilmastopöytäkirjassa ja Kioton pöytäkirjassa on sovittu. Ohjeita laadittaessa tavoitteena on ollut, että menetelmät ovat tieteellisesti perusteltuja ja objektiivisia.

Kasvihuonekaasujen inventaariorion päästöluvut tarkentuvat koko aikasarjan osalta joka vuosi, koska inventaariossa tehdään jatkuvasti parannuksia ottaen huomioon inventaariorion kansainvälisten tarkastusten suositukset ja päästölaskentamenetelmien tieteellisen perustan kehittyminen. Vuonna 2015 koko kasvihuonekaasupäästöjen aikasarja 1990-2013 on päivitetty uusien raportointi- ja menetelmäohjeiden ja GWP-kertoimien mukaan.

Inventaariorion päästöarvioiden luotettavuutta arvioidaan laskentaohjeiden mukaisilla epävarmuustarkastelumenetelmillä. Epävarmuusanalyysien vuosittaiset tulokset raportoidaan kansallisessa inventaarioraportissa.

Inventaariossa epävarmuutta kuvaava tunnusluku on variaatiokerroin, joka on simulointitulosten keskihajonnan ja keskiarvon suhde.

Taulukko 1. Kasvihuonekaasuinventaariorion epävarmuudet (simulointitulosten variaatiokerroin, %) sektoreittain 2012

Sektorit	Epävarmuus %
Energia	1
Teollisuusprosessit ja tuotteiden käyttö	4
Maatalous	65
Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous (LULUCF)	42
Jätteet	29
Kaikki sektorit yhteensä (pl. LULUCF)	6
Kaikki sektorit yhteensä	33

4. Julkaistujen tietojen ajantasaisuus ja oikea-aikaisuus

Suomen kasvihuonekaasujen päästötiedot raportoidaan vuosittain Euroopan komissiolle ja YK:n ilmastopöytäkirjalle. Raportointisääntöjen mukaisesti uusimmat tilastoidut tiedot ovat kahden vuoden takaisia (n-2).

Kansallinen kasviuonekaasuinventaario toimitetaan Euroopan komissiolle 15.1. mennessä. Komissio vastaa Euroopan unionin inventaarion kokoamisesta. Jäsenmaan on mahdollista täydentää ja päivittää lähetystään 15.3. asti. EU:n yhteinen inventaario kootaan jäsenmaiden lähetyksistä ja toimitetaan YK:n ilmastopimuksen sihteeristölle 15.4. mennessä. Samaan päivämäärään mennessä Suomi toimittaa oman lopullisen inventaarionsa ilmastopimuksen sihteeristölle.

Lisäksi, yksinkertaistetuin menetelmin tuotettu pikaennakko (proxy) päästöistä toimitetaan EU:n seurantajärjestelmäasetuksen mukaisesti komissiolle 31.7. mennessä. Pikaennakon päästötiedot koskevat raportointia edeltävää vuotta (n-1).

Päästöraportointi tehdään Ilmastopimuksen sihteeristön kehittämää raportointiohjelmistoa käyttäen. Ohjelmisto uusittiin vuonna 2014 ja sen toiminnassa on ollut vakavia puutteita. Siksi päästötietojen raportointiaikataulu YK:n ilmastopimukselle sekä EU:n komissiolle on lykkäätynyt. Lykkäyksien kestot eivät ole vielä tiedossa. Lykkäykset voivat vaikuttaa Tilastokeskuksen julkistusaikatauluihin ja julkistusten sisältöön.

5. Tietojen saatavuus ja läpinäkyvyys/selkeys

Perustiedot Suomen kasviuonekaasujen päästökkehityksestä julkistetaan vuosittain Tilastokeskuksen internet-palvelussa huhtikuun puolivälissä. Loppukevällä julkistetaan alueelliset päästötiedot sekä yksinkertaistetuin menetelmin tuotettu pikaennakko edellisen vuoden päästöistä. Ennakkotieto päästöistä julkistetaan joulukuussa. Julkistuksien laatu- ja menetelmäselosteet sekä kansallinen inventaarioraportti tarjoavat perustiedot käytetyistä menetelmistä, luokituksista ja käsitteistä.

Tilastokeskuksen internet-palvelussa kasviuonekaasuinventaarion tilastosivuja täydentää teemasivusto. Sivusto esittelee kasviuonekaasujen inventaariyksikön ja Suomen kasviuonekaasujen kansallisen arviointijärjestelmän toimintaa. Vuosittainen [englanninkielinen raportointi](#) on myös kokonaisuudessaan nähtävillä tilaston teemasivuilla sekä [suomenkielinen raportti](#) kasviuonekaasupäästöjen kehityksestä Suomessa.

6. Tilastojen vertailukelpoisuus

Suomen inventaarion kansainvälinen vertailtavuus varmistetaan käyttämällä osapuolikokouksissa sovittuja IPCC-menetelmiä ja luokituksia sekä esitystapaa.

Raportoitavat tiedot kattavat kaikki tärkeimmät IPCC-ohjeissa mainitut päästölähteet, nielut ja kaasut Suomessa. Mahdolliset poikkeukset kattavuudessa mainitaan kunkin sektorin tietojen yhteydessä raportointitaulukoissa ja kansallisessa inventaarioraportissa.

Inventaarion aikasarjat alkavat vuodesta 1990, joka on Kioton pöytäkirjan mukainen perusvuosi, lukuun ottamatta F-kaasuja, joiden osalta perusvuodeksi on valittu 1995. Aikasarjan vertailukelpoisuus yli vuosien kuuluu inventaarion laadinnan peruseräisiin. Jos laskentamenetelmät muuttuvat, aikaisemmat vuodet lasketaan uudelleen tai aikasarjan vertailukelpoisuus varmistetaan IPCC-ohjeiden mukaisilla menetelmillä.

7. Selkeys ja eheys/yhtenäisyys

Energiankäytön hiilidioksidipäästöt muodostavat merkittävimmän osan kasviuonekaasuinventaarion päästöistä. Ne julkaistaan vuosittain myös Tilastokeskuksen energiatilastossa ja energiaennakossa.

Energiaennakossa julkaistavat kasviuonekaasupäästöarviot lasketaan karkeammilla menetelmillä kuin kasviuonekaasuinventaarion vastaavat luvut. Sekä energiaennakon että energiatilaston kasviuonekaasupäästöjen aikasarjan aiemmat vuodet saatetaan yhtenäisiksi inventaarion tietojen kanssa.

Inventaarion osana raportoidaan energian käyttö- ja tuotantotietoja, jotka muodostavat osan myös energiatilaston tiedoista. Lähtötiedoissa, luokituksissa ja yksityiskohtaisuudessa on eroavaisuuksia energiatilaston ja inventaarion välillä, mutta käynnissä on kehitystyö näiden osa-alueiden yhtenäistämiseksi.

Verrattaessa energiatilaston ja kasviuonekaasuinventaarion tietoja toisiinsa on huomioitava seuraavat erot ja yhtäläisyydet:

- polttoaineiden kokonaiskäyttö ja siitä aiheutuvat hiilidioksidipäästöt kuvaavat molemmissa samaa asiaa; tiedot pyritään saamaan mahdollisimman yhtenäisiksi
- polttoaineiden kokonaiskäyttö kasvihuonekaasuinventaarion ei sisällä muita energialähteitä (esim. ydinvoima, vesivoima, jne.)
- energiatilaston hiilidioksidipäästö määrä ei sisällä muista lähteistä peräisin olevaa hiilidioksidia eikä muita kasvihuonekaasuja
- energiatilaston kasvihuonekaasupäästöt yhteensä ilman nieluja on energiaennakkoon perustuva karkea arvio, mikä on tuotettu eri menetelmillä kuin kasvihuonekaasuinventaarion vastaavat tiedot

Alueelliset päästötiedot tuotetaan yhtenäisin menetelmin kansallisen kasvihuonekaasuinventaarion kanssa.

Lisätietoja

Pia Forsell 029 551 2937

Riitta Pipatti 029 551 3543

Vastaava tilastojohtaja:

Mari Ylä-Jarkko

kasvihuonekaasut@tilastokeskus.fi

www.tilastokeskus.fi

Lähde: Kasvihuonekaasujen inventaario. Tilastokeskus

Asiakaspalaute: www.tilastokeskus.fi/palaute

Tietopalvelu ja viestintä, Tilastokeskus
puh. 029 551 2220
www.tilastokeskus.fi

Julkaisutilaukset, Edita Publishing Oy
puh. 020 450 05
asiakaspalvelu.publishing@edita.fi
www.editapublishing.fi

ISSN 1796-0479
= Suomen virallinen tilasto
ISSN 1797-6049 (pdf)