

Kasvihuonekaasut 2010

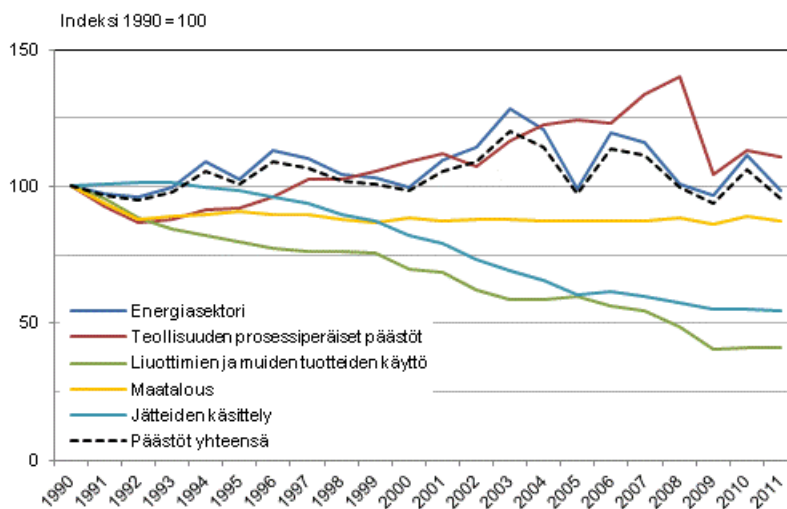
Ennakkotietoja vuoden 2011 kasvihuonekaasupäästöistä

Korjattu 26.6.2012. Korjaukset on merkitty punaisella.

Tilastokeskus julkistaa vuoden 2010 virallisten kasvihuonekaasupäästötietojen ohella ensimmäistä kertaa vuoden 2011 ennakkolliset päästöluvut sektoreittain jaoteltuna päästökauppaan kuuluviin ja päästökaupan ulkopuolisiin päästöihin. Lisäksi Tilastokeskus on arvioinut vuoden 2010 alueelliset päästökauppaan kuulumattomien sektoreiden päästötiedot kunnittain sen mukaan, missä ne on tuotettu

Vuoden 2010 kokonaispäästöt olivat 74,6 miljoonaa hiilidioksiditonna vastaava määrä (t CO₂-ekv.). Ennakkotietojen mukaan kokonaispäästöt vuonna 2011 laskivat noin 10 prosenttia (7 milj. t CO₂-ekv.) verrattuna vuoteen 2010. Energiasektorin päästöt laskivat noin 12 prosenttia. Lasku johtui pääasiallisesti hiilen ja maakaasun kulutuksen vähenemisestä sekä sähkön nettotuonnin kasvusta.

Suomen kasvihuonekaasupäästöjen kehitys sektoreittain v. 1990–2011. Vuoden 2011 tiedot ovat ennakkotietoja



Päästökaupan piiriin kuuluvat päästöt vähenivät kaiken kaikkiaan noin 15 prosenttia vuonna 2011 edelliseen vuoteen verrattuna. Päästökauppaan kuulumattomilla sektoreilla (mm. rakennusten lämmitys, maatalous, liikenne ja jätehuolto) päästöjen lasku jäi vajaaseen pariin prosenttiin.

EU:n ilmasto- ja energiapakettiin kuuluvan taakanjakopäätöksen seuranta edellyttää jatkossa päästötietojen jakamista päästökaupan piiriin kuuluviin ja sen ulkopuolisiin päästöihin. Taakanjakopäätöksessä on sovittu päästöjen rajoitusvelvoitteista päästökauppaan kuulumattomille sektoreille vuosien 2013-2020 aikana verrattuna vuoden 2005 päästöihin. Suomen kyseinen päästövähennysvelvoite on 16 prosenttia vuoteen 2020 mennessä. Vuosien 2013 - 2020 välissä päästöjen on oltava nk. tavoitepolulla tai sitä alhaisemmat. Tavoitepolku on lineaarinen ja sen alkupiste on vuosien 2008 - 2010 päästökauppasektoriin kuulumattomien päästöjen keskiarvo ja loppupiste vuoden 2020 päästövähennystavoite. Päästökauppaan kuulumattomat päästöt lasketaan tarkastettujen kokonaispäästöjen ja päästökauppasektorin todennettujen päästöjen erotuksena. Päästökauppasektorin todennetut päästöt julkaisee energiamarkkinavirasto.

Kasvihuonekaasupäästöt ja –poistumat jaoteltuna päästökauppaan kuuluviin ja sen ulkopuolisiin päästöihin vuosina 2005 ja 2008-2011 (milj. t CO₂-ekv.). Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous-sektori ei kuulu päästökaupan piiriin eikä taakanjakopäätöksen vähennysvelvoitteisiin

Korjattu 26.6.2012. Päästökaupan ja ei-päästökaupan kokonaispäästötiedot on korjattu. Aiemmin esitetyt päästötiedot olivat virheellisesti suoraan inventaarion laskennasta, jotka on nyt korjattu päästökaupparekisterin tietojen mukaisiksi. Virhettä päästökaupan päästötiedoissa vuosina 2005, 2008, 2009 ja 2010 oli seuraavasti: 0,1, 0,1, 0,02 ja 0,2. Vastaavasti ei-päästökaupan päästötiedot olivat mainittujen virheiden verran liian pieniä.

	2005	2008	2009	2010	2011 ¹⁾	Muutos, 2010 - 2011
Kokonaispäästö ilman maankäyttöä, maankäytön muutos ja metsätalous-sektoria	68,6	70,2	66,1	74,6	67,3	-7,3
Päästökauppa ²⁾	33,1	36,2	34,4	41,3	35,1	-6,2
Ei-päästökauppa	35,5	34,1	31,8	33,3	32,2	-1,0
Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous	-28,6	-26,6	-36,1	-22,1	-20,6	1,5

1) Ennakkotieto

2) Lähde: Energiamarkkinavirasto

Kasvihuonekaasupäästöt ja –poistumat sektoreittain jaoteltuna päästökauppaan kuuluviin ja sen ulkopuolisiin päästöihin vuosina 2005 ja 2008-2011 (milj. t CO₂-ekv.). Ala-sektoreista, joista ei ollut käytettävissä ennakkotietoa vuodelle 2011, käytettiin vuoden 2010 tietoa. Tällöin muutokset päästöissä on merkitty nolllaksi (0). Merkintä 0,0 tarkoittaa, että arvo on alle 0,05. Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous-sektori ei kuulu päästökaupan piiriin eikä taakanjakopäätöksen vähennysvelvoitteisiin

Korjattu 26.6.2012. Päästökaupan ja ei-päästökaupan kokonaispäästötiedot ja sektoreittain eriteltyt päästötiedot on korjattu. Kokonaispäästötietojen virhe on esitetty yllä. Sektoreittain eriteltyihin päästötietoihin korjattiin energiasektorin päästötietoja koskeva menetelmällinen laskentavirhe sekä lisättiin puuttunut alaluokka, joka yhtenäistää päästökaupparekisterin ja inventaarion tiedot. Virhettä päästökaupan energiasektorin päästöissä vuosina 2005, 2008, 2009 ja 2010 oli seuraavasti: 0,2, 0,2, 0,2 ja 0,2. Vastaavasti ei-päästökaupan energiasektorin päästötiedot olivat mainittujen virheiden verran liian pieniä. Lisäksi päästötiedot esitetään nyt yhden desimaalin tarkkuudella aiemman kahden sijaan.

	2005	2008	2009	2010	2011 ¹⁾	Muutos, 2010 - 2011
Kokonaispäästö (ilman maankäyttö maankäytön muutos ja metsätalous-sektoria)	68,6	70,2	66,1	74,6	67,3	-7,2
Päästökauppa²⁾	33,1	36,2	34,4	41,3	35,1	-6,2
Energia	29,5	31,8	30,8	37,3	31,2	-6,1
Teollisuusprosessit	3,6	4,3	3,4	4,0	3,9	-0,1
Mineraalituotteiden valmistus ja käyttö	1,1	1,2	0,8	1,0	1,1	0,1
Kemian teollisuus	0,1	0,6	0,6	0,6	0,6	-0,1
Metalliteollisuus	2,4	2,5	1,9	2,4	2,3	-0,1
Päästökaupan ja inventaarion tilastoero³⁾	0,1	0,1	0,2	0,0		
Ei-päästökauppa	35,5	34,1	31,8	33,3	32,2	-1,0
Energia	24,5	23,1	22,0	23,4	22,5	-0,9
Muut kuin liikenne	10,8	9,5	9,0	9,8	9,3	-0,5
Liikenne	13,7	13,6	13,0	13,6	13,2	-0,4
Teollisuusprosessit	2,8	2,9	1,9	1,7	1,7	-0,0
Mineraalituotteiden valmistus ja käyttö	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,0
Kemian teollisuus	1,7	1,7	0,9	0,3	0,3	-0,0
Metalliteollisuus	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
F-kaasujen käyttö	0,9	1,0	0,9	1,2	1,2	0
Liuottimien ja muiden tuotteiden käyttö	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0
Maatalous	5,8	5,9	5,7	5,9	5,8	-0,1
Kotieläinten ruoansulatus	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	0,0
Lannankäsittely	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,0
Maatalousmaat	3,5	3,6	3,4	3,5	3,5	-0,1
Jätteiden käsittely	2,4	2,3	2,2	2,2	2,2	-0,0
Kaatopaikat	2,0	1,9	1,8	1,8	1,8	0,0
Jäteveden puhdistus	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0
Kompostointi	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
Päästökaupan ja inventaarion tilastoero³⁾	-0,1	-0,1	-0,2	-0,0		
Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous	-28,6	-26,6	-36,1	-22,1	-20,6	1,5
Metsämaa	-38,6	-37,2	-48,2	-32,8	-31,2	1,5
Viljelysmaa	6,1	5,9	5,8	5,8	5,8	0
Ruohikkoalueet	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0

Korjattu 26.6.2012. Päästökaupan ja ei-päästökaupan kokonaispäästötiedot ja sektoreittain eriteltyt päästötiedot on korjattu. Kokonaispäästötietojen virhe on esitetty yllä. Sektoreittain eriteltyihin päästötietoihin korjattiin energiasektorin päästötietoja koskeva menetelmällinen laskentavirhe sekä lisättiin puuttunut alaluokka, joka yhtenäistää päästökaupparekisterin ja inventaarion tiedot. Virhettä päästökaupan energiasektorin päästöissä vuosina 2005, 2008, 2009 ja 2010 oli seuraavasti: 0,2, 0,2, 0,2 ja 0,2. Vastaavasti ei-päästökaupan energiasektorin päästötiedot olivat mainittujen virheiden verran liian pieniä. Lisäksi päästötiedot esitetään nyt yhden desimaalin tarkkuudella aiemman kahden sijaan.

	2005	2008	2009	2010	2011 ¹⁾	Muutos, 2010 - 2011
Kosteikot	1,6	1,9	2,0	2,1	2,1	0
Rakennetut alueet	1,9	1,8	1,8	1,8	1,8	0
Puutuotteet	-0,3	0,3	1,8	0,4	0,4	0

1) Ennakkotieto

2) Lähde: Energiamarkkinaviraston todennetut luvut

3) Menetelmä- ja määrittelyeroista johtuva eroavuus päästökaupasektorin kokonaispäästöissä energiamarkkinaviraston ja kasvihuonekaasuinventaarion tietojen välillä.

Vuoden 2011 ennakkopäästöt on laskettu karkealla tasolla ja ne tulevat tarkentumaan varsinaiseen päästölaskentaan, joka toimitetaan Ilmastopöytäkirjalle 15.4.2013 mennessä. Lisätietoa ennakkopäästöistä sektoreittain sekä niiden laskentamenetelmistä löytyy Tilastokeskuksen raportista [Suomen kasvihuonekaasupäästöt vuosina 1990-2010](#).

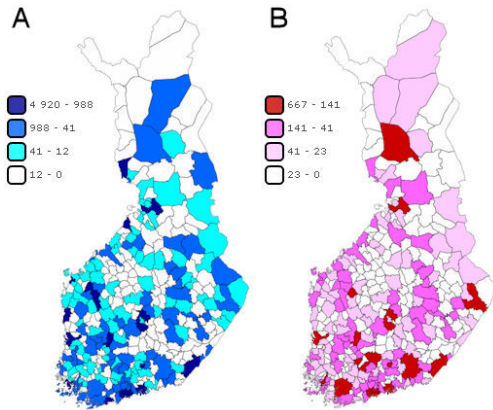
Alueelliset päästötiedot

Viime aikoina kiinnostus alueellisen tason päästötietoon on lisääntynyt kuntien ja maakuntien laatiessa omia ilmastostrategioita. Alueellisella päätöksenteolla ja politiikkatoimilla on vaikutusta erityisesti päästökaupan ulkopuolisiin päästöihin (mm. rakennusten lämmitys, liikenne ja jätehuolto). Alueelliset päästötiedot tukevat ilmastopolitiikan suunnittelua ja seuranta-alueellisella tasolla.

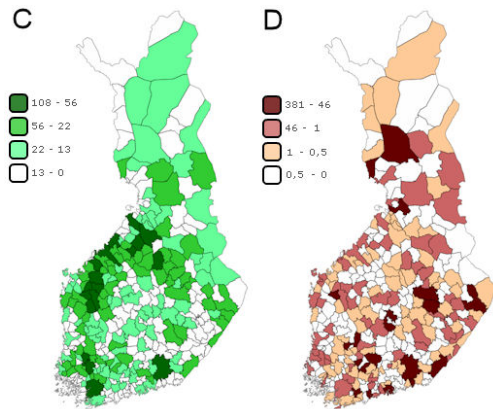
Tilastokeskuksen laskelmat on tehty ns. tuotantoperusteisesta näkökulmasta eli päästöt on allokoitu alueille, joissa ne on tuotettu. Tiedot on laskettu yhdenmukaisin menetelmin kasvihuonekaasupäästöjen inventaarion kanssa osoittamalla päästöt alueille kuntakohtaisten aktiviteettitietojen perusteella. 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-sektoria. Tilastokeskus julkistaa ainoastaan päästökaupan ulkopuolisten sektoreiden numeeriset päästötiedot kuntatasolla. Päästötiedot löytyvät [tietokantataulukosta](#). Päästökaupasektorin vastaavia numeerisia tietoja ei julkisteta luottamuksellisuussyistä.

Tarkempia tietoja alueellisten päästöjen laskentamenetelmästä löytyy [laatuselosteesta](#) ja [menetelmäselosteesta](#). Alueellisten päästöjen laskentamenetelmää kehitetään edelleen.

A) Energiaperäiset ja teollisuusprosessien kasvihuonekaasupäästöt Suomessa kunnittain vuonna 2010 (1000 t CO2 ekv.), B) Liikenteen kasvihuonekaasupäästöt Suomessa kunnittain vuonna 2010 (1000 t CO2 ekv.)



C) Maatalouden kasvihuonekaasupäästöt Suomessa kunnittain vuonna 2010 (1000 t CO2 ekv.), D) Jättesektorin kasvihuonekaasupäästöt Suomessa kunnittain vuonna 2010 (1000 t CO2 ekv.)



Sisällys

Suomen kasvihuonekaasupäästöt 2010.....	7
Kokonaispäästöjen kehitys sektoreittain.....	7
Kioton pöytäkirjan mukainen raportointi ja veloitteen täyttäminen.....	8

Taulukot

Taulukko 1. Pitkän aikavälin energia- ja ilmastostrategiaan (TEM 2008) ja vuosien 2008–2011 päästötietoihin perustuva tarkastelu Kioton pöytäkirjan veloitteiden toteutumisesta Suomessa.....	9
---	---

Liitetaulukot

Liitetaulukko 1. Suomen kasvihuonekaasupäästöt ilman LULUCF-sektoria 1990–2010.....	10
Liitetaulukko 2. LULUCF-sektorin päästöt ja poistumat Suomessa 1990–2010.....	10
Liitetaulukko 3. Hiilidioksidipäästöt Suomessa 1990–2010.....	11
Liitetaulukko 4. Metaanipäästöt Suomessa 1990–2010.....	12
Liitetaulukko 5. Dityppioksidipäästöt Suomessa 1990–2010.....	13
Liitetaulukko 6. F-kaasujen päästöt Suomessa 1990–2010.....	14

Kuviot

Liitekuviot

Liitekuvio 1. Kasvihuonekaasupäästöt Suomessa sektoreittain vuonna 2010.....	15
Liitekuvio 2. Kasvihuonekaasupäästöt Suomessa 1990–2010.....	15
Liitekuvio 3. Suomen energiasektorin päästötrendi 1990–2010.....	15
Liitekuvio 4. Kasvihuonekaasujen päästöt Suomessa 1990–2011 suhteessa Kioton pöytäkirjan tavoitetasoon. Vuoden 2011 luku on ennakkotieto.....	16

Laatuseloste: Kasvihuonekaasut.....	17
-------------------------------------	----

Suomen kasvihuonekaasupäästöt 2010

Kokonaispäästöjen kehitys sektoreittain

Suomen kasvihuonekaasupäästöt vuonna 2010 vastasivat 74,6 miljoonaa hiilidioksiditonnia (CO₂-ekv.). Ne nousivat edellisestä vuodesta 8,5 miljoonalla hiilidioksiditonnilta ylittäen Kioton pöytäkirjan tavoitetason noin 5 prosentilla.

Energiasektorilla päästöt kasvoivat 15 prosenttia edelliseen vuoteen verrattuna. Teollisuuden prosessipäästöt nousivat 8 prosenttia. Myös maatalouden päästöt sekä liuottimien ja muiden tuotteiden käytön päästöt nousivat hieman. Jätesektorin päästöt pysyivät samalla tasolla. Maankäyttö-, maankäytön muutos- ja metsätaloussektorin nettonielut putosivat 40 prosentilla pääasiassa lisääntyneiden hakkuiden vuoksi.

Vuoden 2010 kokonaispäästöistä 81 prosenttia oli peräisin energiasektorilta. Energiasektorin päästöt olivat noin 11 prosenttia suuremmat kuin vuoden 1990 päästöt. Teollisuuden ja rakentamisen polttoaineiden käytön päästöt nousivat vuonna 2010 lähes taantumaa edeltäneelle tasolle metalli- ja metsäteollisuuden tuotannon toipumisen myötä. Energiateollisuuden päästöt kasvoivat reilulla viidenneksellä edellisvuoden päästöihin verrattuna. Suomi vastasi huonon vesivoimavuoden luomaan kysyntään Pohjoismaisilla sähkömarkkinoilla myymällä sinne tuottamaansa hiililauhdesähköä. Hiililauhdevoiman käytön lisääminen sähkön ja lämmön tuotannossa nosti päästöjä lähes 25 prosenttia. Myös liikenteen päästöt kääntyivät taantumien jälkeen uudelleen kasvuun, lisääntyen edellisestä vuodesta 5 prosenttia. Biopolttoaineiden osuus liikenteessä säilyi edellisen vuoden tasolla.

Teollisuuden prosessiperäiset päästöt kasvoivat edellisestä vuodesta 8 prosenttia 5,8 miljoonaan tonniin CO₂-ekv. Vuoden 1990 tasoon verrattuna päästöt olivat noin 13 prosenttia korkeammat. Raudan ja teräksen tuotannon päästöt kasvoivat lähes 24 prosenttia, sementin tuotannon 37 prosenttia ja kalkin tuotannon 8 prosenttia. Sementin, kalkin, sekä raudan ja teräksen tuotantomäärät eivät vuonna 2010 yltäneet reippaasta kasvusta huolimatta aivan taantumaa edeltäneelle tasolle. Kemianteollisuudessa kokonaispäästöt pienenevät 38 prosenttia edellisestä vuodesta, pääosin typpihapon tuotantolaitoksissa käyttöön otettujen uusien päästövähennyksen menetelmien vaikutuksesta.

Teollisuusprosessien päästöihin luetaan myös voimakkaana kasvihuonekaasuina tunnetut F-kaasut, joiden päästöt ovat kasvaneet tasaisen jyrkästi 90-luvun alusta, vuonna 2009 tapahtunutta laskua lukuun ottamatta. Vuonna 2010 F-kaasupäästöt olivat ennätyslukemissa vastaten 1,2 miljoonaa hiilidioksiditonnia. Suurin osa F-kaasupäästöistä tulee kylmä- ja ilmastointilaitteista.

Maatalouden päästöt (5,9 milj. t CO₂ ekv) kasvoivat edellisestä vuodesta vajaat 3 prosenttia. Kaiken kaikkiaan maatalouden päästöt ovat pienentyneet 11 prosenttia vuodesta 1990. Vähennykseen ovat vaikuttaneet etenkin keinolannoituksen vähentyminen ja tuotantoeläinten määrien lasku.

Jätesektorin päästöt (2,2 milj. t CO₂ ekv.) pysyivät samalla tasolla kuin vuonna 2009. Vuodesta 1990 jätesektorin päästöt ovat vähentyneet 45 prosenttia. Jätteen poltto on yleistynyt ja kaatopaikalle menevän yhdyskuntajätteen määrä on vähentynyt erityisesti vuosina 2008–2009. Päästövähennykseen ovat tukeneet jätelain ja EU:n kaatopaikkadirektiivin toimeenpanot 90-luvulla. Lisäksi jätteiden synnyn ehkäisy ja kierrätys sekä jätevesien puhdistus ovat tehostuneet ja kaatopaikkakaasun talteenotto on lisääntynyt.

Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous (LULUCF) -sektori on Suomessa nettonielu eli poistumat ilmakehästä ovat suuremmat kuin päästöt ilmakehään. Nettonielu vuonna 2010 pieneni huomattavasti edellisen vuoden 36,1 miljoonasta tonnista 21,1 miljoonaan tonniin CO₂-ekv. Suurin hiilinielu on puuston nettokasvu. Metsien kasvu on lisääntynyt Suomessa tasaisesti vuodesta 1990 lähtien. Hakkuumäärät sen sijaan ovat vaihdelleet vuosittaisen markkinatilanteen ja kysynnän mukaan. Vuonna 2010 markkinahakkuut kasvoivat metsäteollisuuden elpymisen myötä neljänneksellä lähes normaalille tasolle 52 miljoonaan kuutiometriin. Merkittävimmät päästölähteet sektorilla ovat ojitettujen metsä- ja maatalousmaiden turvemaiden hiilidioksidipäästöt. Vuonna 2010 ne olivat yhteensä 13,3 miljoonaa tonnia CO₂-ekv. Kivennäismaat sen sijaan sitoivat hiiltä maaperään vuonna 2010 yhteensä yli 6 miljoonaa hiilidioksiditonnia. Maaperän hiilivarastojen muutosten arviointi sisältää suuria epävarmuuksia.

Kioton pöytäkirjan mukainen raportointi ja velvoitteen täyttäminen

Suomen velvoite Kioton pöytäkirjan ensimmäiselle velvoitekaudelle 2008–2012 on rajoittaa kasvihuonekaasupäästöt perusvuoden tasolle. Suomen Kioton pöytäkirjan perusvuosi on 1990, paitsi F-kaasujen osalta 1995. Perusvuoden päästöjen perusteella laskettu Suomen sallittu päästmäärä kaudella 2008–2012 on 355 017 545 tonnia CO₂-ekv. eli vuotta kohti laskettuna 71,0 miljoona tonnia CO₂-ekv. Sallittu päästmäärä vahvistettiin vuonna 2008, jolloin vastaava määrä päästöyksiköitä tilitettiin Kioton pöytäkirjan mukaisen kansallisen päästörekin (Kioton rekisteri) Suomen valtion tilille.

Suomi on täyttänyt velvoitteen, mikäli sillä on velvoitekauden tilityskauden loputtua Kioto rekisterin tilillä kansallisia päästöjä vastaava määrä päästöyksiköitä. Kansallisten päästöjen määrää seurataan kasvihuonekaasujen inventaarion avulla. Jos päästöt ovat suuremmat kuin sallittu päästmäärä, voi Suomi hankkia päästöyksiköitä Kioton pöytäkirjan mukaisilta päästökaupparmarkkinoilta tai toteuttamalla nk. hankemekanismeja muissa maissa.

Lisäksi Kioton pöytäkirjan artiklan 3 kohtien 3 ja 4 mukaiset päästöt ja poistumat vaikuttavat velvoitteen täyttämiseen. Artiklan 3.3 mukaisista toimista (metsitys, uudelleen metsitys, metsän hävitys) aiheutuvien nielujen ja päästöjen raportointi on pakollista Kioton sopimuksen ensimmäisellä velvoitekaudella 2008–2012. Artiklan 3.4 mukaisten toimien (metsänhoito, maatalousmaan hoito, laidunmaan hoito ja/tai uudelleen kasvittaminen) raportointi on vapaaehtoista ensimmäisellä velvoitekaudella. Suomi on valinnut raportoitavaksi artiklan 3.4 mukaisen metsänhoitotoimen.

Artiklan 3.3 toimien kokonaispäästö oli noin 4 miljoonaa tonnia CO₂-ekv. vuonna 2010. Tästä metsän hävityksen osuus oli 3,6 milj. t CO₂-ekv. Suomessa on raivattu metsää vuosina 1990–2010 yhteensä 324 000 hehtaaria. Pääosin metsää on raivattu rakentamisen, tiestön ja voimansiirtolinjojen alta, mutta metsäpinta-alaa on muutettu myös pelloiksi ja otettu turvetuotantoon. Metsämaan muuttamista toiseen maankäyttöön on Suomessa vaikea välttää, sillä Suomen maapinta-alasta metsää on 73 prosenttia.

Vuosien 1990–2010 aikana on syntynyt uutta metsäpinta-alaa metsittämisen seurauksena yhteensä 167 000 hehtaaria. Pääasiassa nämä alueet ovat entisiä viljelysmaita, joita on metsitetty joko aktiivisesti tai ne ovat metsittyneet luontaisesti peltojen viljelyn loputtua. Jonkin verran on metsitetty myös entisiä turvetuotantoalueita. Metsittämisen alussa maaperäpäästöt ovat yleensä suuremmat kuin taimikon kasvun nieluvaikutus. Turvemaidilla ero on suurempi kuin mineraalimaidilla. Näin ollen metsittämisestäkin aiheutui kokonaispäästöä vuonna 2010 yhteensä noin 0,36 miljoonaa tonnia CO₂-ekv.

Artiklan 3.4 mukainen metsänhoidon nielu oli vuonna 2010 31,8 milj. t CO₂-ekv. Metsänhoidon nielu on Suomelle tärkeä, sillä Kioton sääntöjen mukaan metsänhoidon nielulla voidaan kompensoida artiklan 3.3 mukaiset metsänhävityksen- ja metsityksen kokonaispäästöt. Kompensaation lisäksi Suomi saa metsänhoidon nieluista päästötaseeseen hyvitystä maakohtaisen enimmäismäärän ns. kattoluvun mukaisesti. Suomelle määritetty nielukatto on 0,58 milj. t CO₂-ekv. per vuosi (koko velvoitekauden nielukatto on 2,93 milj. t CO₂-ekv.). Suomen valinnan mukaisesti hyvitys saadaan velvoitekauden päättyttyä.

Kioton pöytäkirjan mukaisten velvoitteiden täyttämistä on arvioitu alla olevassa taulukossa. Siinä esitetään miten tavoitteeseen on arvioitu päästävän pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategiassa ja verrattu sitä vuosien 2008, 2009 ja 2010 päästöihin ja nieluihin ja ennakoarvioon vuoden 2011 päästöistä. Taulukossa esitetty vuoden 2010 kokonaispäästöarvio perustuu huhtikuussa 2012 Ilmastopöytäkirjan sihteeristölle lähetettyyn tietoon vuoden 2010 päästöistä. Ei-päästökaupparektorin päästöt on laskettu kokonaispäästöarvion ja päästökaupparektorin vuonna 2010 toteutuneiden päästöjen erotuksena.

Suomi on EU:n päästökaupan säädösten mukaisesti luovuttanut osan päästöyksiköistään päästökaupparektorin toiminnanharjoittajille. Nämä ovat velvollisia palauttamaan vuosittaisia päästöjään vastaavan määrän päästörekin vuosittain. Jos toiminnanharjoittajien päästöt ovat suuremmat, joutuvat he hankkimaan päästöoikeuksia päästökaupan avulla, jos pienemmät, voivat he siirtää päästöoikeuksien käyttöä seuraaville vuosille, tai myydä ne.

Ei-päästökaupparektorin päästöjen mahdollisen kasvun kompensoimiseen on varauduttu hallituksen päästöyksiköiden hankintaohjelman mukaisesti hankittavien päästöyksiköiden kautta. Taulukossa on annettu hallituksen päästöyksiköiden hankintaohjelman suunnitelman mukainen päästöyksiköiden suunniteltu hankintamäärä ja vuosina 2008–2010 toteutuneet hankinnat päästörekin tietojen mukaan.

Taulukko 1. Pitkän aikavälin energia- ja ilmastostrategiaan (TEM 2008) ja vuosien 2008–2011 päästötietoihin perustuva tarkastelu Kioton pöytäkirjan velvoitteiden toteutumisesta Suomessa

	Pitkän aikavälin energia- ja ilmastostrategian vuotuinen keskiarvo velvoitekaudella	Toteuma 2008	Toteuma 2009	Toteuma 2010	Ennako 2011
	miljoonaa tonnia CO ₂ -ekv.				
Päästökauppasektorin päästöt	46,6	36,2 ¹⁾	34,4 ¹⁾	41,3 ¹⁾	35,1 ¹⁾
Ei-päästökauppasektorin päästöt	35,2	34,0	31,7	33,3	32,2 ²⁾
Toteutuneet kokonaispäästöt	81,6	70,2	66,1	74,6	67,3²⁾
Päästökauppasektorille allokoituiden päästöoikeudet	37,6	36,5	37,1	37,9	38,0
Päästökauppasektorille allokoitujen päästöoikeuksien yli-/alijäämä³⁾	-8,8	+0,4¹⁾	+2,7¹⁾	-3,4¹⁾	+2,9¹⁾
“Valtion vastattavat päästöyksiköt”⁴⁾	72,8	70,6	68,8	71,2	70,2²⁾
Suomen sallittu päästö määrä	71,0	71,0	71,0	71	71,0
Artiklan 3, kohtien 3 ja 4 mukaiset poistumayksiköt	0,6 ⁵⁾	0,6 ⁵⁾	0,6 ⁵⁾	0,6 ⁵⁾	0,6 ⁵⁾
Päästöyksiköt Kioton mekanismeista	1,4 ⁶⁾	0,05 ⁷⁾	0,4	0,3	0,5
Kioton velvoitteen täyttämiseen käytettävissä olevat päästöyksiköt	73,0	71,6	72,0	71,9	72,1
Yli-/alijäämä	+0,2	+1,0	+3,2	+0,7	+1,9 ²⁾
Kumulatiivinen yli-/alijäämä⁸⁾	+1,0	+1,0	+4,2	+4,9	+6,8²⁾

1) Energiamarkkinaviraston tiedotteet 1.4.2009, 1.4.2010, 1.4.2011 ja 1.4.2012

2) Tilastokeskuksen ennakoarvio

3) Ylijäämä (positiivinen luku) tarkoittaa, että toiminnanharjoittajille on luovutettu enemmän päästöoikeuksia kuin heidän tarvitsee palauttaa valtiolle. Alijäämä tarkoittaa, että toiminnanharjoittajien tulee palauttaa valtiolle enemmän päästöoikeuksia kuin heille on luovutettu

4) Valtion vastattavilla päästöyksiköillä tarkoitetaan toteutuneiden kokonaispäästöjen ja päästökauppasektorille allokoitujen päästöoikeuksien yli/alijäämän summaa. Valtion tileillä tulee olla vastaava määrä päästöyksiköitä velvoitekauden lopulla kattamaan kyseisen vuoden päästöt. Päästökauppasektori vastaa omista päästöistään.

5) Odotusarvo

6) Hallituksen päästöyksiköiden hankintaohjelman mukainen määrä

7) Valtion tilille tilitetty päästöyksiköt (Ympäristöministeriö 10.4.2012)

8) Positiivinen luku tarkoittaa, että tavoite saavutetaan ja päästöyksiköitä jää yli

Liitetaulukot

Liitetaulukko 1. Suomen kasvihuonekaasupäästöt ilman LULUCF-sektoria 1990–2010

	Energia-teollisuus	Teollisuus ja rakentaminen (polttoeräiset päästöt)	Kotimaan liikenne	Muu energia-käyttö ¹⁾	Teollisuus-prosessit pl. F-kaasujen käyttö	F-kaasujen käyttö	Liuottimien ja muiden tuotteiden käyttö	Maatalous	Jätteiden käsittely	Yhteensä
	miljoonaa tonnia CO ₂ -ekv.									
1990	19,19	13,36	12,76	9,19	5,01	0,09	0,18	6,62	3,97	70,37
1991	18,96	12,83	12,40	8,86	4,64	0,07	0,17	6,23	4,01	68,18
1992	18,73	12,30	12,32	8,99	4,39	0,04	0,16	5,82	4,03	66,77
1993	21,46	12,41	11,85	8,57	4,46	0,03	0,15	5,91	4,02	68,87
1994	26,39	12,70	12,20	8,23	4,64	0,04	0,15	5,94	3,97	74,26
1995	24,12	12,14	11,99	7,80	4,59	0,10	0,14	6,03	3,91	70,82
1996	29,83	12,00	11,98	7,93	4,76	0,15	0,14	5,94	3,82	76,55
1997	27,44	12,28	12,55	7,89	4,98	0,24	0,14	5,95	3,72	75,18
1998	24,18	11,94	12,70	8,02	4,92	0,30	0,14	5,83	3,55	71,58
1999	23,66	11,92	12,94	7,78	4,98	0,40	0,14	5,75	3,48	71,04
2000	22,12	11,94	12,84	7,53	5,00	0,57	0,12	5,84	3,27	69,24
2001	27,51	11,48	12,96	7,75	4,99	0,72	0,12	5,77	3,14	74,46
2002	30,26	11,17	13,16	7,69	4,94	0,53	0,11	5,83	2,92	76,61
2003	37,23	11,54	13,34	7,76	5,24	0,71	0,10	5,84	2,75	84,51
2004	33,05	11,63	13,69	7,36	5,52	0,74	0,11	5,78	2,61	80,48
2005	21,93	11,33	13,71	7,01	5,42	0,91	0,11	5,79	2,40	68,62
2006	32,89	11,62	13,90	6,82	5,46	0,80	0,10	5,79	2,46	79,83
2007	30,83	11,44	14,26	6,59	5,86	0,95	0,10	5,78	2,38	78,20
2008	24,17	10,78	13,63	6,27	6,10	1,04	0,09	5,87	2,28	70,24
2009	25,23	8,38	12,96	6,24	4,40	0,94	0,07	5,72	2,19	66,12
2010	30,55	9,90	13,57	6,63	4,57	1,20	0,07	5,88	2,19	74,56

1) Muu energiakäyttö sisältää alaluokat rakennusten lämmitys sekä maa-, metsä- ja kalatalous, muu polttoainekäyttö ja polttoaineiden haihtumapäästöt

Liitetaulukko 2. LULUCF-sektorin päästöt ja poistumat Suomessa 1990–2010

	Metsämaa	Viljelysmaa	Ruohikkoalueet	Kosteikot	Rakennetut alueet	Puutuotteet	Yhteensä
	miljoonaa tonnia CO ₂ -ekv. ¹⁾						
1990	-23,26	5,56	0,80	1,30	0,82	-0,95	-15,72
1991	-37,48	4,95	0,80	1,34	0,86	0,31	-29,22
1992	-31,37	4,79	0,78	1,37	0,93	-0,22	-23,73
1993	-29,67	5,05	0,76	1,41	0,97	-0,09	-21,57
1994	-22,24	5,04	0,74	1,44	1,01	-0,76	-14,76
1995	-22,24	5,34	0,72	1,47	1,04	-0,87	-14,53
1996	-31,31	5,43	0,69	1,47	1,13	-1,05	-23,64
1997	-25,59	5,55	0,68	1,47	1,22	-2,12	-18,79
1998	-23,92	5,64	0,68	1,47	1,32	-1,77	-16,57
1999	-26,75	5,67	0,68	1,51	1,35	-2,04	-19,58
2000	-28,12	5,76	0,67	1,52	1,35	-1,27	-20,08
2001	-32,48	5,94	0,70	1,53	1,55	-0,31	-23,08
2002	-33,05	6,08	0,72	1,53	1,57	-0,44	-23,59
2003	-33,09	6,04	0,73	1,56	1,63	-0,89	-24,01

	Metsämaa	Viljelysmaa	Ruohikkoalueet	Kosteikot	Rakennetut alueet	Puutuotteet	Yhteensä
2004	-34,10	6,08	0,78	1,54	1,81	-0,83	-24,71
2005	-38,63	6,09	0,74	1,61	1,92	-0,34	-28,61
2006	-41,95	6,01	0,75	1,64	1,84	-0,45	-32,17
2007	-32,47	5,90	0,71	1,80	1,84	-1,73	-23,96
2008	-37,21	5,93	0,67	1,93	1,82	0,27	-26,58
2009	-48,15	5,82	0,67	1,99	1,81	1,76	-36,09
2010	-32,77	5,75	0,66	2,11	1,76	0,41	-22,08

1) Negatiiviset luvut tarkoittavat poistumaa, positiiviset päästöä

Liitetaulukko 3. Hiilidioksidipäästöt Suomessa 1990–2010

	Energia- teollisuus	Teollisuus ja rakentaminen (polttoperäiset päästöt)	Kotimaan liikenne	Rakennusten lämmitys sekä maa-, metsä- ja kalatalous	Muu polttoaine- käyttö	Poltto- aineiden haihtuma- päästöt	Teollisuuden prosessi- peräiset päästöt	Liuottimien ja muiden tuotteiden käyttö	Päästöt ilman LULUCF- luokkaa	Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous (LULUCF) ¹⁾
miljoonaa tonnia CO ₂										
1990	19,06	13,17	12,48	7,16	1,08	0,22	3,34	0,12	56,63	-15,86
1991	18,82	12,66	12,13	7,01	0,91	0,21	3,20	0,11	55,05	-29,36
1992	18,58	12,14	12,05	7,13	0,90	0,22	3,08	0,10	54,20	-23,86
1993	21,29	12,23	11,59	6,74	0,81	0,27	3,09	0,09	56,11	-21,69
1994	26,19	12,52	11,94	6,24	1,07	0,17	3,19	0,08	61,41	-14,89
1995	23,92	11,96	11,74	5,70	1,21	0,17	3,12	0,08	57,89	-14,66
1996	29,59	11,82	11,72	5,81	1,23	0,15	3,29	0,08	63,69	-23,77
1997	27,20	12,07	12,30	5,83	1,15	0,20	3,52	0,07	62,34	-18,92
1998	23,95	11,74	12,45	5,92	1,26	0,14	3,53	0,07	59,06	-16,71
1999	23,43	11,72	12,68	5,83	1,15	0,13	3,63	0,07	58,64	-19,72
2000	21,90	11,73	12,59	5,47	1,29	0,13	3,63	0,07	56,81	-20,22
2001	27,23	11,29	12,71	5,69	1,26	0,12	3,69	0,07	62,07	-23,22
2002	29,94	10,98	12,91	5,64	1,25	0,12	3,60	0,07	64,52	-23,74
2003	36,88	11,35	13,10	5,56	1,38	0,12	3,82	0,06	72,27	-24,16
2004	32,71	11,44	13,45	5,43	1,15	0,11	4,02	0,06	68,37	-24,86
2005	21,66	11,15	13,48	5,11	1,14	0,13	3,79	0,06	56,52	-28,76
2006	32,53	11,44	13,67	4,89	1,16	0,11	4,01	0,06	67,88	-32,32
2007	30,48	11,27	14,04	4,72	1,11	0,13	4,37	0,06	66,18	-24,12
2008	23,85	10,62	13,42	4,44	1,07	0,14	4,52	0,05	58,10	-26,76
2009	24,92	8,25	12,75	4,46	1,06	0,12	3,60	0,05	55,19	-36,27
2010	30,17	9,75	13,36	4,73	1,10	0,14	4,39	0,05	63,69	-22,26

1) Negatiiviset luvut tarkoittavat poistumaa, positiiviset päästöä

Liitetaulukko 4. Metaanipäästöt Suomessa 1990–2010

	Energia- teollisuus	Teolli- suus ja rakenta- minen (poltto- peräiset päästöt)	Koti- maan liikenne	Raken- nusten lämmitys sekä maa-, metsä- ja kala- talous	Muu poltto- aine- käyttö	Poltto- ainei- den haih- tuma- päästöt	Teolli- suuden prosessi- peräiset päästöt	Koti- eläinten ruoan- sulatus	Lannan- käsittely	Niitto- jään- nösten poltto pellolla	Jätteiden käsittely	Päästöt ilman LULUCF- luokkaa	Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous (LULUCF)
	tuhatta tonnia												
1990	0,4	0,6	4,7	8,7	0,1	0,5	0,2	92,0	11,8	0,09	181,4	300,7	1,9
1991	0,4	0,6	4,5	8,7	0,1	2,0	0,2	88,5	11,5	0,01	183,4	299,9	1,8
1992	0,4	0,6	4,4	8,8	0,08	2,7	0,2	85,5	11,6	0,01	184,2	298,5	1,9
1993	0,5	0,6	4,2	8,8	0,07	3,5	0,4	85,6	11,9	0,02	184,1	299,7	1,8
1994	0,6	0,7	4,0	8,8	0,1	3,8	0,5	85,7	12,5	0,01	181,4	298,0	1,9
1995	0,6	0,7	3,9	8,8	0,1	3,8	0,5	80,8	12,9	0,02	178,5	290,7	1,9
1996	0,7	0,7	3,7	9,2	0,1	3,9	0,5	81,0	13,0	0,03	174,1	287,0	1,9
1997	0,8	0,7	3,6	9,2	0,1	3,4	0,4	81,9	13,8	0,02	169,3	283,3	2,0
1998	0,8	0,7	3,5	9,3	0,1	3,5	0,5	80,0	13,5	0,01	161,7	273,6	2,0
1999	0,8	0,7	3,4	9,1	0,1	2,8	0,5	78,8	13,3	0,01	158,0	267,5	2,0
2000	0,7	0,7	3,2	8,9	0,1	2,6	0,5	78,9	13,6	0,04	148,2	257,4	2,0
2001	0,9	0,7	3,0	9,9	0,1	3,2	0,5	77,9	13,1	0,02	141,9	251,3	2,1
2002	1,2	0,7	2,9	10,2	0,1	2,7	0,5	78,6	13,7	0,02	131,7	242,3	2,1
2003	1,3	0,7	2,8	10,3	0,1	2,9	0,4	77,7	14,2	0,02	123,2	233,7	2,1
2004	1,2	0,7	2,6	10,3	0,1	2,6	0,5	76,9	14,2	0,02	116,7	225,7	2,0
2005	1,0	0,6	2,4	10,3	0,1	3,1	0,4	76,3	14,6	0,01	106,7	215,6	2,1
2006	1,2	0,7	2,2	10,6	0,1	2,6	0,4	76,4	14,6	0,02	109,5	218,3	2,1
2007	1,1	0,7	2,1	10,6	0,1	2,4	0,4	75,3	14,5	0,03	105,2	212,6	2,1
2008	1,0	0,6	1,9	11,1	0,1	2,3	0,4	74,7	14,6	0,03	100,7	207,6	2,2
2009	1,0	0,5	1,8	11,6	0,1	2,2	0,4	75,3	14,2	0,02	96,7	203,9	2,3
2010	1,1	0,7	1,8	12,8	0,1	1,9	0,4	76,4	14,3	0,02	96,4	206,1	2,4

Liitetaulukko 5. Dityppioksidipäästöt Suomessa 1990–2010

	Energia- teollisuus	Teolli- suus ja rakenta- minen (poltto- peräiset päästöt)	Koti- maan liikenne	Raken- nusten lämmitys sekä maa-, metsä- ja kala- talous	Muu poltto- aine- käyttö	Teolli- suuden prosessi- peräiset päästöt	Liuoti- mien ja muiden tuotteiden käyttö	Lannan- käsittely	Viljelys- maat	Jätteiden käsittely	Päästöt ilman LULUCF- luokkaa ¹⁾	Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous (LULUCF)
	tuhatta tonnia											
1990	0,4	0,6	0,6	0,3	1,4	5,3	0,2	1,6	12,7	0,5	23,6	0,3
1991	0,4	0,5	0,6	0,3	1,4	4,6	0,2	1,5	11,9	0,5	21,8	0,3
1992	0,5	0,5	0,6	0,3	1,3	4,2	0,2	1,4	10,8	0,5	20,2	0,3
1993	0,5	0,5	0,6	0,3	1,3	4,4	0,2	1,4	11,0	0,5	20,7	0,3
1994	0,6	0,5	0,6	0,3	1,3	4,6	0,2	1,5	11,1	0,5	21,1	0,3
1995	0,6	0,5	0,6	0,2	1,2	4,7	0,2	1,4	11,7	0,5	21,7	0,3
1996	0,7	0,5	0,6	0,3	1,2	4,7	0,2	1,5	11,3	0,5	21,6	0,3
1997	0,7	0,6	0,6	0,3	1,2	4,7	0,2	1,5	11,2	0,5	21,4	0,3
1998	0,7	0,6	0,6	0,3	1,1	4,4	0,2	1,5	11,0	0,5	20,9	0,3
1999	0,7	0,6	0,6	0,3	1,1	4,3	0,2	1,4	10,9	0,5	20,6	0,3
2000	0,7	0,6	0,6	0,2	1,0	4,4	0,2	1,4	11,2	0,5	20,8	0,3
2001	0,8	0,6	0,6	0,3	1,0	4,2	0,2	1,3	11,1	0,5	20,6	0,3
2002	0,9	0,6	0,6	0,3	1,0	4,3	0,1	1,4	11,2	0,5	20,9	0,3
2003	1,1	0,6	0,6	0,3	1,1	4,5	0,1	1,4	11,2	0,5	21,4	0,3
2004	1,0	0,6	0,6	0,3	1,0	4,8	0,1	1,4	11,1	0,5	21,4	0,3
2005	0,8	0,5	0,6	0,2	0,9	5,2	0,2	1,4	11,1	0,5	21,5	0,3
2006	1,1	0,5	0,6	0,2	1,0	4,6	0,1	1,3	11,2	0,5	21,2	0,4
2007	1,1	0,5	0,6	0,2	0,9	4,8	0,1	1,3	11,2	0,5	21,3	0,4
2008	1,0	0,5	0,6	0,2	0,8	5,1	0,1	1,3	11,6	0,5	21,7	0,4
2009	0,9	0,4	0,6	0,2	0,8	2,6	0,08	1,4	11,0	0,5	18,4	0,4
2010	1,2	0,5	0,6	0,3	0,8	0,5	0,09	1,4	11,4	0,5	17,2	0,4

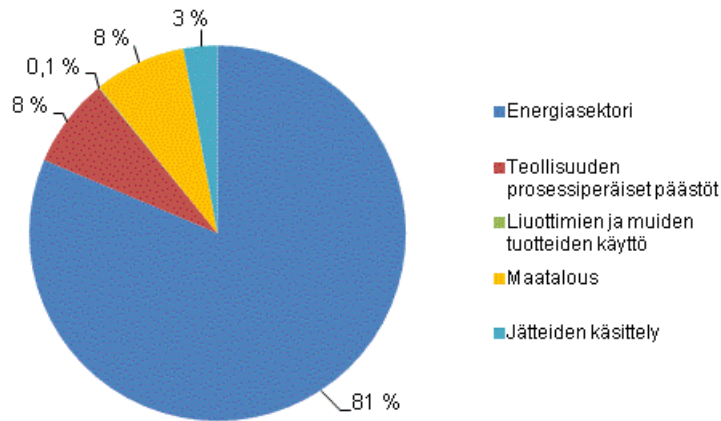
1) Kokonaispäästössä mukana olevia polttoaineiden haihtumapäästöjä ja niittojäänösten polton päästöjä ei esitetä taulukossa, niiden päästöt yhteensä ovat vuosittain alle 0,005 tuhatta tonnia

Liitetaulukko 6. F-kaasujen päästöt Suomessa 1990–2010

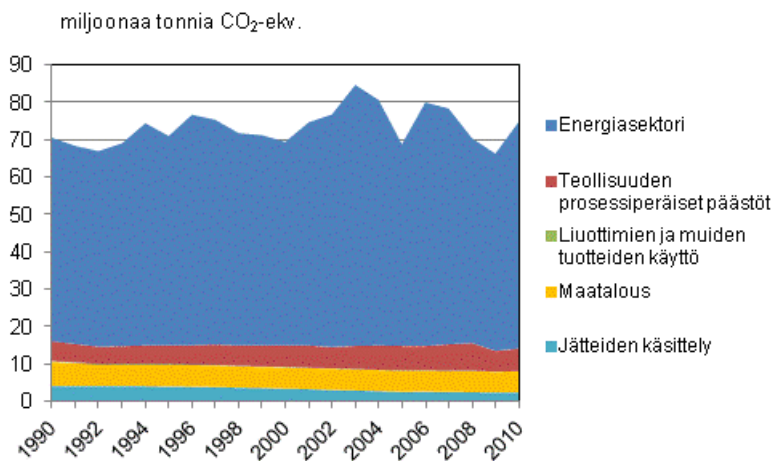
	HFC	PFC	SF6
	tuhatta tonnia CO ₂ - ekv.		
1990	0,02	0,07	94,4
1991	0,05	0,08	67,3
1992	0,1	0,09	36,6
1993	0,1	0,1	33,6
1994	6,5	0,1	34,9
1995	29,3	0,1	68,5
1996	77,3	0,2	72,2
1997	167,8	0,2	76,0
1998	245,2	0,2	53,2
1999	318,3	28,0	52,0
2000	491,8	22,5	51,5
2001	646,4	20,1	55,0
2002	463,2	13,4	51,3
2003	651,3	14,9	48,1
2004	693,7	12,2	33,8
2005	863,5	9,9	34,8
2006	747,2	15,4	40,2
2007	903,3	8,4	36,0
2008	993,2	11,2	40,4
2009	888,8	9,3	41,3
2010	1164,0	0,7	31,2

Liitekuviot

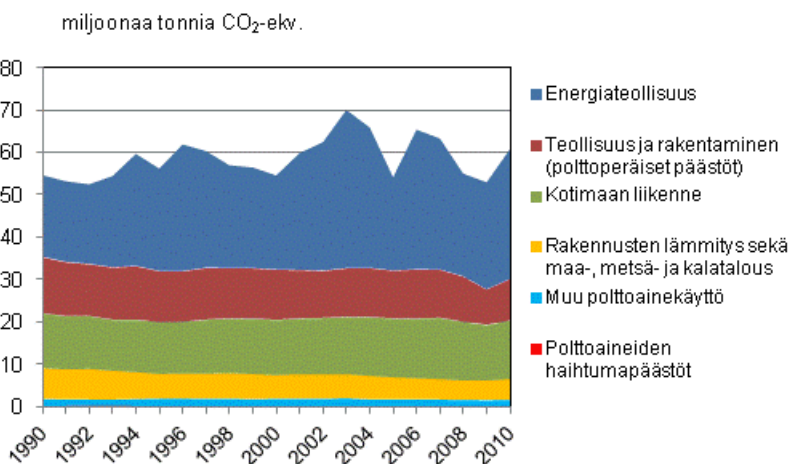
Liitekuvio 1. Kasvihuonekaasupäästöt Suomessa sektoreittain vuonna 2010



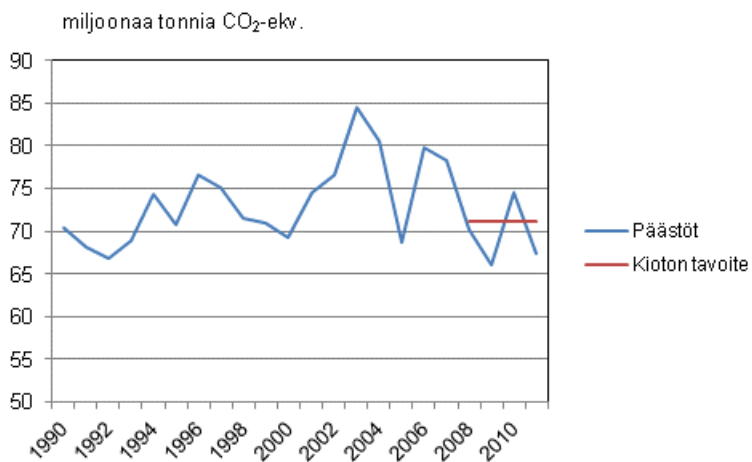
Liitekuvio 2. Kasvihuonekaasupäästöt Suomessa 1990–2010



Liitekuvio 3. Suomen energiasektorin päästötrendi 1990–2010



Liitekuvio 4. Kasvihuonekaasujen päästöt Suomessa 1990–2011 suhteessa Kioton pöytäkirjan tavoitetasoon. Vuoden 2011 luku on ennakkotieto.



Laatuseloste: Kasvihuonekaasut

1. Tilastotietojen relevanssi

Suomi on sitoutunut Kioton pöytäkirjan sopimuspuolena, EU:n taakanjakosopimuksessa määritellyllä tavalla, vähentämään kasvihuonekaasujen päästöjä ns. perusvuoden (hiilidioksidin, metaanin, dityppioksidin osalta perusvuosi on 1990, F-kaasujen osalta 1995) tasolle. Velvoite on täytettävä vuosien 2008–2012 aikana.

YK:n ilmastopöytäkirjan ja Kioton pöytäkirjan päätöksillä on sovittu päästöjen raportoinnista. Kioton pöytäkirjan ratifioineiden maiden raportointia seurataan tarkasti. Päästöjen lisäksi raportointiin sisältyy myös kasvihuonekaasujen sitoutuminen ilmakehästä (ns. nielut). Päästöistä ja nieluista 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 (CO₂)
- metaani (CH₄)
- dityppioksidi (N₂O)
- HFC-yhdisteet
- PFC-yhdisteet
- rikkiheksafluoridi (SF₆).

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

Päästöjen arviointi ja raportointi tehdään kansainvälisten ohjeiden mukaisesti. Euroopan unionissa raportointia ohjaa lisäksi EY:n kasvihuonekaasujen seurantajärjestelmää koskeva päätös (280/2004/EY). Vuosittainen kasvihuonekaasuinventaario koostuu raportointitaulukoista ja kansallisesta inventaarioraportista, jossa kuvataan mm. käytetyt menetelmät, lähtötiedot ja niiden epävarmuudet. Päästötaulukot ja inventaarioportti ovat englanninkielisiä. Kevästä 2007 lähtien on julkistettu myös lyhyt suomenkielinen yhteenveto kasvihuonekaasupäästöjen kehityksestä Suomessa. Tähän raporttiin on koottu tietoa myös päästöjen arvioidusta tulevasta kehityksestä kauppa- ja teollisuusministeriön kokoamien skenaarioiden mukaisesti sekä kansainvälisestä päästökehityksestä. Inventaariot tarkastetaan kansainvälisten tutkintatiimien toimesta vuosittain.

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. Kiinnostus alueellisia päästötietoja kohtaan on kasvanut kuntien ja maakuntien laatiessa omia ilmastostrategioitaan. Ilmastopolitiikan suunnittelua varten, sekä valtakunnallisella että alueellisella tasolla, on kevästä 2012 lähtien julkistettu inventaariolaskennan mukaiset tuotantoperustaiset alueelliset päästötiedot.

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. Inventaariotietoja tuottavat Suomen ympäristökeskus, Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus, Metsäntutkimuslaitos, Valtion teknillinen tutkimuskeskus ja FINAVIA.

2. Tilastotutkimuksen menetelmäkuvaus

Ilmastopöytäkirjan osapuolikokouksen 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. Metsätutkimuslaitoksen metsäinventaarioista ja Suomen ympäristökeskuksen kyselyistä toiminnanharjoittajille. Kertoimet perustuvat kansallisiin tutkimuksiin ja IPCC-ohjeiden oletuspäästökertoimiin. Päästölaskennassa käytetyt menetelmät kuvataan yksityiskohtaisesti kansallisen inventaarioraportin sektorikohtaisissa luvuissa.

Alueelliset päästötiedot on tuotettu yhtenäisin menetelmin kansallisen kasvihuonekaasupäästöjen inventaarion kanssa. Alueelliset päästötiedot kuvaavat päästöjä ilman maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous-sektoria (without LULUCF). Alueelliset päästötiedot on saatu allokoimalla kansallisen päästöinventaarion päästöt kunnille kunnittaisten aktiviteettitietojen perusteella.

Menetelmäkuvaukset löytyvät [Menetelmäselosteista](#).

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.

Inventaarion päästöarvojen luotettavuutta arvioidaan epävarmuustarkastelun avulla. Epävarmuusanalyysien vuosittaiset tulokset raportoidaan kansallisessa inventaarioraportissa, Vuoden 2006 osalta arviointi tehtiin Monte Carlo -simulaation avulla, jonka tulokset löytyvät Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen julkaisusarjassa.

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

Taulukko 1. Kasvihuonekaasuinventaarion epävarmuudet (simulointitulosten variaatiokerroin, %) sektoreittain 2010.

Sektorit	Epävarmuus %
Energia	4
Teollisuusprosessit	1
Liuottimien ja muiden tuotteiden käyttö	-
Maatalous	5
Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous	23
Jätteet	2

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.

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

5. Tietojen saatavuus ja läpinäkyvyys/selkeys

Perustiedot Suomen kasvihuonekaasujen päästökehityksestä julkistetaan vuosittain Tilastokeskuksen internet-palvelussa huhtikuun loppuun mennessä. Ennakkotieto päästöistä julkistetaan joulukuussa. Julkistuksen laatuseloste, 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.

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 Common Reporting Format -taulukoissa ja kansallisessa inventaarioraportissa.

Inventaarion aikasarjat alkavat vuodesta 1990, joka on Kioton pöytäkirjan mukainen perusvuosi, lukuun ottamatta F-kaasuja, joiden osalta perusvuosi on 1995. Aikasarjan vertailukelpoisuus yli vuosien kuuluu inventaarion laadinnan peruseräpäätteisiin. 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 raportoidaan myös Tilastokeskuksen energiatilastossa ja energiaennakossa. Myös energiatilasto ja energiaennakko julkaistaan vuosittain.

Energiaennakossa julkaistava arvio lasketaan karkeammalla menetelmällä kuin kasvihuonekaasuinventaarion vastaava luku. Sekä energiaennakon että energiatilaston hiilidioksidiaikasarjan 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 jatkuva kehitystyö yhteisten 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 kasvihuonekaasuinventariossa ei sisällä muita energialähteitä (esim. ydinvoima, vesivoima, jne.)
- energiatilaston hiilidioksidipäästö määrä ei sisällä muista lähteistä peräisin olevaa hiilidioksidia eikä muita kasvihuonekaasuja.

Alueelliset päästötiedot tuotetaan yhtenäisin menetelmin kansallisen kasvihuonekaasu inventaarion kanssa.

Lisätietoja

Pia Forsell +358 9 1734 2937

Tuija Lapveteläinen +358 9 1734 3528

Vastaava tilastojohtaja:

Leena Storgårds

kasvihuonekaasut@tilastokeskus.fi

www.tilastokeskus.fi

Lähde: Kasvihuonekaasujen inventaario, Tilastokeskus

Asiakaspalaute: www.tilastokeskus.fi/palaute

*Tietopalvelu, Tilastokeskus
puh. 09 1734 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)*