

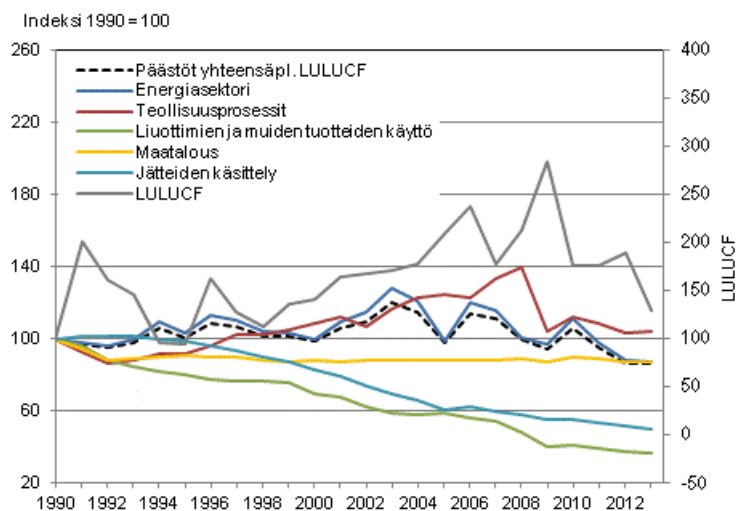
# Kasvihuonekaasut

2013, pikaennakko

## Suomen kasvihuonekaasupäästöt pysyneet alhaisella tasolla

Tilastokeskuksen pikaennakon mukaan vuoden 2013 kasvihuonekaasujen kokonaispäästöt ovat 60,6 miljoonaa hiilidioksiditonna vastaava määrä. Päästöt pysyivät lähes ennallaan edellisvuoteen verrattuna. Energiasektorilla kivihiilen käyttö lisääntyi, mutta turpeen, öljyn ja maakaasun kulutus väheni. Päästökaupan ulkopuoliset päästöt alittivat vuonna 2013 EU:n asettaman veloitteen noin 6 prosentilla. Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous (LULUCF) -sektorin nettonielu on pienentynyt kolmanneksella lisääntyneiden hakkuiden seurauksena.

### Suomen kasvihuonekaasupäästöjen kehitys sektoreittain vuosina 1990–2013. Vuoden 2013 tiedot ovat pikaennakkotietoja



Tilastokeskuksen pikaennakossa julkistetaan vuoden 2013 kasvihuonekaasupäästöt sektoreittain ja jaoteltuna päästökauppaan kuuluviin ja päästökaupan ulkopuolisiin päästöihin. Lisäksi Tilastokeskus on arvioinut vuosien 2010–2012 alueelliset päästökaupan ulkopuoliset päästötiedot kunnittain ja maakunnittain sekä päästökauppaan kuuluvat päästöt maakunnittain sen mukaan, missä ne on tuotettu. Lisätietoa kasvihuonekaasupäästöistä, niiden kehittymisestä sektoreittain ja kehitykseen vaikuttavista tekijöistä sekä

kansainvälisten veloitteiden täyttämistä, löytyy Tilastokeskuksen suomenkielisestä raportista [Suomen kasvihuonekaasupäästöt vuosina 1990–2012](#).

**Suomen kasvihuonekaasupäästöt sektoreittain (milj. tonnia CO<sub>2</sub>-ekv.). Negatiiviset luvut ovat kasvihuonekaasujen poistumia ilmakehästä**

	1990	1995	2000	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013 <sup>1)</sup>
<b>Päästöt yhteensä pl. LULUCF-sektori</b>	<b>70,3</b>	<b>70,8</b>	<b>69,2</b>	<b>68,6</b>	<b>70,1</b>	<b>66,0</b>	<b>74,4</b>	<b>66,9</b>	<b>61,0</b>	<b>60,6</b>
Energiasektori	54,5	56,0	54,4	54,0	54,7	52,7	60,5	53,3	47,8	47,5
Kotimaan liikenne	12,8	12,0	12,8	13,7	13,6	12,9	13,4	13,2	12,7	12,8
Muut kuin liikenne	41,7	44,1	41,6	40,3	41,2	39,8	47,1	40,1	35,1	34,7
Teollisuusprosessit	5,1	4,7	5,6	6,4	7,2	5,4	5,8	5,6	5,3	5,4
Teollisuusprosessit (pl. F-kaasut)	5,0	4,6	5,0	5,4	6,1	4,4	4,6	4,5	4,3	4,3
F-kaasujen käyttö <sup>2)</sup>	0,1	0,1	0,6	0,9	1,1	0,9	1,2	1,1	1,0	1,0
Liuottimien ja muiden tuotteiden käyttö	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Maatalous	6,5	6,0	5,8	5,7	5,8	5,7	5,9	5,8	5,7	5,7
Jätteiden käsittely	4,0	3,9	3,3	2,4	2,3	2,2	2,2	2,1	2,1	2,0
<b>LULUCF-sektori<sup>3)</sup></b>	<b>-13,7</b>	<b>-12,8</b>	<b>-19,2</b>	<b>-28,6</b>	<b>-29,0</b>	<b>-38,8</b>	<b>-24,1</b>	<b>-24,1</b>	<b>-25,9</b>	<b>-17,6</b>

1) Pikannakkotieto

2) F-kaasuilla tarkoitetaan fluorattuja kasvihuonekaasuja (HFC-, PFC-yhdisteet sekä SF<sub>6</sub>)

3) LULUCF tarkoittaa maankäyttöä, maankäytös muutos ja metsätalous -sektoria

***EU:n asettamien päästövähennysveloitteiden seuranta***

EU:n ilmasto- ja energiapakettiin kuuluvan taakanjakopäätöksen seuranta edellyttää päästötietojen jakamista päästökaupan piiriin kuuluviin ja sen ulkopuolisiin päästöihin. Päästökauppaan kuuluville ja sen ulkopuolisille päästöille on asetettu vuosittaiset rajoitus- tai vähennysveloitteet. Energiavirasto raportoi päästökaupan päästöt EU:n komissiolle, joka seuraa vähennysveloitteiden täyttymistä. Päästökaupan ulkopuoliset päästöt lasketaan inventaarion kokonaispäästöjen ja päästökaupan piiriin kuuluvien päästöjen erotuksena. Lisäksi kotimaan lentoliikenteen hiilidioksidipäästöt vähennetään päästökaupan ulkopuolisista päästöistä taakanjakopäätöksen veloitteen seurannassa.

Päästökaupan piiriin kuuluvat päästöt kasvoivat lähes 7 prosenttia vuonna 2013 edelliseen vuoteen verrattuna johtuen osittain päästökaupan laajentumisesta uusilla toiminnoilla. Päästökauppaan kuulumattomilla sektoreilla (mm. polttoaineiden käyttö rakennusten lämmityksessä, liikenne pl. lentoliikenne, maatalous, jätehuolto ja F-kaasujen käyttö) päästöt laskivat vastaavasti reilut 7 prosenttia.

**Kasvihuonekaasupäästöt ja -poistumat jaoteltuina päästökauppaan kuuluviin ja sen ulkopuolisiin päästöihin vuosina 2005 ja 2008–2013 (milj. tonnia CO<sub>2</sub>-ekv.). Negatiiviset luvut ovat kasvihuonekaasujen poistumia ilmakehästä**

	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013 <sup>4)</sup>	Muutos, 2012–2013
<b>Päästöt yhteensä pl. LULUCF-sektori</b>	<b>68,6</b>	<b>70,1</b>	<b>66,0</b>	<b>74,4</b>	<b>66,9</b>	<b>61,0</b>	<b>60,6</b>	<b>-0,3</b>
Päästökauppaan kuuluvat päästöt <sup>1)</sup>	33,1	36,2	34,4	41,3	35,1	29,5	31,5	2,0
Päästökaupan ulkopuoliset päästöt <sup>2)</sup>	35,5	34,0	31,6	33,1	31,8	31,5	29,1	-2,3
Päästökaupan ulkopuoliset päästöt ilman kotimaan lentoliikenteen CO <sub>2</sub> -päästöjä	35,2	33,7	31,4	32,9	31,5	31,3	28,9	-2,3
<b>LULUCF-sektori<sup>3)</sup></b>	<b>-28,6</b>	<b>-29,0</b>	<b>-38,8</b>	<b>-24,1</b>	<b>-24,1</b>	<b>-25,9</b>	<b>-17,6</b>	<b>8,3</b>

1) Lähde: Energiavirasto. Vuonna 2013 päästökauppasektori laajentui uusilla toiminoilla

2) Sisältää myös kotimaan lentoliikenteen CO<sub>2</sub>-päästöt, vaikka kyseiset päästöt ovat EU:n sisäisen lentoliikenteen päästökaupan piirissä

3) Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous (LULUCF) -sektori ei kuulu päästökaupan piiriin eikä taakanjakopäätöksen vähennysvelvoitteisiin

4) Pikaennakkotieto

Taakanjakopäätöksessä päästökaupan ulkopuolisille päästöille tavoitteeksi on Suomelle asetettu 16 prosentin vähennysvelvoite vuoden 2005 päästöistä vuoteen 2020 mennessä. Vuosien 2013–2020 välissä päästöjen on oltava niin kutsutulla tavoitepolulla tai sitä alhaisemmat. Tavoitepolku on lineaarinen ja sen alkupiste on vuosien 2008–2010 päästökaupan ulkopuolisten päästöjen keskiarvo ja loppupiste vuoden 2020 päästövähennystavoite. Koska päästökaupan ulkopuoliset päästöt lasketaan tarkastettujen kokonaispäästöjen ja päästökaupan piiriin kuuluvien todennettujen päästöjen erotuksena, on tavoitepolun määrittämisessä otettu huomioon myös päästökauppaan vuonna 2013 siirtyvien päästöjen vaikutus. Suomen vuoden 2013 tavoitepolun mukaiseksi päästömääräksi on näin saatu noin 31,0 miljoonaa hiilidioksiditonnia vastaava määrä (CO<sub>2</sub>-ekv.). Pikaennakon mukaan toteutuneet päästöt ovat 2 miljoonaa hiilidioksidiekvivalenttonnia (CO<sub>2</sub>-ekv.) tätä pienemmät.

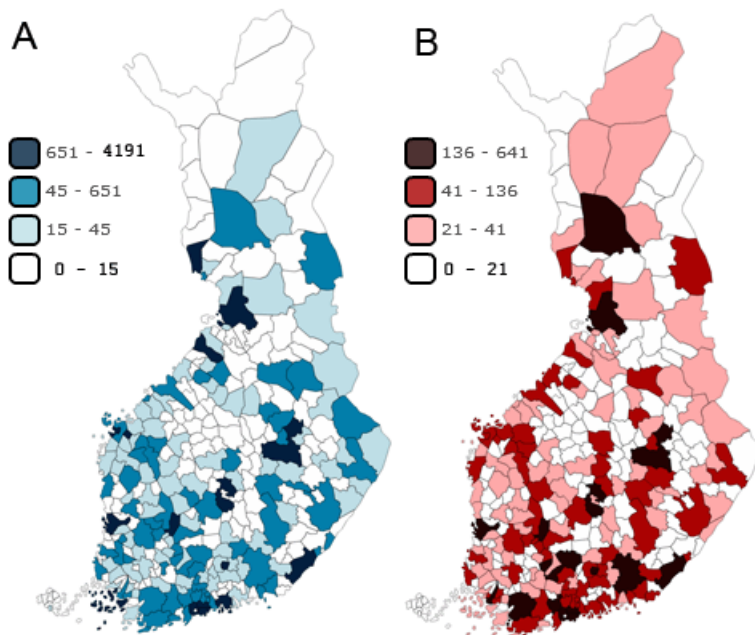
Pikaennakkopäästöjen laskenta tehdään karkeammalla tasolla kuin lopullinen vuoden 2013 inventaariolaskenta. Kasvihuonekaasuinventaarion raportointi- ja menetelmäohjeet sekä eri kasvihuonekaasujen yhteismitallistamisessa käytetyt GWP (global warming potential, ominaislämmitysvaikutus) -kertoimet tulevat muuttumaan vuoden 2015 inventaariolähteyksessä. Tässä julkistuksessa esitetyt päästötiedot on laskettu vanhoilla menetelmillä aikasarjan vertailukelpoisuuden takia. Viralliset vuoden 2013 päästöluvut raportoidaan YK:n ilmastopöytäkirjalle 15.4.2015 mennessä, jolloin koko kasvihuonekaasupäästöjen aikasarja 1990–2013 tullaan päivittämään uusilla ohjeilla ja GWP-kertoimilla.

## **Alueelliset päästötiedot**

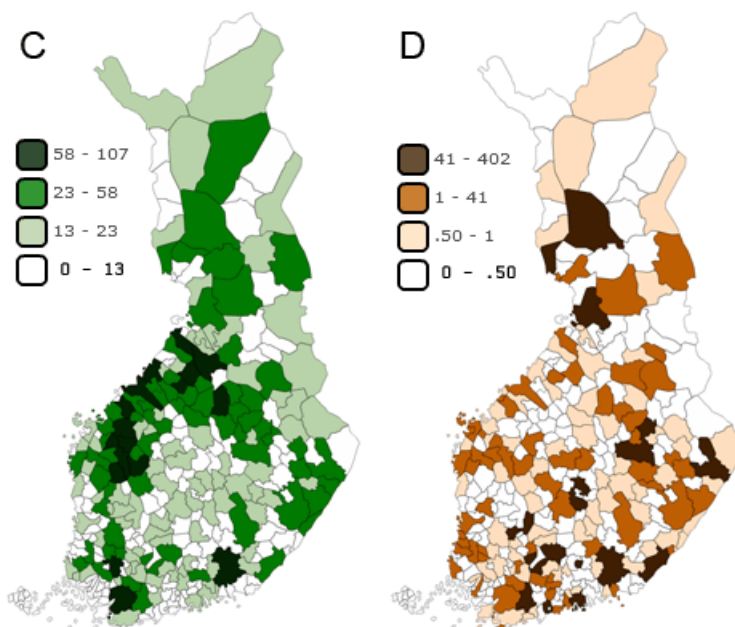
Tilastokeskuksen laskelmat on tehty vuosille 2010–2012 niin sanotusta alueperusteisesta näkökulmasta, jossa päästöt on allokoitu niiden tuotantokunnille. Tiedot on laskettu yhdenmukaisin menetelmin kasvihuonekaasupäästöinventaarion kanssa osoittamalla päästöt alueille kuntakohtaisten aktiviteettitietojen perusteella. Päästöt on laskettu erikseen energiasektorin, liikenteen, teollisuusprosessien (ml. liuottimien ja muiden tuotteiden käyttö), maatalouden ja jätesektorin osalta. Laskelmissa ei ole mukana maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous (LULUCF) -sektoria. Tilastokeskus julkistaa ainoastaan päästökaupan ulkopuoliset numeeriset päästötiedot kuntatasolla luottamuksellisuussyistä. Kokonaispäästöt ja päästökauppaan kuuluvat päästöt julkaistaan maakuntatasolla. Päästötiedot löytyvät [tietokantataulukosta](#).

Tarkempia tietoja alueellisten päästöjen laskentamenetelmästä löytyy [laatuselosteesta](#) ja [menetelmäkuvauksesta](#).

**A) Energiaperäiset ja teollisuusprosessien kasvihuonekaasupäästöt Suomessa kunnittain vuonna 2012 (1000 t CO2 ekv.),**  
**B) Liikenteen kasvihuonekaasupäästöt Suomessa kunnittain vuonna 2012 (1000 t CO2 ekv.)**



**C) Maatalouden kasvihuonekaasupäästöt Suomessa kunnittain vuonna 2012 (1000 t CO2 ekv.),**  
**D) Jättesektorin kasvihuonekaasupäästöt Suomessa kunnittain vuonna 2012 (1000 t CO2 ekv.)**



# Sisällys

Suomen kasvihuonekaasupäästöt 2013.....	6
Kokonaispäästöjen kehitys sektoreittain.....	6
Kioton pöytäkirjan mukainen raportointi ja veloitteen täyttäminen.....	6
EU:n taakanjakopäätöksen päästövähennysveloitteen seuranta.....	7

## Taulukot

Taulukko 1. Suomen päästökaupan ulkopuolisten päästöjen tavoitepolku kaudelle 2013 – 2020 ja vuoden 2013 alustavan kokonaispäästöarvion (pikaennakko) ja Energiaviraston julkaisemien päästökaupan päästötietojen mukaan lasketut päästökaupan ulkopuoliset päästöt (milj. t CO <sub>2</sub> -ekv.).....	8
Tietojen tarkentuminen.....	9
Laatuseloste: Kasvihuonekaasut.....	10

# Suomen kasvihuonekaasupäästöt 2013

## *Kokonaispäästöjen kehitys sektoreittain*

Tilastokeskuksen pikaennakon mukaan vuoden 2013 kasvihuonekaasujen kokonaispäästöt olivat 60,6 miljoonaa hiilidioksiditonna vastaava määrä (t CO<sub>2</sub>-ekv.). Päästöt pysyivät lähes ennallaan edellisvuoteen verrattuna.

Energiasektorin päästöt olivat vuonna 2013 47,5 milj. t CO<sub>2</sub> ekv., ne vähenivät vajaan prosentin vuoteen 2012 ja 13 prosenttia vuoteen 1990 verrattuna. Kivihiilen käyttö lisääntyi, mutta vastaavasti turpeen, öljyn ja maakaasun kulutus väheni. Toisena vuotena peräkkäin merkittävin energianlähde oli puupolttoaineet. Energiasektorin pikaennakkotietojen laskennassa on käytetty Tilastokeskuksen julkistamaa vuoden 2013 energian kokonaiskulutuksen ennakkotietoa.

Teollisuuden prosessipäästöt laskivat vajaan prosentin vuoden aikana, ollen 4,3 milj. t CO<sub>2</sub> ekv. Eniten laskivat mineraaliteollisuuden päästöt ja metalliteollisuuden päästöt pysyivät ennallaan. Kemianteollisuuden päästöt nousivat, kun sekä vedyn että typpihapon tuotantomäärät kasvoivat. F-kaasujen päästöt olivat 1,0 milj. t CO<sub>2</sub> ekv., ne kasvoivat noin 8 prosenttia vuoteen 2012 verrattuna. Syynä kasvuun oli päästöjen kasvu kylmä- ja ilmastointilaitteiden sektorilla, joka muodostaa F-kaasujen päästöistä noin 90 prosenttia. Kylmä- ja ilmastointilaitteiden sektorilla päästöjä kasvattivat ennen kaikkea edellisvuodesta pienentyneet kylmäaineiden uusasennusmäärät sekä bulk-tavarana tapahtuva kylmäaineiden maastavienti.

Maatalouden päästöt pysyivät ennallaan (5,7 milj. t CO<sub>2</sub> ekv.) verrattuna vuoden 2012 päästöihin. Pikaennakkotietojen laskennassa on käytetty vuotta 2013 koskevia tietoja eläinmäärien osalta. Merkittävimmistä eläinryhmistä nautojen ja sikojen määrät pienenevät ja siipikarjan määrät kasvoivat.

Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous (LULUCF) -sektorilla hiilinielu väheni noin 32 prosenttia verrattuna vuoden 2012 nieluun ollen noin 17,6 milj. t CO<sub>2</sub>-ekv. Markkinahakkuissa tapahtunut noin 10 prosentin kasvu vaikutti nielua vähentävästi.

Jätesektorin päästöt laskivat pikaennakkotietojen mukaan 4 prosenttia ollen 2,0 milj. t CO<sub>2</sub>-ekv. vuonna 2013. Suurimpana syynä päästöjen vähenemiseen oli yhdyskuntajätteen kaatopaikkasijoituksen vähentyminen jätteenpolton lisääntyessä. Kaatopaikkakaasun talteenotto on hieman vähentynyt ja jätevedenkäsittelyn ja kompostoinnin päästöt on vuoden 2013 ennakkotiedoissa oletettu samoiksi kuin päästöt vuonna 2012.

Pikaennakon päästötietojen laskenta tehdään karkeammalla tasolla kuin lopullinen vuoden 2013 inventaariolaskenta. Päästöt tarkentuvat varsinaiseen inventaarioon, kun kaikki laskennassa käytettävät tiedot valmistuvat ja tarkentuvat. Kasvihuonekaasuinventaarion raportointi- ja menetelmäohjeet sekä eri kasvihuonekaasujen yhteismitallistamisessa käytetyt GWP (global warming potential, ominaislämmitysvaikutus) -kertoimet tulevat muuttumaan vuoden 2015 inventaariolähetyksessä. Tässä julkistuksessa esitetyt ennakkotiedot on laskettu vanhoilla menetelmillä aikasarjan vertailukelpoisuuden takia. Viralliset vuoden 2013 päästöluvut raportoidaan ilmastopimukselle 15.4.2015 mennessä, jolloin koko kasvihuonekaasupäästöjen aikasarja 1990-2013 tullaan päivittämään uusilla ohjeilla ja GWP-kertoimilla. Päivitettyjen aikasarjojen ennakkotiedot julkistetaan joulukuussa 2014.

## *Kioton pöytäkirjan mukainen raportointi ja velvoitteen täyttäminen*

Suomen maakohtainen velvoite osana EU-maiden yhteistä taakanjakoa Kioton pöytäkirjan ensimmäiselle velvoitekaudelle 2008–2012 on 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 CO<sub>2</sub>-ekv. eli vuotta kohti laskettuna keskimäärin 71,0 miljoonaa tonnia CO<sub>2</sub>-ekv.

Tilastokeskus on toimittanut virallisen arvion kauden 2008–2012 kasvihuonekaasupäästöistä YK:n ilmastopimukselle 15.4.2014. Raportointi tarkastetaan vuoden kuluessa lähetyksestä. Tarkastuksen jälkeen on vielä noin sata päivää aikaa hankkia tai myydä päästöyksiköitä ennen lopullisia arvioita siitä, ovatko Kioton pöytäkirjan teollisuusmaaosapuolet täyttäneet päästöjen vähennys- ja rajoitusvelvoitteensa

Kioto pöytäkirjan ensimmäisen velvoitekauden osalta. Tarkat päivämäärät tarkastusprosessin päättymisen jälkeisen täsmäytyskauden alkamiselle ja päättymiselle ovat vielä päättämättä.

Suomi on Tilastokeskuksen tietojen mukaan saavuttamassa Kioto pöytäkirjan asettaman tavoitteen kasvihuonekaasujen rajoittamiselle Kioto pöytäkirjan ensimmäisellä velvoitekaudella. Valtion tilillä on 13,5 miljoonaa tonnia enemmän päästökysiköitä kuin ensimmäisen velvoitekauden rajoitusvelvoite edellyttäisi. Virallinen vahvistus velvoitteen täyttämistä saadaan kuitenkin vasta vuoden 2014 inventaarion tarkastusprosessin ja sen jälkeisen täsmäytyskauden päättymisen jälkeen. Lisätietoja ensimmäisen kauden velvoitteen toteutumisesta löytyy raportista [Suomen kasvihuonekaasupäästöt vuosina 1990–2012](#).

Kioto pöytäkirjaan tehtiin useita toista velvoitekautta (2013–2020) koskevia muutoksia Dohan osapuolikokouksessa joulukuussa 2012. Muutosten toimeenpanoon liittyvät päätökset ovat vielä osittain valmisteilla. Muutosten voimaantulo edellyttää niiden ratifiointia. Seitsemän osapuolta (Bangladesh, Barbados, Honduras, Mauritius, Micronesia (Federated States of), Monaco, Sudan ja Yhdistyneet Araabiemiraatit) on ratifioinut Dohassa tehdyt muutokset (tilanne 16.4.2014). EU:n ratifiointi on valmisteilla.

EU:lla on Kioto pöytäkirjan toisella velvoitekaudella yhteinen 20 prosentin vähennystavoite. Komission ratifiointiehdotus pohjautuu aikaisemmin EU:n energia- ja ilmastopöytäkirjassa sovituihin päästövähennysrajoituksiin. 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 päästökaupparektorin osuudesta velvoitteen täyttämistä. Tavoitteena on, että EU:n ratifiointi voitaisiin tehdä helmikuuhun 2015 mennessä.

Kioto pöytäkirjan toisen velvoitekauden mukainen päästörajoitus tullaan tekemään osittain muuttuneilla laskentasaännöillä ja menetelmillä. Toisen velvoitekauden päästötietojen raportointi alkaa vuonna 2015, kun vuoden 2013 päästöistä raportoidaan.

## ***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 vuodesta 2013 eteenpäin.

Päästökaupparektori ja päästökaupan ulkopuolinen sektori on jaettu EU:n ilmasto- ja energiapaketissa niin, että päästökaupan ulkopuolisille päästöille on määritetty jäsenmaakohtaiset vähennystavoitteet, mutta päästökauppaan kuuluville päästöille ainoastaan EU:n yhteinen päästötavoite. Päästökauppadirektiivin mukaan päästöoikeuksien määrä EU:ssa alenisi vuosittain niin, että vuonna 2020 päästöt olisivat 21 prosenttia EU:n päästökaupan 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 ilmastopaketin taakanjakopäätös (Effort Sharing Decision) käsittää päästökaupan ulkopuolisten alojen päästövähennystavoitteet. Päästökaupan ulkopuoliseksi tavoitteeksi on Suomelle asetettu 16 prosentin vähennysvelvoite vuoden 2005 päästöistä vuoteen 2020 mennessä. Päästökaupan ulkopuoliset päästöt lasketaan vähentämällä kansallisen kasvihuonekaasuinventaarion kokonaispäästöistä päästökauppaan kuuluvat todennetut 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 päästökaupan ulkopuolisten päästöjen keskiarvo ja loppupiste vuoden 2020 päästövähennystavoite. Koska päästökauppaan kuulumattomat päästöt lasketaan tarkastettujen kokonaispäästöjen ja päästökaupan todennettujen päästöjen erotuksena, on tavoitepolun määrittämisessä otettu huomioon myös päästökauppaan vuonna 2013 siirtyvien

päästöjen vaikutus. Päästökaupan 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 päästörajat komission täytäntöönpanopäätöksillä (2013/162/EU). Kyseisiin päästokiintiöihin on tehty päästökaupan kattavuuden muutokset erillisellä komission päätöksellä (2013/634/EU).

Taulukossa 1 on annettu mainittujen komission päätösten mukainen päästokiintiö ja kiintiöön tehty päästökaupan kattavuuden muutoksista laskettu korjaus sekä näiden erotuksena saatava tavoitepolku, jonka alapuolella Suomen päästökauppaan kuulumattomien toimintojen päästöjen tulee olla kaudella 2013–2020. Päästöt on pyöristetty miljooniin hiilidioksidiekvivalenttitonneihin. Mikäli päästöt ylittyvät, voi taakanjakopäätökseen sisältyviä joustoja käyttää veloitteen toteuttamiseen. Joustomekanismit sallivat mm. päästokiintiöiden lainaamisen seuraavalta vuodelta, niiden siirtämisen jäsenmaiden välillä ja hankemekanismeista saatujen päästöyksiköiden käytön taakanjakopäätöksessä tarkemmin määritellyillä edellytyksillä ja määriteltyihin rajoihin asti.

Taulukossa 1 on annettu myös alustava arvio Suomen päästökaupan ulkopuolisista päästöistä vuodelle 2013. Päästöt on laskettu Tilastokeskuksen 22.5.2014 julkistaman alustavan kokonaispäästöarvion (pikaennakko) ja Energiaviraston julkaisemien päästökaupan päästötietojen mukaan. Kotimaan lentoliikenteen CO<sub>2</sub>-päästöjä ei ole otettu kyseisissä luvuissa huomioon. Näiden tietojen valossa Suomen kyseiset päästöt ovat noin kaksi miljoonaa hiilidioksiditonna (CO<sub>2</sub>-ekv.) tavoitepolun päästöjä pienemmät.

Taulukossa 1 annetut päästöluvut eivät ole täysin verrannollisia muualla tässä julkistuksessa esitettyihin lukuihin nähden, koska ei-CO<sub>2</sub>-päästöjen muunnokset CO<sub>2</sub>-ekvivalenttitonneiksi on laskettu uusia, vuoden 2015 inventaariolähetyksessä käyttöön tulevia GWP-kertoimia käyttäen. Metaanin uusi GWP-kerroin on suurempi (21 => 25) ja dityppioksidin kerroin pienempi (310 => 298) kuin vielä 2014 inventaariolähetyksessä käytössä oleva kerroin. F-kaasujen osalta yksittäisten kertomien muutokset ovat myös merkittäviä, eräiden yhdisteiden osalta ne kasvavat, toisten osalta pienentyvät.

Vuosien 2005 ja 2008–2010 vahvistetut päästömäärät on laskettu nykyisten raportointivelvoitteiden mukaisilla raportointi- ja menetelmäohjeilla. Raportointi- ja menetelmäohjeet muuttuvat vuoden 2015 inventaariolähetyksessä. Uudistetun EU:n kasvihuonekaasupäästöjen seurantajärjestelmäasetuksen (ns. MMR-asetus) mukaisesti (artikla 27(2)) taulukossa 1 annettuja kiintiöitä voidaan mahdollisesti vielä mukauttaa, jos uusien kasvihuonekaasuinventaarion menetelmäohjeiden kyseisten kiintiöiden laskennassa käytettyjen vuosien päästöarviot muuttuvat yli 2 prosenttia. Suomen kohdalla raja ei tule ylittymään alustavan arvion mukaan.

**Taulukko 1. Suomen päästökaupan ulkopuolisten päästöjen tavoitepolku kaudelle 2013 – 2020 ja vuoden 2013 alustavan kokonaispäästöarvion (pikaennakko) ja Energiaviraston julkaisemien päästökaupan päästötietojen mukaan lasketut päästökaupan ulkopuoliset päästöt (milj. t CO<sub>2</sub>-ekv.)**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	miljoonaa tonnia CO <sub>2</sub> -ekv.							
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 <sup>2)</sup>	31,8	31,3	30,8	30,3	29,8	29,3	28,8	28,4
Päästökaupan ulkopuoliset päästöt	29,4 <sup>1)</sup>							
Ero tavoitepolkuun <sup>3)</sup>	2,4							

1) Tilastokeskuksen pikaennakkopäästöihin ja Energiaviraston todennettuihin päästöihin perustuva alustava tieto. Ei sisällä kotimaan lentoliikenteen CO<sub>2</sub>-päästöjä

2) Päästokiintiöt huomioituna päästökaupan kattavuuden muutoksesta aiheutuvalla korjauksella

3) Tavoitteen alittuminen ilmaistu positiivisena, ylittäminen negatiivisena lukuna



# Tietojen tarkentuminen

## Suomen kasvihuonekaasupäästöjen tarkentuminen (milj. tonnia CO<sub>2</sub>-ekv.)

	Tilastovuosi <sup>1)</sup>	Ensimmäinen julkistus			Edellinen julkistus	Uusin julkistus <sup>4)</sup>	Tarkentuminen <sup>5)</sup>
		Pikaennakko <sup>2)</sup>	Ennakko	Virallinen <sup>3)</sup>	15.4.2014	22.5.2014	%
Kokonaispäästö	1990			71,1	70,3	70,3	-1,1
	2005		69,3	69,3	68,6	68,6	-0,9
	2008		70,1	70,1	70,1	70,1	0,0
	2009	68,6	66,4	66,3	66,0	66,0	-0,5
	2010	76,0	74,6	74,6	74,4	74,4	-0,2
	2011	67,3	66,8	67,0	66,9	66,9	-0,2
	2012	61,4	60,9	61,0	61,0	61,0	0,0
	2013	60,6 <sup>7)</sup>				60,6 <sup>7)</sup>	
Ei-päästökauppasektori <sup>6)</sup>	2005			36,2	35,5	35,5	-1,8
	2008			34,0	34,0	34,0	0,0
	2009			32,0	31,6	31,6	-1,1
	2010			33,3	33,1	33,1	-0,5
	2011	32,2	31,7	31,9	31,8	31,8	-0,5
	2012	31,9	31,4	31,5	31,5	31,5	0,0
	2013	29,1 <sup>7)</sup>				29,1 <sup>7)</sup>	

1) Vuoden 1990 päästömäärän revisiot on laskettu vuonna 2006 tehdyn Kioton pöytäkirjan ensimmäisen velvoitekauden raportoinnin tarkastuksessa vahvistetusta päästömäärästä, muiden vuosien revisiot on laskettu kyseistä vuotta koskevista virallisista luvuista

2) Pikaennakkoluvut on laskettu eri menetelmillä kuin ennakkoluvut ja viralliset luvut

3) Viralliset luvut ovat Ilmastopöytäkirjalle ja Kioton pöytäkirjalle kyseisenä vuonna toimitetut päästömäärät

4) 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

5) Tarkentumisessa verrataan uusinta julkistusta ensimmäiseen viralliseen julkistukseen

6) Sisältää myös kotimaan lentoliikenteen CO<sub>2</sub>-päästöt, vaikka kyseiset päästöt ovat EU:n sisäisen lentoliikenteen päästökaupan piirissä

7) Pikaennakko

# Laatuseloste: Kasvihuonekaasut

## 1. Tilastotietojen relevanssi

Suomi on sitoutunut Kioton pöytäkirjan sopimuspuolena, EU:n taakanjakopäätöksessä määritellyllä tavalla, vähentämään kasvihuonekaasujen päästöjä ns. perusvuoden (hiilidioksidin (CO<sub>2</sub>), metaanin (CH<sub>4</sub>), dityppioksidin (N<sub>2</sub>O) osalta perusvuosi on 1990, F-kaasujen osalta 1995) tasolle Kioton pöytäkirjan ensimmäisellä velvoitekaudella 2008–2012.

YK:n ilmastosopimuksen ja Kioton pöytäkirjan päätöksillä on sovittu päästöjen raportoinnista. Kioton pöytäkirjan ratifioineiden maiden raportointia seurataan tarkasti. Päästöjen lisäksi raportointiin sisältyy myös kasvihuonekaasujen sitoutuminen ilmakehästä (poistumat/nielut). Päästöistä ja poistumista huomioidaan kuitenkin vain se osa, joka aiheutuu ihmistoiminnasta. Raportointi sopimuksille tapahtuu vuosittain.

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

- hiilidioksidi (CO<sub>2</sub>)
- metaani (CH<sub>4</sub>)
- dityppioksidi (N<sub>2</sub>O)
- HFC-yhdisteet
- PFC-yhdisteet
- rikkiheksafluoridi (SF<sub>6</sub>).

Lisäksi raportoidaan hiilimonoksidin (CO), typen oksidien (NO<sub>x</sub>), rikkidioksidin (SO<sub>2</sub>) ja haihtuvien orgaanisten yhdisteiden (NMVOC) päästöt. Kioton pöytäkirjan ensimmäisen kauden velvoitteet koskevat kuitenkin vain yllä lueteltuja varsinaisia kasvihuonekaasuja.

Päästöt raportoidaan seuraavilta sektoreilta:

- energia: polttoaineiden energia- ja raaka-ainekäyttö, polttoaineiden tuotantoon, jakeluun ja kulutukseen liittyvät haihtuma- ja karkauspäästöt sekä typenoksideista syntyvät epäsuorat N<sub>2</sub>O-päästöt
- teollisuusprosessit: teollisuusprosesseista vapautuvat, raaka-aineiden käytöstä aiheutuvat päästöt ja F-kaasut sekä NMVOC-päästöistä syntyvät epäsuorat CO<sub>2</sub>-päästöt
- liuottimien ja muiden tuotteiden käyttö: dityppioksidin käyttö teollisissa ja lääketieteellisissä sovelluksissa ja NMVOC-päästöistä syntyvät epäsuorat CO<sub>2</sub>-päästöt
- maatalous: kotieläinten ruoansulatuksen CH<sub>4</sub>-päästöt, lannankäsittelyn CH<sub>4</sub>- ja N<sub>2</sub>O-päästöt, maaperän N<sub>2</sub>O-päästöt ja kasvintähteiden pellolla polton N<sub>2</sub>O-päästöt
- maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous (LULUCF): CO<sub>2</sub>-päästöt ja -poistumat maankäyttöluokista metsämaa, viljelysmaa, ruohikkoalueet, kosteikot, rakennetut alueet ja muu maa. Lisäksi raportoidaan mm. puutuotteiden, metsäpalojen ja -kulutuksen päästöt, kalkituksen CO<sub>2</sub>-päästöt sekä pellonraivauksen, metsälannoituksen, ojitettujen metsämaiden ja turvetuotantoalueiden N<sub>2</sub>O-päästöt ja turvetuotantoalueiden CH<sub>4</sub>-päästöt
- jäte: kaatopaikat, kompostointi ja jätevesien käsittely

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 ja D päästöt/poistumat otetaan sellaisenaan huomioon, FM poistuma vain kansainvälisesti määritettyyn nielukattoon 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 inventaarioraportista (National Inventory Report, NIR), jossa kuvataan mm. käytetyt menetelmät, lähtötiedot ja niiden epävarmuudet. Raportointitaulukot ja inventaarioraportti ovat englanninkielisiä. Inventaarioraportit tarkastetaan kansainvälisten tutkintatiimien toimesta vuosittain.

Keväästä 2007 lähtien on julkistettu myös lyhyt suomenkielinen yhteenvetoraportti 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 loppukevään 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 loppukevään 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 Suomen ympäristökeskus, Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus, Metsäntutkimuslaitos ja VTT.

## 2. Tilastotutkimuksen menetelmäkuvaus

Ilmastopaneelin 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). Päästöt lasketaan tyypillisesti aktiviteettitietojen ja päästökertoimien avulla. Aktiviteettitietoja saadaan hallinnollisten rekisteriaineistojen lisäksi mm. Metsäntutkimuslaitoksen metsäinventaarioista 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 tulevat muuttumaan vuoden 2015 inventaariolähettyksessä.

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

Kasvihuonekaasuinventaario kuvaa parhaan nykytietämyksen valossa päästöjä niillä rajauksilla 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. Viralliset vuoden 2013 päästöluvut raportoidaan ilmastopimukselle 15.4.2015 mennessä, jolloin koko kasvihuonekaasupäästöjen aikasarja 1990-2013 tullaan päivittämään uusien ohjeiden ja GWP-kertoimien mukaiseksi.

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

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

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

Sektorit	Epävarmuus %
Energia	1
Teollisuusprosessit	4
Liuottimien ja muiden tuotteiden käyttö	37
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 kasvihuonekaasuinventaario 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 ilmastopöytäkirjan sihteeristölle 15.4. mennessä. Samaan päivämäärään mennessä Suomi toimittaa oman lopullisen inventaarionsa ilmastopöytäkirjan sihteeristölle.

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

#### 5. Tietojen saatavuus ja läpinäkyvyys/selkeys

Perustiedot Suomen kasvihuonekaasujen päästökehityksestä julkistetaan vuosittain Tilastokeskuksen internet-palvelussa huhtikuun puolivälissä. Loppukevällä julkistetaan alueelliset päästötiedot sekä yksinkertaistetuilla menetelmillä 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 kasvihuonekaasuinventaarion tilastosivuja täydentää teemasivusto. Sivusto esittelee kasvihuonekaasujen inventaarioyksikön ja Suomen kasvihuonekaasujen kansallisen arviointijärjestelmän toimintaa. Vuosittainen englanninkielinen [raportointi](#) on myös kokonaisuudessaan nähtävillä tilaston teemasivuilla sekä [suomenkielinen raportti](#) kasvihuonekaasupäästöjen 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 peruseriaatteisiin. 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 kasvihuonekaasuinventaarion päästöistä. Ne julkaistaan vuosittain myös Tilastokeskuksen energiatilastossa ja energiaennakossa.

Energiaennakossa julkaistavat kasvihuonekaasupäästöarviot lasketaan karkeammilla menetelmillä kuin kasvihuonekaasuinventaarion vastaavat luvut. Sekä energiaennakon että energiatilaston kasvihuonekaasupäästöjen 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 kasvihuonekaasuinventaarion 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 fossiilisten polttoaineiden ja turpeen polton hiilidioksidipäästömäärä 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 09 1734 2937 (9.6.2014 => 029 551 2937)

Riitta Pipatti 09 1734 3543 (9.6.2014 => 029 551 3543)

Vastaava tilastojohtaja:

Leena Storgårds

[kasvihuonekaasut@tilastokeskus.fi](mailto:kasvihuonekaasut@tilastokeskus.fi)

[www.tilastokeskus.fi](http://www.tilastokeskus.fi)

Lähde: Kasvihuonekaasujen inventaario, Tilastokeskus

*Asiakaspalaute: [www.tilastokeskus.fi/palaute](http://www.tilastokeskus.fi/palaute)*

---

*Tietopalvelu ja viestintä, Tilastokeskus  
puh. 09 1734 2220 (9.6.2014 alkaen 029 551 2220)  
[www.tilastokeskus.fi](http://www.tilastokeskus.fi)*

*Julkaisutilaukset, Edita Publishing Oy  
puh. 020 450 05  
[asiakaspalvelu.publishing@edita.fi](mailto:asiakaspalvelu.publishing@edita.fi)  
[www.editapublishing.fi](http://www.editapublishing.fi)*

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