



# Oikeudenmukaista ja tuloksellista ilmastopolitiikkaa

EK:n linjaukset pitkän aikavälin  
ilmastopolitiikkaan



# **Oikeudenmukaista ja tuloksellista ilmastopolitiikkaa**

**EK:n linjaukset pitkän aikavälin ilmastopolitiikkaan**

# Sisältö

**EK:n ilmastolinjaus pähkinänkuoressa 3**

**Alkusanat 4**

**1. Hyvinvointi perustuu talouskasvuun ja energiaan 5**

**2. Globaali haaste vaatii toimenpiteitä kaikilta 8**

**3. Yritykset tarvitsevat tasapuolisen toimintaympäristön 10**

**4. Osaaminen, teknologia ja innovaatiot nostettava ilmastopolitiikan kulmakiviksi 12**

Teknologian kehittämiseen ja käyttöönottoon panostettava pitkäjänteisesti 12

Suomen hyödynnettävä vahvuuksiaan 14

**5. Mikä ohjaa vähäpäästöisen teknologian käyttöönottoa? 15**

Teknologiaa edistettävä markkinalähtöisesti 15

Osaamista tukevat kansainväliset vertailuperusteet 17

Globaali päästökauppa 18

**6. Kuluttajien päätökset ratkaisevat 19**

**7. Elinkeinoelämä parantaa osaamistaan jatkuvasti 22**

Elinkeinoelämä on osa ratkaisua jatkossakin 25

**Yhteenveto ja johtopäätökset 26**

# EK:n ilmastolinjaus pähkinäkuoressa

Ilmastonmuutos on haaste koko ihmiskunnalle. Se koskettaa kaikkia, ja vaatii pitkän aikavälin maailmanlaajuisen ratkaisun.

Maailman päästöt vähenevät toimintatapoja muuttamalla, ottamalla käyttöön uutta teknologiaa ja kehittämällä uutta osaamista. Vähäpäästöinen energiantuotanto ja energian käytön tehostaminen ovat keskeisiä asioita jatkossakin.

Elinkeinoelämä turvaa yhteiskunnan hyvinvointia kaikkialla maailmassa ja ottaa ilmastonmuutoksen vakavasti. Energiaa on jatkossakin saatava kilpailukykyiseen hintaan ja siten, että päästöt ovat mahdollisimman vähäiset. Ilmastonmuutoksen torjunnassa suomalaisen elinkeinoelämän lähtökohta on osaamisen jatkuva parantaminen. Energia- ja ilmasto-osaamisesta on kehitettävissä Suomelle vahva osaamisalue.

Näin ollen

- osaaminen, teknologia ja innovaatiot on nostettava ilmastopolitiikan kulmakiviksi.
- uuden teknologian tutkimukseen, kehittämiseen ja kaupallistamiseen on panostettava pitkäjänteisesti.

Teknologian käyttöönottoa on edistettävä markkinaehtoisesti varmistamalla yrityksille houkutteleva ja tasapuolinen toimintaympäristö. Tämä edellyttää kansainvälistä ilmastopolitiikkaa, joka perustuu oikeudenmukaisuuteen, turvaa yrityksille vakaan toimintaympäristön, kannustaa osaamisen parantamiseen ja vähentää päästöjä globaalisti.

Oikeudenmukaisessa ja tuloksellisessa ilmastopolitiikassa:

- EU ei sitoudu yksipuolisesti, vaan kaikki päästöiltään merkittävät maat osallistuvat ilmastonmuutoksen torjuntaan. Teollisuusmaiden lisäksi mukana ovat ainakin suuret, nopeasti kehittyvät maat, kuten Kiina, Intia ja Brasilia.
- Ilmastonmuutoksen torjuntaan osallistuvat kaikki toimijat. Kuluttajien päätökset ovat ratkaisevassa asemassa.
- Kansainvälisillä markkinoilla kilpailevilla yrityksillä on tasapuoliset päästövelvoitteet. Kukaan ei saa kilpailuetua tehostommuudesta eikä siitä, että toimii alhaisten ympäristövaatimusten maissa.
- Sovitaan kansainväliset vertailuperusteet, joilla kannustetaan tehottomia toimijoita investointeihin. Hyvästä suoritusasosta ja vähäpäästöisyydestä palkitaan.
- Päästökaupasta kehitetään hyvin toimiva globaali järjestelmä, joka ei aiheuta kilpailun vääristymistä. EU:n päästökauppajärjestelmä voi edistää globaalin järjestelmän muotoutumista ainoastaan, jos se on laajasti hyväksytty.
- Ilmastopoliittinen ohjaus on johdonmukaista. Ei käytetä päällekkäistä ohjausta.

## **Ilmastopolitiikan oltava oikeudenmukaista ja kannustavaa:**

- **Osaaminen, teknologia ja innovaatiot on nostettava ilmastopolitiikan kulmakiviksi**
- **Kaikkien maiden ja toimijoiden on osallistuttava ilmastonmuutoksen torjuntaan**
- **Kansainvälisillä markkinoilla kilpailevilla yrityksillä on oltava tasapuoliset velvoitteet**
- **On kehitettävä kansainväliset vertailuperusteet ja toimijoita palkittava vertailutaso paremmasta osaamisesta**
- **Tarvitaan hyvin toimiva globaali päästökauppajärjestelmä**

# Alkusanat

Elinkeinoelämä on kiinteä osa yhteiskuntaa ja ihmisten elämää. Kun elinkeinoelämän sanotaan tarvitsevan energiaa, se tarkoittaa, että ihmisten tarvitsemien tuotteiden ja palvelujen tuottamiseen tarvitaan energiaa. Elinkeinoelämä on huolissaan ilmastonmuutoksesta ja on valmis tekemään osuutensa ilmastonmuutoksen torjunnassa.

Ilmastonmuutos on haaste ihmiskunnalle. Ihmisten perustarpeiden ja hyvinvointiodotusten täyttämisen on tarkoittanut energian ja hyödykkeiden kulutuksen kasvua. Tämän seurauksena päästöt ovat kasvaneet etenkin nopeasti kasvavissa kansantalouksissa. Energiansaannin turvaaminen on noussut yhä merkittävämmäksi kansainväliseksi teemaksi. Huoli energiansaannista ja ilmastonmuutoksesta liittyvät kiinteästi yhteen.

Ilmastonmuutos on globaali ilmiö, joka koskee kaikkia. Sen torjuntaan ja sopeutumiseen tarvitaan uudenlaisia lähestymistapoja. Se on haaste myös elinkeinoelämälle, joka päästöjensä vähentämisen lisäksi kehittää aiempaa ekotehokkaampia tuotteita ja palveluita.

Tässä julkaisussa Elinkeinoelämän keskusliitto EK esittää näkemyksiään ilmastonmuutoksen hallinnasta pitkällä aikavälillä. Linjaus on laadittu EK:n työryhmässä, johon ovat kuuluneet energiajohtaja Elina Engman (Kemira Oyj), energia- ja ympäristöpäällikkö Toni Hemminen (Rautaruukki Oyj), ympäristöpäällikkö Kari Kankaan-

pää (Fortum Oyj, korvasi johtaja Heikki Niinisen loka-kuussa 2006), johtaja Jorma Kemppainen (Outokumpu Oyj), johtava asiantuntija Jouko Rämö (Pohjolan Voima Oy), energiajohtaja Anja Silvennoinen (UPM-Kymmene Oyj), yhteiskuntasuhdejohtaja Armi Temmes (M-Real Oyj), ympäristöjohtaja Pekka Tuovinen (Neste Oil Oyj), kehityspäällikkö Marko Vainikka (Wärtsilä Oyj), kehitysjohtaja Jorma Virtainen (Finnsementti Oy), johtaja Veli-Matti Kankaanpää (Tekstiili- ja vaatetusteollisuus), toimitusjohtaja Esko Kivisaari (Suomen Vakuutusyhtiöiden Keskusliitto), toimialapäällikkö Juha Luhanka (Rakennusteollisuus RT ry), asiantuntija Pia Oesch (Energiateollisuus ry), toimitusjohtaja Sirpa Smolsky (Metalinjalostajat ry), energia- ja infrastruktuuripäällikkö Stefan Sundman (Metsäteollisuus ry) ja projektijohtaja Timo Nikinmaa (Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos). Työryhmän työtä on koordinoitunut johtava asiantuntija Riitta Larnimaa (EK).

Helsingissä 20. joulukuuta 2006



Leif Fagernäs

## Elinkeinoelämä on monimuotoista

Monille tuotteita ja palveluita tuottaville yrityksille ilmastonmuutoksen torjunta tuo lisäkustannuksia, joita aiheuttavat muun muassa sähkön hinnan nousu ja päästöoikeuksien hankinta. Lisäkustannuksia aiheutuu erityisesti energianintensiivisille yrityksille. Suomessa yritysten tuotantomenetelmät ovat nykyaikaisia, osaamista on paljon ja energian käyttöä on tehostettu sekä päästöjä vähennetty jo pitkään.

Myös energian tuotanto ja sen siirto asiakkaalle ovat Suomessa tehokkuudessaan huippuluokkaa. Vastatakseen ilmastonmuutoksen haasteeseen energia-ala investoi päästöttömään ja vähäpäästöiseen tuotantoon sekä edistää yhteistuotantoon perustuvaa sähkön ja kaukolämmön tuotantoa.

Yrityksille tärkeitä asioita ovat ilmastonmuutoksen hallinnan vaikutukset energian hintaan ja kuljetuskustannuksiin. Tämä koskee teollisuus- ja palveluyrityksiä sekä isoja ja pk-yrityksiä.

Ilmastonmuutoksen aiheuttamat vaikutukset, kuten ääri-ilmiöiden yleistymisen, koskevat kaikkia yrityksiä. Ilmastonmuutoksen riskin tunteminen ja sopeutuminen ovat tärkeitä muun muassa rakennus- ja elintarvikealalla (rakentamisen suunnittelu ja toteutus), elintarvikealalla (raaka-aineen saatavuus ja laatu), metsä-, metalli- ja kemiateollisuudessa (raaka-aineen saatavuus) sekä vakuutus- ja korvausten määrän ja suuruuden osalta.

Ilmastonmuutoksen torjunta tuo myös uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Tällaisia ovat esimerkiksi vähäpäästöiset tai päästöttömät sekä energiankäyttöltään aiempaa tehokkaammat laitteet ja prosessit, tietoteknologia sekä suunnittelupalvelut. Liiketoimintamahdollisuuksia tarjoutuu myös päästöjen mittaajille ja todentajille.

EK:n jäsenistöön kuuluu kaikkia näitä yrityksiä.

# 1. Hyvinvointi perustuu talouskasvuun ja energiaan

Ihmisten elintason paraneminen ja hyvinvoinnin lisääntyminen perustuvat talouden kasvuun. Tuottavuuden kohotessa on voitu täyttää ihmisten perustarpeiden lisäksi kasvavat hyvinvointitodotukset. Vaikka voimavaroja on hyödynnetty aiempaa tehokkaammin, talouden kasvu lisää edelleen energian tarvetta. Haasteena on turvata ihmisten hyvinvointi ja samanaikaisesti ehkäistä ilmastonmuutosta ja sen vaikutuksia.

Ihmiset kaikkialla maailmassa odottavat hyvinvoinnin paranevan jatkuvasti. Kehitysmaissa kamppaillaan vielä perustarpeiden tyydyttämiseksi. Kehittyneissä maissa halutaan materiaalsen hyvinvoinnin ohella hyvätasoisia palveluita, kuten koulutusta, terveydenhuoltoa ja sosiaaliturvaa. Energian ja hyödykkeiden tarve kasvaa merkittävästi maailman väkiluvun kasvaessa nykyisestä kuudesta miljardista noin yhdeksään miljardiin vuoteen 2050 mennessä.

Odotukset elintason noususta ja hyvinvoinnin lisääntymisestä ovat toteutuneet talouden kasvun ansiosta. Kasvu on perustunut tuottavuuden paranemiseen ja voimavarojen käytön tehostumiseen, mutta kokonaistuotannon lisääntyessä raaka-aineiden ja energian kysyntä on kuitenkin kasvanut. Energian tarve lisääntyy suhteellisesti voimakkaimmin talouden teollistuessa. Tällä hetkellä energiantarve ja päästöt kasvavat nopeimmin voimakkaasti kasvavissa talouksissa, kuten Kiinassa, Intiassa ja Brasiliassa.

” **Energian kokonaistarve kasvaa yli 50 prosenttia vuodesta 2003 vuoteen 2030.** ”

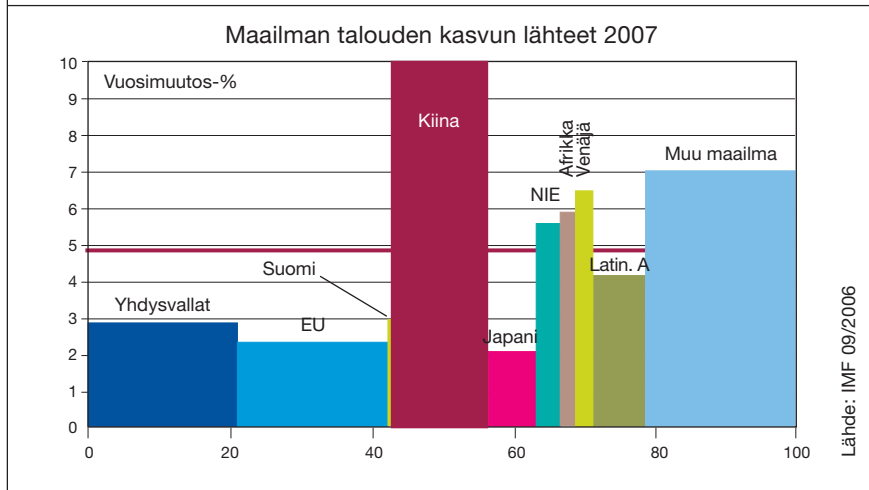
” **Maailmassa elää noin 1,6 miljardia ihmistä vaille sähköä.** ”

Energia on yksi ihmisten elämisen perustekijä. Ihmiset tarvitsevat energiaa päivittäiseen elämiseen, kuten ruuanvalmistukseen, asumiseen ja liikkumiseen. Energiaa tarvitaan myös kaikkien päivittäis- ja kulutustavaroiden sekä palvelujen tuottamiseen. Fossiiliset polttoaineet (kivihiili, öljy ja maakaasu) ovat edelleen yksi merkittävimmistä energian lähteistä. Niiden käyttö on suurin ilmastomuutokseen vaikuttava tekijä.

Pitkän aikavälin haasteena on turvata ihmisten hyvinvointi ja vähentää samalla ilmastonmuutosta sekä sen vaikutuksia. On tärkeää edistää kehitystä, jossa kehittyvät maat ottavat heti käyttöönsä vähemmän päästöjä aiheuttavan uuden teknologian eivätkä kulje teollisuusmaiden aiemmin kulkemaa polkua.

” **Maailman väkiluku kasvaa 6 miljardista 9 miljardiin vuoteen 2050 mennessä.** ”

**Kuva 1. Kiinan talous kasvaa lähes 10 prosenttia vuodessa.**



Maailman talous kasvaa lähes 4 prosenttia vuodessa vuoteen 2015 asti. Suomen talous on kasvanut viime vuosikymmenten aikana noin 3 prosenttia vuodessa.

## 1. Hyvinvointi perustuu talouskasvuun ja energiaan

### Ilmastonmuutos on kaikkia koskettava vakava haaste

Kansainvälisen ilmastopaneelin (IPCC) arvioiden mukaan hiilidioksidipitoisuuden lisääntyminen nykyinenolla nostaa maapallon lämpötilaa esiteolliseen aikaan verrattuna 2–3 astetta seuraavan 50 vuoden aikana ja jopa 5 astetta seuraavan sadan vuoden kuluessa. Seurauksena olisi muun muassa jäätiköiden sulaminen, merenpinnan nousu ja ääri-ilmiöiden, kuten myrskyjen, tulvien ja kuivien kausien lisääntyminen. Ilmakehän lämpötilan on todettu nousseen jo 0,5–0,8 astetta esiteolliseen aikaan verrattuna. Tiedeyhteisö on lähes yksimielinen siitä, että ihmi-

sen toiminnalla on merkittävä vaikutus ilmaston muuttumiseen.

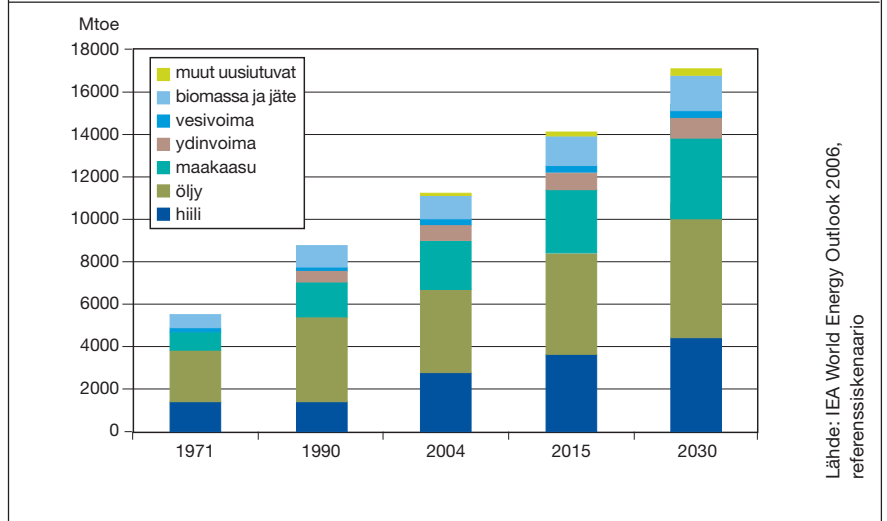
Ilmastonmuutosta ei voida enää estää, mutta sen etenemistä voidaan rajoittaa globaaleilla toimenpiteillä. Samalla on sopeuduttava ilmastonmuutoksen vaikutuksiin.

Ison-Britannian hallituksen talousneuvonantaja julkaisi raportin ilmastonmuutoksen vaikutuksista (ns. Sternin raportti) loppuvuodesta 2006. Sen mukaan ilmastonmuutoksen aiheuttamat seuraukset ihmiskunnalle tulevat selvästi kalliimmiksi kuin päästöjen globaalista vähentämisestä aiheutuvat kustannukset. Raportin mu-

kaan kansainvälisessä ilmastopoliitikassa tarvitaan globaalia päästökauppaa, nykyistä voimakkaampaa teknologiayhteistyötä, metsäkadon estämistä ja sopeutumista ilmastonmuutokseen.

Elinkeinoelämä luottaa tiedeyhteisön arvioihin ilmastonmuutoksesta. Ilmastonmuutos on vakava riski ja haaste ihmiskunnalle. Elinkeinoelämä on samaa mieltä myös Sternin raportin tärkeimpien johtopäätösten kanssa, ja näin ollen se on omalta osaltaan sitoutunut globaaleihin toimenpiteisiin ilmastonmuutoksen torjumiseksi.

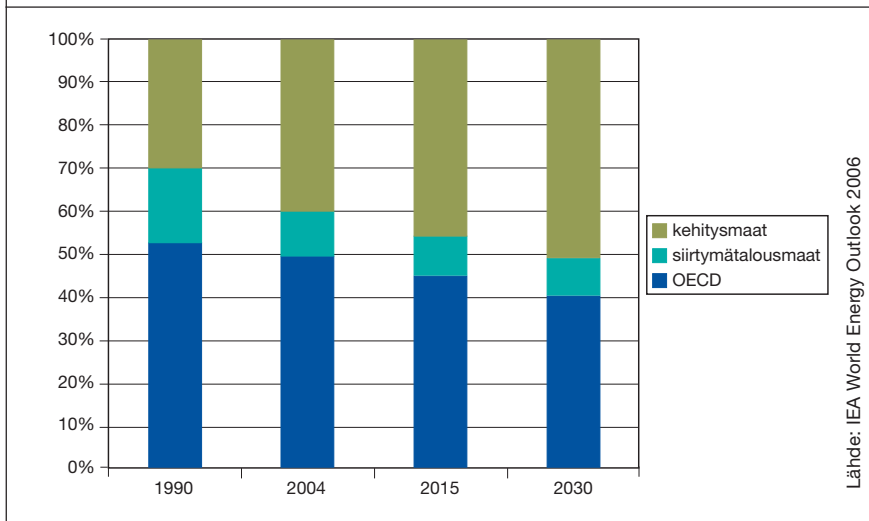
**Kuva 2. Maailman energiatarve kasvaa yli 50 prosenttia vuosina 2003–2030.**



Maailman energiasta noin 70 prosenttia tuotetaan vuonna 2050 edelleen fossiililla polttoaineilla. Hiilidioksidin talteenoton ja varastoinnin kehittäminen onkin välttämätöntä.

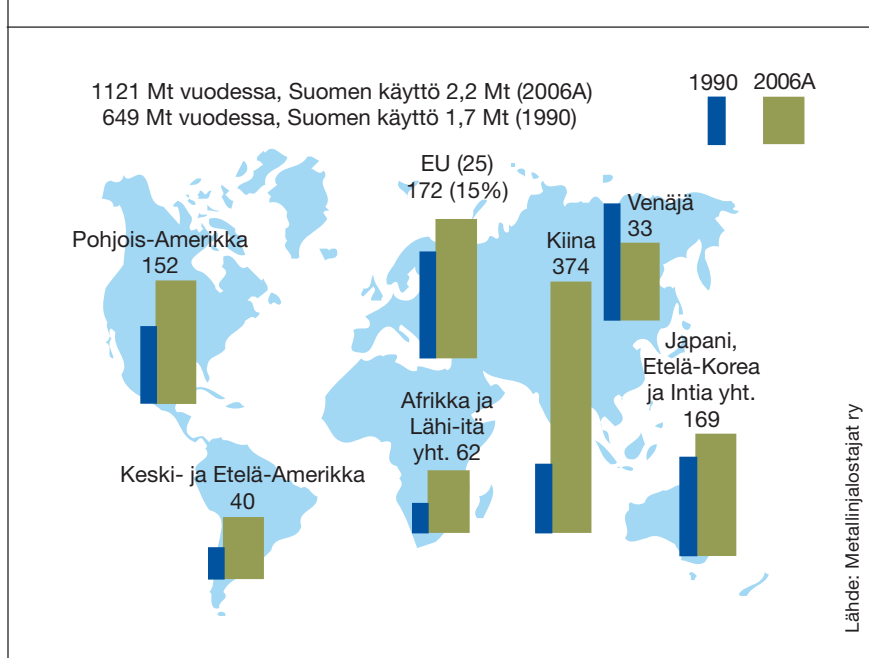
## 1. Hyvinvointi perustuu talouskasvuun ja energiaan

**Kuva 3. Maailman energiatarpeen kasvusta 2/3 on kehitysmaissa.**



EU:ssa energiankulutus kasvaa noin 15 prosenttia vuoteen 2030 mennessä. Suomessa energiankulutus kasvaa 11 % ja sähkönkulutus 22 % aikavälillä 2003–2025 (Energia- ja ilmastostrategia 2006).

**Kuva 4. Teräksen käyttö kasvaa erityisesti Kiinassa.**



## 2. Globaali haaste vaatii toimenpiteitä kaikilta

Kaikkien päästöiltään merkittävien maiden ja toimijoiden on vähennettävä päästöjään yhdessä. Päästöjen kasvua voidaan oleellisesti hidastaa ottamalla käyttöön laajasti olemassa ja kehitteillä olevaa teknologiaa sekä muuttamalla toimintatapoja. Silti päästöjen ennakoitaan kasvavan vielä joidenkin vuosikymmenien ajan.

Globaaleja päästövähennyksiä mitoitettaessa on otettava huomioon globaalin talouden kehittyminen ja parannettava valmiuksia sopeutua muutoksiin.

Jos ilmakehän lämpötilan nousu haluttaisiin rajoittaa esimerkiksi kahdeksanteeseen, maailman kasvihuonekaasupäästöjen pitäisi vähentyä 15–50 prosenttia vuoden 1990 tasosta vuoteen 2050 mennessä. Kehitys on kuitenkin menossa päinvastaiseen suuntaan. Vuoteen 2030 mennessä maailman päästöjen arvioidaan kasvavan noin 50 prosentilla vuoden 2003 tasosta. Energiantuotannon osuus päästöjen kasvusta on noin 50 prosenttia ja liikenteen osuus noin 25 prosenttia. Nopeimmin päästöt kasvavat voimakkaasti kasvavissa talouksissa, erityisesti Kiinassa ja Intiassa. Yksinomaan Kiinan hiilidioksidipäästöjen arvioidaan kasvavan EU:n nykyisten päästöjen verran vuodesta 1990 vuoteen 2020.

**” Ilmastonmuutos ei ole ratkaistavissa pelkästään EU:n tai edes teollisuusmaiden toimenpitein. ”**

Ilmastonmuutosta voidaan torjua vain kaikkien päästöiltään merkittävien maiden osallistumisella. Ongelma ei ratkea yksin EU:n tai teollisuusmaiden voimin. Päästövähennyksiä mitoitettaessa on otettava huomioon globaalin talouden kehittyminen.

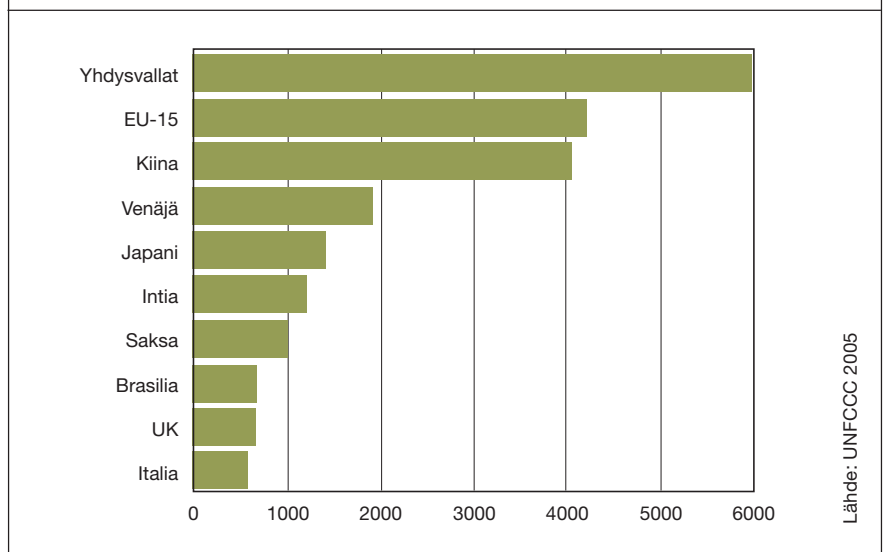
Ilmastonmuutos jatkuu vielä pitkään, vaikka päästöjä vähennettäisiin välittömästi. Sopeutumistarve ilmastonmuutoksen vaikutuksiin, kuten rankkasateisiin ja pitkiin kuiviin jak-

**” Kiinan hiilidioksidipäästöt kasvavat EU:n nykyisten päästöjen verran vuosina 1990–2020. ”**

**” Metsäkadon estäminen ja nielujen lisääminen ovat kustannuksiltaan edullisia tapoja vähentää maailman päästöjä. ”**

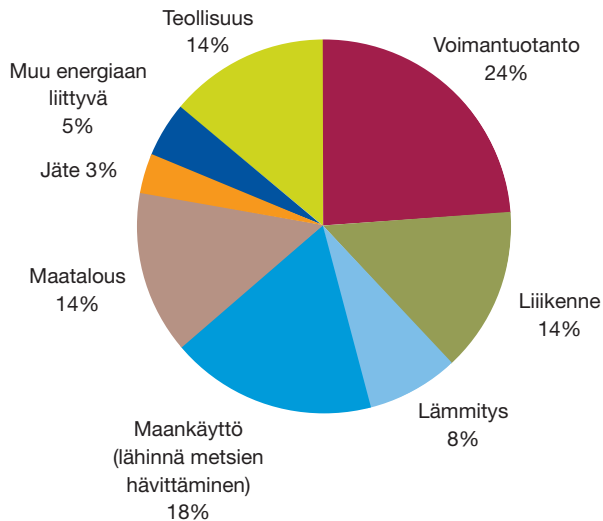
soihin, on realismia. Sopeutuminen tarkoittaa varautumista ilmastonmuutoksen aiheuttamiin riskeihin kaikilla yhteiskunnan alueilla.

**Kuva 5. Yhdysvallat on toistaiseksi päästöiltään maailman suurin maa.**



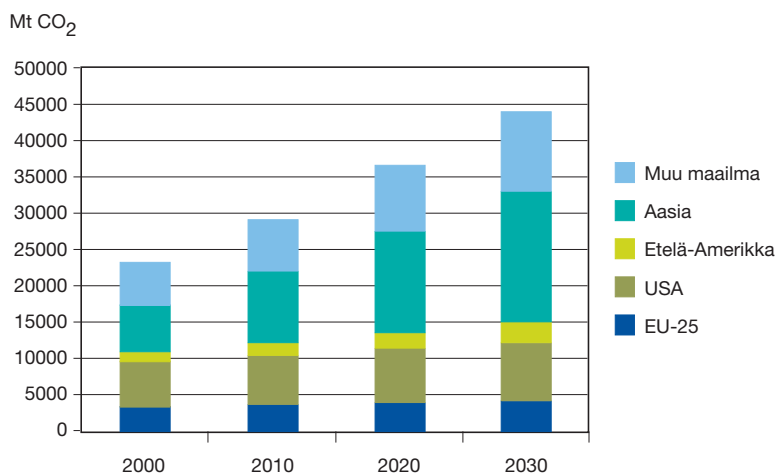
Kioton pöytäkirjan velvoitteet koskevat ainoastaan noin 29 prosenttia maailman päästöistä (Pew Center, vuoden 2000 päästötiedot). USA:n, EU:n, Kiinan, Venäjän, Japanin ja Kanadan osuus kaikista maailman kasvihuonekaasupäästöistä on noin 80 prosenttia. Suomen osuus maailman päästöistä on noin 0,3 prosenttia ja EU:n päästöistä noin 1,5 prosenttia.

**Kuva 6. Maailman kasvihuonekaasupäästöt ovat noin 42 miljardia tonnia.**



Lähde: Sternin raportti, tiedot vuodelta 2000

**Kuva 7. Kehitysmaiden päästöt ovat jo suuremmat kuin teollisuusmaiden päästöt.**



Lähde: Euroopan komissio

Jos kehitysmaissa tapahtuva metsäkato otetaan huomioon, kehitysmaiden päästöt ovat jo nyt suuremmat kuin teollisuusmaiden päästöt. Metsäkato aiheuttaa maailman päästöistä lähes 20 prosenttia. Ilman metsäkatoa kehitysmaiden päästöt ylittävät teollisuusmaiden päästöt lähivuosikymmeninä. Vuonna 2010 EU:n osuus maailman päästöistä on enää noin 10 prosenttia.

# 3. Yritykset tarvitsevat tasapuolisen toimintaympäristön

Kansainvälisessä taloudessa yritykset sijoittuvat maihin, joissa toimintaympäristö tarjoaa niille parhaat menestymisen mahdollisuudet. EU:n ei pidä asettaa itselleen kilpailijoita pidemmälle meneviä vaatimuksia tai rajoituksia. Päästöt vähenevät globaalisti ainoastaan, kun kansainvälisillä markkinoilla kilpailevilla yrityksillä on tasapuoliset päästövelvoitteet. Kukaan ei saa saada kilpailuetua tehottomuudesta eikä siitä, että toimii löyhien ympäristönormien maissa.

Maailmanmarkkinoilla myytävien tuotteiden kysyntä ja hinnat määräytyvät globaalisti. Tuotannon kasvu sijoittuu sinne, missä toimintaympäristö on houkuttelevin ja toiminta kannattavinta, koska kannattavuus ja kilpailukyky ovat kaiken yritystoiminnan perusta.

Kannattavuus on edellytys sille, että yritykset voivat tuottaa taloudellista hyvinvointia yhteiskunnalle tavaroiden ja palvelujen tuottajina, työllistäjinä, veronmaksajina, sosiaaliturvan rahoittajina ja osaamisen edistäjinä. Tämä pätee kaikissa maissa ja olosuhteissa.

Globaalit ympäristövaikutukset määräytyvät puolestaan tuotteiden kokonaiskysynnän sekä tuotantoon

” **Tuotteet pitäisi valmistaa siellä, missä ne tuotetaan pienimmillä päästöillä.** ”

ja kuljetuksiin käytettyjen tuotantopanosten aiheuttamien päästöjen perusteella (ekotehokkuus).

Maailman kasvihuonekaasupäästöt vähenevät ainoastaan, jos kaikilta samoilla kansainvälisillä markkinoilla toimivilta yrityksiltä vaaditaan samojen normien noudattamista. Jos kilpailija saa etua esimerkiksi löysemmistä ympäristövaatimuksista, tuotanto ja sen ympäristövaikutukset saattavat vähentyä yhdessä maassa, mutta kasvaa toisessa. Tällöin maailman päästöt saattavat kasvaa (nk.

hiilivuoto). Samalla murennetaan hyvinvointia niissä maissa, joissa tuotanto vähenee. Ympäristön laadun heikkeneminen vähentää hyvinvointia myös niissä maissa, joissa voi käyttää enemmän päästöjä aiheuttavaa teknologiaa. Tuloksekkainta olisi varmistaa, että esimerkiksi paljon energiaa vaativat tuotteet valmistetaan siellä, missä ne tuotetaan pienimmillä päästöillä.

” **Kilpailijoilla on oltava tasapuoliset päästövaatimukset.** ”

## Maailma on muuttunut paljon siitä, kun ilmastopimukset solmittiin

Ilmastonmuutoksen torjunnassa otettiin ensimmäiset konkreettiset askeleet vuonna 1992, jolloin YK:n jäsenmaat hyväksyivät kansainvälisen ilmastopimoksen. Sitä täydennettiin vuonna 1997 ns. Kioton pöytäkirjalla, jossa sovittiin tavoitteet teollisuusmaiden päästöille.

YK:n ilmastopimoksissa on lähdetty siitä, että kaikkien pitää osallistua ilmastonmuutoksen torjuntaan, mutta edetään kunkin maan edellytysten pohjalta. Lähtökohtana on ollut, että teollisuusmaat vähentävät ensin päästöjään ja että kehitysmaat tulevat mu-

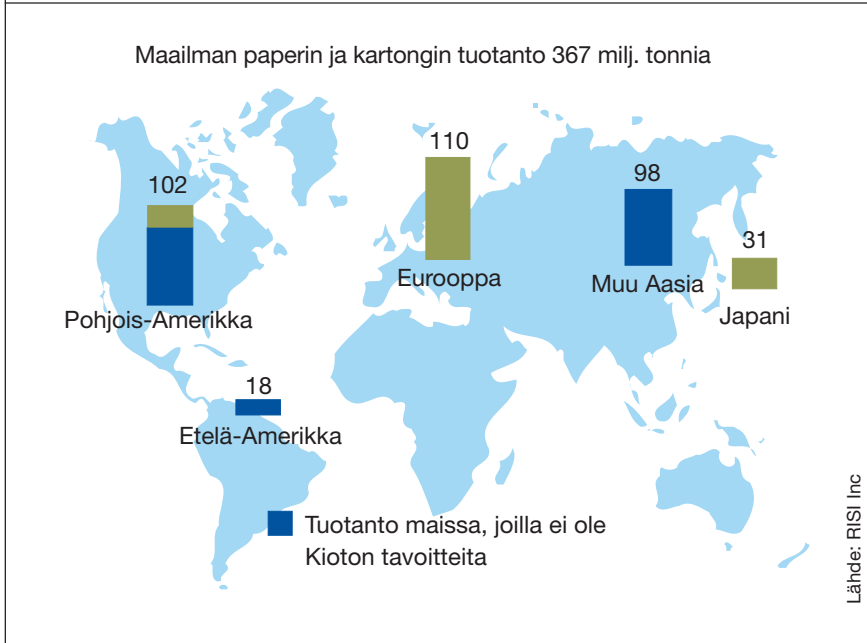
kaan asteittain kehittyneimmistä maista lähtien.

Maailma on muuttunut siitä, kun ilmastopimukset solmittiin. Globalisaatio on edennyt nopeasti. Valtioiden rajat ovat hämärtyneet, sillä tavarat, palvelut, ihmiset ja rahavirrat liikkuvat rajojen ylitse aiempaa vapaammin. Etenkin Kiinan ja Intian talouskasvu on päässyt voimakkaaseen nousuun. Energian ja hyödykkeiden tarve kasvaa, ja se on johtanut päästöjen kasvuun. Energian saannin turvaaminen on noussut vielä aiempaakin merkittävämmäksi kan-

sainväliseksi teemaksi. Vain teollisuusmaita koskevat päästötavoitteet eivät enää riitä.

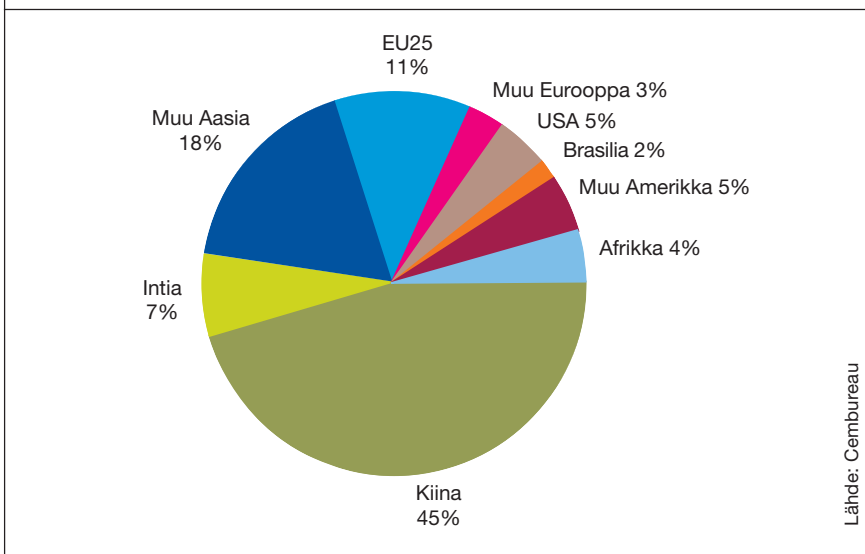
YK:ssa ilmastonmuutoksen torjunnan jatkosta keskustellaan sekä kaikkien YK:n jäsenmaiden että Kioton pöytäkirjaan kuuluvien maiden kesken. YK:n lisäksi ilmastonmuutos on kestoaihe johtavien teollisuusmaiden välisissä tapaisissa (G8). Tyynen valtameren maat ovat tehneet omia teknologian kehittämiseen perustuvia aloitteitaan (Asia-Pacific-Partnership).

**Kuva 8. Maailman paperista ja kartongista tuotetaan yli 50 prosenttia päästövelvoitteiden ulkopuolella.**



Vastaavasti maailman teräksestä tuotetaan yli 60 prosenttia päästövelvoitteiden ulkopuolella. Molemmat alat kilpailevat globaaleilla maailmanmarkkinoilla, joilla päästökaupan lisäkustannuksia ei voi siirtää lopputuotteen hintaan.

**Kuva 9. Yli puolet maailman sementistä tuotetaan Kiinassa ja Intiassa.**



# 4. Osaaminen, teknologia ja innovaatiot nostettava ilmastopolitiikan kulmakiviksi

## Teknologian kehittämiseen ja käyttöönnottoon panostettava pitkäjänteisesti

Osaaminen ja innovaatiot ovat keskeisessä asemassa ilmastonmuutoksen torjunnassa. Pitkällä aikavälillä tarvittavien uusien ratkaisujen kehittäminen on otettava ilmastopolitiikan keskiöön. Yhteistyötä osaamisen, teknologian ja innovaatioiden kehittämisessä on tiivistettävä eri toimijoiden ja eri maiden välillä.

Pitkällä aikavälillä ilmastonmuutoksen ehkäisyssä ja maailman energian saannin turvaamisessa tarvitaan täysin uusia ratkaisuja. Teknologian tutkimuksen ja kehityksen sekä kaupallistamisen on saatava aiempaa keskeisempi rooli ilmastopolitiikassa kaikkialla maailmassa. Eri maiden ja toimijoiden yhteistyötä on tiivistettävä ja uudistettava.

Johtavien teollisuusmaiden G8-ryhmä ja Tyynen valtameren valtioiden ilmastoaloite korostavat teknologian merkitystä. YK:n ilmastoprosessissa teknologia on sen sijaan jäänyt liian vähälle huomiolle. Yhdysvaltoihin verrattuna EU:n panostus teknologiaan on edelleen vaatimattonta, vaikka se on mukana kansainvälisissä yhteistyöhankkeissa.

**Energian tuotannossa** päästöjen kustannustehokas vähentäminen edellyttää, että kaikki energiamuodot ovat käytettävissä. IEA:n (International Energy Agency) arvioiden mukaan keskeisimmät keinot ovat ydinvoima ja uusiutuvat energialähteet

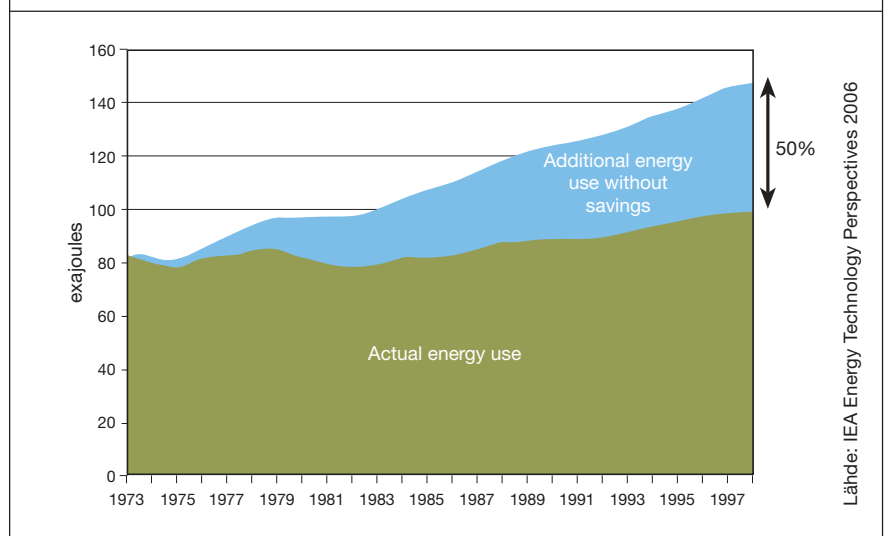
” **Maailman päästöt vähenevät toimintatapoja muuttamalla, ottamalla käyttöön uutta teknologiaa ja kehittämällä uutta osaamista.** ”

sekä liikenteen päästöjen osalta biopolttoaineet. Myös yhdistetty sähkön- ja lämmöntuotanto sekä kaukokylmätuotanto ovat tärkeitä keinoja. Vetyteknologia, kehittyneet ydinreaktorit ja fuusiovoima ovat käytettävissä vasta vuosikymmenien päästä. Koska maailman energiantuotannosta noin 70 prosenttia tuotetaan vuonna 2050 edelleen fossiililla polttoaineilla, hyötysuhteen parantamisen lisäksi hiilidioksidin talteenoton ja varastoinnin (CCS) kehittäminen ja käyttöönotto on välttämätöntä.

**Tehostamalla energian käyttöä** rakennuksissa, liikenteessä ja teollisuudessa voitaisiin näillä näkymin vähentää maailman sähkönkulutusta kolmanneksella. IEA:n mukaan monissa maissa esimerkiksi uudet talot voisivat olla energiankäytöltään jopa 70 prosenttia nykyistä tehokkaampia. Suomessa suurin potentiaali on

” **Kaikkien energiantuotantovaihtoehtojen on oltava käytettävissä.** ”

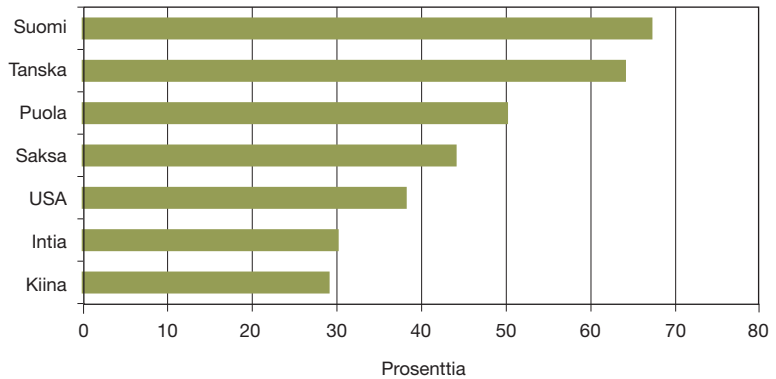
**Kuva 10. Ilman energiansäästöä maailman energiantarve olisi 50 prosenttia suurempi.**



” Energian käyttöä tehostamalla maailman sähkönkulutus vähenisi jopa kolmanneksella. ”

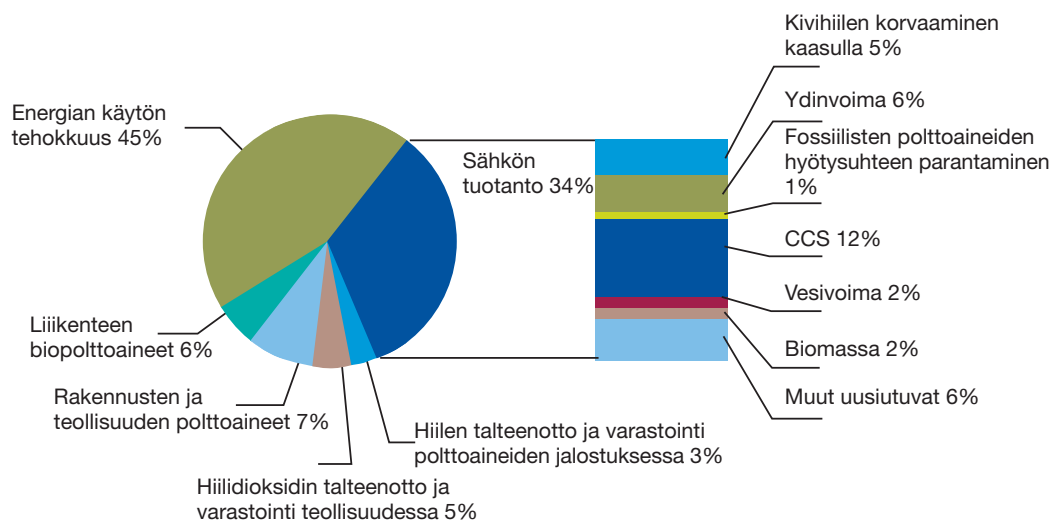
korjausrakentamisessa, mutta myös ns. matalaenergiarakentamista pitää lisätä. Ajoneuvojen kehittämisessä potentiaalia on erityisesti dieselteknologiassa ja hybridautoissa (IEA 2006). Teollisuudessa tehostamismahdollisuuksia on muun muassa moottoreissa, pumpuissa ja lämmitysjärjestelmissä.

**Kuva 11. Suomessa kivihiilen käytön hyötysuhde sähköntuotannossa on korkea.**



Lähde: IEA, Electricity Information 2002,  
Coal in the Energy Supply of India  
Coal in the Energy Supply of China

**Kuva 12. Maailman päästöt on palautettavissa nykytasolle vuoteen 2050 mennessä.**



Lähde: IEA, Energy Technology Perspectives 2006

## 4. Osaaminen, teknologia ja innovaatiot nostettava ilmastopolitiikan kulmakiviksi

### Suomen hyödynnettävä vahvuuksiaan

Suomen on tartuttava ilmastonmuutoksen torjunnan ja sopeutumisen tarjoamiin mahdollisuuksiin. Energia- ja ilmasto-osaamisesta on kehitettävissä Suomelle vahvuus.

Ilmastonmuutoksen hillintä ja siihen sopeutuminen synnyttävät laajat kansainväliset markkinat osaamiselle ja innovaatioille. Suomella ja suomalaisilla yrityksillä on paljon osaamista. Koska suomalaisten yritysten menestys maailmalla vaikuttaa olennaisesti Suomen talouden kehittymiseen, Suomen tulisi järjestelmällisesti panostaa vahvuuksiinsa, niiden kaupallistamiseen ja vientiin. Pitkäjänteisellä panostamisella energia- ja ilmasto-osaamisesta on kehitettävissä Suomelle vahvuus.

Myös ilmastonmuutokseen sopeutuminen tuo tarvetta uudelle osaamiselle esimerkiksi rakentamisessa.

Osaamisen ja innovaatioiden edistämiseksi tarvitaan muun muassa seuraavia toimenpiteitä:

- Innovaatioketjun saumaton toiminta on varmistettava. Kehittämisaalueita ovat etenkin demonstrointi, pilotointi, markkinointi ja kansainvälistyminen.
- Osaamista on koottava yhteen ja eri tahojen välistä yhteistyötä on syvennettävä.

” Kehittämisaalueita mm. demonstrointi, pilotointi, markkinointi ja kansainvälistyminen. ”

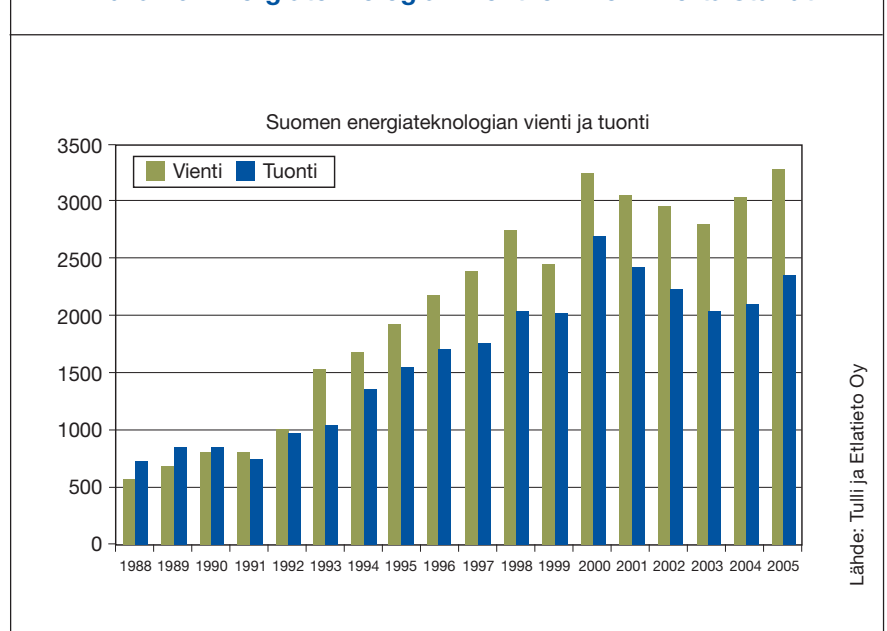
- Julkista panostusta on lisättävä ja koordinoitava nykyistä paremmin.
- Rahoitusmekanismeja on kehitettävä, erityisesti riskirahoitusta.
- Ilmastonäkökulma on kytkettävä osaksi muuta T&K-toimintaa, erityisesti energiateknologiaa.

#### Suomen vahvuuksia

(Climbus 2006, Teknologiateollisuus)

- Energiatehokkuuden osaaminen: energiätehokkaat prosessit, yhdistetty sähkön ja lämmöntuotanto, hajautetut energiaratkaisut (esim. moottorivoimalat) ja laivojen voimajärjestelmät, prosessiautomaatio, taajuusmuuttajat ja polttokennoteknologian kehittäminen
- Bioenergiaosaaminen: muun muassa metsäteollisuuden bioenergian käyttö, biopolttoaineille soveltuva polttotekniikka ja hankintaketjut
- Jätehuolto ja kierrätys: korkea teknologian taso ja suunnitteluosaaminen
- Palvelut: teollisuuteen ja energiantuotantoon liittyvä suunnitteluosaaminen sekä mittaus- ja hallintajärjestelmät
- Tuulivoima: komponenttivalmistus

Kuva 13. Energiateknologian vienti on moninkertaistunut.



Lähde: Tulli ja Etlatieto Oy

Panostus tutkimukseen, kehitykseen ja uuden teknologian kaupallistamiseen avaa uusia mahdollisuuksia suomalaiselle osaamiselle. Energiateknologian vienti on noin 6 % Suomen koko viennistä.

# 5. Mikä ohjaa vähäpäästöisen teknologian käyttöönottoa?

## Teknologiaa edistettävä markkinalähtöisesti

Aiempaa vähäpäästöisempien toimintatapojen ja teknologian käyttöönotto etenee markkinalähtöisesti. Vakaa ja houkutteleva investointiympäristö on keskeinen keino edistää tätä kehitystä. Yritykselle on tärkeää, että toimintaympäristö on ennakoitavissa, sillä investoinnit tehdään usein vuosikymmenien tähtäimellä. Pelisääntöjen tasapuolisuus on tärkeää, jotta kilpailijat eivät saa perusteetonta etulyöntiasemaa. Oikeudenmukainen ja tasapuolinen toimintaympäristö kannustaa yrityksiä kehittämään toimintojaan ja ottamaan käyttöön uutta tehokasta teknologiaa.

Kaikkien päästöiltään merkittävien maiden välinen ilmastopimustus varmistaisi maailmanlaajuisen kysynnän vähäpäästöiselle teknologialle. Yksinomaan EU:n tasolla asetetut tavoitteet eivät välttämättä edistä yhteisössä kehitettyjen ratkaisujen käyttöönottoa.

Jokainen päätös kehittää toimintoja ja investoida on mahdollisuus uudelle, vähäpäästöiselle teknologialle. Yritykset kehittävät toimintojaan ja investoivat uuteen, mikäli toimintaympäristö on kannustava ja houkutteleva.

Toimintaympäristön ennakoitavuus tarkoittaa sitä, että elinkeinoelämällä täytyy olla käsitys tulevaisuuden suunnasta. Ilmastopolitiikassa se tarkoittaa varmuutta siitä, että löydetään kansainvälinen etenemismalli, joka turvaa yrityksille tasapuoliset toimintaedellytykset.

Ilmastomuutoksen hallinta tulee kytkeä aiempaa kiinteämmin myös

” Ei päällekkäisiä ohjauskeinoja. ”

muihin maailman kehityksen kannalta tärkeisiin asioihin, erityisesti energiansaannin turvaamiseen. Ilmastopolitiikka onkin yhä selvemmin energia- ja elinkeinopolitiikkaa.

Valtioiden pitää edistää hyvän hallinnon ja toimivan infrastruktuurin kehittymistä. Päällekkäinen ohjaus, kuten Suomessa päästökaupan lisäksi tulevat verot, ei ole hyvän hallinnon mukaista.

” Tarvitaan varmuus siitä, että kansainvälinen ilmastopolitiikka turvaa tasavertaiset toimintaedellytykset. ”

### Yrityksen investointipäätöksiin vaikuttavia tekijöitä

- asiakkaiden läheisyys
- ammattitaitoisen työvoiman saatavuus ja sen kustannukset
- raaka-aineiden ja muiden tuotantopanosten, kuten polttoaineen ja sähkön, häiriötön saatavuus ja hinta
- päästöoikeuksien saatavuus ja hinta
- kuljetuskustannukset
- veroista ja muista viranomaismääräyksistä aiheutuva kustannusrasite
- viranomaispäätösten ennakoitavuus
- yhteiskunnallisten olojen vakaus ja päätöksenteon toimivuus sekä investointien suojausmekanismit
- tutkimuksen ja osaamisen taso
- infrastruktuurin (ml. tutkimus- ja koulutusjärjestelmä) toimivuus

## 5. Mikä ohjaa vähäpäästöisen teknologian käyttöönottoa?

### Tuloksellisen ilmastopolitiikan edellytyksenä kattava sopimus

EU on omaksunut ajattelumallin, jossa uuden teknologian käyttöönottoa edistetään asettamalla päästötavoitteita ja lainsäädäntövaatimuksia. Näiden toimenpiteiden uskotaan lisäävän osaamista EU:ssa ja vahvistavan EU:n jansijaa globaaleilla markkinoilla. EU:n ajattelumalli ei toimi, ellei kansainvälisillä sopimuksilla varmisteta yhtäläistä vaatimustasoa ja toimeenpanoa maailmanlaajuisesti.

EU:ta koskevat lainsäädäntövaatimukset edistävät unionissa kehitettyjen ratkaisujen käyttöönottoa muualla maailmassa vain, jos kehitys EU:n ulkopuolella kulkee samaan suuntaan, ja omaksuttavat normit ja vaatimukset ovat EU:ssa voimassa olevien mukaisia. Jos vaatimukset ovat lisäksi

liian yksityiskohtaisia, ne saattavat yksipuolistaa tutkimus- ja kehitystoimintaa EU:ssa ja johtaa siihen, että kilpailukykyisempiä teknologioita kehitetään unionin ulkopuolella.

Jos EU omaksuu yksipuolisesti muuta maailmaa tiukemman sääntelyn ja siitä tulee investointien jarru, teollinen tuotanto laajenee unionin ulkopuolella. Pahimmassa tapauksessa maailman kasvihuonekaasupäästöt saattavat jopa kasvaa, jos EU:n ulkopuolella käytettävä tuotanto- ja energiateknologia ei ole yhtä vähäpäästöistä kuin unioni edellyttää.

EU:n on edistettävä sellaista kansainvälistä ilmastopolitiikkaa, joka kannustaa kaikkia maailman maita sitoutumaan ilmastonmuutoksen torjuntaan.

### Valtava tarve investoinneille

Perushyödykkeiden kysyntä kasvaa väestön kasvun myötä. Samalla polttoaineiden, kuten öljyn, hiilen ja maakaasun, saatavuus heikkenee ja hinta nousee. Maailmassa tarvitaan investointeja sekä energian että hyödykkeiden tuotantoon. Yksinomaan maailman energiantuotantoon tarvitaan kaudella 2005–2030 investointeja noin 20 000 miljardia USA:n dollaria (IEA: Energy Outlook 2006). Yli puolet investoinneista tehdään vanhenevan energainfrastruktuurin korvaamiseksi. EU:ssa kysynnän tyydyttäminen edellyttäisi puolestaan noin 1 000 miljardin euron investointeja seuraavan 20 vuoden aikana.

## 5. Mikä ohjaa vähäpäästöisen teknologian käyttöönottoa?

### Osaamista tukevat kansainväliset vertailuperusteet

Tuotteille ja prosesseille pitää sopia kansainväliset vertailuperusteet, jotka kannustavat tehoittomia toimijoita investoimaan. Ilmastopolitiikan pitää tukea tasokasta toimintaa, ja vertailutasoa paremmasta suorituksesta pitää palkita. Nykyinen maakohtaisiin, prosenttivähennyksiin perustuva ilmastopolitiikka ei palkitse osaamisesta tai aiemmin saavutetusta hyvästä suoritustasosta. Se ei myöskään turvaa yrityksille tasavertaisia toimintaedellytyksiä.

Esimerkkejä oikeudenmukaisesta ajattelusta ovat muun muassa joillekin toiminnolle kehitetyt toimintatavoitteet (performance standards), vertailuarvot (benchmarking) tai parhaan tekniikan määrittely (BAT). Kansainväliset tunnusluvut pitäisi kehittää ainakin toiminnolle, joissa yritykset kilpailevat samoilla kansainvälisillä markkinoilla.

Maat osallistuisivat tunnuslukujen määrittelyyn ja sitoutuisivat edistämään niiden käyttöönottoa omassa maassaan. Tunnuslukujen päivityksessä otettaisiin huomioon investointisyklit niin, että yritykset tietäisivät, että tehdyt investoinnit ovat käytettävissä tietyn ajan. Näin varmistettaisiin, että uusi ratkaisu olisi aina aiempaa parempi. Samalla kannustettaisiin parantamaan edelleen energia- ja hiilidioksiditehokkuutta. Työ pitää käynnistää mahdollisimman pian ja EU:n on oltava siinä aloitteellinen.

Tunnuslukujen asettaminen on haasteellista, mutta jo nyt on olemassa kehittyneitä malleja, joilla tuotantolaitosten erilaisuus saadaan otettua huomioon.

#### Toimintatasotavoitteet

- palkitsevat osaamisesta
- kannustavat investointeihin
- lisäävät ennustettavuutta
- turvaavat tasavertaiset toimintaolosuhteet
- eivät luo kilpailun vääristymiä
- ovat oikeudenmukaisia

#### Per capita -ajattelu ei ole oikeudenmukainen

Ilmastopolitiikan edellytetään olevan oikeudenmukaista ja tasapuolista. On esitetty, että maailman päästöjen jyvittäminen kullekin kansalaiselle olisi ratkaisuna oikeudenmukainen. Tämän mallin mukaan kansainvälisesti sovitaisiin siitä, kuinka paljon päästöjä sallittaisiin asukasta kohti.

Maa, jossa asukasta kohti lasketut päästöt ovat suuret, joutuisi vähentämään päästöjään tai ostamaan toisilta lisäoikeuksia. Vastaavasti maa, jossa asukasta kohti lasketut päästöt ovat pieniä, voisi lisätä päästöjään tai myydä toisille päästöoikeuksia. Eniten päästöoikeuksia saisivat tämän mallin mukaan runsasväkiset maat, kuten Kiina ja Intia, joissa päästöt asukasta kohti ovat tällä hetkellä vähäiset, mutta joissa talouden kasvu on voimakkainta.

Mallin merkittävä puute on, ettei se ota huomioon maan tuotannon ja kulutuksen hiili-riippuvuutta, toisin sanoen sitä, kuinka paljon päästöjä maassa syntyy tuotettua bkt-yksikköä kohti. Päästöt asukasta kohti riippuvat kahdesta osatekijästä, hiiliriippuvuudesta ja bruttokansantuotteesta asukasta kohti. Jos viimeksi mainittu on pieni, päästöt asukasta kohti voivat olla vähäisiä, vaikka kokonaistuotannon hiiliriippuvuus on korkea. Tässä tapauksessa talouden kasvassa kasvihuonekaasupäästöt lisääntyvät keskimääräistä nopeammin.

#### Per capita -malli

- on vastoin kansainvälistä kauppaa ja globaalisti muotoutunutta työnjakoa
  - ei kannusta vähäpäästöisten vaihtoehtojen toteuttamiseen maissa, joissa bkt per capita on pieni
  - ei edistä energiantuotannon ja -käytön tehostamista kehittyvissä maissa
  - voi edistää tuotannon siirtymistä teollisuusmaista kehittyviin maihin ja aiheuttaa hiilivuotoa
  - on epäoikeudenmukainen, koska ihmisillä ei ole ollut mahdollisuutta itse valita omaa elinympäristöään (vrt. pitkät etäisyydet ja kylmä ilmasto Suomessa)
  - ei ottaisi huomioon maiden luontaisia edellytyksiä tietyn tuotannon harjoittamiseen (raaka-aine, energiavarat sekä osaaminen)
- 
- ei takaisi maailman päästöjen vähenemistä
  - ei sovi globaaliin talouteen

## 5. Mikä ohjaa vähäpäästöisen teknologian käyttöönottoa?

### Globaali päästökauppa

Tarvitaan hyvin toimiva globaali päästökauppa, joka ei aiheuta kilpailun vääristymistä ja joka ohjaa maailman päästöjen vähentämistä kustannuksiltaan edullisesti. Oikein toteutettuna Kioton pöytäkirjan mukaiset projektihaasteet ja EU:n päästökauppajärjestelmä voisivat osaltaan olla luomassa kansainvälisiä päästöoikeusmarkkinoita. EU:n järjestelmä voi olla keskeinen kehityksen moottori ainoastaan, jos se on laajasti hyväksytty eikä aiheuta kilpailun vääristymistä.

Koska ilmastonmuutos on globaali haaste, myös päästökaupan on oltava aidosti maailmanlaajuisista ja katettava kaikki keskeiset maat. Muutoin hintamekanismi ei ohjaa maailman päästöjen vähentämistä kustannustehokkaasti. EU:n laajuisena päästökauppa aiheuttaa kilpailun vääristymiä eikä ohjaa päästövähennyksiin globaalilla tasolla.

Kansainvälinen päästökauppa on vasta kehityksensä alkuvaiheessa, eikä vielä ole olemassa toimivia kansainvälisiä päästöoikeusmarkkinoita. Oikein toteutettuna Kioton pöytäkirjan mukaiset projektihaasteet ja EU:n päästökauppajärjestelmä ovat osaltaan luomassa kansainvälisiä päästöoikeusmarkkinoita. EU:n järjestelmää on kuitenkin merkittävästi parannettava ja sen kilpailua vääristävät vaikutukset pitää poistaa.

Yritysten kilpailuaseman kannalta ei ole samantekevää, miten kansain-

” Kioton mekanismit antavat joustoa, mahdollistavat kustannuksiltaan edullisen päästöjen vähentämisen ja edistävät teknologian siirtoa. ”

välinen päästökauppajärjestelmä muotoutuu. Jos se kehitetään liittämällä yhteen eri järjestelmiä, niiden tulee perustua mahdollisimman samanlaisiin pelisääntöihin. Ihannetilanteessa päästöoikeuksien jakoperusteet ovat yhteneviä ja tavoitteet asetetaan ympäristön sekä toimijoiden kannalta oikeudenmukaisesti ottaen huomioon toiminnan tehokkuus. Ainoastaan näin voidaan varmistaa maailman päästöjen väheneminen ja tasapuolinen kilpailuasetelma.

Kioton pöytäkirjan hankemekanismit (yhteistoteutus ja puhtaan kehityksen mekanismi) tarjoavat sekä yrityksille että valtioille kustannuksiltaan edullisen keinon vähentää maailman päästöjä. Samalla ne ovat keinoja laajentaa hiilidioksidimarkkinoita ja siirtää teknologiaa. Hankemekanismeille on jo kysyntää, mutta niiden laajempaa hyödyntämistä on

EU:n päästökauppajärjestelmän rajoittuminen EU:n alueelle, toimeenpanon epäyhtenäisyys sekä kohtuuton kustannusrasite ovat vääristäneet yritysten kilpailuasetelmaa. Jos päästökauppa jatkuu ilman muun maailman toimijoiden mukanaoloa, EU:n viesti etenkin globaaleilla markkinoilla toimiville yrityksille on selvä: EU ei ole houkutteleva toimintaympäristö investoinneille.

EU:n järjestelmässä tehottomat saavat suhteessa enemmän päästöoikeuksia kuin tehokkaat. Jos päästöoikeuksia saisi suhteellisen tehokkuuden mukaan, syntyisi nykyistä suurempi kannuste ottaa käyttöön uutta teknologiaa.

toistaiseksi haitannut monimutkaisuus. Järjestelmien yksinkertaistaminen on tärkeä tavoite. Kioton mekanismien hyödyntämisen on oltava mahdollisimman laajaa ja esteetöntä.

” Päästökauppa voi ohjata maailman päästövähennyksiä tehokkaasti vain, jos se on globaalia. ”

# 6. Kuluttajien päätökset ratkaisevat

Energian käytön tehostaminen ja päästöjen vähentäminen koskettavat kaikkia yhteiskunnassa: yrityksiä, kuntia, palvelutoimintoja, liikennettä ja yksittäisiä kansalaisia. Kuluttajat tekevät energiankäytön ja päästöjen kannalta tärkeitä päätöksiä asumisessa ja liikkumisessa sekä valitessaan tuotteita ja palveluita. Kansalaisten tietoisuuden lisäämiseen ja ympäristön kannalta kestävien päätösten tukemiseen on panostettava merkittävästi nykyistä enemmän. Esimerkiksi autoverotuksen painopistettä on siirrettävä auton hankinnasta käytön aikaisiin päästöihin.

Kuluttajat tekevät viime kädessä ratkaisut päästöjen vähentämisestä. Esimerkiksi rakennusten lämmitys aiheuttaa Suomen hiilidioksidipäästöistä noin 30 prosenttia. Liikenteen osuus päästöistä on lähes 20 prosenttia, joista henkilöliikenteen osuus on yli puolet. Kuluttajien käyttämiin tuotteisiin on sitoutunut loppuosa kulutetusta energiasta. Toisaalta kuluttajat voivat valita energiatehokkaita tai hiilidioksidia sitovia tuotteita.

” **Energiaa sitoutuu kuluttajien käyttämiin tuotteisiin ja palveluihin.** ”

Tehdäkseen kestäviä valintoja kansalaiset tarvitsevat selvästi nykyistä enemmän tietoa sekä päätöksensä vaikutuksista että toimintamahdollisuuksistaan. Yhteiskunnan päätösten pitää tukea kuluttajien kestäviä valintoja.

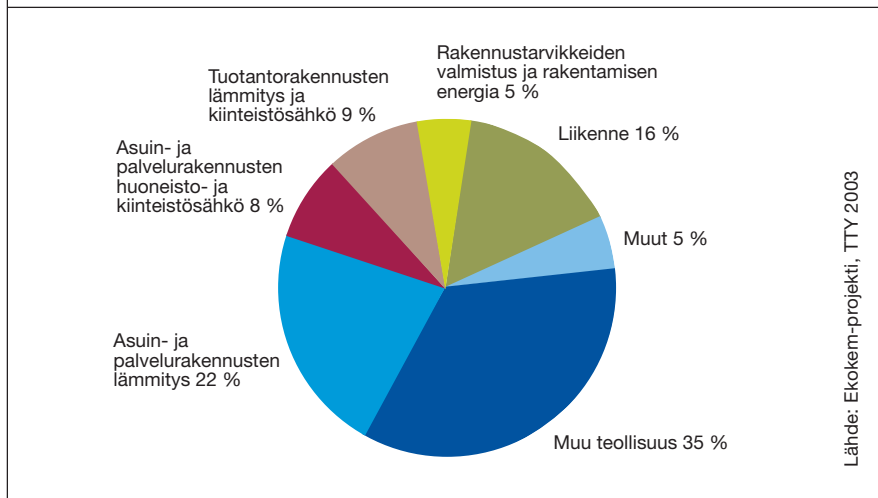
Energian käytön tehostaminen on pitkäjänteistä työtä, jossa säästö on usein tulos monesta pieneltä tuntuvalta päätöksestä. Asiaa edistäisi, jos kuluttaja saisi tietoa oman sähkönkulutuksensa jakaumasta ja vaihteluisista, jolloin hän pystyisi helpommin

” **Energiansäästö koostuu usein lukuisista pienistä päätöksistä.** ”

ymmärtämään päätöksensä vaikutuksen omaan sähkölaskuunsa. Henkilöautojen verotuksessa pitäisi puolestaan siirtyä verottamaan auton hankinnan sijaan auton käytöstä aiheutuvia hiilidioksidipäästöjä.

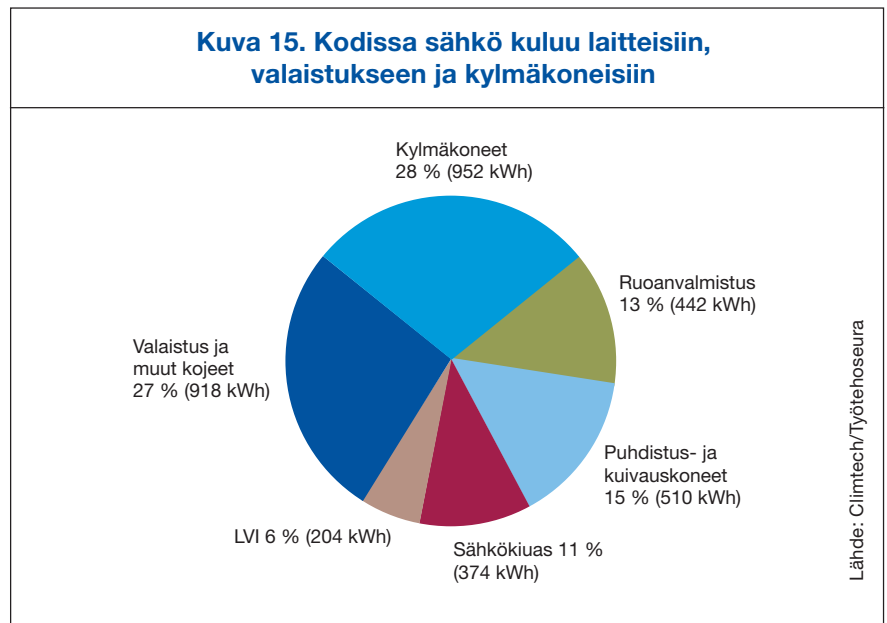
Miljoonan suomalaisen omakotitalon lämmittäminen aiheuttaa reilut 10 % koko Suomen kasvihuonekaasupäästöistä (7–8 miljoonaa tonnia hiilidioksidia). Asumistottumuksilla ja arjen rutiineilla voidaan vähentää päästöjä ja asumisen energiakustannuksia.

**Kuva 14. Rakennusten lämmitykseen kuluu noin 30 prosenttia energiasta**



Rakennusten lämmityksestä aiheutuu yli 30 % Suomen hiilidioksidipäästöistä. Kodin energiankäytöstä jopa puolet kuluu lämmitykseen. Vedenlämmityksen osuus on viidesosa. Lopun kolmanneksen kuluttavat sähkölaitteet ja valaistus. Matalaenergiapientalo voi säästää jopa 40–50 prosenttia energia- ja vesilaskuissa verrattuna tavanomaiseen pientaloon.

## 6. Kuluttajien päätökset ratkaisevat



Kotitalouksissa kuluu sähköä keskimäärin 3 400 kWh vuodessa. Sähkölaitteiden osuus kodin energiankulutuksesta on noin kolmannes. Eniten kotitalouksissa sähköä kuluu ruoan kylmäsäilytykseen ja valaistukseen, mutta viihde-elektronikan lisääntyessä viihdelaitteiden ja tietotekniikan kuluttama osuus kasvaa. Suurin säästömahdollisuus on valaistuksessa. Toimistoissa sähköstä kolmannes kuluu tietokoneisiin ja niiden oheislaitteisiin, kolmannes valaistukseen ja kolmannes muiden toimistolaitteiden kulutukseen.

### Henkilöautojen keskimääräinen polttoaineen kulutus on USA:ssa 50 prosenttia enemmän kuin EU:ssa

Jos Yhdysvaltojen henkilöautot olisivat Suomen autokannan nykyistä tasoa, niiden päästöt olisivat vuodessa noin 100 miljoonaa tonnia nykyistä pienemmät. Vähennys olisi reilusti Suomen nykyistä kokonaispäästöä enemmän.

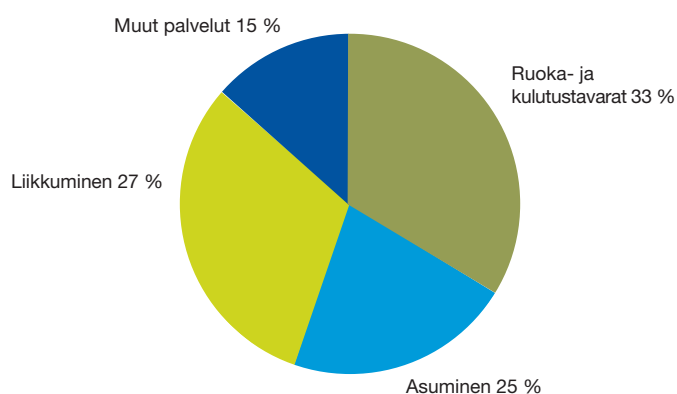
USA:ssa autojen keskimääräinen polttoaineen kulutus on 50 prosenttia enemmän kuin EU:ssa. EU:ssa polttoaineenkulutus on noin 6,5 l/100 km, kun se Yhdysvalloissa on noin 8,9 l/100 km.

Yhdysvalloissa oli vuonna 2004 yhteensä noin 136 miljoonaa henkilöautoa, joiden keskimääräinen polttoaineenkulutus oli 8,9 l/100 km, päästömäärä noin 210 g/km ja keskimääräinen ajosuorite noin 20 000 km vuodessa. Jos Suomen ja Yhdysvaltojen autot testattaisiin samalla menetelmällä, Suomen henkilöautojen päästömäärä olisi noin 35 g/km vähäisempi. Laskelma ei sisällä pakettiautoja.

Vuonna 2004 maailmassa oli jo yli 600 miljoonaa autoa.

## 6. Kuluttajien päätökset ratkaisevat

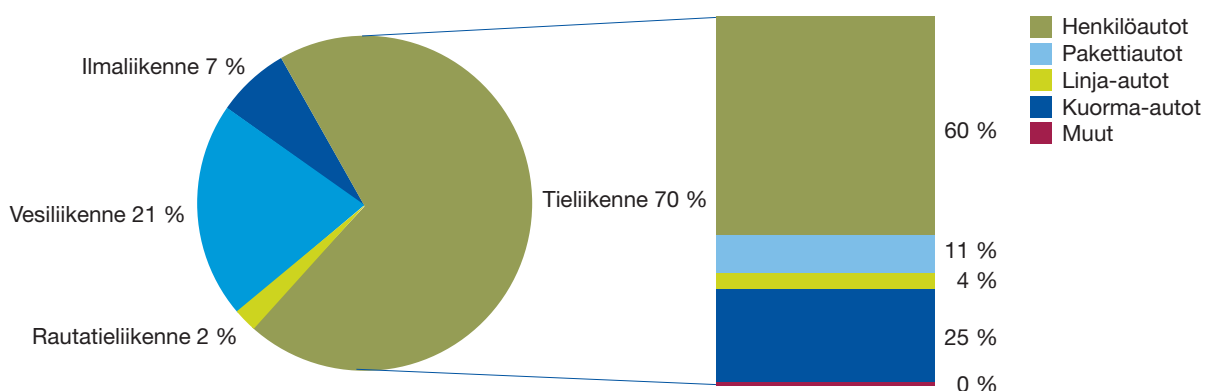
**Kuva 16. Nelihenkinen perheen hiilidioksidipäästöt ovat noin 35 tonnia vuodessa**



Lähde: Ilmo Mäenpää, Thule Instituutti

Valtaosa nelihenkinen perheen päästöistä aiheutuu ruoka- ja kulutustavaroiden sisältämästä energiasta. Seuraavaksi eniten päästöjä syntyy liikkumisesta ja asumisesta.

**Kuva 17. Henkilöliikenteen osuus liikenteen päästöistä on yli 50 prosenttia**



Lähde: Lipasto 2004 laskentajärjestelmä

Liikenteen osuus maailman kasvihuonekaasupäästöistä on noin 14 prosenttia. Suomessa liikenteen päästöt ovat noin 20 prosenttia kaikista päästöistä.

# 7. Elinkeinoelämä parantaa osaamistaan jatkuvasti

Elinkeinoelämällä on keskeinen rooli hyvinvoinnin turvaajana kaikkialla maailmassa. Elinkeinoelämän lähtökohtana ilmastonmuutoksen torjunnassa on osaamisen jatkuva parantaminen ja omien päästöjen vähentäminen. Lisäksi elinkeinoelämä kehittää ilmastonmuutoksen torjunnassa ja siihen sopeutumisessa tarvittavia tuotteita, teknologioita ja palveluita.

Suomessa elinkeinoelämä on tehnyt paljon ilmastonmuutoksen kannalta tärkeitä toimenpiteitä, kuten tehostanut energian käyttöä ja tuotantoa, lisännyt uusiutuvien, vähäpäästöisten energialähteiden käyttöä sekä kehittänyt yhdistettyä sähkön- ja lämmön-tuotantoa. Jatkossa elinkeinoelämä kehittää toimintojaan edelleen ja valmistautuu myös sopeutumaan ilmastonmuutoksen vaikutuksiin.

Energian loppukäyttö on Suomen teollisuudessa kansainvälisesti vertaillen hyvin tehokasta. Energian käytön tehokkuuteen on panostettu pitkäjänteisesti. Elinkeinoelämän ja valtiovallan välisellä energiansäästö-sopimuksella on tehostettu toimintaa entisestään. Myös hiilipitoisten raa-

Polttoaineita käytettäisiin 30 prosenttia enemmän ilman yhdistettyä sähkön- ja lämmöntuotantoa. Energiantuotannon päästöt olisivat kolme kertaa nykyistä suuremmat, jos ydin-, vesi- ja biovoiman sijaan käytettäisiin hiililauhdetta. Säästötoimenpiteet ja hiilen korvaaminen energiantuotannossa ovat vähentäneet hiilidioksidipäästöjä energiantuotannossa vuosina 1995–2005 yhteensä noin 6–8 miljoonaa tonnia vuodessa.

ka-aineitten käyttö on tehokasta, ja monissa prosesseissa ollaan jo lähellä prosessitekniisiä minimejä.

Energian tuotantoa on tehostettu merkittävästi. Suomi on johtavia maita yhdistetyssä sähkön ja lämmön tuotannossa. Monista muista maista poiketen Suomessa yhteistuotannon suuri osuus on saavutettu pääosin ilman erityisiä tukitoimia.

Uusiutuvien energialähteiden hyödyntämisessä Suomi on johtavia maita maailmassa. Bioenergia on käytöltään merkittävin uusiutuva energialähde Suomessa. Teollisuus on suurin biopohjaisen energian käyttäjä, ja metsäteollisuuden jatkojalostukseen soveltumaton puuaines hyödynnetään metsäteollisuudessa täysmääräisesti energian tuotantoon. Suomessa tuotetaan puusta energiaa viisi kertaa niin paljon kuin EU-maissa keskimäärin.

Energiatehokkuuden ja uusiutuvien energialähteiden käytön ohella ydinvoimalla on suuri merkitys Suomen kasvihuonekaasupäästöjen hillinnässä. Suomen kasvihuonekaasupäästöt pienenevät merkittävästi, kun ydinvoima otettiin käyttöön 1980-luvun taitteessa. Ilman ydinvoimaa hiilidioksidipäästöt olisivat vuosittain noin 20 miljoonaa tonnia suuremmat. Olkiluodon uuden ydinvoimalan käyttöönotto vähentää vuosipäästöjä 8–11 miljoonaa tonnia.

## ” Elinkeinoelämän toimenpiteitä:

- **Energian käytön ja tuotannon tehokkuus on hyvällä kansainvälisellä tasolla.**
- **Uusiutuvia energialähteitä käytetään paljon teollisuuden polttoaineena ja energiantuotannossa.**
- **Yhdistetty sähkön- ja lämmöntuotanto on maailman huippua.**
- **Vähäpäästöistä energiantuotantoa.** ”

## Ilmastonmuutoksen verkkomateriaali ja yökoulu

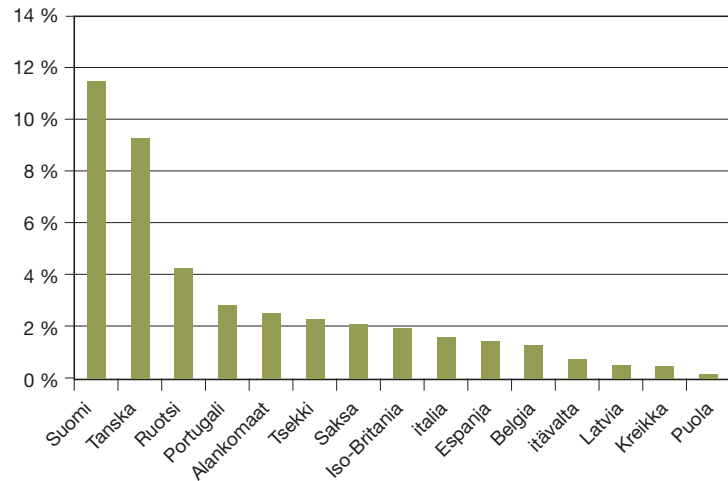
Taloudellinen Tiedotustoimisto TaT on kehittänyt ilmastonmuutosta käsittelevän verkkokoulun osana kansallista ilmastonmuutoksen viestintäohjelmaa. Verkkokoulun yhtenä työskentelytapana on roolipeli kansainvälisistä ilmastoneuvotteluista.

Nairobien ilmastokokouksen aikana marraskuussa 2006 TaT järjesti ilmastonmuutokseen liittyvän yökoulun yhdessä Heureka ja Tikurilan lukion kanssa. Yökouluun osallistui oppilaita ja opettajia kuudesta oppilaitoksesta eri puolilta Suomea. Oppilaat olivat eri maiden neuvottelijoita ja valmistautuivat vuorokauden ajan ilman muutosta -verkko-oppimateriaalissa olevan roolipelin mukaiseen ilmastopaneeliin.

Tapahtuman yhteydessä järjestettiin lisäksi opettajille seminaari, jonka teemana oli ilmastonmuutos ja sen opetus. Seminaarin lopuksi opettajat tutustuivat oppilaiden yön aikana tekemiin tuotoksiin sekä itse ilmastopaneeliin.

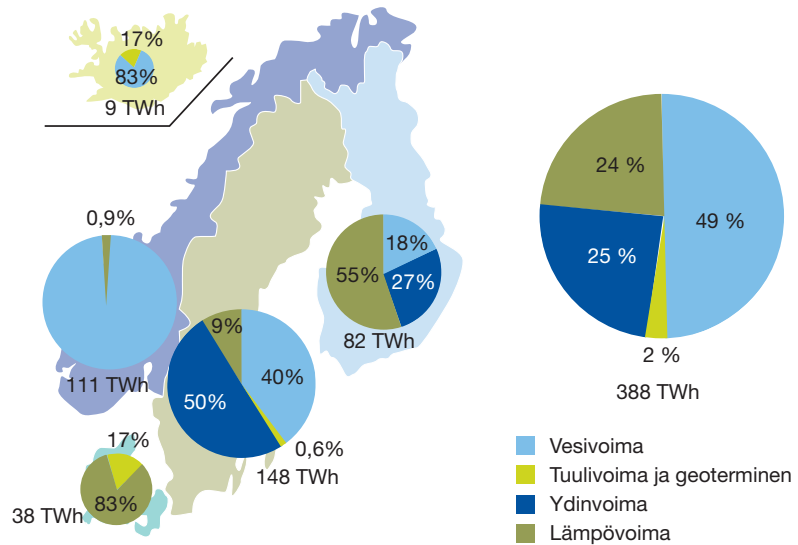
Lisätietoja: Taloudellinen Tiedotustoimisto TaT, [www.tat.fi](http://www.tat.fi)

**Kuva 18. Suomi on edelläkävijä biopolttoaineiden käytössä energiantuotannossa.**



Lähde: Eurelectric

**Kuva 19. Luonnonolosuhteet vaikuttavat energiantuotannon rakenteeseen.**

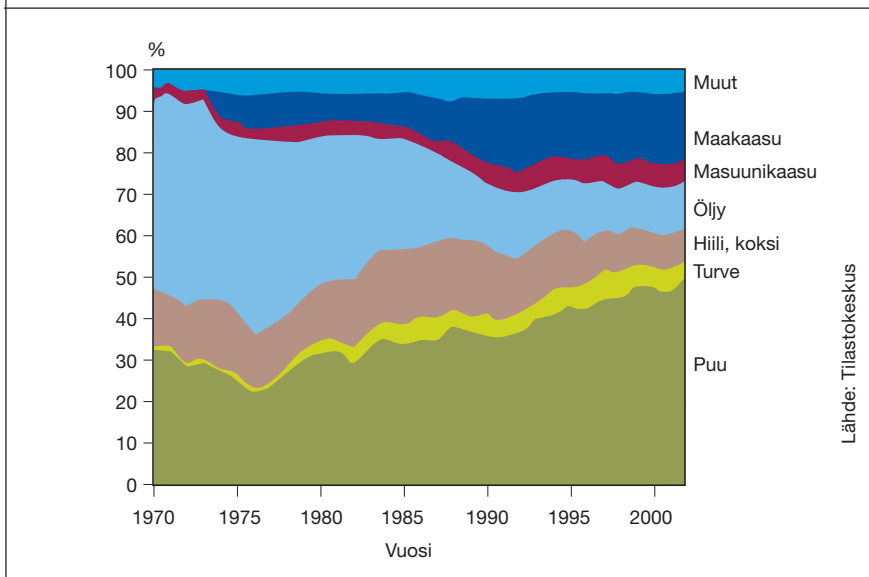


Lähde: Energiateollisuus ry

Suomen vahvuutena on energiantuotannon monipuolisuus. Se on ollut välttämätöntä maassa, jossa omia energialähteitä on rajallisesti saatavilla. Sähkön tuotannon hiilidioksidin ominaispäästöt ovat Norjassa 5 g/kWh, Ruotsissa 20 g/kWh, Suomessa 200–300 g/kWh, Tanskassa noin 600 g/kWh, Saksassa noin 500 g/kWh ja Puolassa noin 800 g/kWh.

## 7. Elinkeinoelämä parantaa osaamistaan jatkuvasti

Kuva 20. Teollisuuden polttoaineet ovat vähäpäästöisiä.



Suomalaisen teollisuuden vahvuuksiin kuuluu monipuolinen energiavalikoima, jolle tyypillistä on vähäpäästöisten energiamuotojen suuri osuus.

### Sopimuksilla tuloksia energiansäästöissä

Elinkeinoelämän valtiovallan kanssa tekemät sopimukset energiansäästöistä kattavat valtaosan Suomen energiantuotannosta, siirrosta, jakelusta sekä teollisesta loppukäytöstä. Ne ovat osoittautuneet erinomaiseksi keinoksi edistää energiatehokkuutta.

Energian säästöä edistetään konkreettisilla toimenpiteillä. Ensimmäisessä vaiheessa yritys tekee energiansäästöselvityksen, jolla paikannetaan energiatehokkuuden parannuskohteet. Selvitys pitää sisällään myös arvion energiansäästötapojen taloudellisesta

kannattavuudesta. Selvityksen perusteella yritys tekee ohjelman, miten taloudellisesti kannattavat toimenpiteet toteutetaan.

Yritykset raportoivat vuosittain Motiva Oy:lle energiansäästötään. Vuosien 1998–2005 aikana yritykset käyttivät energiansäästöselvityksiin rahaa liki 19 miljoonaa euroa. Energian säästötoimenpiteisiin yritykset investoivat vuosina 1998–2004 lähes 300 miljoonaa euroa. Säästetty energiamäärä on 6 terawattituntia, mikä vastaa lähes 300 000 omakotitalon vuotuista energiankäyttöä.

Alun perin elinkeinoelämän energiansäästösopimusten piti päättyä vuoden 2005 lopussa. Toiminta on osoittautunut niin tuloksekkaaksi, että sitä päätettiin jatkaa vuoden 2007 loppuun saakka. Tänä aikana selvitetään siirtymistä kolmannen sukupolven energiatehokkuussopimuksiin. Tavoitteena on löytää yrityksille uusia työkaluja energiatehokkuuden parantamiseksi entisestään. Energiatehokkuuden uudet innovaatiot on tarkoitus myös kytkeä keskeiseksi osaksi uutta sopimusta.

### Elinkeinoelämä on osa ratkaisua jatkossakin

Suomen elinkeinoelämä tehostaa edelleen energian käyttöä ja tuotantoa sekä lisää päästöiltään vähäisiä energiantuotantomuotoja. Kehitetyt ratkaisut tarjoavat mahdollisuuksia kasvavilla energia- ja ilmastoteknologian markkinoilla. Elinkeinoelämä valmistautuu osaltaan sopeutumaan ilmastonmuutoksen vaikutuksiin ja osallistuu jatkossakin koululaisten ja kansalaisten ilmastotietoisuuden lisäämiseen.

Elinkeinoelämän energiatehokkuutta voidaan edelleen edistää. Yksi parhaista keinoista on energiatehokkuussopimus. Elinkeinoelämä valmistele parhaillaan yhdessä kauppa- ja teollisuusministeriön, Motiva Oy:n sekä Tekesin kanssa kolmannen sukupolven energiatehokkuussopimusta. Tavoitteena on kehittää entistä parempia menetelmiä, joiden avulla yritykset voivat omaksua energiatehokkaita toimintatapoja jokapäiväiseen toimintaansa. Samalla kehitetään energiatehokkuuteen liittyviä innovaatioita. Tarkoitus on saada energian loppukäyttäjät, laite- ja järjestelmätoimittajat, rahoittajat sekä tutkimus- ja tuotekehitystoiminta verkostoitumaan.

Energian tuotannossa kehittämis-kohteita ovat edelleen vähäpäästöiset tuotantomuodot sekä sähkön ja lämmön yhteistuotanto. Teknologian kehittyessä taloudellisesti hyödynnettävää yhteistuotannon potentiaalia löytyy vielä. Valtiovalta voi edistää tämän potentiaalın hyödyntämistä esimerkiksi investointituilla. Lisäksi on huolehdittava siitä, että poliittisilla ratkaisuilla ei heikennetä yhdistetyn tuotannon asemaa erilliseen sähkön ja lämmön tuotantoon verrattuna.

Uusiutuvia energialähteitä voidaan käyttää nykyistä enemmän. Vesivoiman tuotantoa voidaan ja sitä kannattaa lisätä jo voimalaitoskäytössä olevissa vesistöissä. Biomassaa kasvaa Suomessa rajallinen määrä ja sitä käytetään sekä metsä- ja elintarviketeollisuuden raaka-aineena että energian tuotannossa. Tuulivoiman osuuden kasvua rajoittavat pääasiassa moneen muuhun tuotantomuotoon verrattuna korkeat tuotantokustannukset ja sääolosuhteet. Teknologian kehittämisen avulla tuotantokustannuksia on mahdollisuus pienentää edelleen. Ydinvoima sopii edullisten käyttökustannustensa ansiosta hyvin perusvoiman tuotantoon.

#### ” Haasteita jatkossa

- **Tehostaa energian käyttöä edelleen.**
- **Lisätä edelleen vähäpäästöisten energiantuotantomuotojen osuutta.**
- **Kehittää uusi ratkaisuja maailmanlaajuiseen haasteeseen.**
- **Osallistua koululaisten ja kansalaisten ilmastotietoisuuden lisäämiseen.**
- **Sopeutua ilmastonmuutoksen vaikutuksiin.** ”

# Yhteenveto ja johtopäätökset

Ilmastonmuutos on haaste koko ihmiskunnalle. Sen torjunta ja vaikutuksiin sopeutuminen koskettavat kaikkia maita ja toimijoita.

Elinkeinoelämä turvaa yhteiskunnan hyvinvointia kaikkialla maailmassa. Ilmastonmuutoksen torjunta ja siihen sopeutuminen on haaste myös elinkeinoelämälle. Suomessa ja suomalaisessa elinkeinoelämässä on tehty paljon työtä ilmastonmuutoksen torjumiseksi. Silti toimitoja on edelleen mahdollista parantaa ja tehostaa.

## Hyvinvointi perustuu talouskasvuun ja energiaan

Ihmisten elintason paraneminen ja hyvinvoinnin lisääntyminen perustuvat talouden kasvuun. Tuottavuuden kohotessa on voitu täyttää ihmisten perustarpeiden lisäksi kasvavat hyvinvointiodotukset. Vaikka voimavaroja on hyödynnetty aiempaa tehokkaammin, talouden kasvu lisää edelleen energian tarvetta. Haasteena on turvata ihmisten hyvinvointi ja samanaikaisesti ehkäistä ilmastonmuutosta ja sen vaikutuksia.

## Globaali haaste vaatii toimenpiteitä kaikilta

Kaikkien päästöiltään merkittävien maiden ja toimijoiden on vähennettävä päästöjään yhdessä. Päästöjen kasvua voidaan oleellisesti hidastaa ottamalla käyttöön laajasti olemassa ja kehitteillä olevaa teknologiaa sekä muuttamalla toimintatapoja. Silti päästöjen ennakoidaan kasvavan vielä joidenkin vuosikymmenien ajan.

Päästövähennyksiä mitoitettaessa on otettava huomioon globaalin talouden kehittyminen ja parannettava valmiuksia sopeutua muutoksiin.

## Yritykset tarvitsevat tasapuolisen toimintaympäristön

Kansainvälisessä taloudessa yritykset sijoittuvat maihin, joissa toimintaympäristö tarjoaa niille parhaat menestymisen mahdollisuudet. EU:n ei pidä asettaa itselleen kilpailijoita pidemmälle meneviä vaatimuksia ja rajoituksia. Päästöt vähenevät globaalisti ainoastaan, kun kansainvälisillä markkinoilla kilpailevilla yrityksillä on tasapuoliset päästövelvoitteet. Kukaan ei saa saada kilpailuetua tehottomuudesta eikä siitä, että toimii löyhien ympäristönormien maissa.

## Osaaminen, teknologia ja innovaatiot nostettava ilmastopolitiikan kulmakiviksi

Osaaminen ja innovaatiot ovat keskeisessä asemassa il-

mastonmuutoksen torjunnassa. Pitkällä aikavälillä tarvittavien uusien ratkaisujen kehittäminen on otettava ilmastopolitiikan keskiöön. Yhteistyötä osaamisen, teknologian ja innovaatioiden kehittämisessä on tiivistettävä eri toimijoiden ja eri maiden välillä. Suomen on tartuttava ilmastonmuutoksen torjunnan ja sopeutumisen tarjomiin mahdollisuuksiin. Energia- ja ilmasto-osaamisesta on kehitettävissä Suomelle vahvuus.

## Teknologiaa edistettävä markkinalähtöisesti

Aiempaa vähäpäästöisempien toimintatapojen ja teknologian käyttöönotto etenee markkinalähtöisesti. Vakaa ja houkutteleva investointiympäristö on keskeinen keino edistää tätä kehitystä. Yritykselle on tärkeää, että toimintaympäristö on ennakoitavissa, sillä investoinnit tehdään usein vuosikymmenien tähtäimellä. Pelisääntöjen tasapuolisuus on tärkeää, jotta kilpailijat eivät saa perustetonta etulyöntiasemaa. Oikeudenmukainen ja tasapuolinen toimintaympäristö kannustaa yrityksiä kehittämään toimintojaan ja investoimaan uuteen tehokkaaseen teknologiaan.

Kaikkien päästöiltään merkittävien maiden välinen ilmastopöytäkirja varmistaisi maailmanlaajuisen kysynnän vähäpäästöiselle teknologialle. Yksinomaan EU:ssa asetetut tavoitteet eivät välttämättä edistä yhteisössä kehitettyjen ratkaisujen käyttöönottoa.

## Osaamista tukevat kansainväliset vertailuperusteet

Tuotteille ja prosesseille pitää sopia kansainväliset vertailuperusteet, jotka kannustavat tehottomia toimijoita investoimaan. Ilmastopolitiikan pitää tukea tasokasta toimintaa, ja vertailutasoa paremmasta suorituksesta pitää palkita. Nykyinen maakohtaisiin, prosenttivähennyksiin perustuva ilmastopolitiikka ei palkitse osaamisesta tai aiemmin saavutetusta hyvästä suoritustasosta. Se ei myöskään turvaa yrityksille tasavertaisia toimintaedellytyksiä.

## Globaali päästökauppa

Tarvitaan hyvin toimiva globaali päästökauppa, joka ei aiheuta kilpailun vääristymistä ja joka ohjaa maailman päästöjen vähentämistä kustannuksiltaan edullisesti. Oikein toteutettuna Kioton pöytäkirjan mukaiset projekti-hankkeet ja EU:n päästökauppajärjestelmä voisivat osaltaan olla luomassa kansainvälisiä päästöoikeusmarkki-

noita. EU:n järjestelmä voi olla keskeinen kehityksen moottori ainoastaan, jos se on laajasti hyväksytty eikä aiheuta kilpailun vääristymistä.

### Kuluttajien päätökset ratkaisevat

Energian käytön tehostaminen ja päästöjen vähentäminen koskettavat kaikkia yhteiskunnassa: yrityksiä, kuntia, palvelutoimintoja, liikennettä ja yksittäisiä kansalaisia. Kuluttajat tekevät energiankäytön ja päästöjen kannalta tärkeitä päätöksiä asumisessa ja liikkumisessa sekä valitessaan tuotteita ja palveluita. Kansalaisten tietoisuuden lisäämiseen ja ympäristön kannalta kestävien päätösten tukemiseen on panostettava merkittävästi nykyistä enemmän. Esimerkiksi autoverotuksen painopistettä on siirrettävä auton hankinnasta käytön aikaisiin päästöihin.

### Elinkeinoelämä parantaa osaamistaan jatkuvasti

Elinkeinoelämän lähtökohtana ilmastonmuutoksen hallinnassa on osaamisen jatkuva parantaminen ja omien päästöjensä vähentäminen. Lisäksi elinkeinoelämä kehittää ilmastonmuutoksen torjunnassa ja siihen sopeutumisessa tarvittavia tuotteita, teknologioita ja palveluita.

Suomessa elinkeinoelämä on tehnyt paljon ilmastonmuutoksen kannalta tärkeitä toimenpiteitä, kuten tehostanut energian käyttöä ja tuotantoa, lisännyt uusiutuvien, vähäpäästöisten ja päästöttömien energialähteiden käyttöä sekä kehittänyt yhdistettyä sähkön- ja lämmöntuotantoa.

Jatkossa elinkeinoelämä kehittää toimintojaan muun muassa seuraavasti:

- Tehostaa energian käyttöä edelleen
- Kehittää ja toimeenpanee kolmannen sukupolven energiansäästösopimuksen
- Osallistuu energiatehokkuusfoorumien kehittämiseen
- Kehittää energian käytöltään aiempaa tehokkaampia tuotteita, teknologioita ja palveluita
- Lisää vähäpäästöisiä energiantuotantomuotoja
- Varautuu ilmastonmuutoksen vaikutuksiin
- Osallistuu yhteistyössä muiden tahojen kanssa kansalaisten ilmastotietoisuuden lisäämiseen

### Elinkeinoelämä odottaa, että valtio

- Laatii kansallisen pitkän aikavälin strategian, jossa määritellään, minkälainen politiikka hillitsee ilmastonmuutosta ja samalla tukee Suomen menestymistä globaalissa kilpailussa.
- Toimii aktiivisesti sen edistämiseksi, että kaikki keskeiset maailman maat sitoutuvat samantasoisin toimenpiteisiin.
- Nostaa teknologian tutkimuksen, kehittämisen ja käyttöönoton edistämisen ilmastopolitiikan kulmakiviksi. Selvittää keinoja kannustaa uuden teknologian käyttöönottoa esimerkiksi verotuksen keinoin.
- Edistää kansainvälisten vertailuperusteiden kehittämistä.
- Vaikuttaa EU:n päästökaupan ongelmien korjaamiseen tavoitteena oikeudenmukainen globaali järjestelmä, joka turvaa tasavertaiset pelisäännöt ja päästöoikeusmarkkinoiden toimivuuden.
- Suuntaa kuluttajien valintoja vähäpäästöisiksi muun muassa siirtämällä verotuksen painopistettä auton hankinnasta käyttöön.
- Hyödyntää Kioton mekanismeja ja osallistuu niiden jatkekehittämiseen.
- Tekee päätöksiä, jotka edistävät energian riittävää ja toimitusvarmaa saatavuutta kilpailukykyiseen hintaan ja samalla ottaa huomioon tarpeen torjua ilmastonmuutosta.
- Laatii kansallisen biomassastrategian, joka ottaa huomioon biomassojen rajallisen saatavuuden ja eri käyttökohteiden kasvavan kysynnän.
- Poistaa päällekkäisen ohjauksen ja alentaa elinkeinoelämän sähköveron niin alas kuin yhteisön lainsäädäntö mahdollistaa.
- Vaikuttaa siihen, että turve määritellään kansainvälisesti uusiutuvaksi tai hitaasti uusiutuvaksi polttoaineeksi.

### Elinkeinoelämä odottaa, että EU

- Tavoittelee määrätietoisesti oikeudenmukaista, kattavaa ja kilpailun tasapuolisuutta edistävää kansainvälistä ilmastopimusta.
- Sääntelyn sijaan luo edellytyksiä innovaatioille ja investoinneille.
- Nostaa osaamisen, teknologian ja innovaatiot ilmastopolitiikkansa keskiöön, käynnistää yhteistyöhankkeita ja edistää vertailuperusteiden määrittelyä
- Edistää energiapolitiikkaa, joka turvaa vähäpäästöisen energian saatavuuden kilpailukykyiseen hintaan ja varmistaa toimitusvarmuuden.
- Korjaa päästökauppajärjestelmän puutteet ja edistää sellaista globaalia päästökauppajärjestelmää, joka ei vääristä kilpailua.

<b>Eri toimialojen vahvuuksia ja kehittämiskohteita</b>		
	<b>Vahvuuksia</b>	<b>Kehittämiskohteita</b>
Energiaintensiivinen teollisuus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuotantoprosessit hyvätasoisia</li> <li>• Energiantuotannossa korkea hyötysuhde</li> <li>• Energiankäyttö tehokasta</li> <li>• Käytetyt polttoaineet ovat pitkälle päästöttömiä</li> <li>• Prosessikaasujen ja -höyryjen tehokas hyödyntäminen mm. kaukolämmön tuotannossa</li> <li>• Metsäteollisuus käyttää uusiutuvaa ja päästöttömäksi määriteltyä raaka-ainetta</li> <li>• Metallien jalostuksessa käytetään sivutuotteita hyödyksi laajasti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energiankäytön tehostaminen edelleen</li> <li>• Kilpailukyvyyn säilyttäminen globaaleilla markkinoilla</li> <li>• Tuotteiden elinkaarenaikaisten vaikutusten pienentäminen</li> <li>• Entistä vähäpäästöisempien prosessien tutkimus ja kehitys</li> </ul>
Energiantuottajat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energiantuotannossa korkea hyötysuhde</li> <li>• Yhteistuotannon suuri osuus</li> <li>• Uusiutuvat energialähteet, ml. biopolttoaineiden käyttö</li> <li>• Päästöttömät ydin- ja vesivoima</li> <li>• Kierrätyspolttoaineiden käyttö</li> <li>• Kaukolämmitys ja -jäähdytys</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riippuvuus fossiilisista polttoaineista erityisesti kuivina vuosina</li> <li>• Lisääntyvään sähköntarpeeseen vastaaminen kestävästi</li> <li>• Uusiutuvien energialähteiden lisääminen</li> <li>• Kaukolämmön ja -jäähdytyksen markkina-aseman kehittäminen</li> <li>• Sopeutuminen ilmastonmuutokseen</li> </ul>
Kuljetusyrietykset	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tehokas logistinen ketju</li> <li>• Runsaasti osaamista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logistiikan kehittäminen edelleen</li> <li>• Varautuminen ilmastonmuutoksen aiheuttamiin muutoksiin</li> </ul>
Muut yritykset	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energiankäyttöä tehostettu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energian käytön tehostaminen edelleen</li> </ul>
Rakentaminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energiatehokkaat rakenteet</li> <li>• Edistynyt talotekniikka</li> <li>• Hyvät sisäilmataavoitteet</li> <li>• Energiatehokas rakentamistekniikka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rakennusten energiatehokkuuden parantaminen pitkällä aikavälillä</li> <li>• Korjausrakentamisen energiatehokkuus</li> <li>• Matalaenergiarakentamisen lisääminen</li> <li>• Ilmastonmuutoksen vaikutukset rakentamiseen</li> </ul>
Teknologiayritykset ja tietoala	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vahvaa osaamista monilla aloilla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Markkinoiden hyödyntäminen</li> <li>• Uusia liiketoimintamahdollisuuksia</li> <li>• Tuotteita sekä ilmastonmuutoksen torjuntaan että sopeutumiseen</li> <li>• Oman toiminnan energiankulutuksen vähentäminen edelleen</li> <li>• Tietoteknisten ratkaisujen hyödyntäminen</li> </ul>
Vakuutus- ja rahoitusala	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vahinkojen syntymekanismien ymmärtäminen ja ennustaminen</li> <li>• Vahinkojen kustannusten hallinta riskinjakamisen kautta</li> <li>• Mahdollisuus rahoittajana ohjata parempaan riskinhallintaan myös ilmatoriskien osalta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riskiympäristön muutosten parempi seuranta</li> <li>• Rahoitusosaaminen uusien ja innovatiivisten energiahankkeiden rahoittajana</li> <li>• Vakuutusturvan tarjoaminen uudelle teknologialle</li> </ul>



## **Elinkeinoelämän keskusliitto EK**

PL 30 (Eteläranta 10) 00131 Helsinki • Puhelin (09) 420 20  
Faksi (09) 4202 2299 • [www.ek.fi](http://www.ek.fi)

### **Tilaukset:**

MP-Keskus/Julkaisujakelu  
Puhelin (09) 4202 2293  
Faksi (09) 4202 2330  
[julkaisujakelu@ek.fi](mailto:julkaisujakelu@ek.fi)

### **Raportti internetissä:**

[www.ek.fi/julkaisut](http://www.ek.fi/julkaisut)

### **Lisätietoja:**

Johtava asiantuntija  
Riitta Larnimaa  
Puh. (09) 4202 2545  
[riitta.larnimaa@ek.fi](mailto:riitta.larnimaa@ek.fi)

Ulkoasu: Arja Nyholm,  
Julkaisumonistamo Eteläranta Oy

Tammikuu 2007