

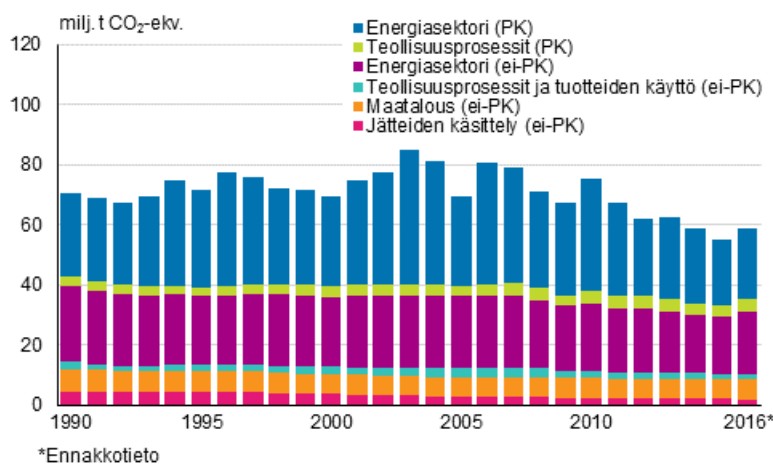
Kasvihuonekaasut

2016, ennakko

Suomen kasvihuonekaasupäästöissä käänös kasvuun

Suomen kasvihuonekaasupäästöt vuonna 2016 vastasivat 58,9 miljoonaa hiilidioksidiekvivalenttonnia (CO₂-ekv.) ollen 12,4 miljoonaa tonnia vähemmän kuin vertailuvuonna 1990. Pikaennakon mukaisiin päästöihin tuli 0,1 miljoonan tonnin tarkennus. Kokonaispäästöt nousivat edelliseen vuoteen verrattuna 6 prosenttia, suurimpina syinä päästöjen kasvuun olivat hiilen kulutuksen kasvu ja biopolttoaineitten osuuden lasku liikenteen polttoaineiden käytössä. Päästökaupan ulkopuoliset päästöt kasvoivat 6 prosenttia vuoteen 2015 verrattuna ja ylittivät EU:n asettaman päästäkiintiön 1,1 miljoonalla tonnilla CO₂-ekv. Tiedot perustuvat Tilastokeskuksen EU:n komissiolle 15. tammikuuta 2018 mennessä lähetettävään ennakkoraporttiin vuoden 2016 päästöistä.

Päästökauppasektorin (PK) ja päästökaupan ulkopuoliset (ei-PK) kasvihuonekaasupäästöt sektoreittain vuosina 1990-2016 (milj. tonnia CO₂-ekv)

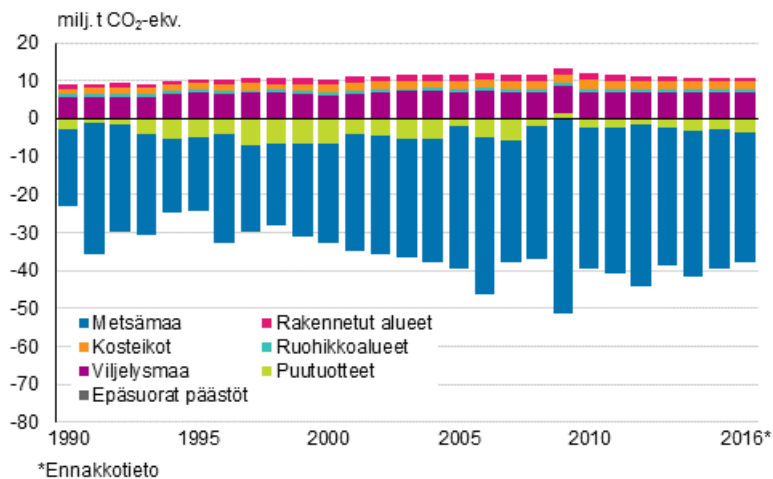


Vuoden 2016 kokonaispäästöt nousivat 6 prosenttia edellisvuoteen verrattuna; energiasektorin päästöt kasvoivat 8 prosenttia (3,3 milj. tonnia CO₂-ekv.), teollisuusprosessien ja tuotteiden käytön päästöt 4 prosenttia (0,3 milj. tonnia CO₂-ekv.), maatalouden päästöt prosentin (0,04 milj. tonnia CO₂-ekv.) ja jätesektorin päästöt laskivat 7 prosenttia (0,1 milj. tonnia CO₂-ekv.). Energiasektorilla eniten nousivat

liikenteen (1,5 milj. tonnia CO₂-ekv.) sekä sähkön ja lämmön tuotannon (1,4 milj. tonnia CO₂-ekv.) aiheuttamat päästöt. Linkki [energiajulkistukseen](#).

Maankäyttö, maankäytön muutokset sekä metsätalous (LULUCF) -sektorin poistumat vähenivät edelliseen vuoteen verrattuna noin 6 prosenttia ollen noin 27 miljoonaa hiilidioksiditonnia. Tätä sektoria ei sisällytetä kokonaispäästöihin.

Maankäyttö, maankäytön muutokset ja metsätalous -sektorin kasvihuonekaasupäästöt ja -poistumat 1990-2016 (milj. tonnia CO₂-ekv.)



(Päästöt positiivisia ja poistumat negatiivisia lukuja)

Suomen kasvihuonekaasupäästöt sektoreittain

	1990	1995	2000	2005	2010	2013	2014	2015	2016 ⁴⁾
Päästöt ja poistumat, milj. t CO ₂ -ekv.									
Päästöt yhteensä pl. LULUCF -sektori ¹⁾	71,3	71,9	70,1	69,8	75,5	63,1	58,9	55,4	58,9
Energiassektori	53,6	55,3	53,8	53,7	60,2	48,3	44,5	40,9	44,2
Energiateollisuus	19,0	24,0	22,1	22,1	30,9	22,2	21,0	17,8	19,1
Teollisuus ja rakentaminen	13,7	12,4	12,2	11,6	10,2	8,6	7,2	6,9	7,3
Kotimaan liikenne	12,1	11,3	12,1	12,9	12,7	12,2	11,1	11,1	12,6
Muu energia ²⁾	8,8	7,6	7,3	7,0	6,3	5,4	5,2	5,0	5,2
Teollisuusprosessit ja tuotteiden käyttö	5,4	5,0	6,0	6,7	6,1	5,9	5,7	5,9	6,1
Teollisuusprosessit (pl. F-kaasut) ³⁾	5,3	4,9	5,2	5,6	4,7	4,4	4,2	4,4	4,7
F-kaasujen käyttö ³⁾	0,1	0,2	0,7	1,1	1,4	1,5	1,5	1,5	1,4
Maatalous	7,5	6,8	6,5	6,5	6,6	6,5	6,5	6,5	6,5
Jätteiden käsittely	4,7	4,6	3,9	2,8	2,6	2,3	2,2	2,1	2,0
Epäsuorat CO ₂ -päästöt	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
LULUCF-sektori ⁵⁾	-14,0	-13,7	-22,4	-27,7	-27,5	-27,3	-30,9	-28,8	-27,1

1) LULUCF tarkoittaa maankäyttöä, maankäytön muutokset ja metsätalous -sektoria. Sektori ei kuulu päästökaupan piiriin eikä taakanjakopäätöksen vähennysvelvoitteisiin.

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

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

4) Ennakkotieto

5) Negatiiviset luvut ovat kasvihuonekaasujen poistumia.

Päästökaupan ulkopuoliset päästöt lasketaan kokonaispäästöjen ja päästökaupasektorin todennettujen päästöjen erotuksena, pois lukien inventaarion mukaiset kotimaan lentoliikenteen CO₂-päästöt.

[Päästökaupasektorin todennetut päästöt](#) julkaisee Energiavirasto. Päästökaupan ulkopuolisille päästöille on EU:n taakanjakopäätöksessä määritelty vuosille 2013-2020 vuosittaiset kansalliset päästokiintiöt.

Päästökaupan ulkopuoliset päästöt alittivat päästokiintiöt vuosina 2013-2015. Vuoden 2016 ennakkotiedon mukaiset päästöt ylittivät tavoitepolun. Lisätietoja julkistuksen [katsauksessa](#).

Kasvihuonekaasupäästöt jaoteltuina päästökaupaan kuuluviin ja sen ulkopuolisiin päästöihin vuosina 2005, 2008-2010 ja 2013-2016 (milj. t CO₂-ekv.)

	2005	2008	2009	2010	2013	2014	2015	2016 ³⁾	muutos, 2015-2016
Päästöt yhteensä pl. LULUCF-sektori	69,8	71,3	67,7	75,5	63,1	58,9	55,4	58,9	-3,5
Kotimaan lentoliikenteen CO ₂ -päästöt	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0
Päästökaupaan kuuluvat päästöt ¹⁾	33,1	36,2	34,4	41,3	31,5	28,8	25,5	27,2	-1,8
Päästökaupan ulkopuoliset päästöt ²⁾	36,4	34,9	33,1	34,0	31,4	29,9	29,7	31,4	-1,7

1) Lähde: Energiavirasto. Vuonna 2013 päästökaupasektori laajentui uusilla toimintoilla.

2) Ilman inventaarion mukaista kotimaan lentoliikenteen CO₂-päästöä

3) Ennakkotieto

Sisällys

Suomen kasvihuonekaasupäästöt 2016.....	5
Kokonaispäästöjen kehitys sektoreittain.....	5
Suomen kansainväliset päästöjen vähentämisvelvoitteet ja niiden toteutumisen seuranta.....	7
EU:n päästökauppadirektiivin ja taakanjakopäätöksen päästövähennysvelvoitteiden seuranta.....	8
Suomen velvoite Kioton pöytäkirjan toisella velvoitekaudella.....	10

Taulukot

Taulukko 1. Suomen päästökaupan ulkopuolisten päästöjen tavoitepolku kaudelle 2013-2020 sekä kokonaispäästöarvioiden (pl. kotimaan lentoliikenteen CO ₂ -päästöt) ja Energiaviraston julkaisemien päästökaupan päästötietojen erotuksena lasketut päästökaupan ulkopuoliset päästöt.....	9
Taulukko 2. Kioton pöytäkirjan toisen velvoitekauden velvoitteen seuranta vuosien 2013-2016 päästötietojen perusteella (tonnia CO ₂ -ekvivalenttia).....	11

Kuviot

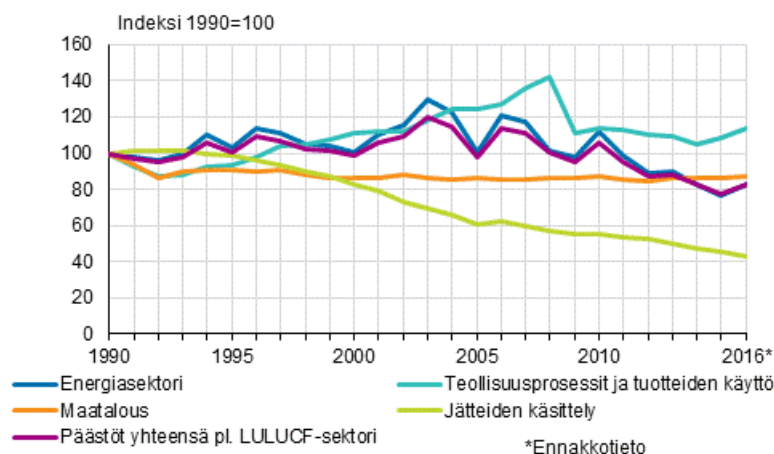
Kuvio 1. Suomen kasvihuonekaasupäästöjen kehitys sektoreittain.....	5
Kuvio 2. Suomen kasvihuonekaasupäästöjen osuudet kaasuittain.....	6
Kuvio 3. Kasvihuonekaasupäästöt ja -poistumat maankäyttö, maankäytön muutokset ja metsätalous -sektorilla 1990-2015 (milj. tonnia CO ₂ -ekv.)	7
Kuvio 4. Taakanjakopäätöksen mukainen Suomen tavoitepolku ja päästökaupan ulkopuoliset päästöt vuosina 2013-2016.....	9
Tietojen tarkentuminen.....	13
Laatuseloste: Kasvihuonekaasut.....	14

Suomen kasvihuonekaasupäästöt 2016

Kokonaispäästöjen kehitys sektoreittain

Tilastokeskuksen ennakkotietojen mukaan vuoden 2016 kasvihuonekaasujen kokonaispäästöt olivat 58,9 miljoonaa hiilidioksidiekvivalenttitonnia (t CO₂-ekv.). Päästöt nousivat 6 prosenttia edellisvuoteen verrattuna. Vuoden 1990 päästöihin verrattuna kokonaispäästöt olivat lähes 17 prosenttia pienemmät. Kokonaispäästöissä ei ole mukana maankäyttö, maankäytön muutokset ja metsätalous (LULUCF) -sektorin päästöjä ja poistumia. Sektori on Suomessa merkittävä nielu, eli sen mukaanotto vähentäisi Suomen kokonaispäästöjä.

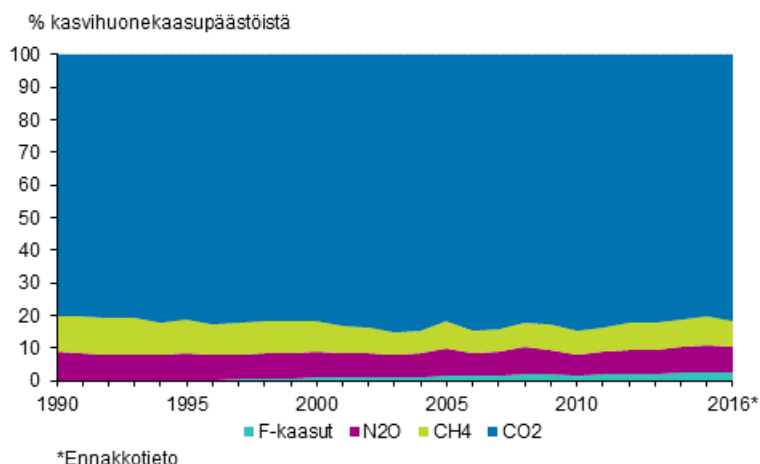
Kuvio 1. Suomen kasvihuonekaasupäästöjen kehitys sektoreittain



Vuoden 2016 kokonaispäästöistä 75 prosenttia oli peräisin energiasektorilta (polttoaineiden käyttö ja haihtumapäästöt). Teollisuusprosessit ja tuotteiden käyttö -sektorin (F-kaasut mukaan luettuina) osuus oli 10 prosenttia, maatalouden 11 prosenttia ja jätteiden käsittelyn 3 prosenttia. Päästöistä 82 prosenttia oli hiilidioksidia, 8 prosenttia metaania, 8 prosenttia dityppioksidia (ilokaasua) ja 2 prosenttia F-kaasuja (kuvio 2).

Eri kasvihuonekaasujen ilmastoa lämmittävä vaikutus yhteismitallistetaan hiilidioksidiekvivalenteiksi inventaariossa käyttämällä nk. GWP (global warming potential) - kertoimia. Hiilidioksidille annettu GWP-arvo on 1, ja muiden kasvihuonekaasujen GWP-kertoimet on määritetty vertaamalla niiden yhden kilogramman päästön aiheuttamaa säteilypakotetta maan pinnalla (W/m²) hiilidioksidin vastaavaan säteilypakotteeseen. Inventaariossa käytetään Ilmastopöytäkirjan raportointiohjeiden mukaisesti IPCC:n neljännessä arviointiraportissa esitettyjä GWP-kertoimia; metaani 25, dityppioksidi 298, F-kaasut kaasusta riippuen noin 12-22 800.

Kuvio 2. Suomen kasvihuonekaasupäästöjen osuudet kaasuittain.



Päästöt on yhteismitallistettu GWP-kertoimia käyttämällä.

Energiasektorin päästöt olivat vuonna 2016 44,2 milj. t CO₂-ekv., ne nousivat 8 prosenttia vuoteen 2015 verrattuna, ollen silti 18 prosenttia alemmalla tasolla kuin vuonna 1990. Suurimpina syinä päästöjen nousuun olivat hiilen kulutuksen kasvu ja biopolttoaineiden osuuden lasku liikenteen polttoaineissa. Liikenteen päästöt kasvoivat noin 1,5 milj. t CO₂-ekv. vuodesta 2015 ja muut energiasektorin päästöt noin 1,8 milj. t CO₂-ekv. Nestemäisten polttoaineiden bio-osuuksilla vähennettiin kasvihuonekaasupäästöjä vuonna 2016 arviolta 0,6 milj. t CO₂-ekv, kun arvioitu vähenemä kahtena aikaisempana vuotena on ollut noin 1,5 milj. t CO₂-ekv. Biopolttoaineiden osuus polttoaineissa on vähentynyt, koska niitä koskevaa jakeluelvoitetta on toteutettu lainsäädännön antaman mahdollisuuden mukaan etupainotteisesti.

Puupolttoaineilla katettiin yli neljännes Suomen kokonaisenergian kulutuksesta vuonna 2016. Biomassan energiakäytön hiilidioksidipäästöjä ei sisällytetä energiasektorin päästöihin, mutta metaani- ja dityppioksidipäästöt sisällytetään. Biomassan energiakäytön hiilidioksidipäästöt ilmoitetaan lisätietoina inventaariorissa. Metsästä korjattu biomassa raportoidaan hiilivaraston vähentymisenä maankäyttö, maankäytön muutokset ja metsätalous (LULUCF) -sektorilla.

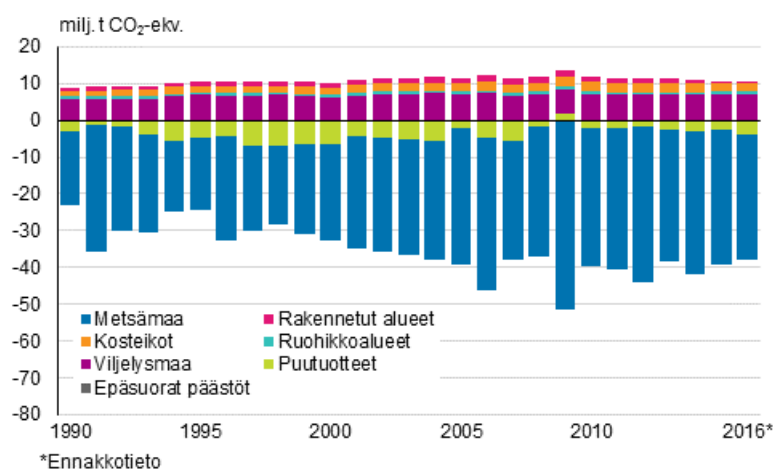
Teollisuuden prosessien ja tuotteiden käytön päästöt vuonna 2016 kasvoivat 4 prosenttia verrattuna edellisvuoteen, ollen 6,1 milj. t CO₂-ekv. Vuoteen 1990 verrattuna nämä päästöt ovat nousseet 13 prosenttia. Mineraaliteollisuuden päästöt ovat nousseet 12 prosenttia, kemianteollisuuden päästöt 9 prosenttia ja metalliteollisuuden 2 prosenttia vuodesta 2015. Mineraaliteollisuuden päästöjen nousun syynä on sementin tuotannon ja kemianteollisuudessa vedyn valmistuksen päästöjen kasvu edellisvuodesta. F-kaasujen päästöt olivat 1,4 milj. t CO₂-ekv, joten ne vähenivät prosentin vuoteen 2015 verrattuna. F-kaasupäästöt olivat vuonna 2016 yli 26-kertaiset verrattuna vuoden 1990 päästöihin. F-kaasuilla on korvattu otsonia tuhoavia yhdisteitä monissa kylmä- ja jäähdytyslaitteissa. Näiden laitteiden osuus F-kaasujen päästöistä on nykyisin yli 90 prosenttia.

Maatalouden päästöt pysyivät lähes edellisvuoden päästöjen tasolla, ollen 6,5 milj. t CO₂-ekv. vuonna 2016 (kasvua noin prosentti). Kalkituksen päästöt lisääntyivät, mutta päästöt muista lähteistä pääosin vähenivät. Verrattuna vuoteen 1990 maatalouden päästöt ovat vähentyneet 13 prosenttia. Väkilannoitteiden käytön väheneminen on päästöjen laskun pääsiallinen syy verrattaessa nykypäästötasoa perusvuoteen 1990. Lisäksi päästöjen vähenemiseen on vaikuttanut maatalouden rakennemuutos, josta on seurannut tilojen lukumäärän lasku, tilakoon kasvu ja muutokset kotieläinten määrissä. Maidontuotanto on hieman laskenut vuodesta 1990 samalla, kun lypsylehmien määrä on supistunut noin puoleen 2010-luvulle tultaessa. Lypsylehmien ruuansulatukseen päästöt ovat laskeneet lehmien vähenemisen myötä. Maidontuotanto ei ole laskenut samassa suhteessa, koska lehmäkohtainen maidontuotos on tehostunut mm. jalostuksen myötä. Naudanlihantuotanto on laskenut 1990-luvun alusta, ja ruuansulatuksesta peräisin olevat lihantuotannon päästöt ovat vähentyneet nautojen vähentyessä. Viljan viljelyala ja tuotanto ovat hiukan pienentyneet parinkymmenen viime vuoden aikana. Väkilannoitteiden käyttö on samanaikaisesti vähentynyt, mikä on johtanut alentuneisiin dityppioksidipäästöihin huolimatta lisääntyneestä turvemaiden käyttöön otosta viljelyyn.

Jättesektorin päästöt laskivat edellisvuodesta 7 prosenttia ollen 2,0 milj. t CO₂-ekv. vuonna 2016. Suurimpana syynä päästöjen vähenemiseen oli yhdyskuntajätteen kaatopaikkasijoituksen vähentyminen jätteenpolton lisääntyessä. Jättesektorin päästöt ovat vähentyneet lähes 60 prosenttia vuodesta 1990. Päästöjen vähentymiseen ovat vaikuttaneet merkittävästi jo vuonna 1994 voimaan astuneen jätelain ja EU:n kaatopaikkadirektiivin (1999/31/EY) edellyttämät toimet, mm. biohajoavan jätteen kaatopaikkasijoitusta on rajoitettu ja kaatopaikkakaasun talteenottoa lisätty tuntuvasti. Uudemman lainsäädännön mukaiset toimet ovat vähentäneet kaatopaikkojen metaanipäästöjä edelleen.

Maankäyttö, maankäytön muutokset ja metsätalous (LULUCF) -sektorilla hiilinielu pieneni 6 prosenttia verrattuna vuoden 2015 nieluun ollen noin 27,0 milj. t CO₂-ekv. Puuston hiilinielu vaihtelee vuosittain hakkuumäärien mukaan, kun taas hakkuumäärät vaihtelevat kulloisenkin kysynnän mukaan. Runkopuun hakkuukertymä oli 3 prosenttia edellisvuotta suurempi ollen suurin kertymä tilastoissa tähän mennessä.

Kuvio 3. Kasvihuonekaasupäästöt ja -poistumat maankäyttö, maankäytön muutokset ja metsätalous -sektorilla 1990-2015 (milj. tonnia CO₂-ekv.)



Päästöt positiivisia ja poistumat negatiivisia lukuja

Nyt julkistetut ennakkolliset kokonaispäästöt vuodelle 2016 ovat 0,2 prosenttia suuremmat kuin toukokuussa julkistetussa pikaennakossa. Energiasektorin päästöt nousivat 0,2 milj. t CO₂-ekv., mikä johtui tieliikenteen energiankäytön tietojen päivittämisestä. Lisäksi sektorilla teollisuusprosessit ja tuotteiden käyttö on tehty tarkennuksia laskentaan, minkä seurauksena sektorin päästöt laskivat 0,1 milj. t CO₂-ekv. Aikasarjan 1990-2015 kokonaispäästöihin on tullut -0,2 - 0,3 milj. t CO₂-ekv. muutoksia vuodesta riippuen. Pääsyy muutoksiin on kylmä- ja ilmastointilaitteiden käytöstä syntyvien F-kaasupäästöjen laskentamenetelmän päivitys.

Suomen kansainväliset päästöjen vähentämisvelvoitteet ja niiden toteutumisen seuranta

Suomen EU:n vuoteen 2020 ulottuvan ilmasto- ja energiapaketin sekä Kioton pöytäkirjan toisen velvoitekauden päästövähennysvelvoitteita ja niiden toteutumista kuvataan alla olevissa luvuissa siltä osin, kuin velvoitteiden toteutumisen seuranta perustuu Suomen kansallisen kasvihuonekaasuinventaarion tietoihin.

EU:n päästökauppadirektiivin ja taakanjakopäätöksen päästövähennysvelvoitteiden seuranta

Päästövähennysvelvoitteet

Osana ilmasto- ja energiapakettia hyväksyttiin vuonna 2009 uudistettu Euroopan päästökauppadirektiivi ([2009/29/EC](#)) ja nk. taakanjakopäätös ([406/2009/EC](#)), jolla säädetään päästökaupan ulkopuolisten toimien päästövähennyksiä. Uusittu päästökauppadirektiivi ja taakanjakopäätös koskevat kautta 2013-2020.

Päästökaupan ulkopuolisille 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 päästöjen tulee olla 21 prosenttia EU:n päästökaupparektorin vuoden 2005 päästöjä pienemmät. [Energiavirasto](#) raportoi päästökaupan päästöt EU:n komissiolle, joka seuraa vähennysvelvoitteiden täyttymistä.

EU:n energia- ja ilmastopaketin taakanjakopäätös käsittää päästökaupparektorin ulkopuolisten alojen päästövähennystavoitteet. Päästökaupparektorin ulkopuoliset 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 päästökaupan ulkopuolisten päästöjen laskennassa kokonaispäästöistä vähennetään päästökauppaan kuuluvan lentoliikenteen osalta inventaariossa raportoidut kotimaan lentoliikenteen CO₂-päästöt.

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. Päästökauppaan ulkopuoliset päästöt vuosille 2005 ja 2008-2010 on vahvistettu taakanjakopäätöstä varten vuoden 2012 EU:n sisäisen inventaariotarkastuksen jälkeen ja niiden perusteella on laskettu ja vahvistettu jäsenmaakohtaiset vuosittaiset päästökaupparektorin täytäntöönpanopäätöksillä ([2013/162/EU](#)).

Suomen päästökaupan ulkopuolisille päästöille on asetettu 16 prosentin vähennysvelvoite vuoden 2005 päästötasosta vuoteen 2020 mennessä.

Päästökauppalain soveltamisala laajeni uuden päästökauppakauden alussa vuonna 2013 sen johdosta, että polttolaitoskäsite käsittää nyttemmin polttoaineiden polton kaikenlaisissa laitoksissa, eikä enää pelkästään sähkön- ja lämmöntuotannossa. Lisäksi soveltamisalaan tuli kokonaan uusia toimintoja, kuten esimerkiksi typpihapon, vedyn ja synteetisikaasun tuotanto.

Päästökaupan ulkopuolisille päästöille annetun tavoitepolun määrittämisessä on otettu huomioon päästökauppaan vuonna 2013 siirtyneiden päästöjen vaikutus. Tavoitepolun mukaisiin päästökaupparektorin on tehty päästökaupan kattavuuden muutokset erillisellä komission päätöksellä ([2013/634/EU](#)). Suomelle tehty korjaus on nostanut päästökaupan ulkopuolisten päästöjen vähennysvelvoitetta 21,1 prosenttiin.

Tavoitepolkuun tehtiin vuonna 2017 mukautus vuosien 2017 - 2020 osalta ([2017/EU/1471](#)). Mukautuksella korjattiin vuonna 2015 käyttöön otettujen menetelmä- ja raportointiohjeiden aiheuttama muutos jäsenmaiden päästökaupan ulkopuolisten päästötasossa verrattuna tasoon, jonka perusteella tavoitepolku määritettiin vuonna 2012. Suomen tavoitepolkuun tehty mukautus nosti sallittua päästötasoa vuosille 2017 - 2020 vajaat kaksi prosenttia.

Mikäli päästökaupan ulkopuoliset päästöt ylittävät tavoitepolun, voi taakanjakopäätökseen sisältyviä joustoja käyttää velvoitteen toteuttamiseen. Joustomekanismit sallivat mm. päästökaupparektorin lainaamisen seuraavalta vuodelta ja ylijäävien kiintiöiden siirron seuraavalle vuodelle, kiintiöiden siirtämisen jäsenmaiden välillä ja hankemekanismeista saatujen päästöyksiköiden käytön taakanjakopäätöksessä tarkemmin määritellyillä edellytyksillä ja määritelyihin rajoihin asti.

Taakanjakopäätöksen velvoitteiden seuranta

EU:n päästökauppaan kuuluvien suomalaisten laitosten osuus Suomen kokonaispäästöistä vuonna 2016 oli noin 46 prosenttia ja kyseiset päästöt (27,2 milj. t CO₂-ekv.) olivat noin 7 prosenttia vuoden 2015

päästöjä korkeammat. Päästöjen kasvuun vaikutti muun muassa kivihiilen käytön lisääntyminen energiantuotannossa.

Taulukossa 1 on annettu taakanjakopäätöksen mukaiset Suomen vuosittaiset päästökiiintiöt, niihin tehdyt päästökaupan kattavuuden muutoksista lasketut korjaukset ja 2017 tehdyt mukautukset (ks. yllä) sekä näiden erotuksena saatava tavoitepolku, jonka alapuolella päästökaupan ulkopuolisten toimintojen päästöjen tulee olla kaudella 2013-2020. Taulukossa on annettu myös arviot Suomen päästökaupan ulkopuolisista päästöistä vuosina 2013-2016 ja näiden ero tavoitepolkuun.

Taulukko 1. Suomen päästökaupan ulkopuolisten päästöjen tavoitepolku kaudelle 2013-2020 sekä kokonaispäästöarvioiden (pl. kotimaan lentoliikenteen CO₂-päästöt) ja Energiaviraston julkaisemien päästökaupan päästötietojen erotuksena lasketut päästökaupan ulkopuoliset päästöt¹⁾

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Vuosien 2005 ja 2008-10 päästöistä lasketut päästökiiintiöt	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
Päästökaupan ulkopuoliset päästöt ²⁾	31,6	30,1	29,9	31,4 ⁴⁾				
Ero tavoitepolkuun ³⁾	-0,2	-1,1	-0,9	1,1				

1) Päästöluvut on annettu hiilidioksidia vastaavina miljoonina tonneina (CO₂-ekvivalentteina)

2) Taakanjakopäätöksen veloitteen seurannassa käytetyt luvut kiinnitetään vuosittaisen tarkastuksen yhteydessä eikä niitä päivitetä takautuvasti.

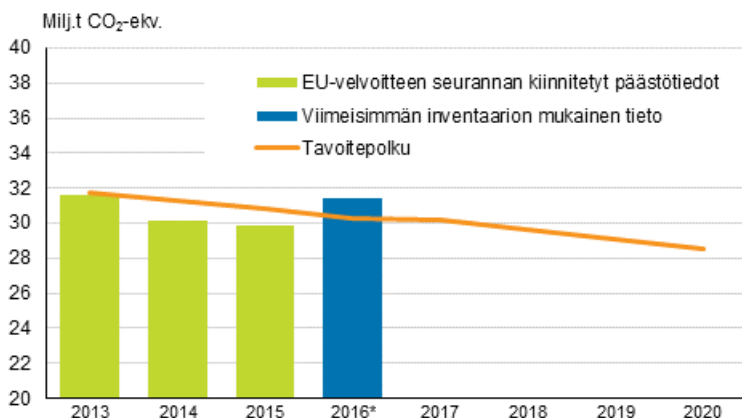
3) Ero tavoitepolkuun on ilmaistu negatiivisena lukuna kun toteutuneet päästöt ovat tavoitepolun alapuolella ja positiivisena lukuna kun ne ovat tavoitepolun päästöjä suuremmat.

4) Ennakkotieto

Vuosien 2013 - 2015 tarkastettujen päästötietojen mukaan Suomen päästökaupan ulkopuoliset päästöt alittivat tavoitepolun ja Suomi on täyttänyt näitä vuosia koskevat EU:n taakanjakopäätöksen mukaiset veloitteensa. Vuoden 2016 ennakkotiedon mukaiset päästöt ylittivät tavoitepolun (taulukko 1, kuvio 4). Vuosien 2013 - 2015 alituksilla (yhteensä 2,2 milj. t CO₂-ekv.) voidaan kompensoida vuoden 2016 tavoitepolun ylitys (1,1 milj. t CO₂-ekv.), joten Suomi on täyttämässä myös vuotta 2016 koskevan veloitteensa. Asia varmistuu ennakkotietojen tarkentuessa ja vuonna 2018 tehtävän inventaariotarkastuksen jälkeen.

Taakanjakopäätöksen veloitteen seurannassa vuosien 2013-2015 päästöt saattavat poiketa kasvihuonekaasujen inventaarion viimeisimmistä luvuista, koska kyseisille vuosille EU-veloitteeseen vaikuttavat päästöluvut on vahvistettu ja kiinnitetty EU:n sisäisissä tarkastuksissa (vihreät pylväät kuviossa 4), eikä lukuja inventaario- tai päästökauppatietojen tarkentuessa korjata takautuvasti.

Kuvio 4. Taakanjakopäätöksen mukainen Suomen tavoitepolku ja päästökaupan ulkopuoliset päästöt vuosina 2013-2016



*Ennakkotieto

Suomen velvoite Kioton pöytäkirjan toisella velvoitekaudella

EU:lla, sen jäsenmailla ja Islannilla on Kioton pöytäkirjan toisella velvoitekaudella (2013 - 2020) yhteinen 20 prosentin vähennysvelvoite vuoden 1990 tasosta.

EU on jakanut velvoitteensa EU-tason velvoitteeseen ja jäsenmaakohtaisiin velvoitteisiin. EU-tason velvoite perustuu EU:n päästökaupparektorille sovittuihin velvoitteisiin. Jäsenmaiden velvoitteet kattavat päästökaupan ulkopuoliset päästöt ja Kioton pöytäkirjan artiklan 3, kohtien 3 ja 4 mukaisten LULUCF-toimien vaikutuksen velvoitteeseen. Kioton pöytäkirjan velvoite koskee koko velvoitekautta, vuosittaisia päästökiiintiöitä ei ole.

Suomen päästökaupan ulkopuoliset päästöt tulee rajoittaa 240,5 miljoonaan tonniin CO₂-ekv. kaudella 2013-2020. Edellä mainittu 240,5 miljoonaa tonnia CO₂-ekv. on Suomen sallittu päästömäärä Kioton pöytäkirjan toisella velvoitekaudella. Sallittu päästömäärä perustuu EU:n taakanjakopäätöksen mukaiseen päästövähennysvelvoitteeseen, mutta vuonna 2017 EU-velvoitteeseen tehtyjä mukautuksia ei oteta huomioon Kioton pöytäkirjan velvoitteessa.

Artiklan 3.3 mukaisista toimista (metsitys, uudelleenmetsitys, metsän hävitys) aiheutuvien päästöjen ja poistumien sisällyttäminen Kioton pöytäkirjan velvoitteeseen oli pakollista Kioton pöytäkirjan ensimmäisellä velvoitekaudella ja on sitä myös toisella kaudella. Artiklan 3.4 mukaisten toimien osalta metsänhoidon laskenta on pakollista toisella kaudella ja muiden toimien (maatalousmaan hoito, laidunmaan hoito, uudelleen kasvittaminen, kosteikkojen ojitus ja uudelleenvettäminen) laskenta vapaaehtoista. Suomi ei ole valinnut vapaaehtoisia toimia laskettavaksi mukaan Kioton pöytäkirjan toisen kauden velvoitteeseen.

Artiklan 3.3 toimien yhteenlasketut vuotuiset nettopäästöt olivat vuonna 2013 3,7 milj. t CO₂-ekv, 2014 3,2 milj. t CO₂-ekv., 2015 3,6 milj. t CO₂-ekv. ja 2016 3,0 milj. t CO₂-ekv. eli yhteensä 13,4 milj. t CO₂-ekv. toisen velvoitekauden alusta. Kyseiset päästöt vaikuttavat sellaisenaan Suomen vähennystaakkaan Kioton pöytäkirjan toisella kaudella.

Artiklan 3.4 mukainen metsänhoidon nielu vuonna 2013 oli 55,9 milj. t CO₂-ekv, 2014 55,5 milj. t CO₂-ekv, 2015 51,3 milj. t CO₂-ekv ja 2016 47,2 milj. t CO₂ -ekv.

Kioton pöytäkirjan toisella kaudella metsänhoidon päästöjen/poistumien vaikutusta velvoitteeseen arvioidaan vertaamalla metsänhoidon poistumia tai päästöjä vertailutasoon, jonka suuruus on määritetty maakohtaisesti. Suomen vertailutaso on -20,466 milj.t CO₂/vuosi. Vertailutasoa korjataan teknisesti, jos inventaariolaskennassa on tehty muutoksia. Suomen vertailutason teknisen korjauksen laskentaa kehitetään parhaillaan, joten metsänhoidon poistumien vertailutason ylittävää määrää ei voida vielä täysin arvioida. Nykyisellä teknisellä korjauksella, -14,545 milj. t. CO₂ ekv., korjattu metsänhoidon vertailutaso on -35,011 milj. t. CO₂ ekv. Korjatun vertailutason ylittävät poistumat saa laskea velvoitteen toteuttamisessa hyödyksi enintään 3,5 prosenttiin asti maan vuoden 1990 kokonaispäästöistä (pl. LULUCF-sektori) kerrottuna kahdeksalla eli velvoitekauden vuosien lukumäärällä. Suomen metsänhoidon kattoluku on 19,978 milj. t CO₂-ekv. koko velvoitekaudelle (taulukko 2).

Kioton pöytäkirjan toisen kauden velvoitteen täyttämässä voi käyttää myös Kioton pöytäkirjan ensimmäiseltä kaudelta siirrettäviä ylijääneitä päästöyksiköitä sekä toisen kauden päästömarkkinoilta ja hankemekanismeista hankittuja yksiköitä. Ensimmäiseltä kaudelta Suomi voi siirtää noin 23,7 milj. t CO₂-ekv. vastaavan määrän päästöyksiköitä toiselle kaudella, joista 23,6 milj. t CO₂-ekv. on valtion tileillä ja loput päästökauppaan osallistuvien toiminnanharjoittajien tileillä. 1.1.2017 Suomen rekisterissä oli lisäksi toisella kaudella hankittuja CER-yksiköitä lähes 1,4 milj. t CO₂-ekv. vastaava määrä. Näistä noin 1,3 milj. t CO₂-ekv. oli valtion tilillä.

Suomen edistymistä Kioton pöytäkirjan toisen velvoitekauden päästöjen rajoitusvelvoitteen toteuttamisessa voi alustavasti arvioida taulukon 2 avulla. Taulukon lukujen perusteella Suomi tulee täyttämään velvoitteensa, mutta joutuu käyttämään tähän Kioton pöytäkirjan joustomekanismeista hankittuja päästöyksiköitä. Kioton pöytäkirjan velvoite ei ole vuosittainen vaan koko velvoitekautta koskeva. Siksi tulevien vuosien (2017-2020) päästötaso tulee vaikuttamaan lopputulokseen. Metsityksen, metsänhävityksen ja metsänhoidon päästö- ja poistuma-arviot sekä metsänhoidon vertailutason tekninen korjaus vaikuttavat tarkentuessaan velvoitteen täyttymiseen.

Taulukko 2. Kioton pöytäkirjan toisen velvoitekauden velvoitteen seuranta vuosien 2013-2016 päästötietojen perusteella (tonnia CO₂-ekvivalenttia)

	2013	2014	2015	2016 ⁴⁾	Yhteenveto
Suomen sallittu päästö määrä koko velvoitekaudelle					240 544 599
Kansalliset kokonaispäästöt	63 050 282	58 893 494	55 394 508	58 872 778	
Päästökauppaan kuuluvat päästöt (pl. lentoliikenteen päästökauppa)	31 496 743	28 765 587	25 486 701	27 244 808	
Kotimaan lentoliikenteen CO ₂ -päästöt	184 943	186 166	183 663	186 640	
Päästökaupan ulkopuoliset päästöt	31 368 596	29 941 741	29 724 144	31 441 331	122 475 812
Päästökaupan ulkopuolisten päästöjen kumulatiivinen osuus sallitusta päästömäärästä	13 %	25 %	38 %	51 %	51 %
Artiklan 3.3 toimien eli metsityksen ja uudelleen metsityksen ja metsänhävityksen nettopäästöt¹⁾	3 661 521	3 221 559	3 565 304	2 959 338	13 407 722
Artiklan 3.4 metsänhoidon päästöt ja poistumat yhteensä	-55 914 701	-55 531 503	-51 314 834	-47 230 623	
Metsänhoidon vuosittainen vertailutaso Suomelle	-20 466 000	-20 466 000	-20 466 000	-20 466 000	
Metsänhoidon vertailutason tekninen korjaus	-14 545 000	-14 545 000	-14 545 000	-14 545 000	
Metsänhoidon päästöt ja poistumat miinus metsänhoidon teknisellä korjauksella korjattu vertailutaso	-20 903 701	-20 520 503	-16 303 834	-12 219 623	
Metsänhoidon kattoluku ²⁾	-19 978 041	
Arvio metsänhoidon perusteella sallittuun päästömäärään velvoitekauden lopussa lisättävistä yksiköistä	-19 978 041	0	0	0	-19 978 041²⁾
Kioton pöytäkirjan ensimmäiseltä kaudelta siirrettävät yksiköt ³⁾					-23 588 923³⁾
Kioton pöytäkirjan toisella velvoitekaudella hankemekanismeista hankitut yksiköt ³⁾					-1 321 187³⁾

	2013	2014	2015	2016 ⁴⁾	Yhteenveto
Arvio Kioton pöytäkirjan 2.velvoitekaudella velvoitteen täyttämiseen käytettävissä olevista päästöyksiköistä					-24 910 110³⁾

1) Artiklan 3.3 nettopäästöt vähennetään Suomen sallitusta päästömäärästä toisen velvoitekauden lopussa.

2) Metsähoidon kattoluku on -19 978 041 t CO₂ -ekv. koko velvoitekaudelle. Luku on ilmoitettu negatiivisena, koska se vaikuttaa toiseen suuntaan kuin päästöt velvoitteen laskennassa. Taulukossa annetut arvot kertovat kuinka paljon kattoluvusta on käytettävissä ko. vuodelle.

3) Valtion tileillä 31.12.2016 olleet yksiköt YK:n ilmastositomukselle 20.3.2017 toimitettujen SEF-taulujen mukaan.

4) Ennakkotieto

Tietojen tarkentuminen

Suomen kasviuonekaasupäästöjen tarkentuminen. Päästöt miljoonaa hiilidioksiditonia vastaavina määrinä

	Tilastovuosi	Edellinen julkistus 24.5.2017	Uusin julkistus 8.12.2017	Muutos % ¹⁾
Kokonaispäästö (pl. LULUCF-sektori)	1990	71,3	71,3	0,0
	2005	69,6	69,8	0,3
	2010	75,7	75,5	-0,2
	2011	67,7	67,8	0,1
	2012	62,4	62,3	-0,1
	2013	63,2	63,1	-0,2
	2014	59,1	58,9	-0,4
	2015	55,6	55,4	-0,3
	2016	58,8 ²⁾	58,9 ³⁾	0,2
LULUCF-sektori	1990	-12,7	-14,0	9,6
	2005	-27,1	-27,7	2,3
	2010	-27,3	-27,5	0,8
	2011	-28,7	-29,0	0,9
	2012	-32,3	-32,7	1,4
	2013	-26,3	-27,3	3,6
	2014	-28,3	-30,9	8,2
	2015	-26,0	-28,8	9,6
	2016	-23,9 ²⁾	-27,1 ³⁾	11,8
Päästökaupan ulkopuoliset päästöt ⁴⁾	2013	31,5	31,4	-0,5
	2014	30,2	29,9	-0,8
	2015	29,9	29,7	-0,5
	2016	31,3 ²⁾	31,4 ³⁾	0,4

1) Muutos uusimman ja edellisen julkistuksen välillä

2) Pikaennakkotieto

3) Ennakkotieto

4) Ilman kotimaan lentoliikenteen CO₂-päästöjä

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 mukaisesti 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. 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 päästöraportointi tehdään osittain muuttuneilla laskentasäännöillä ja menetelmillä.

YK:n ilmastopimuksen ja sen alaisen Kioton pöytäkirjan lisäksi kasvihuonekaasut on raportoitava EU:lle vuosittain. EU:lle tehtävä raportointi perustuu pääosin YK:lle tehtävään raportointiin.

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 velvoitteet 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

Kioton 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. Kioton pöytäkirjan ensimmäisen kauden velvoitteessa AR:n ja D:n päästöt/poistumat otettiin sellaisenaan huomioon, FM:n poistumat 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 kasvihuonekaasuinventaarioraportti koostuu raportointitaulukoista (Common Reporting Format, CRF) ja kansallisesta inventaarioraportista (National Inventory Report, NIR), jossa kuvataan mm. käytetyt menetelmät, lähtötiedot ja niiden epävarmuudet. Raportointitaulukot ja inventaarioraportti ovat englanninkielisiä. Inventaariot tarkastetaan kansainvälisten tutkintatiimien toimesta vuosittain.

Keväästä 2007 lähtien on julkistettu myös lyhyt suomenkielinen [yhteenvetoraportti](#) kasvihuonekaasupäästöjen kehityksestä Suomessa. Suomenkielinen raportti julkaistaan toukokuun julkistuksen yhteydessä.

Kasvihuonekaasupäästöjen vuosittainen inventaarioraportti ja tulosten kansainvälinen raportointi antavat tiedollisen perustan ilmastopolitiikan suunnitteluun ja seurantaan. Kansainvälisten sopimusten mukaisesti inventaarioraportin alueellisena tarkastelutasona on koko maa.

Valtioneuvosto teki 30.1.2003 ilmastopolitiikan viranomaistoimien järjestämistä koskevan periaatepäätöksen. Päätöksen mukaisesti Tilastokeskus toimii kasvihuonekaasuinventaarioraportin kansallisena vastuuyksikkönä. Tilastokeskus ohjaa inventaariotyötä sekä kokoaa ja lähettää tiedot sopimuksille. Tilastokeskuksen rooli kasvihuonekaasuinventaarioraportin kansallisena vastuuyksikkönä vahvistettiin Ilmastolaissa vuonna 2015. Osa inventaariolaskelmista tehdään muualla kuin Tilastokeskuksessa. Inventaarioon tietoja tuottavat Tilastokeskuksen lisäksi Suomen ympäristökeskus, Luonnonvarakeskus ja VTT Oy.

2. Tilastotutkimuksen menetelmäkuvaus

Ilmastopoliittisten osapuolikokousten päätöksillä on vuoden 2015 inventaariolähetysistä alkaen otettu käyttöön seuraavat hallitusten välisen ilmastopaneelin (IPCC) laskentaohjeet: [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 rekisteri- ja tilastoaineistojen lisäksi mm. Luonnonvarakeskuksen valtakunnan metsien inventoinnista ja Suomen ympäristökeskuksen kyselyistä toiminnanharjoittajille. Kertoimet perustuvat kansallisiin tutkimuksiin ja IPCC-ohjeiden oletuspäästökertoimiin. Päästölaskennassa käytetyt menetelmät kuvataan yksityiskohtaisesti kansallisen inventaarioraportin sektorikohtaisissa luvuissa.

Kasvihuonekaasujen raportointi tehdään YK:n ilmastopoliittisten osapuolikokousten päätöksillä mukaisesti ([24/CP.19 UNFCCC reporting guidelines on annual inventories for Parties included in Annex I to the Convention \(2013\)](#)).

Eri kasvihuonekaasujen ilmastoa lämmittävä vaikutus yhteismitallistetaan hiilidioksidiekvivalenteiksi inventaariossa käyttämällä nk. GWP (global warming potential) - kertoimia. Hiilidioksidille annettu GWP on 1, ja muiden kasvihuonekaasujen GWP-kertoimet on määritetty vertaamalla niiden yhden kilogramman päästön aiheuttamaa säteilypakotetta maan pinnalla (W/m²) hiilidioksidin vastaavaan säteilypakotteeseen.

Tällä hetkellä inventaariossa käytetään Ilmastopimuksen raportointiohjeiden mukaisesti IPCC:n neljännessä arviointiraportissa esitettyjä GWP-kertoimia; metaani 25, typpioksiduuli 298, F-kaasut kaasusta riippuen noin 12-22 800. Taulukossa 1 esitetään IPCC:n arviointiraporteissa esitetyt GWP-kertoimet.

Kasvihuonekaasuinventaarion raportointi- ja menetelmäohjeet sekä GWP-kertoimet muuttuivat vuoden 2015 inventaariolähteykseen, jonka takia ennen vuotta 2015 julkistetut päästötiedot eivät ole vertailukelpoisia tämän jälkeen julkistettuihin tietoihin.

Menetelmäkuvaukset löytyvät [menetelmäselosteista](#).

Taulukko 1. IPCC:n arviointiraporttien (SAR ja AR4 ja AR5) mukaiset GWP-kertoimet

	SAR (1996) ¹⁾	AR 4 (2007) ²⁾	AR 5 (2014)
CO2	1	1	1
CH4	21	25	28
N2O	310	298	265
SF6	23900	22800	23500
NF3		17200	16100
HFC- ja PFC-yhdisteet ³⁾	140-11700	12-17340	4-12400

1) Inventaarion raportointiohjeiden mukaisesti käytössä vuoden 2014 inventaariolähteykseen asti

2) Inventaarion raportointiohjeiden mukaisesti käytössä vuoden 2015 inventaariolähteyksestä lähtien

3) Inventaariossa pakollisena raportoitavat yhdisteet

3. Tietojen oikeellisuus ja tarkkuus

Kasvihuonekaasuinventaarion kuvaus parhaan nykytietämyksen valossa päästöjä niillä rajoituksilla ja määrittelyillä, mistä YK:n ilmastopimuksessa ja Kioton pöytäkirjassa on sovittu. Ohjeita laadittaessa tavoitteena on ollut, että menetelmät ovat tieteellisesti perusteltuja ja objektiivisia.

Kasvihuonekaasujen inventaarion päästöluvut tarkentuvat koko aikasarjan osalta joka vuosi, koska inventaariossa tehdään jatkuvasti parannuksia ottaen huomioon inventaarion kansainvälisten tarkastusten suositukset ja päästölaskentamenetelmien tieteellisen perustan kehittyminen.

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

Taulukko 2. Kasvihuonekaasuinventaarion epävarmuudet (%) sektoreittain 2015

Sektorit	Epävarmuus %
Energia	1
Teollisuusprosessit ja tuotteiden käyttö	4
Maatalous	33
Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous (LULUCF)	53
Jätteet	31
Kaikki sektorit yhteensä (pl. LULUCF)	4
Kaikki sektorit yhteensä	48

4. Julkaistujen tietojen ajantasaisuus ja oikea-aikaisuus

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

Ennakollinen kansallinen kasvihuonekaasuinventaarion 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 päästöistä toimitetaan EU:n seurantajärjestelmäasetuksen mukaisesti komissiolle 31.7. mennessä. Pikaennakon päästötiedot koskevat raportointia edeltävää vuotta (n-1).

5. Tietojen saatavuus ja läpinäkyvyys/selkeys

Perustiedot Suomen kasviuonekaasujen päästökehityksestä julkistetaan vuosittain Tilastokeskuksen internet-palvelussa huhtikuussa. Loppukevällä julkistetaan 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 inventaarioyksikön 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 kasviuonekaasujen päästöarviot 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 kasvihuonekaasuinventaariossa 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

Lisätietoja

Riitta Pipatti 029 551 3543

Pia Forsell 029 551 2937

Vastaava tilastojohtaja:
Ville Vertanen

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)