

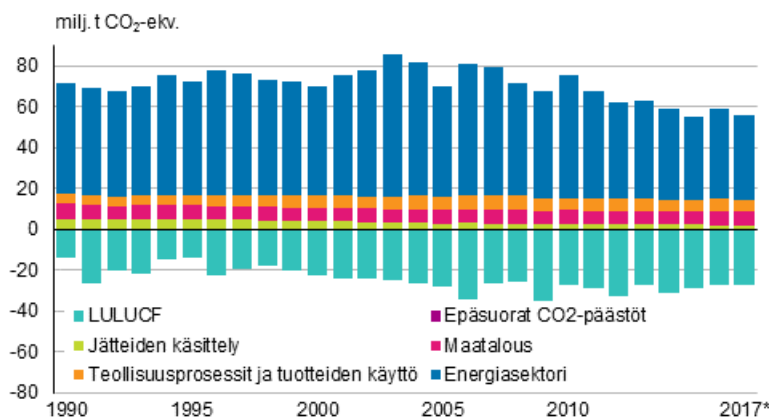
Kasvihuonekaasut

2017, pikaennakko

Kasvihuonekaasupäästöt laskivat, silti päästökiintiö ylittyi

Tilastokeskuksen pikaennakon mukaan vuoden 2017 kasvihuonekaasujen kokonaispäästöt ovat 56,1 miljoonaa hiilidioksiditonna vastaava määrä (CO₂-ekv.). Päästöt laskivat lähes 5 prosenttia edellisvuoteen verrattuna, ollen vuoden 2015 tasolla. Eniten päästöjen laskuun vaikuttivat tärkeimpien fossiilisten polttoaineiden kulutuksen väheneminen ja biopolttoaineiden osuuden kasvu liikenteessä. Päästökaupan ulkopuoliset päästöt laskivat 2 prosenttia vuoteen 2016 verrattuna, mutta ylittivät toistamiseen EU:n asettaman päästökiintiön.

Suomen kasvihuonekaasupäästöt ja -poistumat sektoreittain (päästöt positiivisia ja poistumat negatiivisia lukuja)



LULUCF tarkoittaa maankäyttöä, maankäytön muutoksia ja metsätalous-sektoria
*Pikaennakkotieto

Tilastokeskuksen pikaennakossa julkistetaan edellisen vuoden kasvihuonekaasupäästöt sektoreittain ja jaoteltuna päästökauppaan kuuluviin ja päästökaupan ulkopuolisiin päästöihin. Lisätietoa kasvihuonekaasupäästöistä, niiden kehittymisestä sektoreittain ja kehitykseen vaikuttavista tekijöistä sekä kansainvälisten velvoitteiden täyttämistä, löytyy Tilastokeskuksen suomenkielisestä raportista [Suomen kasvihuonekaasupäästöt vuosina 1990–2017](#).

Pikaennakkotietojen mukaan kokonaispäästöt vuonna 2017 vähenivät lähes 5 prosenttia edellisvuoteen verrattuna. Energiasektorin päästöt laskivat 6 prosenttia; päästöjen laskuun vaikuttivat eniten tärkeimpien fossiilisten polttoaineiden kulutuksen väheneminen ja biopolttoaineiden osuuden kasvu liikenteessä.

Teollisuusprosessien ja tuotteiden käytön päästöt laskivat prosenttiin, maatalouden päästöt puoli prosenttia ja jätesektorin päästöt 6 prosenttia vuodesta 2016 vuoteen 2017. Pikaennakon tietojen mukaan LULUCF-sektorin hiilinielu vuonna 2017 oli yhtä suuri kuin vuonna 2016 ollen noin 27,1 milj. tonnia CO₂-ekv. Tämän sektorin päästöjä ja poistumia ei lasketa mukaan kokonaispäästöihin.

Päästökaupan ulkopuoliset päästöt lasketaan kokonaispäästöjen ja päästökauppasektorin todennettujen päästöjen erotuksena, pois lukien inventaarion mukaiset kotimaan lentoliikenteen CO₂-päästöt. [Päästökauppasektorin todennetut päästöt](#) julkaisee Energiavirasto. Päästökaupan ulkopuolisille päästöille on EU:n taakanjakopäätöksessä määritelty vuosille 2013–2020 vuosittaiset kansalliset päästökauppiintiot. Kyseiset päästöt alittivat vuosittaisten päästökauppiintioiden muodostaman tavoitepolun vuosina 2013–2015. Vuoden 2016 päästöt ylittivät tavoitepolun kuten myös pikaennakon mukaiset päästöt vuodelle 2017. Vuosien 2013–2015 alituksilla voidaan kompensoida vuosien 2016 ja 2017 ylitykset. Lisätietoja saatavilla julkistuksen [katsauksessa](#).

Kasvihuonekaasupäästöt ja –poistumat sektoreittain jaoteltuina päästökauppaan kuuluviin ja sen ulkopuolisiin päästöihin vuosina 2005, 2010 ja 2015-2017 (milj. t CO₂-ekv.)

	2005	2010	2015	2016	2017 ¹⁾	muutos, 2016-2017
	Milj. tonnia CO ₂ -ekv.					
Päästöt yhteensä pl. LULUCF -sektori²⁾	69,8	75,5	55,4	58,8	56,1	-2,7
Kotimaan lentoliikenteen CO₂-päästöt	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0
Päästökauppaan kuuluvat päästöt³⁾	33,1	41,3	25,5	27,2	25,1	-2,1
Energiasektori	29,6	37,3	21,7	23,1	20,9	-2,2
Teollisuusprosessit	3,6	4,0	3,9	4,2	4,3	0,1
Päästökaupan ja inventaarion tilastoero ⁴⁾	0,0	0,0	-0,1	0,0		
Päästökaupan ulkopuoliset päästöt⁵⁾	36,4	34,0	29,7	31,4	30,8	-0,6
Energiasektori	23,8	22,6	19,0	20,9	20,5	-0,3
Kotimaan liikenne ⁵⁾	12,6	12,5	10,9	12,4	11,6	-0,8
Energia, muut kuin liikenne	11,2	10,1	8,1	8,4	8,9	0,5
Teollisuusprosessit ja tuotteiden käyttö	3,1	2,1	2,0	1,9	1,8	-0,1
Teollisuusprosessit (pl. F-kaasut) ⁶⁾	2,0	0,7	0,5	0,5	0,4	-0,1
F-kaasujen käyttö ⁶⁾	1,1	1,4	1,5	1,4	1,4	0,0
Maatalous	6,5	6,6	6,5	6,5	6,5	0,0
Jätteiden käsittely	2,8	2,6	2,1	2,0	1,9	-0,1
Epäsuorat CO ₂ -päästöt	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
Päästökaupan ja inventaarion tilastoero ⁴⁾	0,0	0,0	0,1	0,0		
LULUCF -sektori²⁾	-27,7	-27,5	-28,8	-27,1	-27,1	0,0

1) Pikaennakkotieto

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

3) Lähde: Energiavirasto. Vuonna 2013 päästökauppasektori laajentui uusilla toimintoilla

4) Menetelmä- ja määrittelyeroista johtuva eroavuus päästökauppasektorin kokonaispäästöissä energiaviraston ja kasvihuonekaasuinventaarion tietojen välillä

5) Ilman inventaarion mukaista kotimaan lentoliikenteen CO₂-päästöä

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

Pikaennakon päästö- ja poistumatietojen laskenta tehdään karkeammalla tasolla kuin varsinainen vuoden 2017 inventaariolaskenta. Päästöt tarkentuvat, kun kaikki laskennassa käytettävät tiedot valmistuvat. Kasvihuonekaasut-tilaston ennakkotiedot julkistetaan joulukuussa 2018 ja viralliset tiedot maaliskuussa 2019.

Sisällys

Suomen kasvihuonekaasupäästöt 2017.....	5
Kokonaispäästöjen kehitys sektoreittain.....	5
Taakanjakopäätöksen velvoitteiden seuranta.....	8
Suomen velvoite Kioton pöytäkirjan toisella velvoitekaudella	9

Taulukot

Taulukko 1. Päästökaupan ulkopuolisten päästöjen tavoitepolku kaudelle 2013–2020, vastaavat tarkastetut päästötiedot vuosille 2013–2016 ja vuoden 2017 pikaennakkotieto sekä ero tavoitepolkuun.....	8
Taulukko 2. Kioton pöytäkirjan toisen velvoitekauden velvoitteen seuranta vuosien 2013-2016 päästötietojen sekä vuoden 2017 pikaennakkotietojen perusteella.....	11

Kuviot

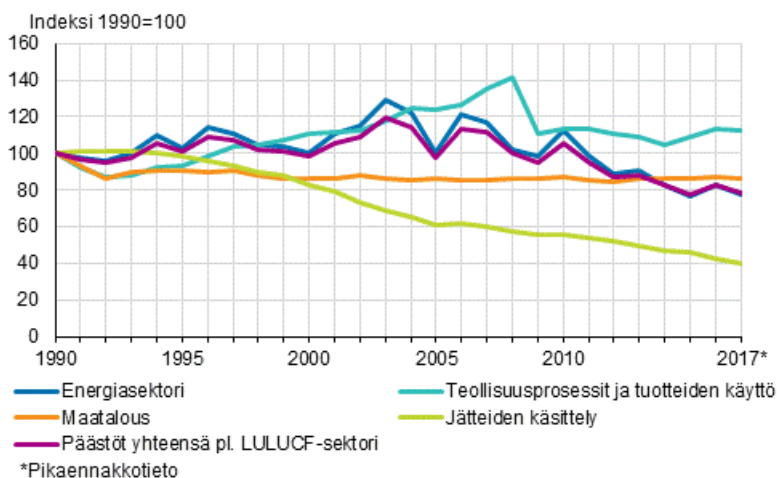
Kuvio 1. Suomen kasvihuonekaasupäästöjen kehitys sektoreittain.....	5
Kuvio 2. Suomen kasvihuonekaasupäästöt vuonna 2017* kaasuittain eri sektoreilla. Kaasujen päästöt on yhteismitallistettu GWP-kertoimia käyttämällä.....	6
Kuvio 3. Kasvihuonekaasupäästöt ja -poistumat maankäyttö, maankäytön muutokset ja metsätalous -sektorilla 1990–2017 (päästöt positiivisia ja poistumat negatiivisia lukuja).....	7
Kuvio 4. Taakanjakopäätöksen mukainen Suomen tavoitepolku ja päästökaupan ulkopuoliset päästöt vuosina 2013–2017.....	9
Tietojen tarkentuminen.....	12
Laatuseloste: Kasvihuonekaasut.....	13

Suomen kasvihuonekaasupäästöt 2017

Kokonaispäästöjen kehitys sektoreittain

Tilastokeskuksen pikaennakkotietojen mukaan vuoden 2017 kasvihuonekaasujen kokonaispäästöt olivat 56,1 miljoonaa hiilidioksidiekvivalenttitonnia (milj. t CO₂-ekv.). Päästöt laskivat lähes 5 prosenttia edellisvuoteen verrattuna. Vuoden 1990 päästöihin verrattuna kokonaispäästöt olivat lähes 21 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. Maankäytön, maankäytön muutoksien ja metsätalous –sektorin netto nielu vuonna 2017 oli -27,1 milj. t CO₂-ekv ja pysyi ennallaan edellisvuoteen verrattuna.

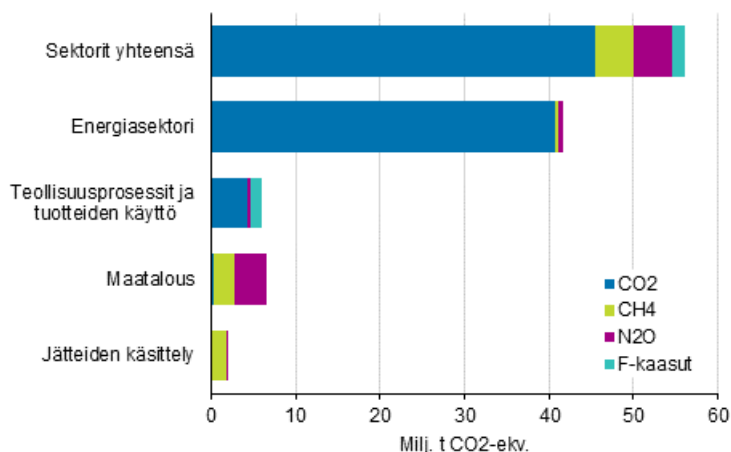
Kuvio 1. Suomen kasvihuonekaasupäästöjen kehitys sektoreittain



Vuoden 2017 kokonaispäästöistä 74 prosenttia oli peräisin energiasektorilta (polttoaineiden käyttö ja haihtumapäästöt). Teollisuusprosessit ja tuotteiden käyttö -sektorin (F-kaasut mukaan luettuina) osuus oli 11 prosenttia, maatalouden 12 prosenttia ja jätteiden käsittelyn 3 prosenttia. Päästöistä 81 prosenttia oli hiilidioksidia, 8 prosenttia metaania, 8 prosenttia dityppioksidia (ilokaasua) ja 3 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-arvot 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 kasvihuonekaasupäästöt vuonna 2017* kaasuittain eri sektoreilla. Kaasujen päästöt on yhteismitallistettu GWP-kertoimia käyttämällä



Pikaennakkotiedon mukaan energiassektorin päästöt olivat vuonna 2017 41,6 milj. t CO₂ ekv. Päästöt vähenivät 6 prosenttia (2,5 milj. t CO₂-ekv.) vuoteen 2016 verrattuna ja olivat 22 prosenttia (12,0 milj. t CO₂-ekv.) pienemmät kuin vuonna 1990. Vuonna 2017 energiassektorin päästökauppaan kuuluvat päästöt vähenivät 9 prosenttia (2,2 milj. t CO₂-ekv.) ja päästökaupan ulkopuoliset päästöt noin prosentin (0,3 milj. t CO₂-ekv.). Eniten päästöjen laskuun energiassektorilla vaikuttivat tärkeimpien fossiilisten polttoaineiden käytön väheneminen ja liikennepolttoaineiden bio-osuuden kasvu. Nestemäisten polttoaineiden bio-osuuksilla vähennettiin kasvihuonekaasupäästöjä vuonna 2017 arviolta 1,2 milj. t CO₂-ekv. Energiassektorin pikaennakkotietojen laskennassa on käytetty Tilastokeskuksen julkistamaa vuoden 2017 [energian kokonaiskulutuksen ennakkotietoa](#), [Energiaviraston päästökauppatietoja](#), sekä liikennesektorin osuuden laskennassa VTT Oy:n LIPASTO -mallista saatuja ennakkotietoja.

Puupolttoaineilla katettiin yli neljännes Suomen kokonaisenergian kulutuksesta vuonna 2017. Biomassan energiakäytön hiilidioksidipäästöjä ei sisällytetä energiassektorin päästöihin, mutta metaani- ja dityppioksidipäästöt sisällytetään. Biomassan energiakäytön hiilidioksidipäästöt ilmoitetaan lisätietoina inventaariossa. Metsästä korjattu biomassa raportoidaan hiilivaraston vähentymisenä maankäyttö, maankäytön muutokset ja metsätalous (LULUCF) -sektorilla.

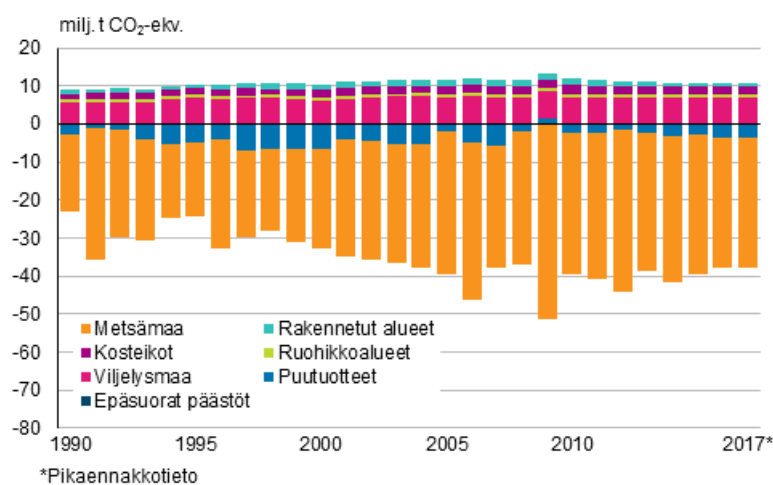
Pikaennakon mukaan teollisuuden prosessien ja tuotteiden käytön päästöt vuonna 2017 vähenivät prosentin (0,1 milj. t CO₂-ekv.) verrattuna edellisvuoteen, ollen 6,0 milj. t CO₂-ekv. Vuoteen 1990 verrattuna nämä päästöt ovat nousseet 12 prosenttia (0,7 milj. t CO₂-ekv.). Vuonna 2017 teollisuusprosessien päästökauppaan kuuluvat päästöt kasvoivat alle prosentin (0,1 milj. t CO₂-ekv.) ja sen ulkopuoliset päästöt vähenivät seitsemän prosenttia (0,1 milj. t CO₂-ekv.) edellisvuoteen nähden. Mineraaliteollisuuden päästöt nousivat 4 prosenttia ja kemianteollisuuden päästöt 5 prosenttia, kun taas metalliteollisuuden päästöt laskivat 8 prosenttia. 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 2016 verrattuna. Suurimmat syyt päästöjen vähenemiseen olivat pienentyneet päästöt kaupan kylmälaitteiden ja ajoneuvojen ilmastointilaitteiden käytöstä. F-kaasupäästöt olivat vuonna 2016 yli 26-kertaiset verrattuna vuoden 1990 päästöihin. F-kaasuilla on korvattu otsonia tuhoavia yhdisteitä monissa kylmä- ja jäähdytyslaitteissa. Kylmä- ja ilmastointilaitteiden osuus F-kaasujen päästöistä on nykyisin yli 90 prosenttia.

Pikaennakkotiedon mukaan maatalouden päästöt pysyivät lähes edellisvuoden päästöjen tasolla, ollen 6,5 milj. t CO₂-ekv. vuonna 2017 (laskua puoli prosenttia). Tämä pieni lasku päästöissä johtui eläinmäärien vähenemisestä. Verrattuna vuoteen 1990 maatalouden päästöt ovat vähentyneet lähes 14 prosenttia. Väkilannoitteiden käytön väheneminen on päästöjen laskun pääasiallinen syy verrattaessa nykypäästötasoa perusvuoteen 1990. Lisäksi päästöjen vähenemiseen on vaikuttanut maatalouden rakennemuutos, josta on seurannut tilojen lukumäärän lasku, tilakoon kasvu ja muutokset kotieläinten määrissä.

Jätesektorin päästöt laskivat edellisvuodesta 6 prosenttia ollen 1,9 milj. t CO₂-ekv. vuonna 2017. Jätesektorin 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. Vuoden 2016 kaatopaikkasijoituskiellon jälkeen biohajoavaa yhdyskuntajätettä menee kaatopaikoille enää lähinnä erilaisina jätteenkäsittelyssä hyödyntämättä jääneinä ositteina.

Pikaennakon tietojen mukaan LULUCF-sektorin hiilinielu vuonna 2017 oli yhtä suuri kuin vuonna 2016 ollen noin 27,1 milj. t CO₂-ekv. Metsämaa-maankäyttöluokan nielu oli noin 34,1 milj. t CO₂-ekv. Nielu pysyi samalla tasolla, koska ennakkotiedon mukaan teollisuuspuun hakkuissa ei ollut muutosta verrattuna vuoteen 2016. Pitkällä aikavälillä tarkasteltuna hakkuumäärät ovat edelleen korkealla tasolla.

Kuvio 3. Kasvihuonekaasupäästöt ja -poistumat maankäyttö, maankäytön muutokset ja metsätalous -sektorilla 1990–2017 (päästöt positiivisia ja poistumat negatiivisia lukuja)



Pikaennakon päästö- ja poistumatietojen laskenta tehdään karkeammalla tasolla kuin varsinainen vuoden 2017 inventaariolaskenta. Päästöt tarkentuvat, kun kaikki laskennassa käytettävät tiedot valmistuvat. Varsinaisilla inventaariotiedoilla lasketut kasvihuonekaasut-tilaston ennakkotiedot vuoden 2017 päästöistä ja poistumista julkistetaan joulukuussa 2018 ja viralliset tiedot maaliskuussa 2019.

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 taakanjakopäätöksen päästövähennysvelvoitteiden seuranta

Päästövähennysvelvoitteet

EU:n ilmasto- ja energiapaketti on laaja lainsäädäntökokonaisuus, jonka avulla EU pyrkii vähentämään kasvihuonekaasupäästöjään 20 prosenttia vuoden 2005 tasosta vuoteen 2020 mennessä. 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 päästökauppassektorille on EU-tasolla yhteinen päästövähennystavoite. Päästökauppadirektiivin mukaan

päästöoikeuksien määrä EU:ssa alenee vuosittain niin, että vuonna 2020 päästöjen tulee olla 21 prosenttia EU:n päästökauppasektorin vuoden 2005 päästöjä pienemmät. [Energiavirasto](#) raportoi päästökauppaan kuuluvien toiminnanharjoittajien päästöt Suomen osalta EU:n komissiolle, joka seuraa vähennysvelvoitteiden täyttymistä.

EU:n energia- ja ilmastopakettin taakanjakopäätös käsittää päästökauppasektorin ulkopuolisten alojen päästövähennystavoitteet. Päästökaupan ulkopuoliset päästöt lasketaan vähentämällä kansallisen kasvihuonekaasuinventaarion kokonaispäästöistä päästökauppasektorin 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 myös päästökauppaan kuuluvan lentoliikenteen osalta inventaariossa raportoidut kotimaan lentoliikenteen CO₂-päästöt.

EU:n taakanjakopäätöksen tavoite on vähentää jäsenmaiden päästökaupan ulkopuolisia päästöjä yhteisesti 10 prosentilla vuoden 2005 tasosta vuoteen 2020 mennessä. Jäsenmaakohtaiset tavoitteet vaihtelevat päästöjen vähentämisestä 20 prosentilla päästöjen kasvun rajoittamiseen 20 prosenttiin.

Taakanjakopäätöksessä Suomen maakohtainen päästövähennystavoite määriteltiin 16 prosentiksi.

Vähennystavoitetta on myöhemmin mukautettu ottamalla huomioon vaikutukset, jotka aiheutuivat päästökaupan laajenemisesta vuoden 2013 alussa ja inventaariolaskennassa vuonna 2015 käyttöön otettujen uusien menetelmä- ja raportointiohjeiden käytöstä.

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

Taakanjakopäätöksen velvoitteiden seuranta

EU:n päästökauppaan kuuluvien suomalaisten laitosten osuus Suomen kokonaispäästöistä vuonna 2017 oli noin 45 prosenttia ja kyseiset päästöt (25,1 milj. t CO₂-ekv.) olivat noin 8 prosenttia vuoden 2016 päästöjä alhaisemmat. Päästöjen vähenemiseen vaikutti kivihiilen, maakaasun ja turpeen kulutuksen lasku edellisvuoteen verrattuna.

Taulukossa 1 on esitetty taakanjakopäätöksen mukainen Suomen tavoitepolku, jonka alapuolella päästökaupan ulkopuolisten toimintojen päästöjen tulee olla kaudella 2013–2020. Taulukossa on annettu myös arviot päästökaupan ulkopuolisista päästöistä vuosina 2013–2017. Vuoden 2017 päästötieto on alustava ja laskettu Tilastokeskuksen 24.5.2018 julkistaman pikaennakon mukaisen kokonaispäästöarvion ja Energiavirastolta saatujen päästökaupan päästötietojen erotuksena.

Taulukko 1. Päästökaupan ulkopuolisten päästöjen tavoitepolku kaudelle 2013–2020, vastaavat tarkastetut päästötiedot vuosille 2013–2016 ja vuoden 2017 pikaennakkotieto sekä ero tavoitepolkuun

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Milj. tonnia CO ₂ -ekv.							
EU:n taakanjakopäätöksen mukainen tavoitepolku Suomelle	31,8	31,3	30,8	30,3	30,2	29,6	29,1	28,5
Päästökaupan ulkopuoliset päästöt ¹⁾	31,6	30,1	29,9	31,4	30,8 ³⁾			
Ero tavoitepolkuun ²⁾	-0,2	-1,1	-0,9	1,0	0,6			

1) Laskettu kokonaispäästöarvioiden (pl. inventaarion mukaiset kotimaan lentoliikenteen CO₂-päästöt) ja energiaviraston julkaisemien päästökaupan päästötietojen erotuksena. Taakanjakopäätöksen velvoitteen seurannassa käytetyt luvut kiinnitetään vuosittaisen tarkastuksen yhteydessä eikä niitä päivitetä takautuvasti (vuodet 2013–2016 taulukossa). Viimeisimmän Tilastokeskuksen julkistuksen ja inventaariolähteyksien luvut vuosilta 2013–2015 poikkeavat tässä taulukossa esitetyistä.

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

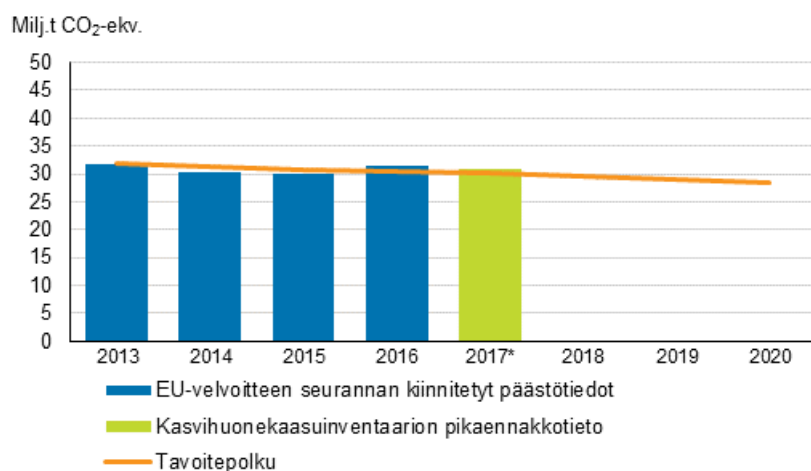
3) Pikaennakkotieto

Vuosien 2013–2015 tarkastettujen päästötietojen mukaan Suomen päästökaupan ulkopuoliset päästöt alittivat tavoitepolun, ja Suomi on täyttänyt näitä vuosia koskevat EU:n taakanjakopäätöksen mukaiset

velvoitteensa. Vuoden 2016 tarkastetut päästöt ylittivät tavoitepolun 1,0 milj. t CO₂-ekv. Vuoden 2017 pikaennakon mukaiset päästöt ylittivät tavoitepolun 0,6 milj. t CO₂-ekv. Vuosien 2013–2015 alituksilla (yhteensä 2,2 milj. t CO₂-ekv.) voidaan kuitenkin kompensoida vuosien 2016 ja 2017 tavoitepolun ylitykset (1,6 milj. t CO₂-ekv.), joten Suomi on täyttämässä myös vuosia 2016 ja 2017 koskevat velvoitteensa. Asia varmistuu pikaennakkotietojen tarkentuessa ja vuonna 2019 tehtävän inventaariotietojen tarkastuksen jälkeen.

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

Kuvio 4. Taakanjakopäätöksen mukainen Suomen tavoitepolku ja päästökaupan ulkopuoliset päästöt vuosina 2013–2017



*Pikaennakkotieto

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 päästökauppasektorille sovittuihin velvoitteisiin. Jäsenmaiden velvoitteet kattavat päästökaupan ulkopuoliset päästöt ja Kioton pöytäkirjan artiklan 3, kohtien 3 ja 4 mukaisten LULUCF-toimien vaikutuksen velvoitteeseen.

Suomen päästökaupan ulkopuoliset päästöt tulee rajoittaa 240,5 miljoonaan tonniin CO₂-ekv. kaudella 2013–2020. Edellä mainittu 240,5 milj. t 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 laskenta mukaan 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.

Artiklojen 3.3 ja 3.4. mukaisten toimien eli metsityksen, metsänhävityksen ja metsänhoidon päästöjä ja poistumia ei ole arvioitu vielä vuodelle 2017. Kioton pöytäkirjan toisen velvoitekauden päästöt ja poistumat näistä toimista on esitetty taulukossa 2 vuoteen 2016 asti.

Kioton pöytäkirjan toisella kaudella metsänhoidon päästöjen/poistumien vaikutusta velvoitteeseen arvioidaan vertaamalla metsänhoidon poistumia tai päästöjä referenssitason, jonka suuruus on määritetty maakohtaisesti. Suomen vertailutaso on -20,466 milj. t CO₂/vuosi. Vertailutasoa korjataan teknisesti, jos inventaariolaskennassa on tehty muutoksia. Metsänhoidon tekninen korjaus on -14,545 milj. t CO₂-ekv. ja korjattu vertailutaso vastaavasti -35,011 milj. t CO₂-ekv. Metsähoidon vertailutason merkittävin tekninen korjaus liittyy puutuotteiden laskentaan ja on suuruudeltaan noin -14,2 milj. t CO₂-ekv.

Korjatun vertailutason ylittävät poistumat saa laskea veloitteen toteuttamisessa hyödyksi enintään 3,5 prosenttiin asti maan vuoden 1990 kokonaispäästöistä pl. LULUCF-sektori kerrottuna kahdeksalla eli velvoitekauden vuosien lukumäärällä. Suomen metsänhoidon kattoluku on -19,98 milj. t CO₂-ekv. koko velvoitekaudelle. Nykyisen velvoitekauden ensimmäisten neljän vuoden yhteenlasketut, korjatun vertailutason vuosittain ylittävät poistumat ovat yhteensä -69,9 milj. t CO₂-ekv., joista saa laskea siis hyötyä enintään metsänhoidon kattoluvun, -19,98 milj. t CO₂-ekv. verran (taulukko 2, kattoluku on ilmoitettu negatiivisena, koska se vaikuttaa toiseen suuntaan kuin päästöt veloitteen laskennassa).

Vuosien 2013–2016 tietojen mukaan, metsänhävityksen, metsityksen ja uudelleenmetsityksen sekä metsänhoidon yhteisvaikutus (-6,6 milj. t CO₂-ekv.) vähentää Suomen vähennystaakkaa. Jos metsänhävityksen, metsityksen ja uudelleenmetsityksen nettopäästöt pysyvät nykytasolla, tilanne kääntyy kuitenkin päinvastaiseksi eli velvoitetta 6–7 milj. t CO₂-ekv. kasvattavaksi toisen velvoitekauden lopulla. Arvio on karkea ja perustuu oletukseen, että metsänhävityksen, metsityksen ja uudelleenmetsityksen päästöt eivät muutu merkittävästi vuosien 2013–2016 keskimääräisistä päästöistä ja metsähoidosta saadaan yllä annetun kattoluvun mukainen kompensatio.

Kioton pöytäkirjan toisen kauden veloitteen täyttämässä voi käyttää myös Kioton pöytäkirjan ensimmäiseltä kaudelta siirrettäviä ylijääneitä sallitun päästömäärän päästöyksiköitä (AAUt) sekä päästömarkkinoilta ja hankemekanismeista hankittuja yksiköitä (AAUt, CERit ja ERUt). Suomen valtion tileillä kyseisiä yksiköitä oli 6.3.2018 ilmastopimuksen sihteeristölle toimitettujen SEF -taulujen mukaan noin 25,4 milj. t CO₂-ekv. Näistä 14,0 milj. t CO₂-ekv. on ensimmäiseltä velvoitekaudelta ylijääneitä sallitun päästömäärän AAU-yksiköitä, joita ei ole vielä siirretty toiselle kaudelle.

Suomen edistymistä Kioton pöytäkirjan toisen velvoitekauden päästöjen rajoitusveloitteen toteuttamisessa voi alustavasti arvioida taulukon 2 avulla. Taulukon lukujen perusteella Suomi tulee täyttämään veloitteensa, 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 veloitteen täyttymiseen

Taulukko 2. Kioton pöytäkirjan toisen velvoitekauden velvoitteen seuranta vuosien 2013-2016 päästötietojen sekä vuoden 2017 pikaennakkotietojen perusteella

	2013	2014	2015	2016	2017 ¹⁾	Yhteenveto
	tonnia CO ₂ -ekv.					
Suomen sallittu päästömäärä koko velvoitekaudelle 2013-2020						240 544 599
Kansalliset kokonaispäästöt	63 061 582	58 908 965	55 399 821	58 789 594	56 078 050	
Päästökauppaan kuuluvat päästöt (pl. lentoliikenteen päästökauppa)	31 496 743	28 765 587	25 486 701	27 244 810	25 122 864	
Kotimaan lentoliikenteen CO ₂ -päästöt	184 943	186 166	183 663	186 640	189 000	
Päästökaupan ulkopuoliset päästöt	31 379 897	29 957 212	29 729 457	31 358 144	30 766 186	153 190 897
Päästökaupan ulkopuolisten päästöjen kumulatiivinen osuus sallitusta päästömäärästä	13 %	25 %	38 %	51 %	64 %	64 %
Artiklan 3.3 toimien eli metsityksen ja uudelleen metsityksen ja metsänhävityksen nettopäästöt²⁾	3 661 521	3 221 559	3 565 304	2 959 338	.. ⁶⁾	13 407 722⁶⁾
Artiklan 3.4 metsänhoidon päästöt ja poistumat yhteensä	-55 914 701	-55 531 503	-51 314 834	-47 230 623	.. ⁶⁾	
Metsänhoidon vuosittainen vertailutaso Suomelle	-20 466 000	-20 466 000	-20 466 000	-20 466 000	.. ⁶⁾	
Metsänhoidon vertailutason tekninen korjaus	-14 545 000	-14 545 000	-14 545 000	-14 545 000	.. ⁶⁾	
Metsänhoidon päästöt ja poistumat miinus metsänhoidon teknisellä korjauksella korjattu vertailutaso	-20 903 701	-20 520 503	-16 303 834	-12 219 623	.. ⁶⁾	
Metsänhoidon kattoluku ³⁾						-19 978 041 ³⁾
Arvio metsänhoidon perusteella sallittuun päästömäärään velvoitekauden lopussa lisättävistä yksiköistä						-19 978 041
Kioton pöytäkirjan ensimmäiseltä kaudelta ylijääneet ja toiselle kaudelle siirrettävissä olevat sallitun päästömäärän yksiköt (AAUt) ⁴⁾						-14 018 572 ⁴⁾
Kioton pöytäkirjan toisella velvoitekaudella käytettävissä olevat hankemekanismeista hankitut yksiköt (ERUt ja CERit) ⁵⁾						-11 423 952 ⁵⁾

1) Pikaennakkotieto

2) Artiklan 3.3 nettopäästöt vähennetään Suomen sallitusta päästömäärästä toisen velvoitekauden lopussa

3) Metsähoidon kattoluku on -19 978 041 tonnia CO₂-ekv. koko velvoitekaudelle. Luku on ilmoitettu negatiivisena, koska se vaikuttaa toiseen suuntaan kuin päästöt velvoitteen laskennassa.

4) Valtion 1. velvoitekauden tileillä 31.12.2017 olleet yksiköt YK:n ilmastopimukselle 6.3.2018 toimitettujen SEF-taulujen mukaan.

5) Valtion 2. velvoitekauden tileillä olevat yksiköt Ilmastopimukselle 6.3.2018 toimitettujen SEF-taulujen mukaan

6) Artiklojen 3.3. ja 3.4 mukaisten toimien päästöjä ja poistumia ei ole vielä arvioitu vuodelle 2017

Tietojen tarkentuminen

Suomen kasvihuonekaasupäästöjen tarkentuminen. Päästöt miljoonaa hiilidioksiditonnia vastaavina määrinä

	Tilastovuosi	Edellinen julkistus	Uusin julkistus	Muutos
		27.3.2018	24.5.2018	%
Kokonaispäästö (pl. LULUCF-sektori)	1990	71,3	71,3	0,0
	2005	69,8	69,8	0,0
	2010	75,5	75,5	0,0
	2013	63,1	63,1	0,0
	2014	58,9	58,9	0,0
	2015	55,4	55,4	0,0
	2016	58,8	58,8	0,0
	2017	..	56,1 ²⁾	0,0
LULUCF-sektori	1990	-14,0	-14,0	0,0
	2005	-27,7	-27,7	0,0
	2010	-27,5	-27,5	0,0
	2013	-27,3	-27,3	0,0
	2014	-30,9	-30,9	0,0
	2015	-28,8	-28,8	0,0
	2016	-27,1	-27,1	0,0
	2017		-27,1 ²⁾	0,0
Päästökaupan ulkopuoliset päästöt ³⁾	2013	31,4	31,4	0,0
	2014	30,0	30,0	0,0
	2015	29,7	29,7	0,0
	2016	31,4	31,4	0,0
	2017		30,8 ²⁾	

1) Ennakkotieto

2) Pikaennakkotieto

3) Ilman kotimaan lentoliikenteen CO₂-päästöjä

Laatuseloste: Kasvihuonekaasut

1. Tilastotietojen relevanssi

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

Suomi on osapuolena myös ilmastopöytäkirjasta täydentävässä Kioton pöytäkirjassa, joka astui voimaan helmikuussa 2005. YK:n ilmastopöytäkirjan ja Kioton pöytäkirjan päätöksillä on sovittu päästöjen raportoinnista. Päästöjen lisäksi raportointiin sisältyy kasvihuonekaasujen sitoutuminen ilmakehästä (poistumat/nielut). Kioton pöytäkirjan toisen velvoitekauden mukainen päästörajoitusten toteutus tehdään osittain muuttuneilla laskentaseleillä ja menetelmillä.

YK:n ilmastopöytäkirjan 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.

Suomenkielinen [yhteenvetoraportti](#) kasvihuonekaasupäästöjen kehityksestä Suomessa 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. Inventaariotietoja tuottavat Tilastokeskuksen lisäksi Suomen ympäristökeskus, Luonnonvarakeskus ja VTT Oy.

2. Tilastotutkimuksen menetelmäkuvaus

Ilmastopoliittisten osapuolikokousten päätöksillä on vuoden 2015 inventaariolähetyksistä 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 päätöksien 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 Ilmastopoliittisten osapuolikokousten päätösten 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 arviointiraportissa esitetyt GWP-kertoimet.

Kasvihuonekaasuinventaarion raportointi- ja menetelmäohjeet sekä GWP-kertoimet muuttuivat vuoden 2015 inventaariolähettykseen, 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	23 900	22 800	23 500
NF3	-	17 200	16 100
HFC- ja PFC-yhdisteet ³⁾	140-11 700	12-17 340	4-12 400

1) Inventaarion raportointiohjeiden mukaisesti käytössä vuoden 2014 inventaariolähettykseen asti

2) Inventaarion raportointiohjeiden mukaisesti käytössä vuoden 2015 inventaariolähettyksestä lähtien

3) Inventaariossa pakollisena raportoitavat yhdisteet

3. Tietojen oikeellisuus ja tarkkuus

Kasvihuonekaasuinventaarion kuvaus 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 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 2016

Sektorit	Epävarmuus %
Energia	1
Teollisuusprosessit ja tuotteiden käyttö	5
Maatalous	32
Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous (LULUCF)	51
Jätteet	33
Kaikki sektorit yhteensä (pl. LULUCF)	4
Kaikki sektorit yhteensä	44

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).

Ennakollinen kansallinen kasviuonekaasuinventaarioraportti toimitetaan Euroopan komissiolle 15.1. mennessä. Komissio vastaa Euroopan unionin inventaarioraportin kokoamisesta. Jäsenmaan on mahdollista täydentää ja päivittää lähetystään 15.3. asti. EU:n yhteinen inventaarioraportti kootaan jäsenmaiden lähetyksistä ja toimitetaan YK:n ilmastopöytäkirjan sihteeristölle 15.4. mennessä. Samaan päivämäärään mennessä Suomi toimittaa oman lopullisen inventaarioraportin ilmastopöytäkirjan sihteeristölle.

Lisäksi yksinkertaistetuilla menetelmillä tuotettu pikaennakko päästöistä toimitetaan EU:n seurantaorganisaation mukaisesti komissiolle 31.7. mennessä. Pikaennakon päästötiedot koskevat raportointia edeltävää vuotta (n-1).

5. Tietojen saatavuus ja läpinäkyvyys/selkeys

Perustiedot Suomen kasviuonekaasujen päästökäytännöstä julkistetaan vuosittain Tilastokeskuksen internet-palvelussa huhtikuussa. Loppukevällä julkistetaan yksinkertaistetuilla menetelmillä tuotettu pikaennakko edellisen vuoden päästöistä. Ennakotieto päästöistä julkistetaan joulukuussa. Julkistuksien laatu- ja menetelmäselosteet sekä kansallinen inventaarioraportti tarjoavat perustiedot käytetyistä menetelmistä, luokituksista ja käsitteistä.

Tilastokeskuksen internet-palvelussa kasviuonekaasuinventaarioraportin 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 inventaarioraportin 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.

Inventaarioraportin 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 inventaarioraportin 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 kasviuonekaasuinventaarioraportin päästöistä. Ne julkaistaan vuosittain myös Tilastokeskuksen energiatilastossa ja energiaennakossa.

Energiaennakossa julkaistavat kasviuonekaasujen päästöarviot lasketaan karkeammilla menetelmillä kuin kasviuonekaasuinventaarioraportin vastaavat luvut. Sekä energiaennakon että energiatilaston kasviuonekaasupäästöjen aikasarjan aiemmat vuodet saatetaan yhtenäisiksi inventaarioraportin tietojen kanssa.

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

Verrattaessa energiatilaston ja kasviuonekaasuinventaarioraportin 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 kasviuonekaasuinventaarioraportissa 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

Verrattaessa tilaston kasvihuonekaasuinventaarion ja toimialoittaisia ilmapäästötietoja tietoja toisiinsa on huomioitava seuraavat erot ja yhtäläisyydet:

Ympäristötilinpitoasetuksen mukainen tilasto ilmapäästöistä toimialoittain sisältää myös Suomen kansalaisten päästöt maa-, vesi- ja ilmaliikenteestä sekä suomalaisista kalastusaluksista ulkomailla. Toimialoittaisista ilmapäästöistä vähennetään ulkomaiden kansalaisten maa-, vesi- ja ilmaliikenteen päästöt Suomen alueella.

Tämä kotipaikkaperiaate -lähestymistapa on erilainen kuin kasvihuonekaasuinventaariossa, joka sisältää ainoastaan Suomen alueella syntyvät päästöt riippumatta päästön aiheuttajan kansalaisuudesta (alueperiaate).

Tilastossa käytettävä toimialaluokitus ja -jako poikkeavat kasvihuonekaasujen raportoinnissa käytettävästä sektorijaosta. Liikenteen määrittely vastaa kansantalouden tilinpidon menettelytapaa, jossa kotitalouksien liikenne on yksityistä kulutusta. Energiatilastoissa ja kasvihuonekaasujen inventaariossa liikenne -sektori sisältää kaiken liikkumisen.

Ilmapäästöt toimialoittain -tilastossa lasketaan ja raportoidaan sekä bioperäisistä polttoaineista että fossiilisista polttoaineista peräisin olevat hiilidioksidipäästöt. Tilastossa ei oteta huomioon metsän tai muun kasvillisuuden sitomaa hiilidioksidin määrää.

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)