

**SELONTEKOEHDOTUKSEN LIITE 1:**

**VUONNA 2001 HYVÄKSYTYN  
KANSALLISEN ILMASTOSTRATEGIAN TOTEUTTAMINEN  
JA  
EDUSKUNNAN LAUSUMIEN MUKAISET TOIMET**

<b>1. Johdanto .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Lisädinvoimaa koskevan periaatepäätöksen vaikutukset .....</b>	<b>5</b>
2.1. Uuden ydinvoimalaitoksen rakentaminen .....	5
2.2. Ydinvastuun ylärajan nostaminen .....	5
2.3. Tehostettu energiansäästön edistäminen .....	6
2.3.1 Toimenpiteiden toteutustilanne .....	6
2.3.2 Toteutetun politiikan tulosten arviointia .....	10
2.4. Tehostettu uusiutuvien energialähteiden edistäminen.....	11
2.4.1 Toimenpiteiden toteutustilanne .....	11
2.4.2 Toteutetun politiikan tulosten arviointia .....	14
2.5. Kivihiilen käytön rajoittaminen .....	15
<b>3. Muut strategian edellyttämät toimet .....</b>	<b>16</b>
3.1. Energiatalous.....	16
3.1.1 Sähkön hankinta .....	16
3.1.2 Turve.....	17
3.2. Rakennukset ja yhdyskuntarakenne .....	17
3.2.1 Rakennukset .....	17
3.2.2 Yhdyskuntarakenne .....	18
3.3. Jätehuolto .....	18
3.4. Liikenne .....	19
3.5. Maa- ja metsätalous.....	20
3.5.1 Maatalous .....	20
3.5.2 Metsätalous .....	21
3.6. Fluoratut kasviuonekaasut .....	21
3.7. Teknologian ja innovaatioiden kehittäminen.....	22
3.8. Kuntien ilmastokampanja .....	23
3.9. Koulutus ja viestintä.....	24

## 1. Johdanto

Valtioneuvosto antoi kansallisen ilmastostrategian selontekona eduskunnalle maaliskuussa 2001. Eduskunta totesi selontekoa koskevassa lausunnossaan kesäkuussa 2001, että selonteon pohjalta voidaan aloittaa Suomen ilmasto-ohjelman toteuttaminen. Eduskunta liitti lausuntoon yhden lausuman ja 14 täydennys- ja kehitystarvetta.

Lausumassa eduskunta edellytti, että ilmasto-ohjelma tuodaan eduskunnan lausunnossa esitettyjen suuntaviivojen mukaan tarkistettuna uudelleen eduskunnan arvioitavaksi mahdollisimman pian sen jälkeen, kun viidettä ydinvoimalaitosyksikköä koskeva päätös on tehty. Eduskunnan lausuntoon sisältyvät täsmennys- ja kehitystarpeet koskivat:

- ilmastopolitiikan pitkän aikavälin strategisten tavoitteiden laatimista,
- ilmastonmuutoksen torjuntaa koskevien tiedotustoimenpiteiden laatimista,
- kuntien ilmasto-ohjelman laatimista,
- alue- ja keskushallinnon ilmastopolitiikan koordinoititarpeen selvittämistä,
- Kioton pöytäkirjan mekanismien käyttöönottoon varautumista,
- ilmastonmuutokseen sopeutumisohjelman laatimista,
- uusiutuvan energian esitettyä suurempien tukimahdollisuuksien selvittämistä,
- energian säästön esitettyä voimakkaampien käyttöönottomahdollisuuksien selvittämistä,
- liikenteen kasvihuonekaasujen torjuntatoimien tehostamista,
- kasvukeskusten yhdyskuntarakenteen hajautumisen estämistä koskevien toimenpiteiden kehittämistä,
- rakentamista ja rakennuksia koskevien toimenpiteiden kehittämistä,
- jäteverotuksen kehittämistä,
- maa- ja metsätalouden toimien kehittämistä (mm. hiilivarastot ja hiilinielut) sekä
- ilmasto-ohjelman seurannan kehittämistä eduskunnan osalta.

Eduskunta liitti toukokuussa 2002 tekemään päätökseensä viidennestä ydinvoimalaitosyksiköstä neljä lausumaa:

- Eduskunta edellyttää, että hallitus ryhtyy pikaisesti toimenpiteisiin kivihiilen käytön hallituksi rajoittamiseksi sähkön ja lämmön tuotannossa esimerkiksi kokonaiskäyttösopimuksin.
- Eduskunta edellyttää, että hallitus
  - nopeuttaa tiukan energiansäästöohjelman toteuttamista ja ohjaa yhdyskunta- ja aluerakenteiden muotoutumista energian säästämiseksi,
  - ryhtyy toimenpiteisiin säästöohjelmia tukevan energiansäästön yleislain säätämiseksi,
  - ryhtyy toimenpiteisiin energian jakeluyhtiöitä koskevan palveluvelvoitteen säätämiseksi tiedottamisesta energiansäästötavoista ja uusista tekniikoista kuluttajille ja ryhtyy toimenpiteisiin energiaverotuksen kehittämiseksi energiansäästöä edistävällä tavalla.

- Eduskunta edellyttää, että uusiutuvan energian tutkimusta, kehittämistä ja käyttöönottoa tuetaan ilmastostrategiaan sisältyvän edistämishjelman mukaisesti kuitenkin niin, että
  - biomassan käyttöä edistetään ohjelmaa enemmän muun muassa veropolitiikan, investointitukien ja teknologian kehittämistukien sekä kestävän metsätalouden metsänparannusvarojen lisäresursseilla, tehostamalla energiapuun ja turpeen käyttöä,
  - kehitetään kierrätyspolttoaineiden, lajitellun yhdyskuntajätteen, biokaasujen ja muiden biomassojen käyttöä ja
  - uusiutuvalla energialla tuotetun sähkön jakeluverkkoihin pääsy turvataan esimerkiksi vihreiden sertifikaattien kauppaan perustuvalla järjestelmällä ja asettamalla tarvittaessa ostovelvoitteita verkon haltijoille.
- Eduskunta edellyttää, että hallitus antaa eduskunnalle selvityksen lausumien toteutumisesta seuraavan vaalikauden aikana.

Tässä liitteessä selostetaan ilmastostrategian sisältämien toteuttamistoimenpiteiden sekä strategiaa täydentävien toimien tilanne. Ilmastostrategian toteuttamiseen osallistuvat ensi sijassa kauppa- ja teollisuusministeriö, liikenne- ja viestintäministeriö, maa- ja metsätalousministeriö, ulkoasiainministeriö, valtiovarainministeriö ja ympäristöministeriö.

Eduskunnan kesäkuussa 2001 ja toukokuussa 2002 antamien lausumien jälkeen ilmasto- ja energiapolitiikan toimintaympäristö on muuttunut oleellisesti. Toimintaympäristön muutoksella on keskeinen vaikutus hallituksen politiikkaan ja tämän vuoksi hallitus päätti hallitusohjelmassaan kesällä 2003 laatia uuden ilmasto- ja energiastrategian.

Merkittävin muutos toimintaympäristössä on EU:ssa hyväksytty kasvihuonekaasujen vähentämiseen tähtäävä päästökauppadirektiivi, jonka mukainen hiilidioksidipäästöjen päästökauppajärjestelmä otettiin käyttöön vuoden 2005 alussa. Kioton pöytäkirjan toimeenpanon myötä myös niin sanottujen joustomekanismien käyttö mahdollistaa ilmastotavoitteiden saavuttamisen kustannustehokkaasti.

Päästökauppadirektiivi takaa jo sellaisenaan sen, että päästökauppasektoriin kuuluvat laitokset ja sektori kokonaisuudessaan pääsevät niille asetettuun tavoitteeseen. Päästötavoitteiden näkökulmasta perinteisiä ohjauskeinoja kuten veroja ja tukia päästökauppasektorilla ei periaatteessa enää tarvittaisi lainkaan. Sen sijaan muiden tavoitteiden, kuten energihuollon monipuolisuuden ja varmuuden näkökulmasta näitä perinteisiä ohjauskeinoja saatetaan olla tarpeen käyttää jatkossakin.

Päästökaupan ulkopuolisten sektoreiden kuten liikenteen, maatalouden ja talokohtaisen lämmityksen päästöihin päästökauppa ei vaikuta suoraan. Päästökauppa vaikuttaa kuitenkin polttoaineiden hintakehitykseen ja nostaa erityisesti sähkön hintaa näilläkin sektoreilla.

Valtioneuvoston viidettä ydinvoimalaitosyksikköä koskevalla periaatepäätöksellä, jonka eduskunta jätti sellaisenaan voimaan ja helmikuussa 2005 myöntämällä rakentamisluvalla on huomattavat vaikutukset sähkön hankintaan ja hiilidioksidipäästöihin.

Uudessa toimintaympäristössä avainasemassa ovat energian tuotannon ja käytön tehostaminen, uusiutuvien energialähteiden ja biopolttoaineiden voimaperäinen hyödyntäminen sekä sähkön hankintarakenteen kehittäminen.

## 2. Lisädinvoimaa koskevan periaatepäätöksen vaikutukset

Tässä luvussa tarkastellaan niitä ilmastostrategian asiakokonaisuuksia, jotka liittyvät viidenteen ydinvoimalaitosyksikköön ja eduskunnan päätöksen yhteydessä tehtyihin lausumiin.

### 2.1. Uuden ydinvoimalaitoksen rakentaminen

Valtioneuvosto teki vuonna 2002 sittemmin eduskunnan vahvistaman periaatepäätöksen uuden ydinvoimalaitosyksikön rakentamisesta. Teollisuuden Voima Oy valitsi tarjouskilpailun jälkeen laitostoimittajaksi ranskalais-saksalaisen Framatome ANP -yhtiön. Kyseinen Olkiluoto 3 -laitosyksikkö sai valtioneuvostolta rakentamisluvan helmikuussa 2005. Rakennustyöt ovat käynnissä ja laitoksen on tarkoitus valmistua niin, että käyttöluva voitaisiin myöntää vuonna 2009. Ydinvoimalaitosyksikön nettosähköteho on noin 1600 MW ja arvioitu vuosittainen sähköntuotanto noin 13 TWh. Yksikön suunniteltu tekninen käyttöikä on 60 vuotta.

Valtiovallan taholla on varauduttava siihen, että laitoksen valmistuminen teknisistä tai muista syistä myöhästyisi suunnitellusta. Rakentamiseen liittyvät epävarmuudet edellyttävät viranomaisilta hankkeen tiivistä seurantaa. Tarvittaessa on oltava valmius ryhtyä korvaaviin energia- ja ilmastopoliittisiin toimenpiteisiin. Rakentamisaikataulun myöhästyisellä suunnitellusta ei kuitenkaan olisi vaikutusta Suomen kansainvälisten ilmastovelvoitteiden täyttymiseen Kioton kaudella vuosina 2008 – 2012. Olkiluoto 3:n sähköntuotanto korvautuisi olemassa olevien lauhdelaitosten tuotannolla, jolloin sähköntuottajien olisi hankittava tuotantoa vastaavat päästöoikeudet EU:n päästöoikeusmarkkinoilta. Mahdollisella myöhästyisellä olisi kuitenkin vaikutusta sähköhuollon toimitusvarmuuteen ja kansantalouden kustannuksiin.

### 2.2. Ydinvastuun ylärajan nostaminen

Uuden ydinvoimalaitosyksikön periaatepäätöksäskäsitelyssä kiinnitettiin huomiota ydinvastuun kokonaismäärään. Pariisin ydinvastuuyleissopimukseen ja sitä täydentävään Brysselin sopimukseen äskettäin hyväksytyjen muutosten vuoksi muutetaan Suomen ydinvastuulakia vastaamaan tehtyjä sopimusmuutoksia. Tämän seurauksena ydinlaitoksen haltijan vakuutettavan vastuumäärän vähimmäismäärä nousee 700 milj. euroon, kun se nykyisin on noin 250 milj. euroa.

Pariisin yleissopimukseen hyväksytyyn nimenomaisen määräyksen perusteella voidaan laitoksenhaltijan vastuu asettaa rajoittamattomaksi. Rajoittamaton vastuu voidaan kuitenkin kattaa määrältään rajoitetulla vakuutuksella, jonka on oltava vähintään edellä mainittu 700 milj. euroa. Tulevaisuudessa laitoksenhaltijan vakuutettavan vastuumäärän vähimmäismäärää on pyrittävä korottamaan sitä mukaa kuin vakuutuskapasiteettia saadaan lisää, tavoitteena aikanaan saavuttaa 1,2 mrd euron taso. Tällöin laitoksenhaltijan vakuuttamisvelvollisuus kattaisi myös ns. isäntävaltion vastuumäärän, joka sopimusten muuttamisen

myötä nousee 500 milj. euroon. Vahinkojen ylittäessä laitoksenhaltijan ja isäntävaltion yhteenlasketun vastuumäärän eli 1,2 mrd euroa, vastaisi sopimusvaltioiden muodostama korvausyhteisö vahingoista aina 1,5 mrd euroon saakka.

Ydinvastuulakia edellä todetuin tavoin muuttava lakiehdotus on hyväksytty eduskunnassa toukokuussa 2005. Laki tulee voimaan, kun sopimuksia koskevat muutokset tulevat kansainvälisesti voimaan. Tämän odotetaan Pariisin yleissopimuksen osalta tapahtuvan vuoden 2006 aikana. Brysselin sopimuksen muutokset tulevat voimaan vasta vuoden 2006 jälkeen. Edellä todetut ydinvastuulain muutos ehdotukset ja linjaukset vastaavat ydinvastuujärjestelmän periaatteita vuosina 2001-2002 pohtineen toimikunnan ehdotuksia.

## 2.3. Tehostettu energiansäästön edistäminen

Ilmastostrategian käsittelyn yhteydessä ja hyväksyessään periaatepäätöksen viidennen ydinvoimalayksikön rakentamisesta eduskunta esitti lausumia sekä täsmennys- ja kehittämistarpeita energian säästöstä. Eduskunta korosti erityisesti tiukan energiansäästöohjelman toteuttamista, energiansäästön yleislain säätämistä, energiaa säästävää yhdyskunta- ja aluerakennetta, jakeluyhtiöiden palveluvelvoitetta tiedottamisessa sekä energiaverotusta.

### 2.3.1 Toimenpiteiden toteutustilanne

Ilmastostrategiaan ja eduskunnan lausumiin sisältyviä energian säästön toimenpiteitä on toteutettu kaikilla toimenpidealueilla ja jokaisella sektorilla. Lausumien perusteella valmisteltiin vuoden 2002 aikana päivitetty, osana ilmastostrategiaa toteutettava, energian säästöohjelma 2003-2006. Sitä on nyt toteutettu runsaan kahden vuoden ajan. Ohjelman toimenpiteet on osoitettu useille tahoille, jotka kukin vastaavat niiden toteutuksesta.

EU:n päästökauppajärjestelmän käyttöönotto vaikuttaa keskeisesti energian käytön tehostumiseen. Päästökaupasta aiheutuva sähkön markkinahinnan ja päästöjä aiheuttaviin polttoaineisiin liittyvä kustannusten nousu parantavat energiansäästön taloudellisuutta huomattavasti ja vähentävät näin perinteisten ohjauskeinojen tarvetta sekä päästökauppasektorilla että ei-päästökauppasektorilla.

Neuvoston ensimmäisessä kuulemisessa muokkaaman energian loppukäytön tehokkuutta ja energiapalveluita koskevan direktiivin mukaan jäsenvaltioiden pitäisi osoittaa parantaneensa energiatehokkuutta yhdellä prosenttiyksiköllä vuodessa kuuden vuoden ajan. Tavoite olisi ohjeellinen. Komissio esitti aikanaan pakollista tavoitetta.

Energiansäästölainsäädännön kehittämistä koskevat kauppa- ja teollisuusministeriön asettaman työryhmän ehdotukset valmistuivat kesäkuussa 2003. Keskeiset ehdotukset koskevat energiayhtiöiden palveluvelvoitteita ja julkisen sektorin erityisvelvoitteita. Ehdotukset saivat laajalla lausuntokierroksella pääosin kriittistä palautetta. Energiansäästöä koskevan lainsäädännön jatkovalmistelussa voidaan edetä, kun energian loppukäytön tehokkuutta ja energiapalveluita koskevan direktiivi on lopullisesti hyväksytty yhteispäätös menettelyllä.

Teknologian kehittämisen päärahoittaja on Teknologian kehittämiskeskus Tekes. Tekes julkaisi maaliskuussa 2005 strategiansa sisältölinjaukset, joissa ympäristö ja energia on yhtenä sovellusalueena. Tekes toteuttaa strategiaa teknologiaohjelmilla ja valikoivalla hankerahoituksella. Tekesin rahoitus energiankäyttöön liittyviin hankkeisiin oli 26,4 miljoonaa euroa vuonna 2004.

Kauppa- ja teollisuusministeriön myöntämästä energiatuesta käytettiin vuonna 2004 energiakatselmus- ja analyysivastuksiin yhteensä 1,5 miljoonaa euroa. Investointitukea säästöhankeisiin myönnettiin vuonna 2004 runsaat 7 miljoonaa euroa. Energiansäästön investointien vauhdittamiseen tarkoitettu energiansäästön palveluyritystoiminnan (ESCO) konsepti julkaistiin vuonna 2000. Vuonna 2004 ESCO-hankkeiden osuus oli kymmenesosa kaikista energiansäästötoimenpiteille myönnettyistä avustuksista.

Vuonna 2003 korotettiin fossiilisten polttoaineiden ja sähkön veroa noin viidellä prosentilla. Valtiovarainministeriö sai lokakuussa 2004 valmiiksi selvityksen ”Kestävä kehitys ja ekologinen verouudistus”. Siinä ehdotetaan jatkoselvityksiä mm. koskien energia- ja liikenneverotuksen kehittämistä päästöjen vähentämiseksi. Liikenne- ja viestintäministeriö ja valtiovarainministeriö ovat yhteistyönä arvioineet erilaisia veromalleja, joilla voitaisiin kehittää henkilöautoihin kohdistuvaa hankinnan tai vuotuista verotusta hiilidioksidipäästöjä vähentävään suuntaan. Veromalleihin liittyvien oikeudellisten ja hallinnollisten reuna-ehdojen perusteella työryhmä on pitänyt autojen vuotuisen veroon perustuvia malleja lupaavimpina ohjauksen käyttämiseen.

Vuoden 2004 lopussa oli voimassa seitsemän vuoden 2005 loppuun saakka jatkuvaa kauppa- ja teollisuusministeriön ja eri toimialajärjestöjen välistä energiansäästösopimusta energiankäytön tehostamiseksi. Syksyllä 1997 allekirjoitettiin sopimukset Teollisuuden ja Työnantajain Keskusliiton, Energia-alan Keskusliiton, Suomen Kaukolämpö ry:n sekä Sähköenergialiiton kanssa. Kuntaliiton kanssa syksyllä 2002 allekirjoitettu uusi energia- ja ilmastosopimus on jatkoa kuntien energiansäästösopimukselle vuodelta 1997. Suomen toimitila- ja rakennuttajaliitto RAKLI:n kanssa solmittiin sopimus vuonna 1999, jota syksyllä 2002 laajennettiin koskemaan myös valtiosektorin kiinteistöjä. Sopimuksen laajennus korvasi valtion kiinteistöyksiköitä koskeneen vuonna 1997 allekirjoitetun yhteistyöohjelman, joka päättyi vuoden 2002 lopussa. Marraskuussa 2002 sopimuskäytäntö laajennettiin koskemaan Asuntokiinteistö- ja rakennuttajaliitto ASRA ry:n kunnallisia ja yleishyödyllisiä asuinkiinteistöjä. Tällä alueella vastuuministeriönä on ympäristöministeriö.

YM:n, KTM:n, Öljy- ja Kaasualan Keskusliiton ja Öljy- ja Kaasulämmitys Yhdistyksen öljylämmityskiinteistöjen energiansäästön edistämistä koskeva yhteistyöohjelma Höylä II allekirjoitettiin heinäkuussa 2002. Sopimus kestää vuoden 2007 loppuun ja se on jatkoa aiemmalle vuonna 1997 käynnistyneelle Höylä-yhteistyöohjelmalle.



Taulukossa 1 on esitetty energiaverokertymät tällä vuosikymmenellä sekä uusiutuvalla energialla tuotetun sähkön tukemiseen verojärjestelmän kautta käytetyt määrät.

Taulukko 1. Energiaverokertymän ja verotukien kehitys 2000-luvulla, M€.

	2000	2001	2002	2003	2004
<b>Energiaverokertymä</b>					
Moottoribensiini	1310	1328	1351	1434	1452
Dieselöljy	640	653	666	719	747
Polttoöljy, kevyt	170	178	173	190	186
Polttoöljy, raskas	50	54	53	63	61
Kivihili	57	63	60	57	47
Maakaasu	40	42	42	43	45
Polttoturve	13	15	16	18	17
Sähkö	405	423	434	461	468
veroluokka I	221	241	247	263	261
veroluokka II	184	182	187	198	207
<b>Yhteensä</b>	<b>2685</b>	<b>2756</b>	<b>2795</b>	<b>2985</b>	<b>3023</b>

	2000	2001	2002	2003	2004
<b>Sähköveron palautukset</b>					
Tuulivoima	0,5	0,5	0,3	0,5	0,8
Puulla tuotettu sähkö	28,0	27,0	17,0	27,5	37,1
metsähakke				2,5	4,1
muu puu	28,0	27,0	17,0	25,0	33,0
Pienturpeella tuotettu (alle 40 MVA)	EA	EA	EA	3,0	3,0
Metallurgiset ja kemialliset prosessit	2,9	3,0	2,7	3,6	3,3
Pienvesivoimalla tuotettu sähkö (alle 1 MVA)	EA	EA	EA	0,4	0,7
Kierrätyspolttoaineilla tuotettu	-	-	-	0,5	0,6
<b>Energiaintensiivinen teollisuus</b>	<b>13,5</b>	<b>15,0</b>	<b>15,9</b>	<b>19,0</b>	<b>21,0</b>
<b>Yhteensä*</b>	<b>48,0</b>	<b>50,0</b>	<b>40,0</b>	<b>54,5</b>	<b>66,0</b>

EA: ei arvioitu

\*perustuu tullin maksatuksiin, taulukon luvut eivät summaudu tähän

Vuoden 2003 alkupuolella käynnistettiin kuorma- ja pakettiautokuljetuksia koskeva energiansäästöohjelma, jonka vastuuministeriönä on liikenne ja viestintäministeriö. Ohjelma korvasi 2002 lopussa päättyneen Suomen Kuorma-autoliitto SKAL:n kanssa tehdyn ko. alan energiansäästösopimuksen. Maaliskuussa 2005 puolestaan allekirjoitettiin vuoteen 2010 ulottuva sopimus julkisen liikenteen energiansäästöohjelmasta. Ohjelma korvaa vuonna 2001 käynnistyneen linja-autoliikennettä koskevan sopimuksen ja sen piirissä ovat Suomen Paikallisliikenneliiton ja Linja-autoliiton jäsenet. Myös tämän sopimuksen vastuuministeriönä on liikenne- ja viestintäministeriö.

Energiakatselmusten merkitys sekä keskeisenä osana energiansäästösopimuksia että sopimusten ulkopuolella olevien yritysten ja yhteisöjen työkaluna on edelleen merkittävä. Kauppa- ja teollisuusministeriö on tukenut katselmuksia vuodesta 1992 lähtien ja katselmustoiminnan piirissä on ollut yli 6000 palvelu- ja tuotantorakennusta. Energiakatselmustoimintaan liittyvää koulutusta, laadunvarmistusta ja seuranta jatketaan aikaisempien vuosien tapaan. Suomessa syksyllä 2006 järjestettävän kansainvälisen Audit 06 -konferenssin järjestelyt on käynnistetty.

Vuoden 2004 valtion tulo- ja menoarviossa oli Valtion asuntorahastosta määrärahaa kerros- ja rivitalojen korjaus- ja energia-avustuksiin. Energia-avustuksia, joita varten on varattu 17 milj. euroa, on kohdennettu lähinnä rakennusten energiatehokkuutta parantaviin toimiin. Asuintalojen energiakatselmuksiin myönnetään avustuksia (YM) osana energia-korjausavustuksia.

Uudisrakennusten energiatehokkuutta koskevat aikaisempaa tiukemmat rakentamismääräykset tulivat voimaan lokakuussa 2003.

Rakennusten energiatehokkuusdirektiivi (vaatimukset rakennusten energiankulutuksen laskentamenetelmälle, pakollisille kattilalaitosten ja jäähdytysjärjestelmien tarkastuksille sekä rakennusten energiatodistuksille) tuli voimaan vuoden 2003 alussa. YM:n ja KTM:n asettamat työryhmät antoivat ehdotuksensa direktiivin sisällyttämisestä kansalliseen lainsäädäntöön 14.6.2005. Lakiesityksiä muokataan lausuntojen pohjalta.

Suomessa on otettu vaiheittain vuodesta 1995 lähtien käyttöön pakollinen energiamerkintä kylmälaitteille, pyykinpesukoneille, kuivausrummuille, kuivaaville pesukoneille, astianpesukoneille, lampuille, uuneille ja EU:ssa on valmisteilla kuumavesivaraajien merkintä. Lisäksi EU:ssa on valmisteilla energiamerkinnän puitedirektiivin uusiminen. Energiatehokkuusvaatimuksia on voimassa kuumavesikattiloilla, kylmälaitteilla ja loistelamppujen virranrajoittimilla. Myös muihin EU:n energia-alan toimien kuten Euroopan Älykäs energiahuolto (2003–2006) -ohjelman valmisteluihin on osallistuttu aktiivisesti. Suomalaisten toimijoiden osallistumista projektihakuun pyrittiin aktivoimaan mm. avustamalla partnerihaussa.

Energiansäästön ja uusiutuvan energian käytön edistämiseen liittyvään viestintä- ja informaatiotoimintaan on vuonna 2004 käytössä 3,4 miljoonaa euroa. Pääosa kauppa- ja teollisuusministeriön energiatiedotusrahoista on suunnattu Motiva Oy:n kautta. Motiva jalostaa tietoa energiansäästöstä eri kohderyhmien tarpeisiin ja jakaa sitä eteenpäin erilaisin viestinnällisin keinoin. Motivan vuoden 2005 työohjelmaan kuuluu erityisen energian säästön viestintäsuunnitelman toimeenpano yhteistyössä eri sidosryhmien kanssa.

Pienten ja keskisuurten yritysten energiansäästötoiminnan ja uusiutuvien energiamuotojen hyödyntämisen systematisoimiseksi ja aktivoimiseksi käynnistettiin vuonna 2004 pk-yritysten energiaohjelman kehittäminen. Vuoden 2005 painopistealueita ovat pk-teollisuuden energianhallinnan parhaiden käytäntöjen kokoaminen eurooppalaisessa yhteistyössä sekä energianhallinnan mallien pilotointi mekaanisen metsäteollisuuden yrityksissä.

Motiva vetää keväällä 2005 käynnistynyttä "Malttia teille" taloudellisen ja turvallisen ajotavan kampanjaa. Tavoitteena on kouluttaa 1000 bussin/kuorma-auton kuljettajaa ja noin 1500 henkilöauton kuljettajaa. Matalaenergiapienalojen rakentamisen vauhdittamiseksi on käynnistetty energia-alan, rakennusalan sekä valtion ministeriöiden rahoittama kaksivuotinen "energiatehokas pientalo" viestintäkampanja. Kampanjan tavoitteena on lisätä matalaenergiapienalojen markkinaosuus 20 prosenttiin viidessä vuodessa.

Laiteryhmäkohtaisten sähkönsäästötavoitteiden asettamisen ja niiden seurannan mahdollisuuksista teetettiin konsulttiselvitykset talven 2004-2005 aikana. Selvitysten perusteella jatkotyön kohteeksi valitut laiteryhvät ovat valaistus ja kotitalouksien kylmäsäilytyslaitteet. Vuoden 2005 aikana toteutetaan valittujen laiteryhmiä osalta pilot-luonteisesti tiedon kokoaminen sekä tiedon saatavuuden ja luotettavuuden selvitys sekä arvioidaan tulokset ja toimintamallin toimivuus yleisemmin laiteryhmäkohtaisten tavoitteiden asettamiseksi ja seurannaksi.

### 2.3.2 Toteutetun politiikan tulosten arviointia

Energiansäästöohjelmaa syksyllä 2002 päivitettäessä arvioitiin, että ohjelmalla saavutettaisiin vuoteen 2010 mennessä noin 5 prosenttia pienempi energian kokonaiskulutus kuin mihin olisi päädytty ilman ohjelmaa. Kasvihuonekaasupäästöjen vähenemäksi arvioitiin noin neljä miljoonaa tonnia, mikä vastaisi noin 5 prosenttia vuodelle 2010 arvioituista päästöistä.

Sähkön säästöstä arvioitiin merkittävän osan syntyvän rakennusten lämmityksessä ja energiansäästösopimusjärjestelmän toimeenpanon tehostamisella ja siihen mahdollisesti liitettävillä sanktioilla ja uusilla kannustimilla.

Energiansäästösopimusten kokonaisarvioinnin (Insinööritoimisto Olof Granlund Oy, 2005) mukaan sopimustoiminta on ollut pääosin tuloksekasta ja merkittävää energiansäästöä on saatu aikaan. Liikenteen säästösopimusalueita lukuun ottamatta säästösopimusten yhtenä keskeisenä tavoitteena on saada mahdollisimman suuri osa ko. alueen energiankäytöstä energiakatselmus- ja analyysitoiminnan piiriin. Säästösopimuksilla onkin ollut useimmilla sopimusaloilla erittäin suuri vaikutus energiakatselmustoiminnan viime vuosien volyyymiin. Erityisesti teollisuudessa sekä kiinteistö- ja rakennusosalalla sopimusten merkitys katselmustoiminnan volyymin kasvuun on ollut hyvin merkittävä.

Energiansäästösopimusten vuosiraportoinnissa yrityksiä ja yhteisöjen raportoimien vuosina 1998 – 2004 toteutettujen toimien energiansäästövaikutus on yhteensä vuositasolla noin 6,1 TWh, josta noin 1,1 TWh kohdistui sähkön säästöön ja 5,0 TWh lämmön ja polttoaineiden säästöön. Kokonaissäästö vastaa noin 1,7 % säästöä energian loppukäytöstä.

Höylä II ohjelman tuloksia seurataan vuosittain. Öljylämmityskattiloiden myynti vuonna 2004 kasvoi noin 9 % edellisvuoteen verrattuna. Vuonna 2004 myytiin 12 400 öljylämmityskattilaa, näistä vanhojen kattiloiden uusimiseen meni noin 11 300 kpl. Vuoden 2004 seurantatiedot ovat toistaiseksi arvioita. Vuoden 2004 osalta arvioidaan säästöjen olevan kattilavaihdot huomioon ottaen öljynkulutuksessa 11,4 milj. litraa ja CO<sub>2</sub>-päästöissä runsaat 30 000 tonnia. Höylä II -ohjelman seurantamittareiden arvoilla säästö oli vuonna

2003 kattilavaihdot huomioon ottaen öljynkulutuksessa 10,4 milj. litraa ja CO<sub>2</sub>-päästöissä 28 000 tonnia.

Katselmustoiminnan seurannasta saatujen tietojen perusteella katselmusten energiansäästövaikutukseksi arvioidaan noin 1 TWh vuositasona. Säästöstä merkittävä osa sisältyy energiansäästösopimusten yhteydessä raportoituun säästöön.

Henkilöautojen hiilidioksidipäästöihin vaikuttavat liikenteen määrä, ajoneuvojen ominaiskulutus ja ajotavat. Liikenteen määrään vaikuttavat monet yhteiskunnan tekijät, kuten talouden kehitys, liikkumisen kustannukset, kotitalouksien varallisuus ja elämäntavat, maankäyttö- ja liikennejärjestelmäratkaisut sekä eri liikennemuotojen palvelutarjonta ja houkuttavuus. Nämä tekijät, jotka riippuvat usean eri tahon päätöksistä, vaikuttavat ajoneuvojen hankintaan ja siihen, paljonko yksittäisillä ajoneuvoilla ajetaan. Autoveron alennus ja käytettyjen autojen tuonnin verotuksessa tapahtuneet muutokset ovat osaltaan vaikuttaneet siihen, että yksityisautojen energiatehokkuus ei ole viime vuosina kehittynyt suotuisasti.

Koska vuonna 2003 voimaantulleet uudet, lämmöneristämisen ja ilmanvaihdon energiatehokkuutta aikaisempaan vaatimustasoon verrattuna noin 30 prosenttia parantavat rakennusten energiamääräykset koskevat vain uudisrakentamista, niiden vaikutus koko rakennuskannan energiankulutukseen on vielä vähäinen.

## 2.4. Tehostettu uusiutuvien energialähteiden edistäminen

Ilmastostrategian käsittelyn yhteydessä ja hyväksyessään periaatepäätöksen viidennen ydinvoimalayksikön rakentamisesta eduskunta esitti lausumia ja täsmennys- ja kehittämistarpeita uusiutuvan energian edistämisestä. Eduskunta korosti erityisesti bioenergian edistämistä monin tavoin sekä uusiutuvan sähkön jakeluverkkoihin pääsyn turvaamista.

### 2.4.1 Toimenpiteiden toteutustilanne

Eduskunnan lausumien pohjalta valmisteltiin vuoden 2002 aikana myös päivitetty, osana ilmastostrategiaa toteutettava, uusiutuvan energian edistämisohjelma 2003-2006. Sitä on nyt toteutettu kaikilla ohjelman toimenpidealueilla runsaan kahden vuoden ajan. Ohjelman toimenpiteet on osoitettu useille tahoille, jotka kukin vastaavat niiden toteutuksesta.

EU:n päästökauppajärjestelmän käyttöönotto on muuttanut keskeisesti uusiutuvien energialähteiden edistämisen tilannetta. Päästökauppa edistää jo sellaisenaan uusiutuvan energian kilpailukykyä ja käyttöä. Päästökaupasta aiheutuva sähkön markkinahinnan ja päästöjä aiheuttaviin polttoaineisiin liittyvien kustannusten nousu parantaa esimerkiksi puuenergian kilpailukykyä selvästi enemmän kuin perinteiset investointiavustukset ja verotuet.

Päästökauppasektorille suunnattavat tuet uusiutuvan energian edistämiseen eivät vaikuta päästöjen vähennystavoitteiden saavuttamiseen. Tuen myöntämisen perusteet liittyvätkin siten energiahuollon varmuuteen ja monipuolisuuteen sekä työllisyys- ja aluepoliittisiin näkökohtiin. Päästökauppasektorin ulkopuolella, kuten liikenteessä, maataloudessa, talo-

kohtaisessa lämmityksessä ja jätehuollossa, päästöjen vähentäminen edellyttää edelleen taloudellisten ohjauskeinojen käyttöä.

Teknologian kehittämisen päärahoittaja on Teknologian tutkimuskeskus, Tekes. Uusiutuvien energioiden tekniikat on yhtenä Tekesin teknologiastrategian painopisteenä. Tekes toteuttaa strategiaa sekä teknologiaohjelmilla että valikoivalla hankerahoituksella. Tekes on viimeksi käynnistänyt ClimBus – teknologiaohjelman (2004–2008) ilmastonmuutoksen hillinnän aihepiiristä. Ohjelman tavoitteet liittyvät ilmastonmuutoksen hillinnän synnyttämien liiketoimintamahdollisuuksien hyödyntämiseen ja yritysten kilpailukyvyyn säilyttämiseen muuttuvilla markkinoilla. Tekesin rahoitus uusiutuvien energialähteiden teknologiahankkeisiin oli vuonna 2004 15,5 miljoonaa euroa.

Energiaverotuksen osalta uusiutuvien energialähteiden asemaa on parannettu laajentamalla uusiutuvalla energialla tuotetun sähkön verotukia vuoden 2003 alusta lähtien siten, että kierrätyspoltoaineilla ja biokaasulla tuotetulle sähkölle maksetaan verotukea ja metsähakkeella tuotetulle sähkölle maksetaan korkeampaa tukea kuin muulle puusähkölle. Muut nykyiset sähköntuotannon verotuet säilytettiin ennallaan. Vuonna 2003 korotettiin fossiilisten polttoaineiden ja sähkön veroa noin viidellä prosentilla.

Kauppa- ja teollisuusministeriön investointitukien myöntämisvaltuutta on kasvatettu vuoden 2000 tasosta puolella. Vuonna 2004 energiatukea oli käytettävissä kaikkiaan noin 33,5 milj. euroa. Siihen sisältyi 2,3 milj. euroa Euroopan aluekehitysrahaston rahaa. Energiatuesta käytettiin runsaat 24 miljoonaa euroa uusiutuvaa energiaa käyttävien laitosten tukemiseen.

Vuoden 2004 valtion talousarviossa oli valtuus käyttää Valtion asuntorahaston varoja kerros- ja rivitalojen korjaus- ja energia-avustuksiin. Energia-avustuksia, joita varten on varattu 17 milj. euroa, on kohdennettu myös uusiutuvien energialähteiden käyttöön.

Maa- ja metsätalousministeriö otti joulukuussa 1999 käyttöön uuden metsähakkeen haketuksen tuen. Energiapuun korjuun ja haketuksen tukemisen jatkotoimia on selvitetty MMM:n asettamassa työryhmässä. Työryhmä ehdotti keväällä 2004 mm. laajennuksia ja alueellisia porrastuksia tukiin. Eduskunta hyväksyi asiaa koskevan lakiesityksen vuonna 2004.

Maa- ja metsätalousministeriö rahoittaa EU-osarahoitteisesti (EMOTR) alueellisessa maa-seudun kehittämissuunnitelmassa (ALMA), tavoite 1-ohjelmissa ja jossakin määrin myös LEADER+ -ohjelmassa puuenergian käyttöä edistäviä kehittämishankkeita sekä myöntää yritysten investointi-, aloittamis- ja kehittämistukea. Rahoituksen periaatteena on saada maatalouden osalta koko energian tuotantoketju kuntoon metsästä tuotantolaitokselle.

Energiansäästön ja uusiutuvan energian käytön edistämiseen liittyvään viestintä- ja informaatio toimintaan on vuonna 2004 käytössä 3,4 miljoonaa euroa. Pääosa kauppa- ja teollisuusministeriön energiatiedotusrahoista on suunnattu Motiva Oy:n kautta. Motiva jalostaa tietoa energiansäästöstä ja uusiutuvan energian käytöstä eri kohderyhmien tarpeisiin ja jakaa sitä eteenpäin erilaisin viestinnällisin keinoin. Motivan rahoitus oli noin 2,6 milj. euroa vuonna 2004, josta uusiutuvien energialähteiden edistämiseen käytettiin noin neljännes.

Taulukko 2. Ilmastostrategian rahoitus eri momenteilta (M€).

	2000	2001	2002	2003	2004
KTM, energiatuki (mom. 32.60.40), valtuus	19,5	19,5	31,2	31,2	31,2
KTM, suuren demonstraation tuki (32.60.40), valt.				9,6	
KTM, tiedotus, menetelmäkehitys, ilmastonmuutoksen viestintäohjelma (32.60.27)	2,5	2,5	3,4	3,4	3,4
KTM, teknologian tutkimus ja tuotekehitys*	56,1	55,6	59,7	54,2	59,4
MMM, energiapuun korjuu ja haketus* (sis. 30.60.44)	2,0	2,7	3,0	3,8	4,7
UM, lähialuehankkeet/JI (sis. 24.50.66)*	0,8	2,0	0,5	?	?
UM, kehitysmallanhankkeet, CDM (24.99.67)		0,8	0,8	0,8	0,8
VM, verotuet**	48,2	49,5	39,8	55,3	56,9
<b>Budjettirahoitus yhteensä (osa määrärahaa, osa valtuutta)</b>	<b>129,1</b>	<b>132,6</b>	<b>138,4</b>	<b>158,3</b>	<b>156,4</b>
YM, asuinrakennusten energiakorjaukset, valtion asuntorahasto	5	5	5	15	17
<b>Budjetti- ja rahastorahoitus yhteensä</b>	<b>134,1</b>	<b>137,6</b>	<b>143,4</b>	<b>173,3</b>	<b>173,4</b>
Lisäksi:					
UM, Maailmanpankin hiilirahasto PCF (24.99.66)* vuosina 1999-2001 yht. 10 milj. \$					
Baltian Testing Ground Facility 1,75 milj. € vuonna ?					

\* määräraha/valtuus on osa isompaa momenttia

\*\* 2000-3 perustuu tullin maksatuksiin, 2004-5 KTM:n arvioita

## 2.4.2 Toteutetun politiikan tulosten arviointia

Uusiutuvien polttoaineiden käyttöä voidaan lisätä energiapolitiikan toimilla lähinnä metsähakkeen, peltobiomassan, biokaasun sekä puun pienkäytön osalta.

### *Bioenergia*

Suomen tärkeimmän uusiutuvan energialähteen, bioenergian (puu, peltobiomassa, biokaasu, kierrätyspolttoaine), käyttö on kehittynyt myönteisesti ja kasvanut yli 70 % 1990-luvun alkuvuosista. Kasvu on jatkunut myös tällä vuosikymmenellä.

Teollisuudessa bioenergian käyttö on edennyt hyvin. Kaukolämpösektorilla päästökaupan odotetaan osaltaan edistävän puuenergian käyttöä.

Energiantuotanto metsäteollisuuden jäteliemillä ja teollisuuden puutähteillä riippuu teollisuuden tuotannosta. Näiden energialähteiden osalta ollaan jo lähellä edistämisohjelmaan kirjattuja lukuja. Niistä biopolttoaineista, joihin energiapolitiikalla voidaan merkittävästi vaikuttaa, metsähake ja peltobiomassa, erityisesti ruokohelpi, näyttäisivät olevan tavoitteiden mukaisella uralla. Myös kierrätyspolttoaineiden käyttö on viime vuosina lisääntynyt, mutta tulevaisuudessa toteutuva käyttö riippuu jätehuollon ratkaisuista.

Biokaasun osalta viime vuosien kehityssuunta ei näyttäisi johtavan asetettujen tavoitteiden saavuttamiseen. Liikenteen biopolttoaineiden käyttö on toistaiseksi rajoittunut lähinnä joihinkin kokeiluhankkeisiin. Liikenteen biopolttoaineiden käytön ja tuotannon tavoitteiden ja toimenpiteiden määrittämistä varten KTM asetti työryhmän lokakuussa 2005.

### *Muut uusiutuvat energialähteet*

Vesivoiman tuotanto on riippuvainen sademäärän vaihteluista. Suurvesivoiman osalta (yli 10 MW) isoja uudisrakennushankkeita ei ole suunnitteilla ja merkittäviä peruskorjaushankesuunnitelmia on lähinnä suurimmilla vesivoimayhtiöillä. Vesivoiman edistämistoimet painottuvat pienvesivoiman (alle 10 MW) ja siinä erityisesti minivesivoiman (alle 1 MW) tuotannon lisäämiseen.

Lämpöpumppulämmitys on noussut 2000-luvun ensimmäisten vuosien aikana uusien pientalojen toiseksi yleisimmäksi lämmitysmuodoksi.

Tuulivoimantuotannon tavoitteen, 500 MW vuonna 2010, saavuttaminen edellyttäisi rakentamisvauhdin voimakasta kasvattamista viime vuosiin verrattuna. Tällaista ei ole näköpiirissä. Investointitukien ja verotukien merkittävä nostaminen ei ole mahdollista, koska niitä rajoittavat EU-säädökset. Toisaalta päästökaupan odotetaan lisäävän tuulivoiman kilpailukykyä huomattavasti, vaikka ei välttämättä vielä tarpeeksi.

Aurinkosähkön ja -lämmön tuotannosta ei ole puutteellisesta tilastoinnista johtuen tarkkaa tietoa. Käytettävissä olevien tietojen perusteella markkinat eivät ole viime vuosina merkittävästi kasvaneet.

### *Sähköntuotanto uusiutuvilla energialähteillä*

Suomen ohjeellisena tavoitteena on nostaa uusiutuvalla energialla tuotetun sähkön osuus 31,5 prosenttiin sähkön kokonaiskulutuksesta vuoteen 2010 mennessä. Ohjeellinen tavoite on asetettu EY:n uusiutuvalla energialla tuotetun sähkön direktiivissä. Keskimääräisen vesivuoden mukaan laskettuna kyseinen osuus on pysynyt viime vuodet 27 % tasolla. Direktiivin tavoite on Suomen olosuhteissa erittäin haastava, koska merkittävimmän kotimaisen uusiutuvan sähkön tuotantomuodon, vesivoiman määrää ei voida juuri lainkaan lisätä ilman lainsäädäntömuutoksia. Tavoitteen toteutumista auttaa päästökauppa ja sen sähkön hintaa korottava vaikutus.

Vesivoiman ja tuulivoiman tuotanto ei näytä olevan merkittävästi kasvamassa. Sähköntuotanto bioenergialla on kasvanut vuodesta 1995 yli 60 %. Metsäteollisuuden biosähkön tuotanto riippuu olennaisesti selluntuotannon kehityksestä. Keväällä 2005 tehtyjen arvioiden mukaan biopolttoaineilla tuotetun sähkön määrä olisi noin 11 TWh vuonna 2010.

## 2.5. Kivihiilen käytön rajoittaminen

Kauppa- ja teollisuusministeriö asetti lokakuussa 2002 toimikunnan selvittämään tarvetta rajoittaa hallitusti kivihiilen käyttöä sähkön ja lämmön tuotannossa. Toimikunnan asettamisella täydennettiin kansallista ilmastostrategiaa ja samalla vastattiin eduskunnan viidennten ydinvoimayksikön periaatepäätökseen liittämistä ponsista ensimmäiseen. Toimikunnan keskeinen johtopäätös oli, että merkittäviä kivihiilen nykyistä käyttöä koskevia lisärajoituskeinoja ei tässä tilanteessa tulisi toteuttaa, koska päästökaupan vaikutusten arviointiin liittyy merkittäviä epävarmuuksia. Toimikunta myös katsoi, että yksittäisen polttoaineen, eli yhden energialähteen käsittely irrallaan muusta energia- ja ilmastopoliittisesta kokonaisuudesta on ongelmallista.



### 3. Muut strategian edellyttämät toimet

Tässä kohdassa selostetaan sektoreittain ne ilmastostrategian toimet, jotka eivät liittyneet suoraan eduskunnan ydinvoimalaitospäätökseen ja siinä olleisiin lausumiin. Tässä tarkastellut toimenpidealueet ovat energiatalous, pois lukien kohdassa 2 käsitellyt asiat eli ydinvoima, energiansäästö, uusiutuvat energialähteet ja kivihiihi sekä muut sektorit eli rakennukset ja yhdyskuntarakenne, jätehuolto, liikenne ja maa- ja metsätalous sekä vielä erikseen F-kaasut ja teknologian kehittäminen.

#### 3.1 Energiatalous

##### 3.1.1 Sähkön hankinta

Yhdistetyssä sähkön ja lämmön tuotannossa eli yhteistuotannossa (CHP) energia tuotetaan tehokkaasti ja säästäväisesti. Yhteistuotanto myös mahdollistaa usein paikallisen uusiutuvan energialähteen laajamittaisen käytön polttoaineena. Molemmat tekijät yhdessä merkitsevät mahdollisimman pieniä kasvihuonekaasupäästöjä ilmakehään. Yhteistuotannon kilpailukyky turvataan ja sitä vahvistettiin vuoden 2003 alusta voimaantulleella energiaverotuksen muutoksella. Lisäksi pienikokoisten, sarjatuotteisten yhteistuotantolaitosten markkinoille pääsyä vahvistetaan investointituella. Nämä laitokset ovat uusinta suomalaista tekniikkaa. Toimenpiteet eivät oleellisesti muuta kansallisessa ilmastostrategiassa tehtyjä oletuksia yhteistuotannosta.

Sähkön tuonti pohjoismaista vaihtelee tuntuvasti vesi- ja markkinatilanteen mukaan. Vaihtelu kuuluu luonnollisena osana yhteispohjoismaisille sähkömarkkinoille. Tuontimahdollisuuksien vaihtelu ja tuontijohtojen pullonkaulat heijastuvat kotimaisten voimalaitosten käyttöön ja siten myös päästömääriin. Kantaverkkoyhtiöillä on velvoite poistaa pullonkauloja. Pohjoismaiset kantaverkkoyhtiöt ovatkin käynnistäneet laajan investointiohjelman pullonkaulojen vähentämiseksi.

Sähkön tukkumyyjät tuovat sähköä Venäjältä yleensä tuontijohtojen mahdollistaman määrän. Tuonti on pysynyt vakaana ja kasvaa hieman, kun uusin 400 MW:n johtoyhteys otettiin kaupalliseen käyttöön vuodenvaihteessa 2002–2003. Jatkossa tuontimäärät voivat nousta hieman ilmastostrategian oletuksia suuremmaksi. Suomen ja Viron välille on suunnitteilla ensimmäinen kaapeliyhteys. Kauppa- ja teollisuusministeriö on myöntänyt noin 300 MW:n tehoiselle kaapelille rakentamisluvan vuoden 2002 aikana. Lupa on voimassa viisi vuotta. Yhteys valmistunee vuoden 2006 aikana.

Uusi maakaasuputkisyhteys Venäjältä mahdollisesti Keski-Euroopan markkinoille perustuu kaupallisiin lähtökohtiin. Yhteyttä selvittävät alan yritykset. Yhteys, jonka on kaavailtu yhdistävän Alankomaiden, Ison Britannia ja Venäjän maakaasun tuotantoa samaan verkkoon, on luokiteltu EU:n hankelistoilla prioriteettihankkeeksi. Hanke etenee venäläis-saksalaisena yhteistyönä, jossa suomalaiset yritykset eivät ole mukana. Suomen liittäminen mahdolliseen uuteen kaasuyhteyteen on epävarmaa. Norjalaisen kaasun tuontimahdol-

lisuuksien osalta on vahvistunut käsitys, että hanke olisi teknisesti toteuttavissa. Samalla kuitenkin käsitys hankkeen heikosta liiketaloudellisuudesta on vahvistunut.

### 3.1.2 Turve

Turpeen energiakäytön elinkaarianalyysiiä varten on kartoitettu lisätutkimustarpeet ilmastostrategian mukaisesti. Kartoituksen perusteella käynnistettiin keväällä 2002 nelivuotinen turvetutkimusohjelma kauppaja- ja teollisuusministeriön, maa- ja metsätalousministeriön sekä ympäristöministeriön yhteistyönä. Ohjelman tulokset valmistuvat vuoden 2006 alkuun mennessä. Lisäksi on toteutettu turpeen polton päästökerrointa selvittävä tutkimus.

Vuoden 2003 alusta voimaantulleissa energiaveromuutoksissa on yleistason noston lisäksi eräitä yksityiskohtamuutoksia, joilla helpotettiin turpeen verokohtelua lämmön tuotannossa. Tavoitteena on, että turve säilyttää kilpailukykyä fossiilisiin polttoaineisiin verrattuna yhdistetyn sähkön ja lämmön tuotannossa sekä pelkän lämmön tuotannossa. Turve jätettiin EU:n energiaverodirektiivin soveltamisalan ulkopuolelle, joten turpeen verotus jää edelleen kansalliseen toimivaltaan.

Koska EU:n päästökauppa on olennaisesti heikentänyt turpeen kilpailukykyä, antoi hallitus huhtikuussa 2005 lakiesityksen, turpeen energiaveron ja turpeella tuotetulle sähkölle pienissä lämmitysvoimalaitoksissa maksetun verotuen poistamisesta. Uusi laki astui voimaan 1.7.2005.

## 3.2. Rakennukset ja yhdyskuntarakenne

### 3.2.1 Rakennukset

Vuonna 2003 ryhdyttiin myöntämään asuntojen energia-avustuksia toimenpiteisiin, joilla parannetaan asuinrakennusten lämmöneristystä, uusitaan ja korjataan ilmanvaihto- ja lämmitysjärjestelmiä ja niiden toimintaa tai otetaan käyttöön uusiutuvia energiamuotoja. Tuki koskee tällä hetkellä vähintään kolme asuntoa sisältäviä rakennuksia.

Uudisrakennusten energiatehokkuutta koskevat aikaisempaa tiukemmat rakentamismääräykset tulivat voimaan lokakuussa 2003. Lämmöneristämisen ja ilmanvaihdon energiatehokkuutta kiristettiin aikaisempaan vaatimustasoon verrattuna 30%. Koska rakentamismääräykset koskevat vain uudisrakentamista, uusien määräysten vaikutus koko rakennuskannan energiankulutukseen vuonna 2010 on vielä vähäinen.

Ympäristöministeriö allekirjoitti marraskuussa 2002 kauppaja- ja teollisuusministeriön sekä Asuntokiinteistö- ja rakennuttajaliitto ASRA ry:n kanssa vuoteen 2012 saakka kestävän energiansäästösopimuksen, jolla vaikutetaan laajasti energiansäästön edistämiseksi asuin-kiinteistöissä.

Vuonna 2002 hyväksyttiin rakennusten energiatehokkuusdirektiivi, jonka toimeenpanon määräaika on vuoden 2006 alku. Esityksiä laiksi ja lakimuutoksiksi muokataan lausunton perusteella

### 3.2.2 Yhdyskuntarakenne

Taajamien hajanaisuus vaikuttaa kasvihuonekaasupäästöihin lisäämällä liikennetarvetta, rakennusten lämmitysenergian kulutusta ja kunnallisteknisten verkostojen tarvetta. Yhdyskuntarakennetta eheyttävät toimet paitsi tukevat ilmastotavoitteita, myös saavat aikaan säästöjä kotitalouksille ja kunnille.

Vuonna 2000 voimaan tullessa maankäyttö- ja rakennuslaissa sekä vuoden 2001 lopulla voimaan tulleissa valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa yhdyskuntarakenteen eheyttäminen on nostettu kaavoituksen keskeiseksi tavoitteeksi kaikilla kaavatasoilla eli maakunta-, yleis- ja asemakaavoituksessa.

Ilmastosopimuksen ohjelmakaudella ympäristöministeriössä on valmisteltu eri kaavamuo- toja ohjaavia maankäyttö- ja rakennuslain mukaisia oppaita. Lisäksi on kehitetty yhdys- kuntarakenteen ohjauksen seuranta- ja vaikutusten arviointimenetelmiä. Yhdyskuntara- kenteen eheyttämistä on painotettu kaupunkiseutujen maakuntakaavojen ja yhteisten yleiskaavojen ohjauksessa sekä liikennejärjestelmäsuunnittelun yhteydessä. Pääkaupunki- seudulla on tehty kuntarajat ylittävää yhteistyötä myös asuntopolitiikan puitteissa. Alue- keskus- ja seutuhankkeiden yhteydessä suunnittelu-yhteistyö on kytketty osaksi kuntien muuta kehittämistä. Eheyttävän rakentamisen etuja sekä kasvavissa että väestöään menet- tävissä kunnissa korostetaan viestinnässä, alan koulutuksessa ja kuntayhteistyössä.

Yhdyskuntarakenteen eheyttämisen kehittämisohjelmaa valmistellut valtion- ja kunnal- lishallinnon eri viranomaisten edustajista koottu työryhmä jätti mietintönsä ympäristömi- nisteriölle joulukuussa 2004. Mietintö sisältää ehdotukset asiaan keskeisesti vaikuttavien viranomaistahojen toimiksi.

### 3.3. Jätehuolto

Valtioneuvoston vuonna 2002 tarkistamalla valtakunnallisella jätesuunnitelmalla pyritään erityisesti jätemäärän kasvun hidastamiseen, jätteiden hyödyntämisen lisäämiseen ja siten jätehuollon aiheuttamien kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen. Tavoitteena on mil- joonan vuosiekvivalenttitonnin päästötaso vuoteen 2005 mennessä. Tuotantotoiminnan jätehuollossa valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoitteet on suurelta osin täytetty. Myös yhdyskuntajätteen kokonaismäärän kasvu taittui laskuun vuonna 2000 siten, että vuosina 2000 – 2003 vuotuinen kertymä pieneni vuoden 2000 kertymästä 15 prosenttia (0,4 mil- joonaa tonnia). Kauimpana tavoitteista ollaan yhdyskuntien jätteen kaatopaikkakäsittelyn rajoittamisessa, johon kohdistuukin suurin muutospaine lähivuosina.

Valtioneuvoston vuonna 2004 hyväksymän biohajoavaa jätettä koskevan kansallisen stra- tegian tavoitteena on vähentää kaatopaikoille sijoitettavan biohajoavan jätteen määrää ja ehkäistä siten myös kaatopaikoilla syntyviä kasvihuonekaasupäästöjä. Strategia koskee keskeisimmin yhdyskuntajätettä, mutta myös yhdyskuntien jätevesilietettä sekä tuotanto- toiminnassa syntyvää biohajoavaa jätettä. Strategia ulottuu vuoteen 2016 saakka EY:n kaatopaikkadirektiivin mukaisesti. Strategialla on varmistettava, että kaatopaikalle sijoitet-

tavan biohajoavan yhdyskuntajätteen määrä on vuoteen 1994 verrattuna enintään 75 % vuonna 2006, 50 % vuonna 2009 ja 35 % vuonna 2016.

Vuonna 2000 yhdyskunnissa syntyneestä biohajoavasta jätteestä (2,2 miljoonaa tonnia) yli puolet päätyi kaatopaikoille. Teollisuudessa, maataloudessa ja talonrakentamisessa on suurelta osin täytetty valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoitteet biohajoavien jätteiden ohjaamiseksi pois kaatopaikoilta muualla hyödynnettäviksi tai käsiteltäviksi. Kauimpana tavoitteista ollaan yhdyskuntien jätehuollossa, johon kohdistuukin suurin muutospaine lähivuosina. Vastuu yhdyskuntien jätehuollon järjestämisestä kuuluu jätelain mukaan kunnille ja tuotantojätteistä jätteen tuottajalle.

Vuoden 2003 talousarvioon liittyen jäteverolakia muutettiin siten, että jäteveron määrää korotettiin nykyisestä 15,14 eurosta jätetonnilta 23 euroon vuoden 2003 alusta ja 30 euroon vuoden 2005 alusta lukien. Korotuksella pyritään ohjaamaan jätteitä pois kaatopaikoilta hyötykäyttöön, jolloin myös jätehuollon kasvihuonekaasupäästöt vähenevät. Samoin muutettiin sähkön ja eräiden polttoaineiden valmisteverosta annetun lain ja nestemäisten polttoaineiden valmisteverosta annetun lakia vuoden 2003 alusta lukien siten, että jätteistä tuotetulla kierrätyspolttoaineella tuotetulle sähkölle annetaan 0,25senttiä/kWh suuruinen verotuki ja biokaasulla tuotetulle sähkölle 0,42 senttiä/kWh suuruinen verotuki.

Kansallisen ilmastostrategian lähtökohtana vuonna 2001 oli kasvihuonekaasupäästöä aiheuttavan biohajoavan jätteen kaatopaikkakäsittelyn vähentäminen EY:n kaatopaikkadirektiivin mukaisesti. Tämän johdosta nyt näköpiirissä olevat kaatopaikkadirektiivin vaiheittaista toimeenpanoa koskevat politiikkatoimet eivät enää merkityksellisessä määrin vähennä jätehuollon kasvihuonekaasupäästöä aikaisemmin arvioidusta päästötasosta. Tämän lisäksi jätesektorin kasvihuonekaasupäästöjen inventaarioissa käytetty laskentamenetelmä on muuttunut vuoden 2001 sektoriselvityksen laadinnan jälkeen ainetasemenetelmästä kiineettiseksi laskentamenetelmäksi, minkä johdosta jätesektorin päästön vähenemäarvio ei yllä laskennallisesti samalle tasolle kuin vuoden 2001 sektoriselvityksessä.

Kansallisessa ilmastostrategiassa edellytetyistä muista toimista (kuluttaja- ja jäteneuvonnan tehostaminen ja suosituksen antaminen julkisten hankintojen suuntaamisesta vähäjäteisempiin tuotteisiin) on toteutettu vuonna 2002 valmistunut ympäristöhallinnon jäteneuvonnan toimintaohjelma Jäteneuvonta 2002–2006.

### 3.4. Liikenne

Liikenne on viime vuosina lisääntynyt talouden kehitystä voimakkaammin eli strategiassa arvioidun suuruisena. Yleensä liikenteen kehitys on seurannut talouden kehitystä. Liikennettä on lisännyt talouskehityksen perustuminen yksityisen kulutuksen varaan. Samanaikaisesti junaliikenteen tonni- ja matkustajakilometrit ovat selvästi jääneet ennustettua pienemmäksi. Päästöjen kannalta positiivista on, että ajoneuvotekniikassa kehitys on ollut hieman oletettua nopeampaa.

Suomen auto- ja liikenneverotuksen kehittämistä ympäristöohjaavaan suuntaan selvitetään. Suomi osallistuu EU:ssa kehitteillä olevan taloudellisen ohjauksen käsittelyyn.

Valtio avustaa säännöllistä matkustusta tukevien lippujen hinnanalennuksia ja kaupunki-maisen paikallisliikenteen ylläpitämistä. Maaseudun peruspalvelut toteutetaan ostoliikenteenä ja niiden toimintaedellytyksiä parannetaan kehittämällä seutulippujärjestelmiä ja alentamalla lippujen hintoja.

Valtioneuvoston asetuksella autojen polttoaineen kulutuksen ja hiilidioksidipäästöjen ilmoittamisesta on saatettu voimaan direktiivin vaatimukset henkilöautojen polttoainetaloutta koskevan kuluttajainformaation lisäämisestä. Lisäksi EY-lainsäädännön vaatimusten mukaisesti seurataan uusien henkilöajoneuvojen energiankulutuksen ja hiilidioksidipäästöjen kehitystä.

Kuljetusalan ja julkisen liikenteen toimijoiden kanssa tehdyillä energiansäästöohjelmilla on kiinnitetty huomiota kaluston valintaan, energiakulutuksen seurantaan, säästävän ajotavan koulutukseen, kuljetusreitin optimaaliseen valintaan ja informaatio-ohjauksen kehittämiseen.

### 3.5. Maa- ja metsätalous

Maa- ja metsätaloudessa strategiaa toteutetaan huolehtimalla maatalouden dityppioksidin ja metaanipäästöjen hallinnasta ja toisaalta hiilinielujen ylläpitämisestä ja enentämisestä. Ilmastopöytäkirjan seitsemännessä osapuolikokouksessa (COP7) hyväksyttiin myös Kioton pöytäkirjan nieluja koskeviin artikloihin liittyvät toimeenpanosääntösuositukset. Niihin sisältyy Suomelle tärkeä pöytäkirjan artiklan 3.3 laskennallisen päästön korjaus sekä artiklan 3.4 hyväksyttävät lisätoimet, niiden käytön rajat ja laskentasääntöjen periaatteet. Näitä lisätoimia ovat metsänhoito, maatalousmaanhoito sekä kasvillisuuden palauttaminen. Lisätoimien hyväksikäyttö on vapaaehtoista ja osapuolen niistä saamaa etua rajoitetaan.

Metsityshankkeita voidaan myös sisällyttää teollisuusmaiden ja kehitysmaiden välisen puhtaan kehityksen mekanismien (CDM) hankkeisiin. Lisäksi valmistaudutaan metsätuotteiden sisältämän hiilen mahdolliseen huomioonottamiseen nielulaskennassa.

#### 3.5.1 Maatalous

Maatalouden kasvihuonekaasupäästöt ovat vähentyneet noin 20 % vuodesta 1990. Maatalouden päästölähteet ovat märehitijöiden ruansulatuksessa syntyvät metaanipäästöt, lannan käsittelyn metaani- ja dityppioksidipäästöt sekä maatalousmaiden dityppioksidipäästöt. Maatalouspolitiikan tukitoimia on suunnattu siten, että ne muiden tavoitteiden ohella kannustavat vähemmän kasvihuonekaasutasetta kuormittavaan tuotantoon. Maataloudesta vesiin ja ilmaan aiheutuvia päästöjä on pyritty vähentämään vapaaehtoisuuteen perustuen maatalouden ympäristötuen avulla.

Maatalouden metaanipäästöt ovat pienentyneet karjasuojien uusimisen ja lannankäsittelyn parantumisen ansiosta. Viljelystä aiheutuvien dityppioksidipäästöjen vähentyminen on saatu aikaan peltojen kasvukuntoa ylläpitävien toimien edistämällä ja maatalouden ympäristötuen avulla, jolla lannoitteiden käyttömääriä on vähennetty. Lisäksi nitraattiasetus

määrittelee rajat typpilannoitteiden ja karjanlannan tyyppien käytölle, millä on ollut vesien-  
suojelun edistämisen lisäksi vaikutusta myös maataloudesta aiheutuviin ilmapäästöihin.  
Myös tasapainoisella ruokinnalla parannetaan ruokinnan ravinnetasetta ja samalla vähen-  
netään kotieläintalouden ilmapäästöjä.

Peltobiomassojen energiakäytön kehittämisessä ruokohelpi on todettu erinomaiseksi poltto-  
toaineeksi puuhakkeen ja turpeen joukossa. Ruokohelpin energiakäytön kannattavuus on  
lisääntymässä maataloustukiudistusten myötä.

Maatalouden biokaasun hyväksikäyttö on mahdollista maatalouden investointituen avulla,  
mutta vain muutama laitos on toiminnassa.

Maatalouden kasvihuonekaasupäästöihin liittyvää tutkimusta ja neuvontaa rahoitetaan.  
Tutkimusta suorittaa Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus, MTT. Lisäksi toteute-  
taan maatalouden ilmapäästöihin liittyvää neuvontaa.

### 3.5.2 Metsätalous

Suomen metsissä olemassa olevien hiilivarastojen ja -nielujen suojelemista ja lisäämistä  
toteutetaan kestävän hakkuusuunnitteen toimin ja Kansallisen metsäohjelman (KMO)  
2010:n avulla. Ohjelman tavoitteena on ainespuun vuotuisen hakkuukertymän nostaminen  
63–68 miljoonaan kuutiometriin vuoteen 2010 mennessä huolehtimalla samalla metsän-  
hoidon ja metsätalouden ympäristöhoidon korkeasta tasosta. Vuoden 2000 hakkuukerty-  
mä oli 61,5 miljoonaa kuutiometriä.

Ilmastopoliittiset toimet liittyvät metsätalouteen kokonaisuutena, eivät yksittäisiin metsä-  
talouden toimiin, sillä maamme metsätaloutta edistetään kaikkien kestävän kehityksen ta-  
voitteiden mukaisesti biodiversiteetin säilyttäminen huomioonottaen. KMO 2010:n toi-  
meenpanossa huolehditaan metsänhoidosta ja metsäparannustoista muun muassa kestävän  
metsätalouden rahoituslain avulla siten, että vuotuinen ainespuun hakkuukertymä on kes-  
tävällä pohjalla. Alueellisilla metsäohjelmilla, uusilla metsänhoitosuosituksilla ja metsä-  
lain toimeenpanolla edistetään talousmetsien puuntuotantoa ja samalla luonnonhoitoa. Li-  
säksi koko maan kattavalla metsäsertifiointilla on oma myönteinen vaikutuksensa metsien  
hiilitaseeseen.

Kansallisen metsäohjelman 2010:n tavoitteena on lisätä vuoteen 2010 mennessä energia-  
puun, pääasiassa kiinteiden puupolttoaineiden eli polttopuun ja energiahakkeen, käyttöä  
viidellä miljoonalla kuutiometrillä, ts. noin nelinkertaistaa vuoden 1998 taso.

### 3.6. Fluoratut kasvihuonekaasut

Wienissä vuonna 1985 solmitun otsonikerroksen suojeelusopimuksen Montrealin pöytäkirja  
(1987) lisäyksineen rajoittaa yläilmakehän otsonia tuhoavien aineiden tuotantoa ja kulu-  
tusta teollisuus- ja kehitysmaissa vaihtelevin aikatauluin. Näitä aineita korvaavat aineet

aiheuttavat osittain Kioton pöytäkirjan päästövähennysvelvoitteiden piirissä olevia HFC- ja PFC-kaasujen päästöjä. Kioton pöytäkirjan vähennysvelvoitteiden piirissä on lisäksi rikkiheksafluoridi (SF<sub>6</sub>). Mainittuja aineita käytetään eri tarkoituksiin muun muassa kylmälaitteissa, puolijohdeteollisuudessa, palontorjuntalaitteissa, aerosoleissa ja kaasueristetyissä sähkölaitteissa.

F-kaasujen vuotojen vähentämiseen tähtääviä toimia on Suomessa jo osittain toimeenpantu valtioneuvoston asetuksella otsonikerrosta heikentäviä aineita ja eräitä fluoridihilivetyä sisältävien laitteiden huollosta sekä huoltotoimintaa ja jätehuoltoa suorittavien pätevyysvaatimuksista.

Fluorattujen kasvihuonekaasujen (F-kaasujen) käyttö on lisääntynyt mm. kylmä- ja ilmastointilaitteissa ja aerosoleissa, koska ne ovat korvanneet kyseisissä tarkoituksissa aikaisemmin käytettyjä otsonikerrosta heikentäviä aineita. F-kaasujen käyttöä pyritään hillitsemään Euroopan yhteisössä, jossa on valmisteilla niiden vähentämistä koskeva asetus- ja direktiiviehdotus. Neuvoston yhteinen kanta säädösehdotuksiin vahvistettiin maaliskuussa 2005.

Asetusehdotus koskee Kioton pöytäkirjan liitteessä A lueteltujen fluorattujen kasvihuonekaasujen eristämistä, käyttöä, talteenottoa ja hävittämistä. Siinä säädetään lisäksi kyseisiä kaasuja sisältävien tuotteiden ja laitteiden merkinnöistä ja hävittämisestä, kaasuja koskevien tietojen ilmoittamisesta, rikkiheksafluoridin käytöstä, fluorattuja kasvihuonekaasuja sisältävien tai toiminnaltaan niistä riippuvaisten tuotteiden ja laitteiden markkinoille saattamisesta sekä asetusehdotuksen mukaisiin toimiin osallistuvan henkilöstön koulutuksesta ja sertifiointista.

Direktiiviehdotusta sovelletaan erityisesti fluorattujen ajoneuvoihin asennettujen ilmastointijärjestelmien kasvihuonekaasujen päästöihin. Siinä luodaan asteittainen järjestelmä sellaisten ilmastointilaitteiden poistamiseksi, joiden lämmitysvaikutus on yli 150.

### 3.7. Teknologian ja innovaatioiden kehittäminen

Teknologian ja innovaatioiden kehittäminen nähdään Suomessa keskeisenä ilmasto- ja energiapolitiikan välineenä. Se on tärkeä osa-alue energiansäästöohjelman ja uusiutuvan energian edistämishjelman toteuttamisessa.

Energia- ja ilmastonmuutososalalla vuosittainen julkinen T&K-rahoitus on vaihdellut 60 – 70 miljoonan euron välillä. Julkisen rahoituksen kysyntään on viime vuosina vaikuttanut se, että energian tuottajat ovat vähentäneet T&K-toimintaa ja alan teknologinen kehittäminen on jäänyt enemmän laitevalmistajien toimeksi. Energian käytön ja palvelujen kysynnän lisääntyminen on jossain määrin kompensoimassa tuota vähenemää.

Teknologian kehittämistä tuetaan Tekesin laajoissa teknologiaohjelmissa, joissa valtion tutkimusorganisaatiot ja yliopistot tekevät läheistä yhteistyötä alan teollisuuden kanssa. Tekesin toinen, rahoitukseltaan suunnilleen yhtä suuri toimintamuoto, valikoiva hankerahoitus, suuntautuu sekä tutkimuskeskusten ja yliopistojen hankkeisiin että teollisuuden tuotekehityshankkeisiin. Lisäksi kauppa- ja teollisuusministeriö rahoittaa uuden teknologi-

an demonstrointi- ja kaupallistamishankkeita. Teknologian kehittämistä on viime vuosina siirretty enenevästi innovaatioiden kehittämiseen siten, että teknologian sijaan tarkastellaan koko tuote-, järjestelmä- ja liiketoimintaketjuja.

Parhailtaan on meneillään seuraavia ilmasto- ja energiateknologiaa koskevia tutkimusohjelmia:

- ClimBus - Ilmastonmuutoksen hillinnän liiketoiminnan mahdollisuudet 2004 – 2008
- Densy - Hajautettujen energiajärjestelmien teknologiat 2003 – 2007
- Puupolttoaineiden pientuotanto ja -käyttö 2002-2006
- FINE – Pienhiukkaset - teknologia, ympäristö, terveys 2002 – 2005
- Talotekniikan teknologiaohjelma CUBE 2002 – 2006
- Fusion - Fuusioenergian tutkimusohjelma 2003 – 2006.

### 3.8. Kuntien ilmastokampanja

Kuten eduskunta ilmastostrategiasta antamassaan lausunnossa totesi, kunnat ovat merkittäviä kansallisen ilmastostrategian osapuolia ja toteuttajia. Vaikka kuntien asema energiantuottajina ja energiayhtiöiden omistajina on energiamarkkinoiden rakennemuutoksen myötä jonkin verran muuttunut, niin kunnat edelleen tekevät ilmastopolitiikan kannalta tärkeitä päätöksiä mm. kaavoitukseen, liikennejärjestelyihin ja jätehuoltoon liittyen. Kunnat ja niitä edustavat järjestöt ja yhteenliittymät ovatkin mukana sektori- tai aluekohtaisissa ohjelmissa ja hankkeissa, joissa on keskeisenä osana ilmastomuutoksen torjuminen.

Vuonna 1997 käynnistyneessä kuntien ilmastonsuojelukampanjassa on mukana 48 kuntaa ja sen väestökattavuus on 47 prosenttia. Kampanja on suomalainen sovellutus maailman kuntien ympäristöjärjestön ICLEIn Cities for Climate Protection –kampanjasta. Suomi on siinä edustavasti esillä niin Euroopassa kuin maailmanlaajuisestikin. Kampanjan keskeisinä tavoitteina ovat:

- aktivoida kuntia ilmastomuutoksen hillintään liittyvissä toimissa
- parantaa ilmanlaatua, energiataloutta ja energiaomavaraisuutta
- ottaa käyttöön uusiutuvia energialähteitä
- työllistää ja edistää uutta teknologiaa.

Muidenkin Suomen kuntien ilmasto-ohjelman perusrunko voidaan rakentaa ilmastokampanjan vaiheistuksen pohjalta; päästölaskenta- ja ennuste, vähennyssuunnitelma, sen toimeenpano ja seuranta. Kunnan omat toimenpidealueet päästövähennyksissä ovat oma energiankäyttö- ja energiantuotantotavat, jätehuolto, hankinnat sekä kaavoitus, liikenne- ja yhdyskuntasuunnittelu. Kampanja on merkittävästi edistänyt kuntien välistä ja kuntien sisäistä ilmastomuutoksen hillintään tähtäävää yhteistyötä. Paikallinen asiantuntemus löytyy työn jo aloittaneista kunnista, kuntayhtymistä, energiatoimistoista sekä eräistä maakuntaliitoista. Nämä pystyvät toimimaan esimerkkeinä ja kertomaan kokemuksistaan niille kunnille, jotka eivät ole vielä työtä aloittaneet.



Kuntaliitto ja 85 kuntaa tai kuntayhtymää on tehnyt energiansäästösopimuksen kauppaja teollisuusministeriön kanssa. Sopimus on syksyllä 2002 uusittu ja nimetty kuntien energia- ja ilmastopimukseksi samalla laajentaen sitä uusiutuviin energialähteisiin.

### 3.9. Koulutus ja viestintä

Koulutuksella on pidemmällä aikavälillä suuri merkitys sekä ilmastonmuutoksen hillinnässä ja siihen sopeutumisessa että energiatalouden tehtävissä. Perinteinen energiatalous ja energiatekniikka ovat olleet vakiintuneita koulutusaloja jo pitkään. Opetusministeriön alaisessa energia-alan koulutustoimikunnassa on selvitetty energia-alan koulutuksen kattavuutta ja todettu siinäkin olevan kehittämistarpeita. Ilmastonmuutos sitä vastoin ei ole yksi erillinen koulutus- tai tieteenala, vaan se koskettaa useita koulutusaloja ja -asteita, joiden kaikkien opetussisällöissä ja -tavoitteissa se tulisi ottaa asianmukaisella laajuudella huomioon.

Ilmastonmuutoksen viestintäohjelma käynnistyi syyskuussa 2002. Viestintäohjelmalla lisätään suomalaisten tietoisuutta ilmastonmuutoksesta, sen vaikutuksista ja sen hillitsemiseksi tarvittavista toimista. Ohjelmassa on käynnistetty vuosien 2002 – 2005 aikana lähes 40 eri ryhmille kohdistettua viestintähanketta. Hankkeiden lisäksi viestintäohjelmalle on perustettu oma internet-sivusto, [www.ilmastonmuutos.info](http://www.ilmastonmuutos.info), josta on yhteydet keskeisiin ilmastonmuutostietokantoihin.

Viestintäohjelmalla täydennetään olemassa olevaa, eri osapuolten omaa tiedotus- ja viestintätoimintaa. Ohjelman toteuttavat tiiviissä yhteistyössä kauppa- ja teollisuusministeriö, maa- ja metsätalousministeriö, liikenne- ja viestintäministeriö, ympäristöministeriö sekä opetushallitus. Käytännön toteutuksesta ja koordinoinnista vastaa Motiva Oy.