

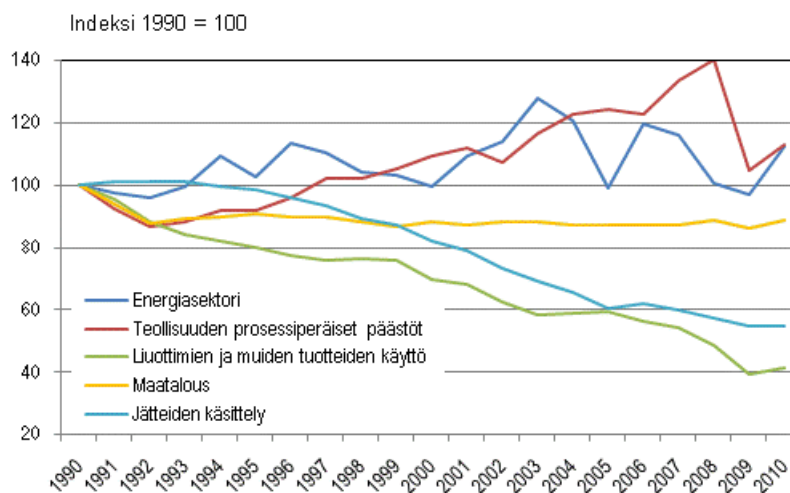
Kasvihuonekaasut 2010

Vuoden 2010 kasvihuonekaasupäästöt lähes taantumaa edeltäneellä tasolla

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. Tieto perustuu Tilastokeskuksen EU:n komissiolle 15. tammikuuta lähetettävään ennakkotietoon vuoden 2010 päästöistä.

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. Jättesektorin päästöt pysyivät samalla tasolla. Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous-sektorin nettonielut putosivat 40 prosentilla pääasiassa lisääntyneiden hakkuiden vuoksi.

Suomen kasvihuonekaasupäästöjen kehitys sektoreittain



Suomen kasvihuonekaasupäästöt pois lukien maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous (LULUCF) -sektori (ks. taulukko alla). Päästöt miljoonaa hiilidioksiditonna vastaavina määrinä

Vuosi	Energia				Teollisuusprosessit		Liuottimien ja muiden tuotteiden käyttö	Maatalous	Jätteiden käsittely	Päästöt yhteensä ilman LULUCF-luokkaa
	Energia-teollisuus	Teollisuus ja rakentaminen	Kotimaan liikenne	Muu energia ¹⁾	Teollisuusprosessit (pl. F-kaasut)	F-kaasut				
1990	19,19	13,36	12,76	9,18	5,01	0,09	0,18	6,62	3,97	70,35
1991	18,96	12,83	12,40	8,85	4,64	0,07	0,17	6,23	4,01	68,17
1992	18,73	12,30	12,32	8,97	4,39	0,04	0,16	5,82	4,03	66,76
1993	21,47	12,41	11,85	8,55	4,46	0,03	0,15	5,91	4,02	68,86
1994	26,40	12,70	12,20	8,22	4,64	0,04	0,15	5,94	3,97	74,25
1995	24,12	12,14	11,99	7,78	4,59	0,10	0,14	6,03	3,91	70,81
1996	29,83	12,00	11,98	7,92	4,76	0,15	0,14	5,94	3,82	76,54
1997	27,44	12,27	12,55	7,87	4,98	0,24	0,14	5,95	3,72	75,16
1998	24,18	11,94	12,70	7,99	4,92	0,30	0,14	5,83	3,55	71,55
1999	23,66	11,92	12,94	7,74	4,98	0,40	0,14	5,75	3,48	71,01
2000	22,12	11,94	12,84	7,49	5,00	0,57	0,12	5,84	3,27	69,20
2001	27,51	11,48	12,96	7,73	4,99	0,72	0,12	5,77	3,14	74,43
2002	30,26	11,17	13,16	7,66	4,94	0,53	0,11	5,83	2,92	76,58
2003	37,23	11,54	13,34	7,72	5,24	0,71	0,10	5,84	2,75	84,48
2004	33,05	11,63	13,69	7,33	5,52	0,74	0,11	5,78	2,61	80,45
2005	21,93	11,33	13,71	7,13	5,42	0,91	0,11	5,79	2,40	68,73
2006	32,89	11,62	13,90	6,90	5,46	0,80	0,10	5,79	2,46	79,92
2007	30,83	11,44	14,26	6,71	5,86	0,95	0,10	5,78	2,38	78,31
2008	24,17	10,78	13,60	6,24	6,10	1,04	0,09	5,87	2,28	70,18
2009	25,22	8,39	12,92	6,20	4,40	0,94	0,07	5,72	2,19	66,05
2010	30,55	9,88	13,57	6,68	4,57	1,20	0,07	5,88	2,19	74,58

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

LULUCF-sektorin päästöt ja poistumat Suomessa. Päästöt ja poistumat miljoonaa hiilidioksiditonna vastaavina määrinä (neg. luku tarkoittaa poistumaa, pos. päästöä)

Vuosi	Metsämaa	Maatalousmaa	Ruohikkoalueet	Kosteikot	Rakennetut alueet	Puutuotteet	Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous (LULUCF)
1990	-23,26	5,57	0,80	1,30	0,82	-0,95	-15,71
1991	-37,48	4,97	0,80	1,34	0,86	0,31	-29,21
1992	-31,37	4,81	0,78	1,37	0,93	-0,22	-23,71
1993	-29,67	5,08	0,76	1,41	0,97	-0,09	-21,55
1994	-22,24	5,08	0,74	1,44	1,01	-0,76	-14,72
1995	-22,24	5,40	0,72	1,47	1,04	-0,87	-14,48
1996	-31,31	5,50	0,69	1,47	1,13	-1,05	-23,57
1997	-25,59	5,64	0,68	1,47	1,22	-2,12	-18,69
1998	-23,92	5,77	0,68	1,47	1,32	-1,77	-16,44
1999	-26,75	5,90	0,68	1,51	1,35	-2,04	-19,35
2000	-28,12	6,03	0,67	1,52	1,35	-1,27	-19,81
2001	-32,48	6,28	0,70	1,53	1,55	-0,31	-22,73
2002	-33,05	6,49	0,72	1,53	1,57	-0,44	-23,19
2003	-33,09	6,49	0,73	1,56	1,63	-0,89	-23,56
2004	-34,10	6,59	0,78	1,54	1,81	-0,83	-24,21
2005	-38,63	6,64	0,74	1,61	1,92	-0,34	-28,06
2006	-41,95	6,61	0,75	1,64	1,84	-0,45	-31,57
2007	-32,47	6,67	0,71	1,80	1,84	-1,73	-23,19
2008	-37,21	6,80	0,67	1,93	1,82	0,27	-25,71
2009	-48,15	6,73	0,67	1,99	1,81	1,76	-35,18
2010	-32,77	6,71	0,66	2,11	1,76	0,41	-21,12

Sisällys

Suomen kasvihuonekaasupäästöt 2010.....	5
Kokonaispäästöjen kehitys sektoreittain.....	5
Päästölaskentaan tehdyt muutokset.....	6
Kioton pöytäkirjan mukainen raportointi ja veloitteen täyttäminen.....	6

Taulukot

Taulukko 1. Pitkän aikavälin energia- ja ilmastostrategiaan ja vuosien 2008–2010 päästötietoihin perustuva tarkastelu Kioton pöytäkirjan veloitteiden toteutumisesta Suomessa.....	7
--	---

Liitetaulukot

Liitetaulukko 1. Kasvihuonekaasupäästöt Suomessa 1990–2010.....	8
Liitetaulukko 2. Hiilidioksidipäästöt Suomessa 1990–2010.....	8
Liitetaulukko 3. Metaanipäästöt Suomessa 1990–2010.....	9
Liitetaulukko 4. Dityppioksidipäästöt Suomessa 1990–2010.....	10
Liitetaulukko 5. F-kaasujen päästöt Suomessa 1990–2010.....	11

Kuviot

Liitekuviot

Liitekuvio 1. Kasvihuonekaasupäästöt Suomessa sektoreittain vuonna 2010.....	12
Liitekuvio 2. Kasvihuonekaasupäästöt Suomessa 1990 - 2010.....	12
Liitekuvio 3. Suomen energiasektorin päästötrendi 1990 - 2010.....	12
Liitekuvio 4. Kasvihuonekaasujen päästöt Suomessa 1990 - 2010 suhteessa Kioton pöytäkirjan tavoitetasoon.....	13

Laatuseloste: Kasvihuonekaasut.....	14
-------------------------------------	----

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. Vähentymiseen 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. Päästövähennyistä 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 35,2 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 ojittettujen 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 5,5 miljoonaa hiilidioksiditonnia. Maaperän hiilivarastojen muutosten arviointi sisältää suuria epävarmuuksia.

Päästölaskentaan tehdyt muutokset

Päästölaskennassa ei tehty päästötasoon tai trendiin merkittävästi vaikuttavia muutoksia. Energiasektorin päästölaskennassa tarkentui rakennusten lämmitysenergian päästöt laskentamalliin tehtyjen parannusten myötä. Lämmityksen päästöt vähenivät noin 0,3 miljoonaa tonnia CO₂ ekv. Kivihiilen päästökerrointa muutettiin vastaamaan päästökaupassa todennettuja päästöjä (vaikutus -0,1 Mt CO₂ ekv. vuonna 2009 ja -0,2 Mt CO₂ ekv. vuonna 2010). Teollisuuden prosessipäästöihin lisättiin uusia vedyn tuotantoon ja kalkkikiven käyttöön liittyviä päästölähteitä. LULUCF-sektorin laskennassa yhdenmukaistettiin maaperälaskentamallin käyttöä ja tarkennettiin hakkuiden biomassan muuntokertoimia.

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 päästö määrä kaudella 2008–2012 on 355 017 545 tonnia CO₂-ekv. eli vuotta kohti laskettuna 71,0 miljoonaa tonnia CO₂-ekv. Sallittu päästö määrä vahvistettiin vuonna 2008, jolloin vastaava määrä päästöyksiköitä tilitettiin Kioton pöytäkirjan mukaisen kansallisen päästörekin (Kioton rekisteri) Suomen valtion tilille.

Suomi on täyttänyt velvoitensa, 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 päästö määrä, 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 kasvattaminen) 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 31,9 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 päästöihin ja nieluihin ja ennakoarvioon vuoden 2010 päästöistä. Taulukossa esitetty vuoden 2010 kokonaispäästöarvio perustuu tammikuussa 2012 EU:n komissiolle lähetettävään ennakkotietoon vuoden 2010 päästöistä. Ei-päästökaupasektorin päästöt on laskettu kokonaispäästöarvion ja päästökaupasektorin vuonna 2010 toteutuneiden päästöjen erotuksena.

Suomi on EU:n päästökaupan säädösten mukaisesti luovuttanut osan päästöyksiköistään päästökauppasektorin toiminnanharjoittajille. Nämä ovat velvollisia palauttamaan vuosittaisia päästöjään vastaavan määrän päästörekiin 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-päästökauppasektorin 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, 2009 ja 2010 toteutuneet hankinnat päästörekiin tietojen mukaan.

Taulukko 1. Pitkän aikavälin energia- ja ilmastostrategiaan ja vuosien 2008–2010 päästötietoihin perustuva tarkastelu Kioton pöytäkirjan velvoitteiden toteutumisesta Suomessa

	Pitkän aikavälin energia- ja ilmastostrategian vuotuinen keskiarvo velvoitekaudella	Toteuma 2008	Toteuma 2009	Ennako 2010
	miljoonaa tonnia CO ₂ -ekv.			
Päästökauppasektorin päästöt	46,4	36,2 ¹⁾	34,4 ¹⁾	41,3 ¹⁾
Ei-päästökauppasektorin päästöt	35,2	34,0	31,6	33,3 ⁶⁾
Toteutuneet kokonaispäästöt	81,6	70,2	66,0	74,6⁶⁾
Päästökauppasektorille allokoituiden päästöoikeudet	37,6	36,5 ¹⁾	37,1 ¹⁾	37,9 ¹⁾
Päästökauppasektorille allokoitujen päästöoikeuksien yli-/alijäämä ⁷⁾	-8,8	+0,4 ¹⁾	+2,7 ¹⁾	-3,4 ¹⁾
“Käytetyt päästöyksiköt”⁸⁾	72,8	70,6	68,7	71,2⁶⁾
Suomen sallittu päästömäärä	71,0	71,0	71,0	71
Artiklan 3, kohtien 3 ja 4 mukaiset poistumayksiköt	0,6	0,6	0,6	0,6
Päästöyksiköt Kioton mekanismeista	1,4 ²⁾	0,05 ³⁾	0,4 ³⁾	0,3 ³⁾
Kioton veloitteen täyttämiseen käytettävissä olevat päästöyksiköt	73,0	71,6	72,0	71,9
Yli-/alijäämä	+0,2	+1,0	+3,3	+0,7 ⁶⁾
Kumulatiivinen yli-/alijäämä⁴⁾	+1,0⁵⁾	+1,0	+4,3	+5,0⁶⁾

1) Energiamarkkinaviraston tiedotteet 1.4.2009, 1.4.2010 ja 1.4.2011.

2) Hallituksen päästöoikeuksien hankintaohjelman mukainen määrä

3) Valtion tilille tilitetty päästöyksiköt (Ympäristöministeriö 14.4.2011)

4) Ylijäämä (posit. luku) tarkoittaa että tavoite saavutetaan ja päästöyksiköitä jää yli

5) Arvio koko velvoitekaudelle

6) Ennakkotieto / -arvio perustuen EU:lle 15.1.2012 lähetettävään inventaarioon

7) Ylijäämä (pos. luku) tarkoittaa, että toiminnanharjoittajille on allokoitu/luovutettu enemmän päästöoikeuksia kuin heidän tarvitsee palauttaa valtiolle. Alijäämä tarkoittaa, että toiminnanharjoittajien tulee palauttaa valtiolle enemmän päästöoikeuksia kuin heille on luovutettu.

8) Toteutuneiden kokonaispäästöjen ja päästökauppasektorille allokoitujen päästöoikeuksien yli/alijäämän summa. Valtion tileillä tulee olla vastaava määrä päästöyksiköitä velvoitekauden lopulla kattamaan kyseisen vuoden päästöt.

Liitetaulukot

Liitetaulukko 1. Kasvihuonekaasupäästöt Suomessa 1990–2010

	Energiasektori	Teollisuuden prosessiperäiset päästöt	Liuottimien ja muiden tuotteiden käyttö	Maatalous	Jätteiden käsittely	Päästöt ilman LULUCF-luokkaa	Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous (LULUCF) ¹⁾
miljoonaa tonnia CO ₂ - ekv.							
1990	54,48	5,10	0,18	6,62	3,97	70,35	-15,71
1991	53,05	4,71	0,17	6,23	4,01	68,17	-29,21
1992	52,32	4,43	0,16	5,82	4,03	66,76	-23,71
1993	54,28	4,50	0,15	5,91	4,02	68,86	-21,55
1994	59,52	4,68	0,15	5,94	3,97	74,25	-14,72
1995	56,04	4,69	0,14	6,03	3,91	70,81	-14,48
1996	61,73	4,91	0,14	5,94	3,82	76,54	-23,57
1997	60,13	5,22	0,14	5,95	3,72	75,16	-18,69
1998	56,81	5,22	0,14	5,83	3,55	71,55	-16,44
1999	56,26	5,38	0,14	5,75	3,48	71,01	-19,35
2000	54,40	5,57	0,12	5,84	3,27	69,20	-19,81
2001	59,68	5,72	0,12	5,77	3,14	74,43	-22,73
2002	62,25	5,47	0,11	5,83	2,92	76,58	-23,19
2003	69,84	5,96	0,10	5,84	2,75	84,48	-23,56
2004	65,70	6,26	0,11	5,78	2,61	80,45	-24,21
2005	54,11	6,33	0,11	5,79	2,40	68,73	-28,06
2006	65,31	6,26	0,10	5,79	2,46	79,92	-31,57
2007	63,25	6,81	0,10	5,78	2,38	78,31	-23,19
2008	54,79	7,15	0,09	5,87	2,28	70,18	-25,71
2009	52,74	5,34	0,07	5,72	2,19	66,05	-35,18
2010	60,67	5,77	0,07	5,88	2,19	74,58	-21,12

1) Negatiiviset luvut tarkoittavat poistumaa, positiiviset päästöä

Liitetaulukko 2. Hiilidioksidipäästöt Suomessa 1990–2010

	Energia-teollisuus	Teollisuus ja rakentaminen (poltto- ja prosessiperäiset päästöt)	Kotimaan liikenne	Rakennusten lämmitys sekä maa-, metsä- ja kalatalous	Muu polttoainekäyttö	Poltto-aineiden haihtumapäästöt	Teollisuuden prosessi- ja prosessiperäiset 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	1,07	0,22	3,34	0,12	56,62	-15,85
1991	18,82	12,66	12,13	7,01	0,90	0,21	3,20	0,11	55,04	-29,34
1992	18,58	12,14	12,05	7,13	0,89	0,22	3,08	0,10	54,19	-23,84
1993	21,29	12,23	11,59	6,74	0,80	0,27	3,09	0,09	56,10	-21,66
1994	26,20	12,52	11,94	6,24	1,06	0,17	3,19	0,08	61,40	-14,85
1995	23,92	11,96	11,74	5,70	1,20	0,17	3,12	0,08	57,88	-14,60
1996	29,59	11,82	11,72	5,81	1,22	0,15	3,29	0,08	63,68	-23,70
1997	27,20	12,07	12,30	5,83	1,13	0,20	3,52	0,07	62,33	-18,83
1998	23,95	11,74	12,45	5,92	1,24	0,14	3,53	0,07	59,04	-16,58
1999	23,43	11,72	12,68	5,83	1,12	0,13	3,63	0,07	58,61	-19,49
2000	21,90	11,73	12,59	5,47	1,26	0,13	3,63	0,07	56,78	-19,95

	Energia- teollisuus	Teollisuus ja rakentaminen (polttoeräiset päästöt)	Kotimaan liikenne	Rakennusten lämmitys sekä maa-, metsä- ja kalatalous	Muu polttoaine- käyttö	Poltto- aineiden haihtuma- päästöt	Teollisuuden prosessi- eräiset päästöt	Liuottimien ja muiden tuotteiden käyttö	Päästöt ilman LULUCF- luokkaa	Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous (LULUCF) ¹⁾
2001	27,23	11,29	12,71	5,69	1,23	0,12	3,69	0,07	62,04	-22,88
2002	29,94	10,98	12,91	5,64	1,22	0,12	3,60	0,07	64,49	-23,33
2003	36,88	11,35	13,10	5,56	1,35	0,12	3,82	0,06	72,24	-23,70
2004	32,71	11,44	13,45	5,43	1,12	0,11	4,02	0,06	68,34	-24,35
2005	21,66	11,15	13,48	5,24	1,13	0,13	3,79	0,06	56,63	-28,21
2006	32,53	11,44	13,67	5,05	1,09	0,11	4,01	0,06	67,97	-31,72
2007	30,48	11,27	14,04	4,94	1,01	0,13	4,37	0,06	66,30	-23,35
2008	23,84	10,61	13,38	4,44	1,05	0,14	4,52	0,05	58,04	-25,89
2009	24,92	8,26	12,71	4,46	1,03	0,12	3,60	0,05	55,12	-35,36
2010	30,17	9,72	13,36	4,73	1,16	0,14	4,39	0,05	63,71	-21,30

1) Negatiiviset luvut tarkoittavat poistumaa, positiiviset päästöä

Liitetaulukko 3. Metaanipäästöt Suomessa 1990–2010

	Energia- teollisuus	Teolli- suus ja rakenta- minen (poltto- eräiset päästöt)	Koti- maan liikenne	Raken- nusten lämmitys sekä maa-, metsä- ja kala- talous	Muu poltto- aine- käyttö	Poltto- ainei- den haihtu- ma- päästöt	Teolli- suuden prosessi- eräiset 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	0,09	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	290,6	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	286,9	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	267,4	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	251,2	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	0,7	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	0,09	2,6	0,4	76,4	14,6	0,02	109,5	218,3	2,1
2007	1,1	0,7	2,1	10,7	0,08	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	0,08	2,3	0,4	74,7	14,6	0,03	100,7	207,5	2,2
2009	1,0	0,5	1,8	11,6	0,08	2,2	0,4	75,3	14,2	0,02	96,7	203,9	2,3
2010	1,1	0,6	1,8	12,8	0,09	1,9	0,4	76,4	14,3	0,02	96,4	205,9	2,4

Liitetaulukko 4. 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

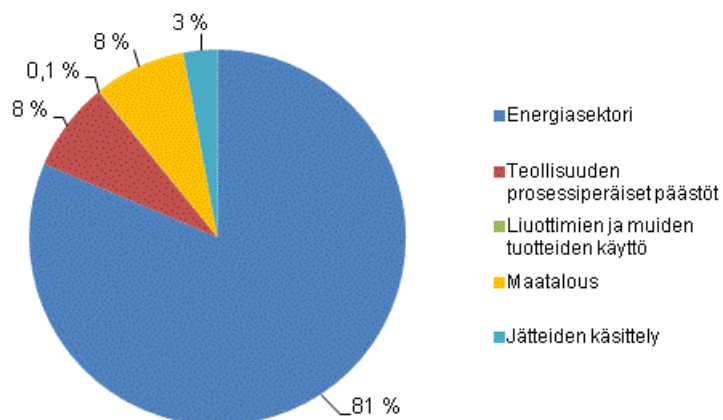
1) Kokonaispäästössä mukana olevia polttoaineiden haihtumapäästöjä ja niittojäännoisten polton päästöjä ei esitetä taulukossa, niiden päästöt yhteensä ovat vuosittain alle 0,005 tuhatta tonnia

Liitetaulukko 5. F-kaasujen päästöt Suomessa 1990–2010

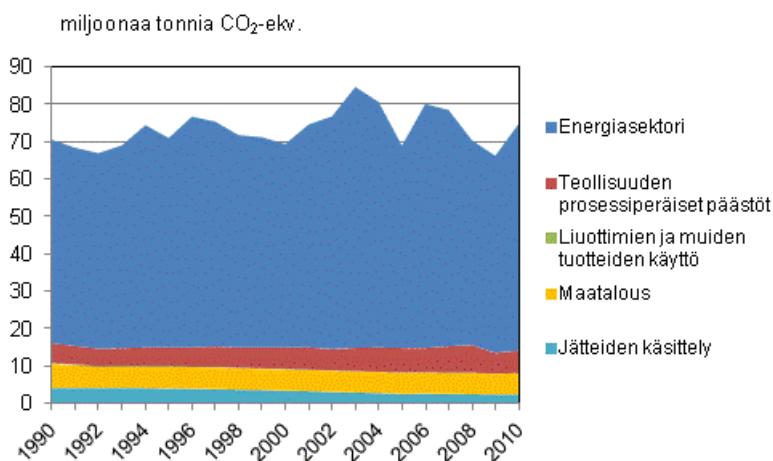
	HFC	PFC	SF6
	tuhatta tonnia CO ₂ - ekv.		
1990	0,02	0,07	94,4
1991	0,05	0,08	67,3
1992	0,1	0,09	36,6
1993	0,1	0,1	33,6
1994	6,5	0,1	34,9
1995	29,3	0,1	68,5
1996	77,3	0,2	72,2
1997	167,8	0,2	76,0
1998	245,2	0,2	53,2
1999	318,3	28,0	52,0
2000	491,8	22,5	51,5
2001	646,4	20,1	55,0
2002	463,2	13,4	51,3
2003	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

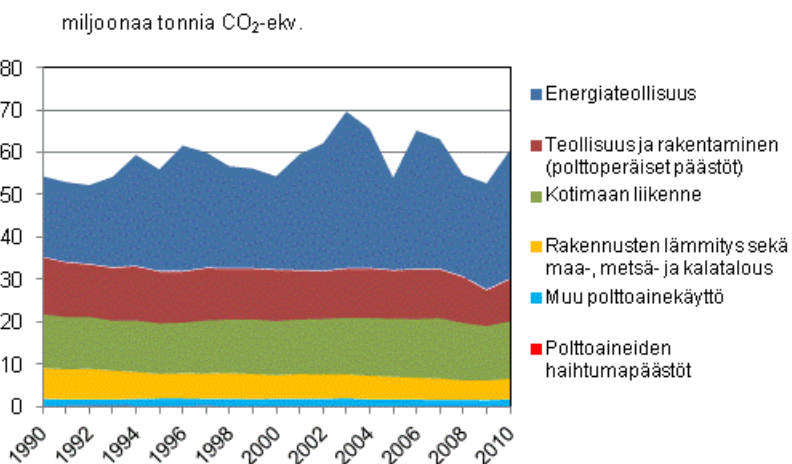
Liitekuvio 1. Kasvihuonekaasupäästöt Suomessa sektoreittain vuonna 2010



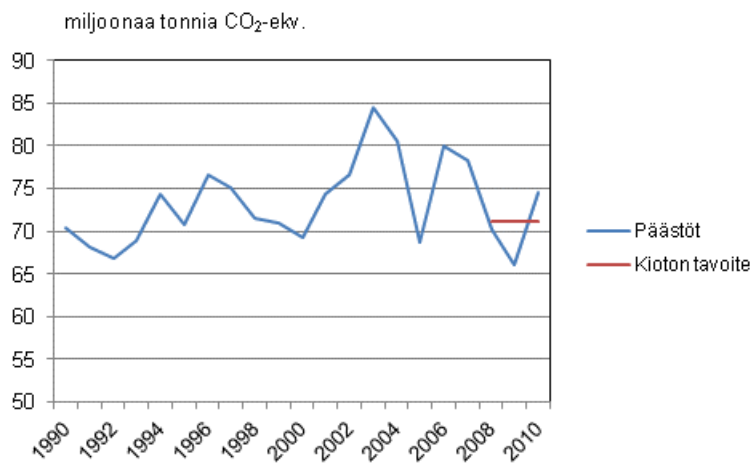
Liitekuvio 2. Kasvihuonekaasupäästöt Suomessa 1990 - 2010



Liitekuvio 3. Suomen energiasektorin päästötrendi 1990 - 2010



**Liitekuvio 4. Kasvihuonekaasujen päästöt Suomessa 1990 - 2010
suhteessa Kioton pöytäkirjan tavoitetasoon**



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 ilmastopimuksen 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 seurantarjestelmää koskeva päätös (280/2004/EY). Vuosittainen kasvihuonekaasuinventaarioraportti koostuu raportointitaulukoista ja kansallisesta inventaarioraportista, jossa kuvataan mm. käytetyt menetelmät, lähtötiedot ja niiden epävarmuudet. Päästötaulukot ja inventaarioportit 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 päästökkehityksestä. Inventaariot tarkastetaan kansainvälisten tutkintatiimien toimesta vuosittain.

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. Osa inventaariolaskelmista tehdään muualla kuin Tilastokeskuksessa. Inventaarioon tietoja tuottavat Suomen ympäristökeskus, Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus, Metsäntutkimuslaitos, Valtion teknillinen tutkimuskeskus ja FINAVIA.

2. Tilastotutkimuksen menetelmäkuvaus

Ilmastopimuksen 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.

3. Tietojen oikeellisuus ja tarkkuus

Kasvihuonekaasuinventaariorio 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.

Päästöarvioiden luotettavuutta arvioidaan epävarmuustarkastelun avulla. Epävarmuusanalyysien tulokset on raportoitu Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen julkaisusarjoissa sekä kansallisessa inventaarioraportissa.

Epävarmuusanalyysi tehdään tietokonesimulaation avulla. Simulointituloksista lasketut epävarmuudet on esitetty taulukossa 1 (analyysi tehtiin vuoden 2006 päästötasolle). Käytetty tunnusluku on variaatiokerroin, joka on simulointitulosten keskihajonnan ja keskiarvon suhde.

Taulukko 1. Kasvihuonekaasuinventaariorio epävarmuudet (simulointitulosten variaatiokerroin, %) sektoreittain ja kaasuittain.

Sektorit	CO2	CH4	N2O	F-kaasut ¹⁾
Energia	2	32	60	-
Teollisuusprosessit	3	7	7	8
Liuottimien ja muiden tuotteiden käyttö	-	-	18	-
Maatalous	-	11	30	-
Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous	35	45	150	-
Jätteet	-	20	82	-

1) F-kaasut on yhteisnimitys HFC- ja PFC-yhdisteille sekä SF6:lle. Merkintä "-" kertoo, että kyseisen kaasun päästöjä ei synny mainitulla sektorilla.

4. Julkaistujen tietojen ajantasaisuus ja oikea-aikaisuus

Kasvihuonekaasujen päästöt raportoidaan vuosittain Euroopan komissiolle ja YK:n ilmastopimukselle. Raportointisääntöjen mukaisesti uusimmat tilastoivat tiedot ovat kahden vuoden takaisia.

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

5. Tietojen saatavuus ja läpinäkyvyys/selkeys

Perustiedot Suomen kasvihuonekaasujen päästökkehityksestä julkistetaan vuosittain Tilastokeskuksen internet-palvelussa huhtikuun loppuun mennessä. Ennakkotieto päästöistä julkistetaan joulukuussa. Julkistuksen laatuseloste sekä kansallinen inventaarioraportti tarjoavat perustiedot käytetyistä menetelmistä, luokituksista ja käsitteistä.

Tilastokeskuksen internet-palvelussa kasvihuonekaasuinventaariorio tilastosivuja täydentää teemasivusto. Sivusto esittelee kasvihuonekaasujen inventaariorioyksikön ja Suomen kasvihuonekaasujen kansallisen arviointijärjestelmän toimintaa. Vuosittainen englanninkielinen raportointi on myös kokonaisuudessaan nähtävillä tilaston teemasivuilla.

6. Tilastojen vertailukelpoisuus

Suomen inventaariorio 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 peruseräaatteisiin. 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 kasvihuonekaasuinventaariossa ei sisällä muita energialähteitä (esim. ydinvoima, vesivoima, jne.)
- energiatilaston hiilidioksidipäästö määrä ei sisällä muista lähteistä peräisin olevaa hiilidioksidia eikä muita kasvihuonekaasuja.

Lisätietoja

Riitta Pipatti (09) 1734 3543

Tuija Lapveteläinen (09) 1734 3528

Vastaava tilastojohtaja:

Leena Storgårds

kasvihuonekaasut@tilastokeskus.fi

www.tilastokeskus.fi

Lähde: Kasvihuonekaasujen inventaario, Tilastokeskus