

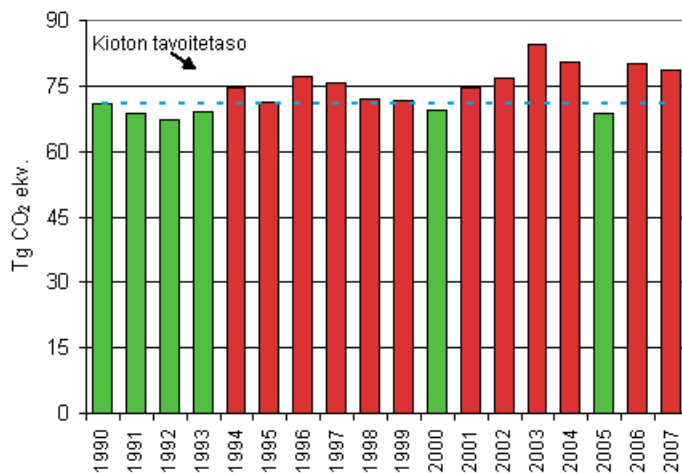
Kasvihuonekaasut 2007

Vuoden 2007 kasvihuonekaasupäästöt noin 10% Kioton tavoitetason yläpuolella

Euroopan komissiolle 15. tammikuuta toimitettavan ennakoarvion mukaan vuoden 2007 kasvihuonekaasupäästöt olivat 78.5 miljoonaa hiilidioksiditonna, mikä on noin 2 prosenttia vähemmän kuin edellisen vuoden päästöt. Vuoden 2007 päästöt ylittävät reilulla 10 prosentilla vuonna 2008 alkavan Kioton pöytäkirjan velvoitekauden (2008 – 2012) tavoitetason. Suomen päästöt ovat myös viimeisen viiden raportointivuoden aikana olleet keskimäärin lähes 7.5 miljoonaa tonnia eli 10 prosenttia Kioton pöytäkirjan sallitun päästötason (71 miljoonaa tonnia) yläpuolella. Vuotuiset vaihtelut päästöissä ovat olleet suuria. Vaihteluihin ovat vaikuttaneet erityisesti vesivoiman saatavuus Pohjoismaisilla sähkömarkkinoilla, sähköntuonti Venäjältä sekä kotimaisen energiantuotannon vuotuinen rakenne ja määrä.

[Täydellinen päästöinventaario vuodelle 2007 \(ennakkotiedot\)](#)

Kuva 1. Suomen kasvihuonekaasupäästöt 1990–2007 suhteessa Kioton tavoitetasoon (71 Tg CO₂ ekv.).



Taulukko 1. Suomen kasvihuonekaasupäästöt (miljoonaa t CO₂ ekv.) pois lukien maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous -sektori (ks. taulukko 2). Päästöt hiilidioksiditonnia vastaavina määrinä.

Vuosi	Päästöluokka									
	Energiateollisuus	Teollisuus ja rakentaminen	Liikenne	Muu energia	Teollisuusprosessit (pl. F-kaasut)	F-kaasut	Liuottimien ja muiden tuotteiden käyttö	Maatalous	Jätteiden käsittely	Yhteensä
1990	19,19	13,41	12,79	9,19	4,91	0,09	0,18	7,13	3,98	70,87
1991	18,96	12,90	12,45	8,86	4,54	0,07	0,17	6,68	4,02	68,66
1992	18,73	12,38	12,39	8,98	4,27	0,04	0,16	6,21	4,04	67,20
1993	21,47	12,49	11,94	8,56	4,31	0,03	0,15	6,23	4,04	69,21
1994	26,40	12,79	12,31	8,22	4,52	0,04	0,15	6,22	3,98	74,63
1995	24,12	12,22	12,13	7,79	4,47	0,10	0,14	6,32	3,93	71,23
1996	29,83	12,11	12,12	7,94	4,80	0,15	0,14	6,22	3,85	77,15
1997	27,44	12,27	12,74	7,88	4,99	0,24	0,14	6,21	3,75	75,67
1998	24,18	11,94	12,92	8,15	4,85	0,30	0,14	6,06	3,60	72,14
1999	23,67	11,92	13,16	7,86	4,92	0,40	0,14	5,93	3,52	71,51
2000	22,12	11,93	13,09	7,50	4,92	0,58	0,12	5,97	3,32	69,55
2001	27,51	11,47	13,24	7,71	4,91	0,73	0,12	5,85	3,19	74,75
2002	30,26	11,17	13,46	7,64	4,85	0,53	0,11	5,83	2,98	76,83
2003	37,19	11,53	13,69	7,58	5,17	0,71	0,10	5,75	2,80	84,53
2004	32,94	11,63	14,07	7,28	5,45	0,73	0,11	5,62	2,67	80,49
2005	21,97	11,31	14,14	6,97	5,33	0,89	0,11	5,60	2,46	68,78
2006	32,90	11,56	14,35	6,81	5,31	0,80	0,10	5,59	2,52	79,95
2007	30,71	11,58	14,75	6,73	5,77	0,93	0,10	5,53	2,43	78,53

Taulukko 2. Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous -sektorin päästöt ja poistumat Suomessa (miljoonaa t CO₂-ekv.). Päästöt ja poistumat hiilidioksiditonnia vastaavina määrinä.

Vuosi	Päästöluokka ¹					
	Metsämaa	Maatalousmaa	Ruohikkoalueet	Turvetuotantokentät	Puutuotteet	Yhteensä
1990	-23,19	7,41	-2,13	1,08	-0,95	-17,77
1991	-37,68	5,61	-0,83	1,10	0,31	-31,50
1992	-31,50	5,44	-1,07	1,14	-0,22	-26,22
1993	-30,04	5,43	-0,60	1,16	-0,09	-24,15
1994	-22,82	5,24	-0,13	1,20	-0,76	-17,27
1995	-23,12	6,90	-0,68	1,21	-0,87	-16,56
1996	-32,16	7,13	-0,88	1,25	-1,05	-25,71
1997	-24,99	6,70	-0,57	1,29	-2,12	-19,70
1998	-22,37	6,13	0,09	1,32	-1,77	-16,59
1999	-24,59	5,80	0,96	1,34	-2,04	-18,53
2000	-25,71	5,28	1,92	1,37	-1,27	-18,42
2001	-30,06	5,09	2,42	1,37	-0,31	-21,50
2002	-30,18	4,62	2,15	1,35	-0,44	-22,50
2003	-29,80	4,17	2,66	1,35	-0,89	-22,51
2004	-30,77	3,86	3,01	1,42	-0,83	-23,31
2005	-36,36	3,55	3,44	1,41	-0,34	-28,30
2006	-40,69	3,24	4,24	1,40	-0,39	-32,21
2007	-32,81	3,33	4,06	1,36	-1,22	-25,29

1) Positiivinen luku tarkoittaa päästöä, negatiivinen nettonielua

Sisälllys

Kasvihuonekaasupäästöt noin 10% Kioton tavoitetason yläpuolella.....	4
Taulukot	
Taulukko 1. Kasvihuonekaasupäästöt Suomessa 1990–2007 (M t CO ₂ ekv.).....	5
Taulukko 2. Hiilidioksidipäästöt Suomessa 1990, 1995–2007 (miljoonaa t CO ₂ -ekv.).....	6
Taulukko 3. Metaanipäästöt Suomessa 1990, 1995–2007 (1000 t)	7
Taulukko 4. Dityppioksidipäästöt Suomessa 1990, 1995–2007 (1000 t)	7
Taulukko 5. F-kaasujen päästöt Suomessa 1990–2007 (1000 t CO ₂ -ekv.).....	8
Kuviot	
Kuvio 1. Kasvihuonekaasupäästöt sektoreittain v. 2007 (%).....	9
Kuvio 2. Kasvihuonekaasupäästöt 1990 - 2007 (miljoonaa t CO ₂ -ekv.).....	9
Kuvio 3. Energiasektorin päästötrendi 1990 - 2007 (miljoonaa t CO ₂ -ekv.).....	10
Kuvio 4. Kasvihuonekaasujen päästöt 1990 - 2007 suhteessa Kioton pöytäkirjan tavoitetasoon (miljoonaa t CO ₂ -ekv.).....	10
Laatuseloste: Kasvihuonekaasut.....	11

Kasvihuonekaasupäästöt noin 10% Kioton tavoitetason yläpuolella

Euroopan komissiolle 15. tammikuuta toimitettavan ennakkoarvion mukaan vuoden 2007 kasvihuonekaasupäästöt olivat 78.5 miljoonaa hiilidioksiditonna, mikä on noin 2 prosenttia vähemmän kuin edellisen vuoden päästöt. Vuoden 2007 päästöt ylittävät reilulla 10 prosentilla vuonna 2008 alkavan Kioton pöytäkirjan velvoitekauden (2008 – 2012) tavoitetason. Suomen päästöt ovat myös viimeisen viiden raportointivuoden aikana olleet keskimäärin lähes 7.5 miljoonaa tonnia eli 10 prosenttia Kioton pöytäkirjan sallitun päästötason (71 miljoonaa tonnia) yläpuolella. Vuotuiset vaihtelut päästöissä ovat olleet suuria. Vaihteluihin ovat vaikuttaneet erityisesti vesivoiman saatavuus Pohjoismaisilla sähkömarkkinoilla, sähköntuonti Venäjältä sekä kotimaisen energiantuotannon vuotuinen rakenne ja määrä.

Ilmasto- ja energiastrategiassa Suomen ennakoidaan tarvitsevan Kioton kaudella lisää päästöyksiköitä, jotta Kioton velvoitetaso saavutetaan. Tähän päästään käyttämällä Kioton pöytäkirjan tarjoamia mekanismeja ja metsänhoidon nieluja. Puhtaan kehityksen mekanismi antaa Suomelle mahdollisuuden päästövähennyksiin toimeenpanemalla erilaisia päästövähennyshankkeita kehitysmaissa ja yhteistoteutus toteuttamalla hankkeita muissa teollisuusmaissa (käytännössä lähinnä siirtymätalouden maissa). Suurin merkitys strategiassa on EY:n sisäisellä päästökaupalla, jonka avulla pyritään ns. päästökauppasektorin päästövähennystavoitteiden saavuttamiseen mahdollisimman kustannustehokkaasti. Päästökauppasektorin ulkopuolella (liikenne, maatalous, jätehuolto, talojen lämmitys) päästöjä arvioidaan voitavan vähentää kustannustehokkaasti, mutta arvioitu vähennyspotentiaali on merkittävästi pienempi

Päästöjä hallitsevan energiasektorin päästöt laskivat vuonna 2007 vajaat 3 prosenttia vuoden 2006 päästötasosta. Fossiilisten polttoaineiden käyttö sähkön ja lämmön tuotannossa väheni noin 10 prosenttia. Kivihiilen käyttö laski eniten, noin 14 prosenttia. Energiasektorin kokonaispäästötason lasku jäi kuitenkin vähäiseksi, sillä turpeen käyttö kasvoi 9 prosenttia. Uusiutuvalla energialla tuotetun energian osuus sähkön ja lämmön tuotannossa säilyi vuonna 2007 edellisvuoden tasolla. Primaarienergian kokonaiskulutus laski hiukan.

Maataloussektorin päästöt ovat pienentyneet vuonna 2007 noin prosentin ja jätesektorin päästöt reilut 3 prosenttia vuodesta 2006. Kaiken kaikkiaan maataloussektorin päästöt ovat vähentyneet vuodesta 1990 22 prosenttia ja jätesektorin päästöt melkein 39 prosenttia. Jätesektorin päästölaskennan tarkkuus on parantunut edelliseen raportointiin verrattuna yhdyskuntajätteen koostumustietojen päivittämisen vuoksi. Teollisuuden prosessipäästöt ovat kasvaneet vuodesta 1990 34 prosenttia

Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous -sektorilla raportoivat nielut pienenevät vuonna 2007 viidenneksellä eli noin 7 miljoonalla tonnilla vuoteen 2006 verrattuna. Tämä johtuu pääasiassa edellisvuosia suuremmista hakkuumääristä. Vuoden 2007 markkinapuuhakkuut olivat ennätyselliset, melkein 58 miljoonaa kuutiometriä. Metsäteollisuus korvasi tuontipuuta lisäämällä kotimaista puun käyttöä. Tukkipuun hakkuut kotimaassa lisääntyivät 18 prosenttia ja kuitupuunkin 10 prosenttia. Suomen maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous -sektori on kokonaisuutena merkittävä nielu, vaikka ojitettujen turvepeltojen ja metsien maaperän päästöt ovatkin huomattavia. Kioton velvoitekaudella nieluja voidaan kuitenkin käyttää vain rajoitetusti hyväksi.

Taulukot

Taulukko 1. Kasvihuonekaasupäästöt Suomessa 1990–2007 (M t CO₂ ekv.)

Vuosi	Päästöluokka							Yhteensä ilman maankäyttöä, maankäytön muutosta ja metsätaloutta
	Energia	Teollisuus- prosessit	Liuottimien ja muiden tuotteiden käyttö	Maatalous	Jätteiden käsittely	Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous ¹	Yhteensä	
1990	54,60	5,00	0,20	7,10	4,00	-17,80	53,10	70,90
1991	53,20	4,60	0,20	6,70	4,00	-31,50	37,20	68,70
1992	52,50	4,30	0,20	6,20	4,00	-26,20	41,00	67,20
1993	54,50	4,30	0,20	6,20	4,00	-24,10	45,10	69,20
1994	59,70	4,60	0,10	6,20	4,00	-17,30	57,30	74,60
1995	56,30	4,60	0,10	6,30	3,90	-16,60	54,60	71,20
1996	62,00	4,90	0,10	6,20	3,80	-25,70	51,30	77,00
1997	60,30	5,20	0,10	6,20	3,80	-19,70	55,90	75,60
1998	57,20	5,20	0,10	6,10	3,60	-16,60	55,60	72,20
1999	56,60	5,30	0,10	5,90	3,50	-18,50	52,90	71,40
2000	54,60	5,50	0,10	6,00	3,30	-18,40	51,10	69,50
2001	59,90	5,60	0,10	5,90	3,20	-21,50	53,20	74,70
2002	62,50	5,40	0,10	5,80	3,00	-22,50	54,30	76,80
2003	70,00	5,90	0,10	5,70	2,80	-22,50	62,00	84,50
2004	65,90	6,20	0,10	5,60	2,70	-23,30	57,20	80,50
2005	54,40	6,20	0,10	5,60	2,50	-28,30	40,50	68,80
2006	65,60	6,10	0,10	5,60	2,50	-32,20	47,70	79,90
2007	63,80	6,70	0,10	5,50	2,40	-25,30	53,20	78,50

1) Negatiivinen luku tarkoittaa nielua, positiivinen päästöä

Taulukko 2. Hiilidioksidipäästöt Suomessa 1990, 1995–2007 (miljoonaa t CO₂-ekv.).

Päästöluokka ¹	Vuosi													
	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Päätoiminen sähkön ja lämmön tuotanto	16,45	21,05	26,52	24,35	20,92	20,33	19,00	24,38	26,86	33,64	29,40	18,66	29,41	27,15
Öljynjalostus	2,26	2,56	2,77	2,51	2,64	2,68	2,55	2,53	2,73	2,80	2,79	2,64	2,73	2,86
Kiinteiden polttoaineiden valmistus ja muu energiateollisuus	0,35	0,32	0,30	0,34	0,38	0,42	0,35	0,32	0,36	0,39	0,42	0,39	0,40	0,35
Teollisuus ja rakentaminen	13,23	12,04	11,92	12,07	11,74	11,72	11,72	11,28	10,98	11,34	11,43	11,12	11,38	11,41
Liikenne	12,52	11,77	11,74	12,33	12,48	12,68	12,59	12,71	12,91	13,10	13,45	13,48	13,67	14,04
Rakennusten lämmitys sekä maa-, metsä- ja kalatalous	7,04	5,70	5,81	5,82	5,92	5,83	5,46	5,66	5,60	5,44	5,38	5,15	5,03	4,94
Teollisuusprosessit	3,24	3,00	3,32	3,54	3,47	3,56	3,55	3,61	3,51	3,76	3,94	3,70	3,87	4,27
Polttoaineiden haihtumapäästöt	0,23	0,18	0,16	0,20	0,15	0,13	0,13	0,12	0,13	0,12	0,12	0,13	0,11	0,14
Liuottimien ja muiden tuotteiden käyttö	0,12	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Muu polttoainekäyttö	1,19	1,20	1,23	1,14	1,39	1,23	1,27	1,26	1,26	1,35	1,15	1,09	1,04	1,06
Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous	-17,96	-16,74	-25,90	-19,90	-16,80	-18,74	-18,63	-21,72	-22,71	-22,72	-23,53	-28,53	-32,44	-25,51
Yht.	38,66	41,13	37,95	42,49	42,36	39,92	38,06	40,24	41,69	49,29	44,60	27,90	35,28	40,77
Yht. ilman maankäyttöä, maankäytön muutosta ja metsätaloutta	56,62	57,88	63,86	62,38	59,16	58,66	56,69	61,96	64,40	72,01	68,13	56,43	67,72	66,29

1) Päästöt ovat positiivisia, nielt negatiivisia lukuja

Taulukko 3. Metaanipäästöt Suomessa 1990, 1995–2007 (1000 t)

Päästöluokka	Vuosi														
	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
Energiateollisuus	0,4	0,6	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,9	1,2	1,3	1,2	1,0	1,2	1,1	
Teollisuus ja rakentaminen	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	
Liikenne	4,7	3,9	3,7	3,6	3,5	3,4	3,2	3,0	2,9	2,8	2,6	2,4	2,2	2,1	
Kotieläinten ruoansulatus	91,9	80,7	81,1	82,2	80,4	79,1	79,0	77,9	78,2	76,9	75,9	75,4	75,4	74,3	
Lannankäsittely	10,9	11,7	11,8	12,5	12,3	12,2	12,3	12,0	12,6	12,9	12,9	13,2	13,5	13,5	
Kaatopaikat	173,5	170,9	166,7	162,4	155,2	151,7	142,1	135,8	125,4	116,8	110,2	100,0	102,8	98,1	
Jäteveden puhdistus	7,3	7,0	6,8	6,7	6,6	6,4	6,3	6,2	6,4	6,3	6,4	6,2	6,3	6,3	
Kauppa, palvelut ja julkinen sektori	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	
Kotitaloudet	7,8	8,1	8,5	8,5	8,6	8,4	8,2	8,5	8,6	8,6	8,5	8,4	8,6	8,5	
Maa-, metsä- ja kalatalous	0,6	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
Polttoaineiden haihtumapäästöt	0,5	3,8	3,9	3,4	3,5	2,8	2,6	3,2	2,7	2,9	2,6	3,1	2,6	2,4	
Teollisuusprosessit	0,2	0,5	0,5	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	
Muu polttoainekäyttö	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous	4,8	5,4	5,6	5,8	5,9	6,0	6,0	6,1	6,0	6,0	6,4	6,3	6,4	6,1	
Kompostointi	1,0	1,7	1,9	1,9	2,0	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	3,0	3,0	3,3	
Yhteensä	304,9	295,8	292,8	289,7	280,6	274,9	264,6	258,0	248,6	239,2	231,4	220,9	224,0	217,6	

Taulukko 4. Dityppioksidipäästöt Suomessa 1990, 1995–2007 (1000 t)

Päästöluokka	Vuosi														
	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
Energiateollisuus	0,4	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,9	1,1	1,0	0,8	1,1	1,0	
Teollisuus ja rakentaminen	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	
Liikenne	0,6	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	2,0	2,0	2,1	
Teollisuusprosessit	5,3	4,7	4,7	4,7	4,4	4,3	4,4	4,2	4,3	4,5	4,8	5,2	4,6	4,8	
Liuottimien ja muiden tuotteiden käyttö	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	
Lannankäsittely	2,1	1,8	1,9	1,9	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,7	1,6	
Viljelymaat	13,9	12,3	11,9	11,7	11,4	11,1	11,3	11,1	10,9	10,8	10,5	10,4	10,3	10,3	
Jätteiden käsittely	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
Rakennusten lämmitys sekä maa-, metsä- ja kalatalous	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
Polttoaineiden haihtumapäästöt ¹	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Muu polttoainekäyttö	1,4	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,1	1,0	0,9	0,9	0,9	
Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	
Yhteensä	25,6	23,3	23,2	23,1	22,6	22,2	22,4	22,1	22,3	22,6	22,6	22,7	22,4	22,4	

1) Merkintä 0,0 tarkoittaa että suureen lukuarvo on pienempi kuin puolet käytetystä mittayksiköstä

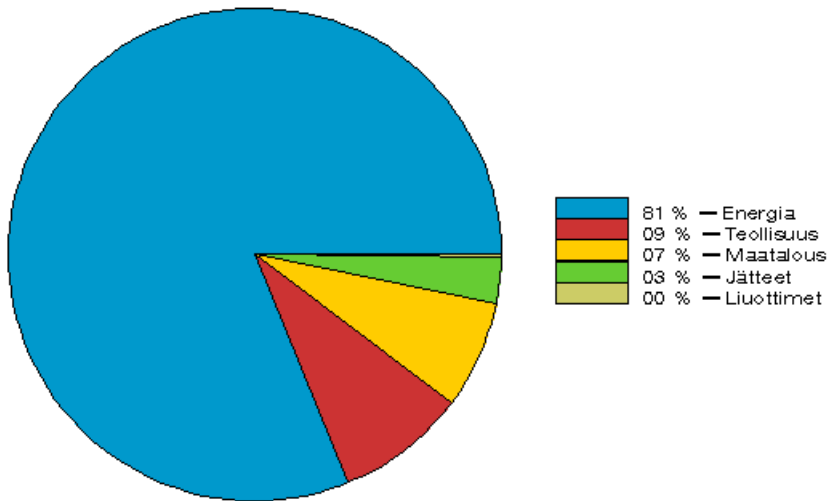
Taulukko 5. F-kaasujen päästöt Suomessa 1990–2007 (1000 t CO₂-ekv.)

Vuosi	HFC-yhdisteet	PFC-yhdisteet	Rikkiheksafluoridi	Yhteensä
1990	0,0 ¹	0,1	94,4	94,5
1991	0,1	0,1	67,3	67,5
1992	0,1	0,1	36,6	36,8
1993	0,1	0,1	33,6	33,8
1994	6,5	0,1	34,9	41,5
1995	29,3	0,1	68,5	98,0
1996	77,3	0,2	72,2	149,7
1997	167,8	0,2	76,0	243,9
1998	245,2	0,2	53,2	298,6
1999	318,6	28,0	52,0	398,5
2000	501,7	22,5	51,5	575,7
2001	656,9	20,1	55,0	732,0
2002	463,4	13,4	51,3	528,1
2003	652,1	14,9	41,7	708,6
2004	695,1	12,2	23,2	730,5
2005	863,8	9,9	19,6	893,2
2006	747,7	15,4	40,4	803,5
2007	903,9	8,4	22,6	934,9

1) Merkintä 0,0 tarkoittaa, että suureen lukuarvo on pienempi kuin puolet käytetystä mittayksiköstä

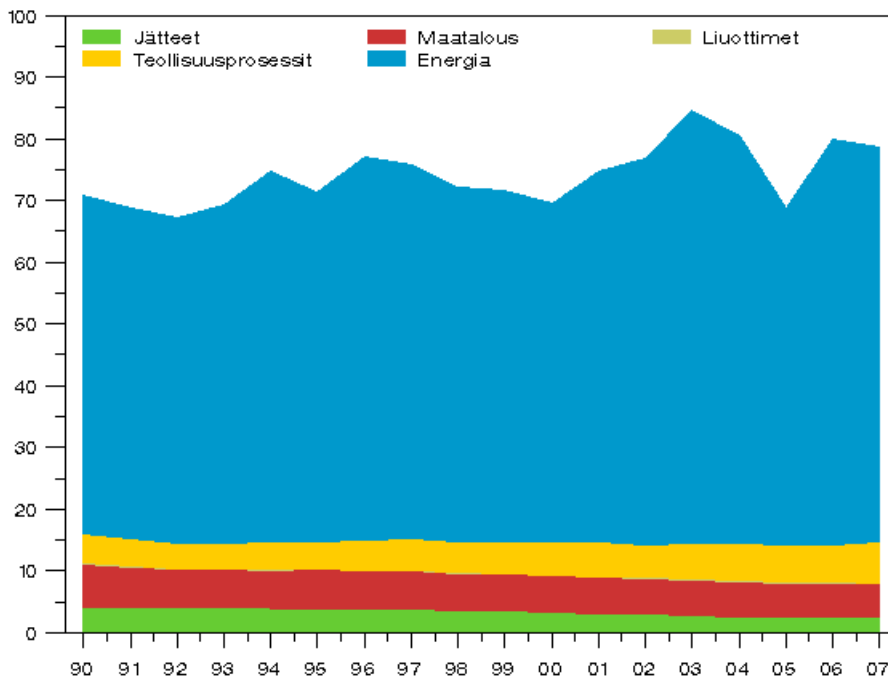
Kuviot

Kuvio 1. Kasvihuonekaasupäästöt sektoreittain v. 2007 (%)

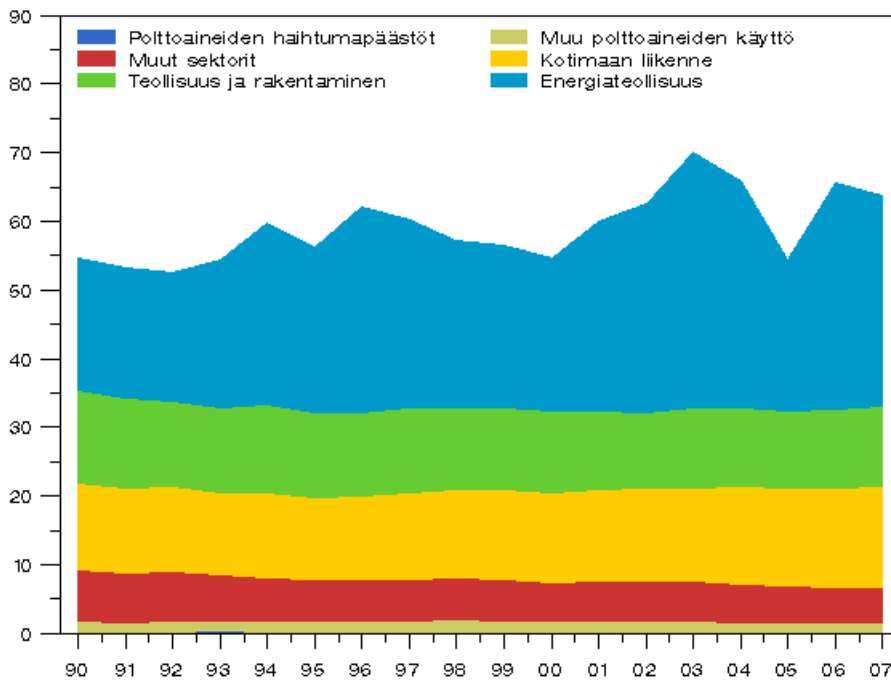


Nolla viittaa osuuteen joka on pienempi kuin puoli prosenttia

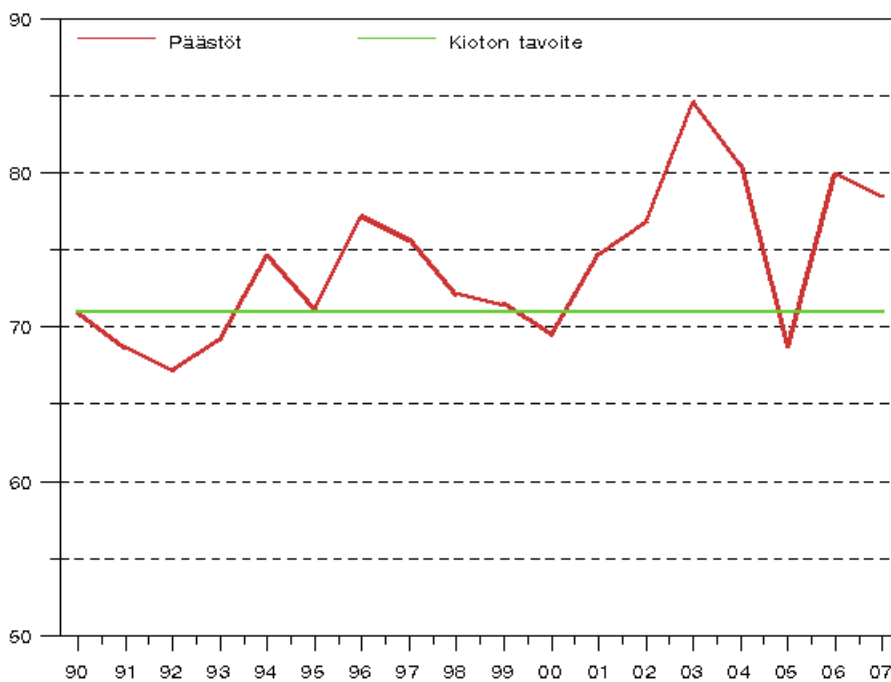
Kuvio 2. Kasvihuonekaasupäästöt 1990 - 2007 (miljoonaa t CO2-ekv.)



Kuvio 3. Energiasektorin päästötrendi 1990 - 2007 (miljoonaa t CO₂-ekv.)



Kuvio 4. Kasvihuonekaasujen päästöt 1990 - 2007 suhteessa Kioton pöytäkirjan tavoitetasoon (miljoonaa t CO₂-ekv.)



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 ilmastosopimuksen 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 kasvihuonekaasuinventaarioraportti 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.

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

Ilmastosopimuksen 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 metsäinventaarioraportista 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

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.

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

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

Taulukko 1. Kasvihuonekaasuinventaarion epävarmuudet (simulointitulosten variaatiokerroin, %) sektoreittain ja kaasuittain vuonna 2006.

Sektorit	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	F-kaasut ¹
Energia	2	32	60	.
Teollisuusprosessit	3	7	7	8
Liuottimien ja muiden tuotteiden käyttö	.	.	18	.
Maatalous	.	11	30	.
4M-sektori ²	35	45	150	.
Jätteet	.	20	82	.

1) F-kaasut on yhteisnimitys HFC- ja PFC-yhdisteille sekä SF₆:lle. Taulukon pistekoodi kertoo tiedon olevan epälooginen esitettäväksi (esimerkiksi F-kaasupäästöjä ei simulointimallin mukaan synny energiasektorilla).

2) 4M-sektori tarkoittaa maankäyttöä, maankäytön muutos ja metsätalous -sektoria.

4. Julkaistujen tietojen ajantasaisuus ja oikea-aikaisuus

Kasvihuonekaasujen päästöt raportoidaan vuosittain Euroopan komissiolle ja YK:n ilmastopöytäkirjalle. Raportointisääntöjen mukaisesti uusimmat tilastoitavat 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 lähetystään 15.3. asti. EU:n yhteinen inventaarion kootaan jäsenmaiden lähetyksistä ja toimitetaan YK:n ilmastopöytäkirjan sihteeristölle 15.4. mennessä. Samaan päivämäärään mennessä Suomi toimittaa oman lopullisen inventaarionsa ilmastopöytäkirjan sihteeristölle.

5. Tietojen saatavuus ja läpinäkyvyys/selkeys

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

Raportoittavat tiedot kattavat kaikki tärkeimmät IPCC-ohjeissa mainitut päästölähteet, nielut ja kaasut Suomessa. Mahdolliset poikkeukset kattavuudessa mainitaan kunkin sektorin tietojen yhteydessä Common Reporting Format -taulukossa ja kansallisessa inventaarioreportissa.

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 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 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 hiilidioksidi-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 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.

Suomen virallinen tilasto
Finlands officiella statistik
Official Statistics of Finland

Ympäristö ja luonnonvarat 2009

Lisätietoja

Riitta Pipatti (09) 1734 3543
Tuija Lapveteläinen (09) 1734 3528
Vastaava tilastojohtaja:
Leena Storgårds

Yksikön sähköpostiosoite

www.tilastokeskus.fi

Asiakaspalaute: www.tilastokeskus.fi/palaute

Tilastokeskus, myyntipalvelu
PL 4C
00022 TILASTOKESKUS
puh. (09) 1734 2011
faksi (09) 1734 2500
myynti@tilastokeskus.fi
www.tilastokeskus.fi

ISSN 1796-0479
= Suomen virallinen tilasto
ISSN 1797-6049 (pdf)
ISBN 978-952-467-941-1 (pdf)