


F12.2



YMPÄRISTÖMINISTERIÖ

SVT

Ympäristö 1995:10

 Tilastokeskus

Luonnonvarat ja ympäristö 1995



F12.2

04.10.1995



YMPÄRISTÖMINISTERIÖ

SVT

Ympäristö 1995:10

 Tilastokeskus

Luonnonvarat ja ympäristö 1995

Syyskuu 1995

Tilastokirjasto

TILASTOKIRJASTO



136 002 6161

Helsinki 1995

Julkaisun tiedot vapaasti lainattavissa. Lainattaessa mainittava lähteeksi Tilastokeskus.

Tiedustelut:

*Jukka Hoffrén
Leo Koltola
(90) 17 341*

*SVT Suomen Virallinen Tilasto
Finlands Officiella Statistik
Official Statistics of Finland*

Kansikuva: Mikko Nurmi

Taitto: Hilikka Lehikoinen

Paino: Paino-Center Oy

Helsinki

Esipuhe

Hallitusohjelmassa asetettiin erääksi päätavoitteista kestäväen kehityksen periaatteiden vahvistaminen yhteiskunnan eri osa-alueilla, erityisesti luonnonvarojen ja ympäristön hoidossa. Hallitusohjelmassa korostettiin vielä erikseen kansantalouden ja valtiontalouden ekologisen kirjanpidon kehittämistä. Nyt erillisenä julkaistava Luonnonvarat ja ympäristö -katsaus jatkaa valtion vuoden 1995 talousarviossa aloitettua käytäntöä arvioida luonnonvarojen ja ympäristön tilaa valtion talousarvioesityksen yhteydessä. Seuraavan kerran katsaus on tarkoitus julkaista valtion vuoden 1997 talousarvioesityksen yhteydessä.

Yhdistyneiden kansakuntien ympäristö- ja kehityskonferenssi Rio de Janeirossa vuonna 1992 hyväksyi muun muassa laajan ympäristön ja kehityksen toimintaohjelman (Agenda 21). Suomi on omalta osaltaan sitoutunut noudattamaan Riossa hyväksytyjä päätöksiä. Toimiva ja molemminpuolisesti vaikuttava yhteys ympäristö- ja muun yhteiskuntapolitiikan välillä on kestäväen kehityksen saavuttamisen avain. Ottamalla ympäristö huomioon eri alojen sektoripolitiikan muotoilussa vaikutetaan ympäristöongelmien perussyihin ja voidaan torjua niitä tehokkaasti ennakoita.

Katsauksen ovat laatineet Jukka Hoffrén ja Leo Koltola Tilastokeskuksesta. Hankkeen on rahoittanut ympäristöministeriö. Työtä ovat ympäristöministeriön puolelta johtaneet ylijohdaja Markku Nurmi, ylitarkastaja Jarmo Muurman ja ylitarkastaja Timo Parkkinen. Ympäristöministeriö ja Tilastokeskus haluavat lisäksi kiittää neuvotteleva virkamies Heikki Souramaa ja neuvotteleva virkamies Pekka Pelkosta valtiovarainministeriöstä, ympäristöjohtaja Veikko Marttilaa maa- ja metsätalousministeriöstä ja ylitarkastaja Erja Fagerlundia kauppa- ja teollisuusministeriöstä arvokkaista kommentteista.

Helsingissä syyskuussa 1995

Ympäristöministeriö

Ympäristöministeri
Pekka Haavisto

Tilastokeskus

Pääjohtaja
Timo Relander

Sisällys

| | |
|---|-----------|
| Esipuhe | 3 |
| 1. Kansantalous ja ympäristö | 5 |
| Tavoitteena kestävä kehitys | 5 |
| Ohjauskeinot | 5 |
| Suomen ympäristöhallinto | 6 |
| Ympäristönsuojelu julkisella sektorilla | 7 |
| 2. Teollisuus | 8 |
| Investoinnit ympäristönsuojeluun | 8 |
| Jätteet ja jätevedet | 9 |
| Ympäristötuotteet | 10 |
| Ympäristönsuojelun tehostaminen | 10 |
| Metsäteollisuus | 12 |
| 3. Metsät | 13 |
| Puuvarat ja metsien käyttö | 13 |
| Metsät hiilidioksidin sitojina | 15 |
| Monimuotoisuus | 15 |
| Luonnonsuojelualueet | 16 |
| 4. Energiatalous | 18 |
| Energian käyttö | 18 |
| Kasvihuonekaasut | 19 |
| Rikkidioksidipäästöt | 20 |
| Typenoksidien päästöt | 21 |
| Ilman saasteet ja happamoituminen | 22 |
| Kestävä energiahuolto | 23 |
| Energiaverot | 24 |
| 5. Liikenne | 26 |
| Liikennemäärien kehitys | 26 |
| Liikenneen ympäristövaikutukset | 27 |
| Liikenteen verotus | 29 |
| 6. Maatalous | 30 |
| Maatalouden ympäristövaikutukset | 30 |
| Liitännäiselinkeinojen ympäristövaikutukset | 32 |
| Maatalouden ympäristötuki | 32 |
| Ympäristöedun tuotteistaminen | 33 |
| 7. Kestävien rakenteiden vahvistaminen | 34 |
| Liite: Tärkeimmät Suomea sitovat luonnonvarojen ja ympäristön suojelua koskevat sopimukset | |

1 Kansantalous ja ympäristö

Tavoitteena kestävä kehitys

Kestävä kehitys tarkoittaa, että talouden ja yhteiskunnan kehitys sovitetaan ympäristön ja luonnonvarojen määräämiin rajoihin niin, että myös tuleville sukupolville säilyvät luonto ja mahdollisuudet inhimilliseen kehitykseen. Tässä katsauksessa keskitytään kestävä kehityksen ekologiseen ulottuvuuteen.

Luonnonvarojen käyttösäännöiksi muotoiltuna ekologisesti kestävä kehitys tarkoittaa, että

1. uusiutumattomien luonnonvarojen varantojen väheneminen ei saa olla nopeampaa kuin niitä korvaavien uusiutuvien luonnonvarojen ja tekniikoiden kehittäminen ja käyttöönotto,
2. uusiutuvia luonnonvaroja hyödynnetään luonnon tuottokyvyn rajoissa ja luonnon monimuotoisuutta heikentämättä ja
3. ympäristön tilaa huonontava kuormitus ei saa ylittää ympäristön kykyä ottaa vastaan ja käsitellä sitä.

Kestävä kehitys edellyttää toimivaa yhteyttä ympäristö- ja muun yhteiskuntapolitiikan välillä. Ottamalla ympäristö huomioon eri alojen sektoripolitiikan muotoilussa vaikutetaan ympäristöongelmien perussyihin ja voidaan torjua niitä ennakolta. Eri alojen yhteistyöllä on saavutettavissa tehokkaita toteutuskeinoja. Samalla ympäristöpolitiikan toteuttamismahdollisuuksia edistetään valmistelemalla ympäristöpoliittiset toimet niin, etteivät ne ole ristiriidassa yhteiskunnan muiden tavoitteiden kanssa. Yhdenmukainen ympäristö- ja muu yhteiskuntapolitiikka lisää myös hyvinvointia.

Monet sektoripolitiikat, esim. liikenne-, energia-, metsä- ja maatalouspolitiikka, vaikuttavat ympäristöön. Kapea-alainen sektoripolitiikka on haitaksi sekä ympäristölle että kansantaloudelle.

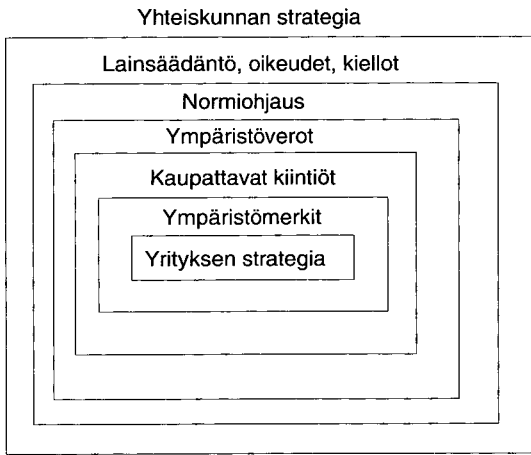
Ohjauskeinot

Ympäristöongelmien ehkäiseminen etukäteen on yleensä huomattavasti halvempaa kuin vahinkojen korjaaminen jälkikäteen. Kaikki ympäristöhaitat eivät sisälly markkinahintoihin. Siksi markkinat eivät yksinään riitä ohjaamaan toimintaa ympäristön ja kansantalouden kannalta parhaaseen tulokseen. Julkinen valta voi vaikuttaa markkinoiden toimintaan ja ympäristön tilaan

- lainsäädännöllä
- suunnittelua ja muita hallinnollisia toimia koskevilla määräyksillä, esimerkiksi edellyttämällä hankkeilta ja suunnitelmita ympäristövaikutusten arviointikäytäntöä
- veroilla, maksuilla ja avustuksilla
- tukien suuntaamisella niin että toimenpiteiden haitalliset ympäristövaikutukset minimoituvat
- vapaaehtoisin sopimuksin ja järjestelyin
- ympäristötietoa ja -tietoisuutta lisäämällä sekä
- kansainvälisellä yhteistyöllä.

Lainsäädännön kautta luodut oikeudet, tavat ja normit sekä määrälliset päästörajoitukset ovat olleet perinteinen tapa ottaa ympäristökustannukset huomioon taloudellisissa päätöksissä. Yhä tehokkaammin on näiden perinteisten hallinnollisten keinojen ohella alettu etsiä joustavampia tapoja kuten veroja, kau-

Kuvio 1. Ohjauskeinojen hierarkia



pattavia päästölupia, ympäristömerkintää ja vapaaehtoisia sopimuksia.

Suomessa on jo käytössä monia erilaisia ympäristönsuojelun taloudellisen ohjauksen keinoja. Näistä voidaan erottaa ympäristön kannalta haitallisiin hyödykkeisiin kohdistuvat verot sekä eri verojärjestelmissä käytettävät ympäristöön vaikuttavat verotuet ja -porrastukset, eräät hallinnolliset ja kunnalliset maksut, rahoitustuet sekä kierrätykseen liittyvät panttijärjestelmät.

Merkityksellisimmät sovellettavista taloudellisista ohjauskeinoista liittyvät verotukseen. Ympäristöverojen käyttöönotossa keskeinen kysymys on veron ohjaava vaikutus suhteessa veron tuottoon. Ympäristöverojen tuotot antavat valtiolle mahdollisuuden alentaa muita veroja kokonaisveroasteen säilyessä ennallaan. Kun ohjaava vaikutus ei ole erityisen voimakas, ympäristövero tuottaa valtiolle tuloja jatkuvasti. Toisaalta tehokkaan ohjaavan vaikutuksen omaavan ympäristöveron tuotto vähenee pitkällä aikavälillä.

Liian korkeat ympäristöverot voivat heikentää niiden toimialojen kansainvälistä kilpailukykyä, joihin vaikutus voimakkaimmin koh-

distuu. Siksi hyvin nopea verotuksen painopisteen siirtäminen ympäristöverotuksen suuntaan ei ole mahdollista. Toisaalta johdonmukainen ja ennakoitavissa oleva ympäristöveropolitiikka myös edistää teollista kilpailukykyä pitkällä aikavälillä.

Taulukossa 1 sivulla 7 on luetteloitu kaikki sellaiset verot ja maksut, joilla on selkeitä ohjausvaikutuksia. Näistä kaikki eivät näy valtion talousarviossa. Öljysuojamaksua kerätään erilliseen rahastoon. Valtion jätemaksu on tarkoitus ottaa käyttöön vuonna 1996. Monet näistä veroista ja maksuista on säädetty muilla kuin ympäristönsuojelullisilla perusteilla. Nykyisin kerättävistä ympäristöön liittyvistä veroista ja maksuista ympäristönsuojelullinen ohjausvaikutus on tärkeimpänä perusteena alkoholi- ja virvoitusjuomaveron lisäveroilla, energiaverojen ympäristöperusteisilla lisäveroilla, öljyjätämaksulla, vesiensojelumaksulla ja öljynsuojamaksulla sekä suunnittelulla valtion jätemaksulla. Energiaverotusta on selitetty tarkemmin luvuissa energiatalous ja liikenne.

Suomen ympäristöhallinto

Ympäristön tilan parantaminen lainsäädännön kautta ja hallinnollisilla toimenpiteillä edellyttää tehokasta ympäristöhallintoa. Suomen ympäristöhallinto uudistettiin maaliskuun alussa 1995 muodostamalla uusi tutkimus- ja kehittämiskeskus, Suomen ympäristökeskus entisestä vesi- ja ympäristöhallituksesta. Samalla ympäristöasioiden aluehallinto koottiin 13 alueelliseen ympäristökeskukseen yhdistämällä vesi- ja ympäristöpiirit sekä lääninhallitusten ympäristöyksiköt.

Uudistuksen tavoitteena on tuottaa kustannussäästöjä toiminnan tehostumisen kautta. Suomen ympäristökeskus edistää kestävästä kehityksen toteutumista ja harjoittaa tätä tavoitetta

1. Ympäristöön liittyvät valtion verot ja maksut (miljoonaa markkaa)

| | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | TP | TP | TA | TAE |
| Alkoholijuomaveron lisävero (ns. kertakäyttöpakkausvero) | 16 | 48 | 90 | 90 |
| Virvoitusjuomaveron lisävero | 19 | 16 | 16 | 16 |
| Lannoitevero | 516 | 267 | — | — |
| Torjunta-ainemaksu | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Sähkövero | 656 | 56 | — | — |
| Energiaverot, niistä: | 8 404 | 9 815 | 12 500 | 13 550 |
| Hiilidioksidiosa | .. | 1 140 | 1 600 | 1 700 |
| Energiaosa | — | 760 | 850 | 900 |
| Perusvero | .. | 7 915 | 10 050 | 11 723 |
| Öljyjättemaksu | 21 | 19 | 20 | 20 |
| Auto- ja moottoripyörävero | 1 609 | 2 054 | 3 030 | 3 600 |
| Tilauslentovero | 111 | 80 | — | — |
| Vesiensuojelumaksu | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Öljysuojamaksu | 34 | 31 | 31 | 31 |
| Ajoneuvovero (nk. tarravero) | — | 618 | 1030 | 1 040 |
| Moottoriajoneuvovero (nk. dieselvero) | 885 | 844 | 890 | 860 |
| Valtion jätemaksu (suunnitteilla) | — | — | — | 300 |
| Yhteensä | 12 279 | 13 856 | 17 615 | 19 515 |

TP = Tilinpäätös

TA = Talousarvio

TAE = Talousarvioesitys

— = ei käytössä

.. = tieto puuttuu

tukevaa tutkimusta. Alueelliset ympäristökeskukset mm. valvovat ympäristölupaehdojen noudattamista ja vastaavat alueellisesta ympäristötutkimuksesta ja ympäristön tilan seurannasta. Alueelliset ympäristökeskukset tukevat myös kuntia niille kuuluvien ympäristötehtävien hoidossa.

Ympäristönsuojelu julkisella sektorilla

Julkinen valta voi parantaa ympäristön tilaa myös omilla ympäristönsuojelutoimilla ja

ympäristötietoisella hankintapolitiikalla. Julkisen hallinnon, valtion ja kuntien, ympäristönsuojelumenot olivat 1,5 miljardia markkaa vuonna 1992. Julkiseen sektoriin voidaan katsoa kuuluvan myös eräät julkista hallintoa palvelevat toiminnot, kuten tavallisesti teollisuuteen kuuluvaksi luokiteltu yhdyskuntien energiahuolto, 750 miljoonaa markkaa, ja palveluihin luokiteltavat yhdyskuntien jätevesilaitokset, 1,7 miljardia markkaa. Yhteensä julkisen sektorin ympäristönsuojelumenot ovat tällöin vajaat neljä miljardia markkaa, josta lähes puolet koostuu yhdyskuntien jätevesilaitoksista.

2 Teollisuus

Investoinnit ympäristönsuojeluun

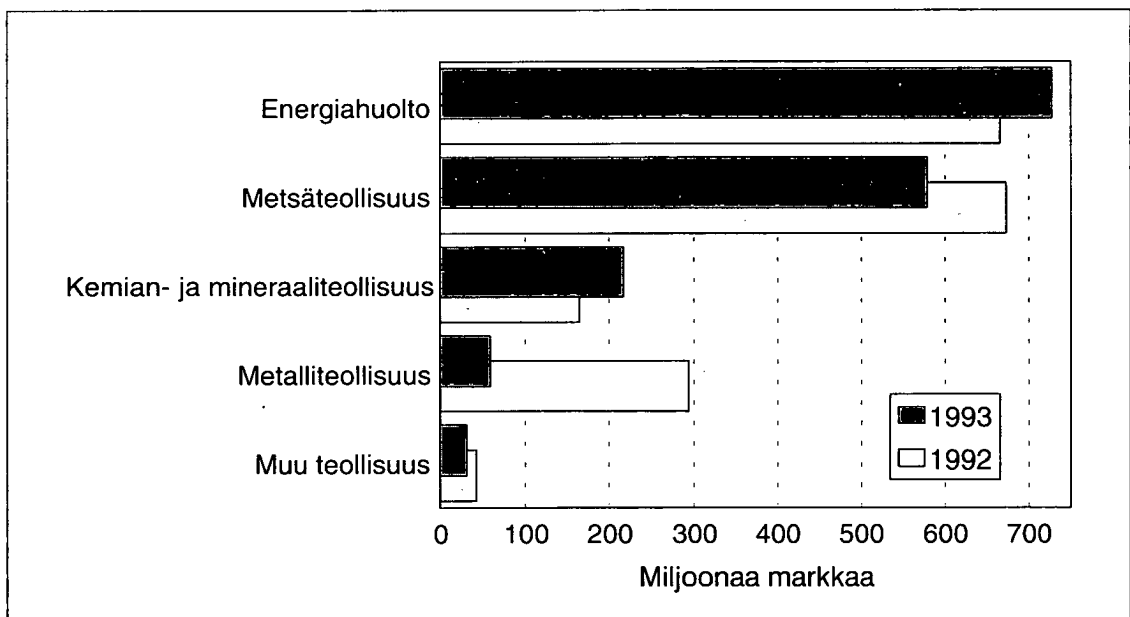
Kestävän kehityksen periaatteen mukaan teollisuuden tulee tuottaa enemmän vähemmästä. Se merkitsee luonnonvarojen ja energian käytön tehostamista sekä päästöjen ja jätteiden määrän minimoimista. Tämä edellyttää ympäristönsuojelun sisäistämistä osaksi teollista toimintaa ja teollisuuden investointeja. Teollisuuden investointien tehokkaan kohdistumisen kannalta on tärkeää että yhteiskunnan hallinnollinen, taloudellinen ja tiedollinen ohjaus on johdonmukaista.

Teollisuuden ympäristönsuojelutoimenpiteiden vaatimat kokonaisinvestoinnit olivat Suomessa 1,6 miljardia markkaa vuonna 1993, kun ne vielä vuonna 1992 olivat 1,8 miljardia markkaa. Ympäristöinvestointien määrän lasku liittyy yleiseen investointien tason las-

kuun. Vuonna 1992 ympäristönsuojelun osuus teollisuuden kokonaisinvestoinneista oli 9,8 prosenttia ja vuonna 1993 10,1 prosenttia. Ympäristöinvestoinneista käytettiin vuonna 1993 1,02 miljardia markkaa eli 63 prosenttia ilmansuojeluun. Vesiensuojelun investoinnit olivat 0,5 miljardia markkaa eli 33 prosenttia ympäristöinvestointien kokonaismäärästä ja jätehuollon, maaperän ja pohjavesien suojeleinvestoinnit 56 miljoonaa markkaa eli 3,5 prosenttia. Teollisuuden ympäristönsuojelun toimintamenot eli käyttö- ja kunnossapitomenot, tarkkailu- ja seurantamenot, ympäristöhallinnon menot sekä korvaukset olivat 1,5 miljardia markkaa vuonna 1993.

Ylivoimaisesti suurin osa ilmansuojeluinvestoinneista tehtiin voimalaitoksissa. Näistä investoinneista valtaosa suuntautui rikinpoistolaitosten rakentamiseen. Lisäksi voimalaitos-

Kuvio 2. Teollisuuden investoinnit ympäristönsuojeluun



ten polttoprosesseja parannettiin typenoksidipäästöjen vähentämiseksi sekä raskasmetalli- ja hiukkaspäästöjä pienennettiin.

Ennakoarvioiden mukaan teollisuuden ympäristöinvestoinnit pienenevät vuonna 1994.

Jätteet ja jätevedet

Suomessa vuoden 1994 alussa voimaan tullut uusi jätelaki velvoittaa yritykset pitämään entistä tarkempaa kirjaa jätteistään. Uusi laki on laadittu kestävän kehityksen periaatteiden pohjalta ja se on Euroopan uudenaikaisin jätelaki. Teollisuusjätteitä syntyi vuonna 1992 kaikkiaan lähes 16 miljoonaa tonnia, josta yhdeksän miljoonaa tonnia hyödynnettiin teollisuuden prosesseissa. Hyödyntämisaste oli siten 58 prosenttia. Kaatopaikoille teollisuusjätteistä päätyi lähes 2,5 miljoonaa tonnia, 0,6 miljoonaa tonnia puhdistettiin jätevesien puhdistamoissa ja 2,4 miljoonaa tonnia varastoitiin.

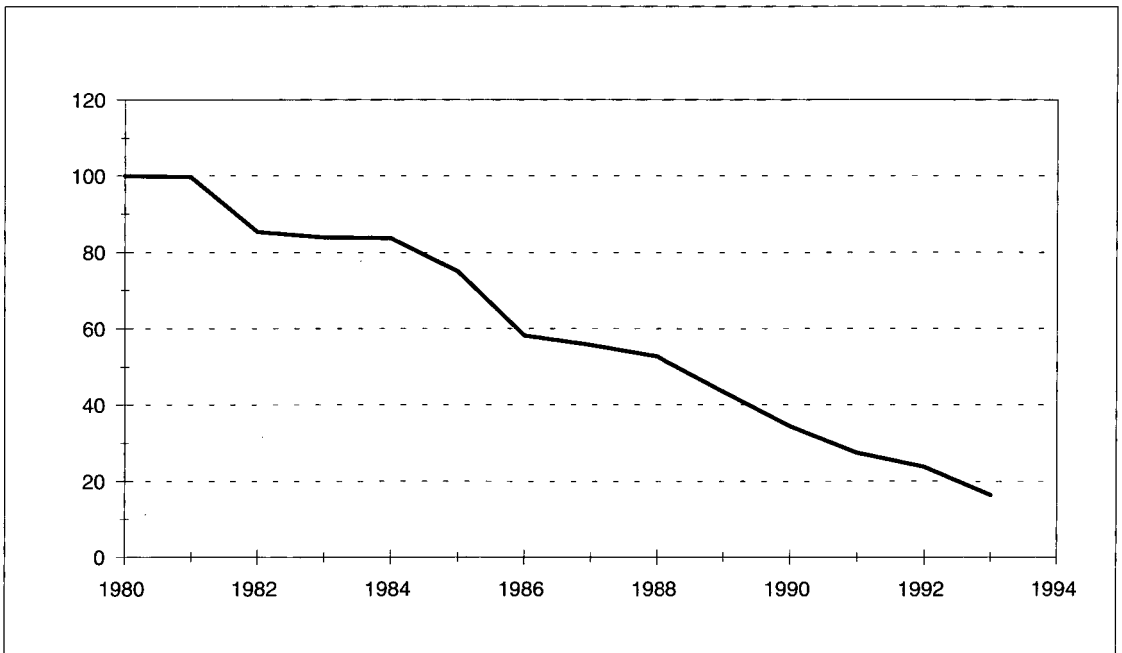
Energiantuotannon ja vesihuollon tuottamasta kolmesta miljoonasta jätetonista hyödynnettiin 23 prosenttia ja kaivannaistoiminnan 35,5 miljoonasta jätetonista 27 prosenttia.

Teollisen toiminnan jätehuollon ja siihen liittyvien maaperän ja pohjavedensuojelun käyttö- ja kunnossapitomenot olivat vuonna 1993 350 miljoonaa markkaa. Investoinnit jätehuoltoon vuonna 1993 olivat 56,5 miljoonaa markkaa.

Teollisuudessa syntyi vuonna 1992 noin 900 miljoonaa kuutiota prosessi- ja saniteettiveisiä. Prosessien jätevesistä, joita syntyi 870 miljoonaa kuutiota, puhdistetaan lähes 50 prosenttia biologisesti, yli 20 prosenttia kemiallisesti ja vajaat 20 prosenttia fysikaalisesti. Yleiseen viemäriin teollisuuden jätevesistä johdettiin 75 miljoonaa kuutiota.

Toimialoista eniten vesiensuojeluinvestointeja on viime vuosina tehty massa- ja paperiteollisuudessa. Vuonna 1993 massa- ja paperiteollisuuden tekemät vesiensuojeluinvestoin-

Kuvio 3. Teollisuusjätevesien happea kuluttava kuormitus (1980 = 100)



nit kohdistuivat lähinnä valkaisu- ja jätteiden puhdistusprosessien kehittämiseen ja jätevesien puhdistuksen tehostamiseen. Lisäksi veden kulutusta ja jätevesien määrää pienennettiin.

Ympäristötuotteet

Suomen teollisuuden tärkeimmät ympäristötekniset osaamisalueet ovat jätevesienkäsittely- ja mittaustekniikat sekä metsäteollisuuden ja polttotekniikan hyötysuhteiden parantamiseen liittyvä tekniikka. Vientimarkkinoilla ympäristönsuojelutuotteiden kysyntää lisää lähitulevaisuudessa erityisesti kiristynyt ympäristölainsäädäntö. Ympäristönsuojelutuotteita tarjoavien yritysten tärkeimmät asiakasryhmät ovat kuntien ja valtionhallinnon lisäksi paperi-, elintarvike- ja kemianteollisuus sekä energian tuotanto.

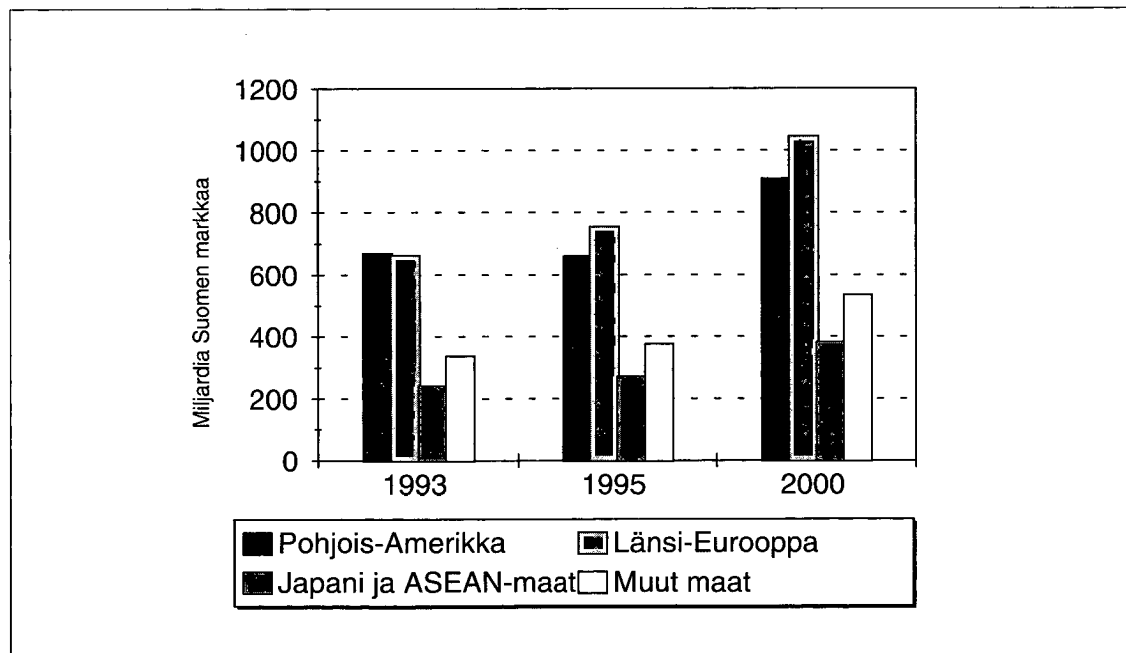
Teollisuus on panostamassa yhä enemmän ympäristöstävällisempien kulutushyödyk-

keiden tuotantoon. Helmikuussa 1995 mietintönsä jättänyt kauppa- ja teollisuusministeriön ekovientitoimikunta esitti Suomen ympäristöä säästävän viennin viisinkertaistamista vuoteen 2010 mennessä. Kun näiden tuotteiden viennin arvo on toimikunnan mukaan tällä hetkellä 25 miljardia markkaa eli 20 prosenttia koko viennin arvosta, niin vuonna 2010 viennin arvo voisi olla jo noin 130 miljardia markkaa eli 50 prosenttia viennin arvosta.

Ympäristönsuojelun tehostaminen

EU:n voimassa oleva ympäristöauditointimenettely pyrkii edistämään yritysten ympäristönsuojelun hallinnan kehittämistä vapaaehtoisista tiedä. Suomessa laki teollisuusyritysten vapaaehtoisesta ympäristöasioiden hallinta- ja auditointijärjestelmästä astui voi-

Kuvio 4. Arvio maailman ympäristömarkkinoiden kehityksestä



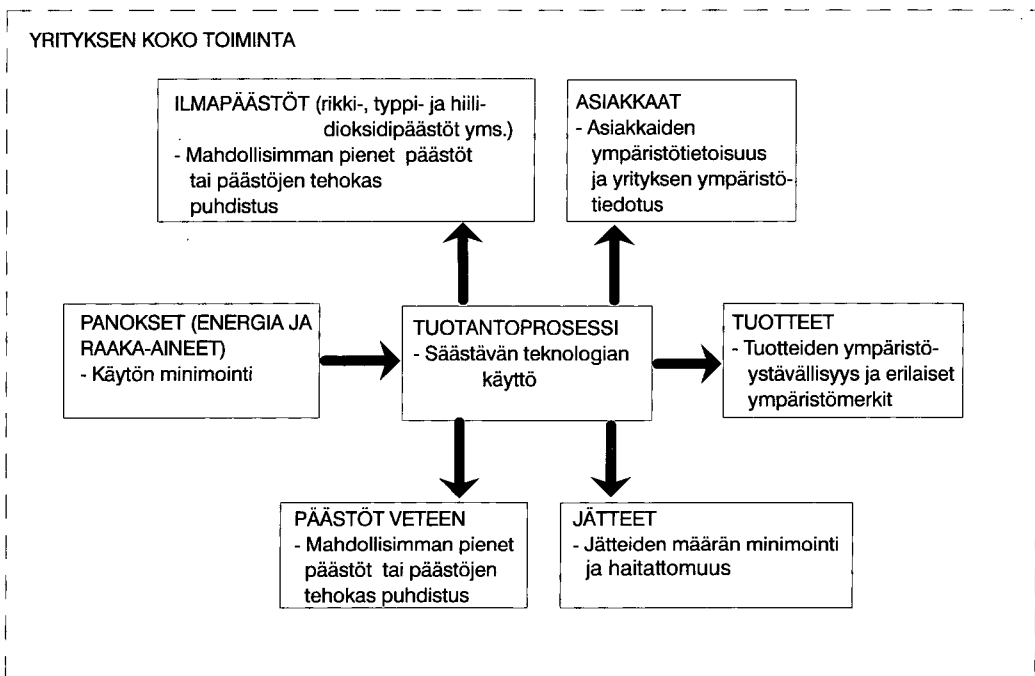
maan vuoden 1995 alussa. Järjestelmässä mukana olevista toimipaikoista pitää kirjata Suomen Ympäristökeskus, joka ilmoittaa toimipaikat EU:n komissiolle. Mittatekniikan keskus toteaa järjestelmässä toimivien ympäristötodentajien pätevyyden eli akkreditoi ne.

Vapaaehtoisin standardeihin perustuvia ympäristönhallintajärjestelmiä ovat kehittäneet erityisesti jo laadunhallintajärjestelmiä käyttäneet yritykset. Järjestelmässä yritys laatii itselleen ympäristöpoliittisen ohjelman ja ympäristöasioiden hallintajärjestelmän, johon sisältyvät myös säännölliset ympäristötarkastukset eli ekoauditoinnit. Usein kun yritys tehostaa energian, raaka-aineiden ja veden käyttöä sekä jätehuoltoa, syntyy merkittäviä kustannussäästöjä.

Suomessa astui voimaan kesäkuussa 1995 laki ympäristövahinkojen korvaamisesta, jon-

ka mukaan saastuttajan korvausvelvollisuuden perustaksi riittää todennäköisyys toiminnan ja vahingon välillä. Mikäli vahingon aiheuttajia on useita, vastaavat ne vahingosta yhdessä. Tämä *ankaran vastuun* -periaate lisää merkittävästi teollisuuden maksamia korvauksia aikaisempaan tilanteeseen verrattuna, jossa näyttökynnys on ollut korkea. Ympäristövahinkojen lisäksi laki kattaa "tavanomaisen" päästöjen aiheuttamat vahingot, vaikka ne olisivat lupaehtojen mukaiset. Ympäristöministeriön selvityksen mukaan ympäristöennettomuuksien vahingontorjunta-, tutkimus- ja kunnostuskustannukset sekä vahingonkorvaukset olivat vuosina 1989–94 yli 22 miljoonaa markkaa, josta yritysten osuus oli 17,5 miljoonaa markkaa. Lukuihin eivät sisälly öljyvahingot, hajakuormituksen, tulvien ja säteilyn aiheuttamat sekä muut vaikutuksiltaan vähäiset onnettomuudet.

Kuvio 5. Ympäristöä säästävän yrityksen ominaispiirteet



Metsäteollisuus

Suomessa vuonna 1994 tuotetusta lähes 11 miljoonasta paperi- ja kartonkitonnista vietiin ulkomaille 91 prosenttia. Keräyspaperia kerättiin talteen 472 000 tonnia, mikä oli 43 prosenttia paperin ja kartongin kokonaiskulutuksesta. Suomeen tuotiin lisäksi jät-paperia ulkomailta niin, että kiertokuitua käytettiin raaka-aineena 566 000 tonnia, mikä kuitenkin oli vain noin kuusi prosenttia kaikesta paperin ja kartongin valmistukseen käytetystä raaka-aineesta.

Metsäteollisuuden jätteiden hyötykäytön aste on korkea. Massa- ja paperitehtaiden erilaisista puujätteistä yli 95 prosenttia käytetään hyväksi energian tuotannossa ja sellun valmistuksessa. Saha- ja levyteollisuuden puujätteet ohjataan pääasiassa sellutehtaiden raaka-aineeksi ja energiaksi. Jäteveden biologinen puhdistus synnyttää runsaasti lietejätettä, josta noin puolet hyödynnetään energiaksi. Tehtaiden jät-paperi ja -kartonki otetaan myös talteen ja käytetään uudelleen.

3 Metsät

Puuvarat ja metsien käyttö

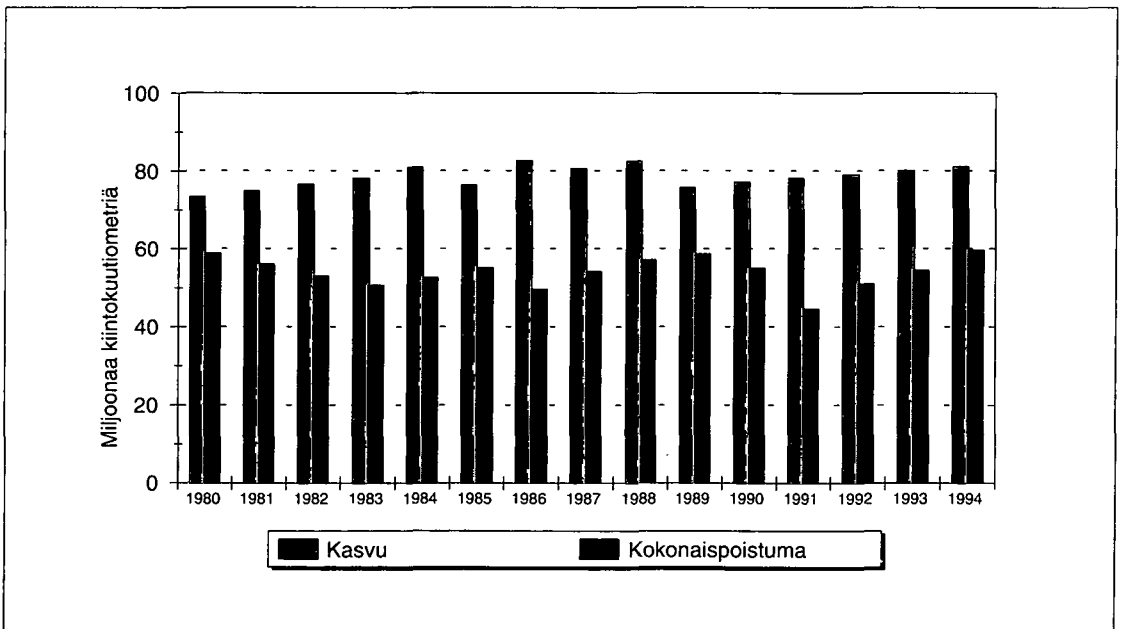
Metsät ovat Suomen tärkein luonnonvara. Vuonna 1994 metsäteollisuuden tuotteiden viennin arvo oli 52,7 miljardia markkaa ja niiden osuus koko viennistä oli 34 prosenttia. Metsäteollisuuden viennin arvo kasvoi edellisestä vuodesta 15 prosenttia. EU- ja EFTA-maiden osuus viennistä oli 74 prosenttia, Aasian yhdeksän ja Pohjois-Amerikan kuusi prosenttia. Tärkeimmät vientimaat ovat Saksa, Iso-Britannia ja Ranska.

Koska metsät ovat kohtuullisen nopeasti uusiutuvia on Suomella hyvät edellytykset niiden kestävään käyttöön. Suomi sitoutui Helsingissä pidetyssä Euroopan metsäministerikonferenssissa vuonna 1993 muun muassa harjoittamaan ekologisesti kestävää metsätaloutta ja suojelemaan metsien monimuotoisuutta. Helsingin kokouksen seurantaprosessissa on kehitetty metsätaloudelle yleiseu-

rooppalaisia kriteereitä ja niiden avulla on mahdollista muodostaa monipuolinen kuva metsätalouden kestävydestä. Näitä ovat :

1. Metsävarojen ylläpitäminen ja lisääminen sekä metsien merkitys hiilen sitojana.
2. Metsien terveyden ja elinvoimaisuuden säilyttäminen.
3. Metsien tuotantokyvyn ylläpitäminen ja lisääminen (puutuotteet ja muut tuotteet)
4. Metsäekosysteemien monimuotoisuuden suojeleminen.
5. Metsien suojeleminen ja suojeleminen vaatimusten huomioiminen metsien hoidossa.
6. Metsätalouden muut yhteiskunnalliset ja taloudelliset vaikutukset.

Kuvio 6. Metsien kasvu ja kokonaispoistuma



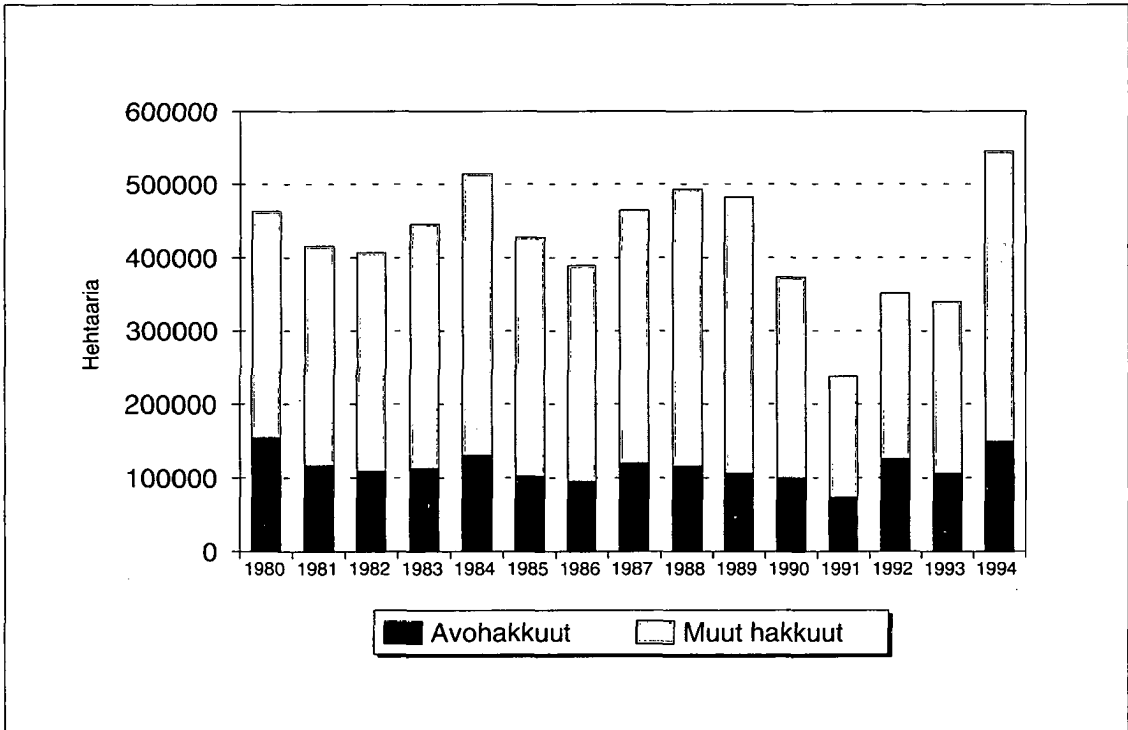
Suomessa on metsätalousmaata runsaat 26 miljoonaa hehtaaria eli 86 prosenttia koko maapinta-alasta. Varsinaista metsämaata on runsaat 20 miljoonaa hehtaaria ja loput ovat vajaatuottoisia kitu- ja joutomaita. Metsien puuston tilavuus oli vuoden 1994 lopussa 2 031 miljoonaa kiintokuutiometriä. Suomen luonnolle tyypillinen piirre on ollut soiden suuri määrä. Yli kymmenestä miljoonasta suohehtaarista on viisi miljoonaa hehtaaria kuivatettu metsämaaksi sekä 0,7 miljoonaa hehtaaria maatalousmaaksi. Ojittaminen oli voimakkainta 1960- ja 1970-luvuilla. Nykyisin uusia ojituksia ei juuri tehdä.

Suomen metsien kasvu ylittää selvästi hakkuut. Kokonaispoistumakin, joka käsittää nettohakkuiden lisäksi metsähukkapuun ja luonnonpoistuman, on niin mällnyn, kuusen kuin lehtipuidenkin kohdalla ollut selvästi pienem-

pi kuin vuosikasvu. Teollisuuden ja muuhun ihmisen käyttöön puuta hakattiin vuonna 1994 noin 53 miljoonaa kiintokuutiometriä, kun kasvu oli noin 81 miljoonaa kiintokuutiometriä. Puun hyödyntäminen ei siten Suomessa ole uhannut itse varantoa ja tässä suhteessa Suomen metsätalous on ollut kestävä kehityksen mukaista.

Suomessa yksityiset kansalaiset ovat useimista muista maista poiketen suurin metsien omistajaryhmä, jolloin vastuu ja päätävävalta metsien tilasta on merkittävässä määrin yksityisten kansalaisten käsissä. Yksityiset henkilöt omistavat 55 prosenttia metsätalousmaasta, yhtiöt kahdeksan prosenttia ja valtio 33 prosenttia. Yksityismetsien painoarvo on kuitenkin vielä tätä suurempi, sillä ne sijaitsevat puutuotannon ja monimuotoisuuden kannalta

Kuvio 7. Metsien hakkuut



parhaimmilla alueilla Etelä-Suomessa, kun taas valtion metsät sijaitsevat lähinnä karuilla vähemmän tuottavilla alueilla Pohjois-Suomessa.

Vuosittain Suomen metsätalousmaasta vajaalla 0,4 prosentilla suoritetaan avohakkuita ja alueet yleensä uudistetaan. Lisäksi muita metsänhoito-toimenpiteitä, kuten harvennushakkuita ja taimikonhoitoa tehdään vuosittain alalla, joka on vajaat kaksi prosenttia koko metsätalouden maasta. Nykyiset hakkuumäärät eivät sinänsä ole uhka metsien tilalle. Mikäli metsien hyödyntäminen kansantaloudessa säilyy nykyisellä tasolla, kasvavat metsävarat ainakin vuoteen 2030 saakka.

Metsät hiilidioksidin sitoijina

Suomen metsät ovat merkittäviä hiilidioksidin sitoijia ja estävät osaltaan maailmanlaajuisen kasvihuoneilmaston voimistumista. Vuonna 1994 metsien maaperään ja kasvillisuuteen oli sitoutunut noin 10 200 miljoonaa hiilidioksiditonta vastaava määrä hiiltä.

Metsiin sitoutuu hiilidioksidia niin kauan kuin metsä on kasvuvaiheessa, kuten Suomen metsissä nuoren ikärakenteen ja tehokkaan metsänhoidon ansioista. Puuston määrän kasvaessa ja talousmetsien puusukupolvien iän ollessa 60–120 vuotta, varastoituu metsiin nettomääräisesti yhä enemmän hiiltä. Suomen metsät ovat viimeiset vuosikymmenet olleet selvä hiilidioksidin nielu ilmakehästä biosfääriin.

Hiilen vuotuinen nettokertymä runkopuustoon vastasi Suomessa 1980-luvun lopussa noin 30 miljoonaa tonnia hiilidioksidia, kun hiilidioksidipäästöt fossiilisista polttoaineista olivat runsaat 50 miljoonaa tonnia. Arvioiden mukaan Suomen metsäekosysteemeihin si-

toutuneen hiilen määrä kasvaa ainakin vielä seuraavat 15–20 vuotta.

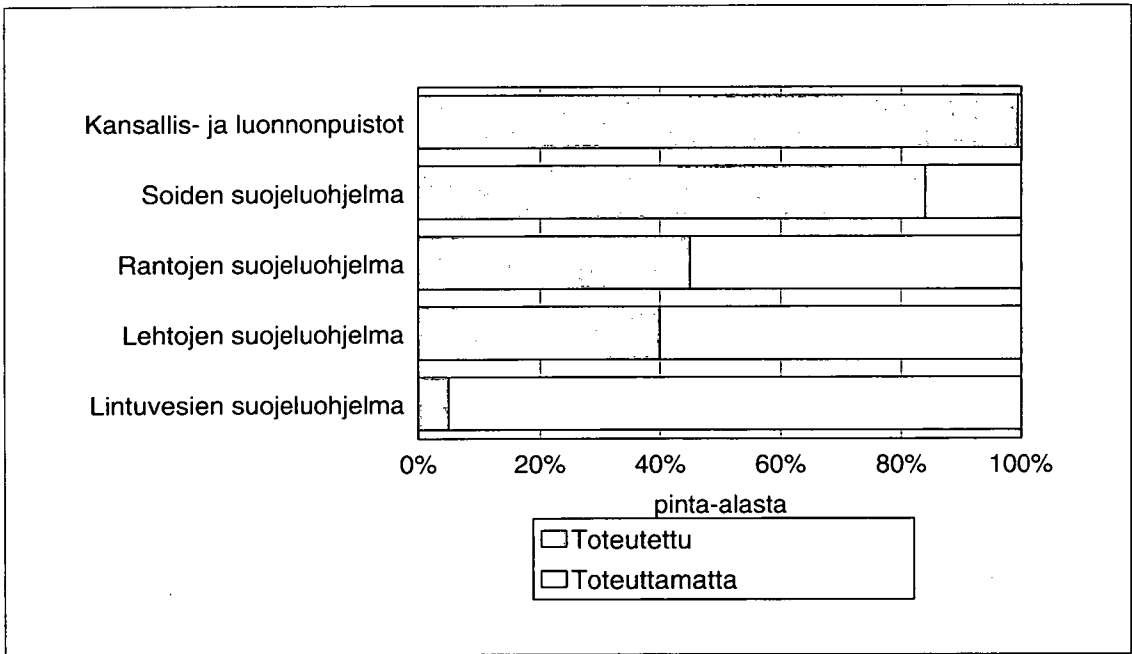
Monimuotoisuus

Luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen on Suomelle tärkeää, jotta luonnonvarojen kestävä hyödyntäminen myös tulevaisuudessa voidaan turvata. Monimuotoisuuden suoje-lun tavoitteena on säilyttää ja tarvittaessa palauttaa Suomen luonnolle ominainen ekosysteemien, luontotyyppien, eliölajien ja niiden erilaisten kantojen monimuotoisuus. Koska suuri osa Suomen metsistä on talousmetsiä ovat niiden hoitomenetelmät avainasemassa monimuotoisuuden suojelussa.

Suomen tunnetuista noin 42 000 eliölajista arvioitiin vuonna 1991 kaikkiaan 17 500 lajia, joista 1 692 lajia eli lähes joka kymmenes katsottiin uhanalaiseksi. Suomessa erityisesti lehdot ja vanhat metsät ovat uhanalaisten lajien merkittäviä elinympäristöjä. Metsien monimuotoisuutta on vähentänyt hakkuiden kohdentuminen vanhoihin metsiin, ojitukset ja pyrkimys liialliseen hygieni-syyteen metsänhoidossa, minkä seurauksena eräiden uhanalaisten lajien elinedellytysten kannalta tärkeät taloudellisesti vähempiarvoiset puu-lajit, kuollut puuaines ja lahoppuut on poistettu metsistä. Ekologiselta kannalta hyvin hoidetussa metsässä tulee olla metsätyyppiin soveltuva monilajinen puusto ja myös kuollutta puuainesta, jotta metsäluonto säilyisi mahdollisimman monimuotoisena.

Metsätalous on Suomessa siirtymässä monimuotoisuutta suosivaan suuntaan maa- ja metsätalousministeriön ja ympäristöministe-riön vuonna 1994 vahvistaman ympäristöoh-jelman mukaisesti. Puuntuotannon lisäksi luonnonsuojelun, virkistykseen ja riistanhoidon vaatimukset otetaan entistä paremmin huomioon talousmetsien käsittelyssä. Yksi-

Kuvio 8. Suojeluohjelmien toteuttamisaste 1.1.1995



tyismetsien hoitoa ohjaavan Metsäkeskus Tapion uudet metsänhoidon taloudellisuuden ja monimuotoisuuden entistä paremmin huomioon ottavat metsänhoitosuosituksot valmistuivat vuonna 1994. Uudet suosituksot sallivat ratkaisujen tekemisen entistä paremmin paikallisten olosuhteiden mukaan.

Luonnonsuojelualueet

Taloussuojelun käsittelyä uudistamalla ei ole mahdollista kokonaan poistaa luonnon monimuotoisuutta uhkaavia vaaroja, vaan käytännössä ainoa tapa säilyttää sopiva elinympäristö kaikille lajeille on se, että erilaisille kasvupaikoille eri puolilla maata jätetään riittävästi luonnontilaisia metsiä. Luonnonsuojelun keskeisiä tavoitteita onkin luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen nykyisten ja tulevien sukupolvien tarpeita silmälläpitäen sekä tutkimustarkoituksiin. Näitä tarpeita varten Suomeen on perustet-

tu erilaisia luonnonsuojelualueita. Niiden tarkoitus on alkuperäisen suomalaisen luonnon säilyttäminen koskemattomana. Suojelua kampaavat varsinkin lehdot sekä harjujen, rannikoiden ja yksityismetsien vanhat metsät.

Suomen luonnonsuojelulaki on peräisin vuodelta 1923. Esitys uudeksi luonnonsuojelulaiksi on valmisteilla. Sen tavoitteena on lisätä luonnonsuojelun käytettävissä olevaa keinovalikoimaa.

Vanhon metsien suojeleu aloitettiin vuonna 1993, ja tällä hetkellä valtion maiden vanhoja metsiä on Etelä-Suomessa suojeleu yhteensä 26 500 hehtaaria. Etelä-Suomen yksityismaiden metsät on kartoitettu ja vanhan luonnonsuojelun kriteerit täyttäviä kohteita löydettiin 8 600 hehtaaria. Toimenpiteet niiden suojelemiseksi aloitettiin vuonna 1994.

Uusia luonnonsuojelualueita perustettiin valtion maille Etelä-Suomeen maaliskuussa

1995 viisi, pinta-alaltaan 1012 hehtaaria ja olemassaolevia laajennettiin samalla 820 hehtaarella. Suomen suojelualueet ovat kuitenkin vahvasti keskittyneet Pohjois-Suomeen. Oulujärven eteläpuolisen Suomen metsistä on rauhoitettu vain 0,5 prosenttia, josta noin kolmannes voidaan lukea aarniometsiksi. Suojelualueet on myös perustettu lähinnä vähätuottoisille jouto- ja kitumaille, joten ne eivät tarjoa kovinkaan edustavaa otosta Suomen metsäluonnosta. Suojellusta alasta 54 prosenttia on metsätöntä avomaata.

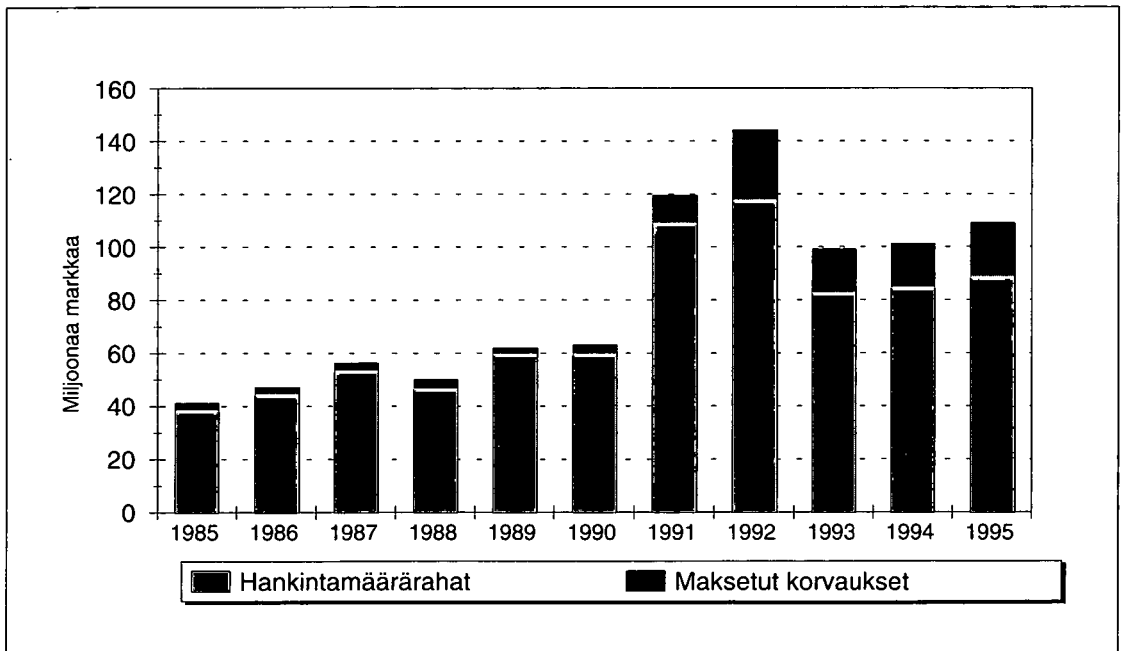
Valtioneuvoston vahvistamien suojeluohjelmien osalta on vielä toteuttamatta 200 000 hehtaaria yksityismaita, yhteenlasketulta ostoarvoltaan yli kaksi miljardia markkaa. Tästä rantojensuojelun osuus on noin miljardi markkaa.

Viimeisen kymmenen vuoden aikana on luonnonsuojelualueiden hankintaan osoitettu varoja ja maanomistajille maksettu korvauksia lähes 850 miljoonaa markkaa. Lisäksi viime

vuosina on käytetty valtion omistamia kiinteistöjä vaihtomaina suojelualueiden hankinnassa. Nykyisillä rahoitusmahdollisuuksilla kestää jo päätettyjen suojeluohjelmien toteuttaminen yli vuosituhannen vaihteen. Suojelun tehostamiseksi tarvittavia toimia onkin valmisteltu luonnonsuojelulain uudistamisen yhteydessä.

Koko Euroopan kannalta merkityksillisiin luonnonsuojelutarkoituksiin, kuten esimerkiksi merikotkan ja valkoselkätikan suojeluun, on EU:n luonnonsuojelukomitea myöntänyt Suomelle Life-rahastosta 15,7 miljoonaa markkaa vuodesta 1996 alkaen. Rahaston budjetti vuodelle 1995 on 500–530 miljoonaa markkaa, josta puolet suunnataan EU:n ympäristöpoliittisen ohjelman mukaisiin luonnonsuojeluhankkeisiin ja puolet uutta luoviin ympäristöteknologiahankkeisiin. Suomen ehdotus EU:n luonnonsuojeludirektiivien edellyttämäksi luonnonsuojelualueiden verkoksi on määrä olla valmis vuonna 1997.

Kuvio 9. Luonnonsuojelualueiden hankintamäärärahat ja rauhoitetuista alueista maksetut korvaukset



4 Energiatalous

Energian käyttö

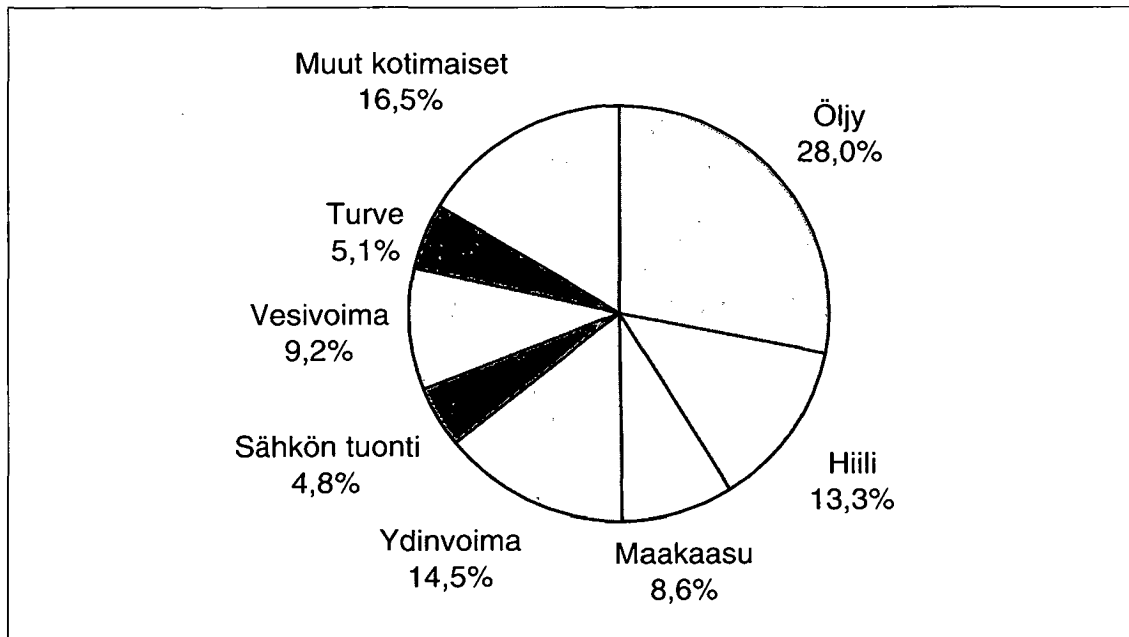
Suomen teollisuustuotanto on hyvin energiavaltaista. Erityisesti tämä koskee vientituotantoa, vaikka pitkälle jalostettujen ja korkean teknologian tuotteiden vienti on jatkuvasti lisääntynyt. Keskeinen vientiala, metsäteollisuus, nojautuu energiankäytössään kuitenkin merkittävässä määrin biomassan käyttöön. Energian käytön tehokkuus on parina viime vuosikymmenenä lisääntynyt voimakkaasti: teollisuuden energiankulutus on suhteessa jalostusarvoon pienentynyt kolmanneksella.

Suomen erityispiirteenä on pohjoisesta sijainnista aiheutuva suuri lämmityksen tarve. Harvan asutuksen vuoksi taloudellista toimintaa rasittavat Suomessa lisäksi pitkät kuljetusetäisyydet. Myös vientiteollisuuden markkina-alueet ovat kaukana.

Yli 30 prosenttia Suomen sähköstä tuotetaan yhdistetyssä tuotannossa lämmöntuotannon yhteydessä joko kaukolämpövoimaloissa tai teollisuuden vastapainelaitoksissa. Osuus on huippuluokkaa maailmassa. Tällaisissa laitoksissa 80–90 prosenttia polttoaineen energiasta saadaan kerättyä talteen, kun lauhdevoimalaitoksissa hyötysuhde on noin 40 prosenttia.

Energian kulutuksen rakenne on pysynyt Suomessa suunnilleen samana viimeiset kymmenen vuotta. Viime vuosina on sähkön tuontia tosin korvattu hiilen ja maakaasun käytöllä. Vuonna 1994 oli fossiilisten polttoaineiden, öljyn, hiilen ja maakaasun, osuus energian käytöstä yhteensä puolet, ydinvoiman ja sähkön tuonnin yhteensä 19 prosenttia ja kotimaisten energialähteiden yhteensä 32 prosenttia.

Kuvio 10. Primäärienergian kulutus 1994



Kasvihuonekaasut

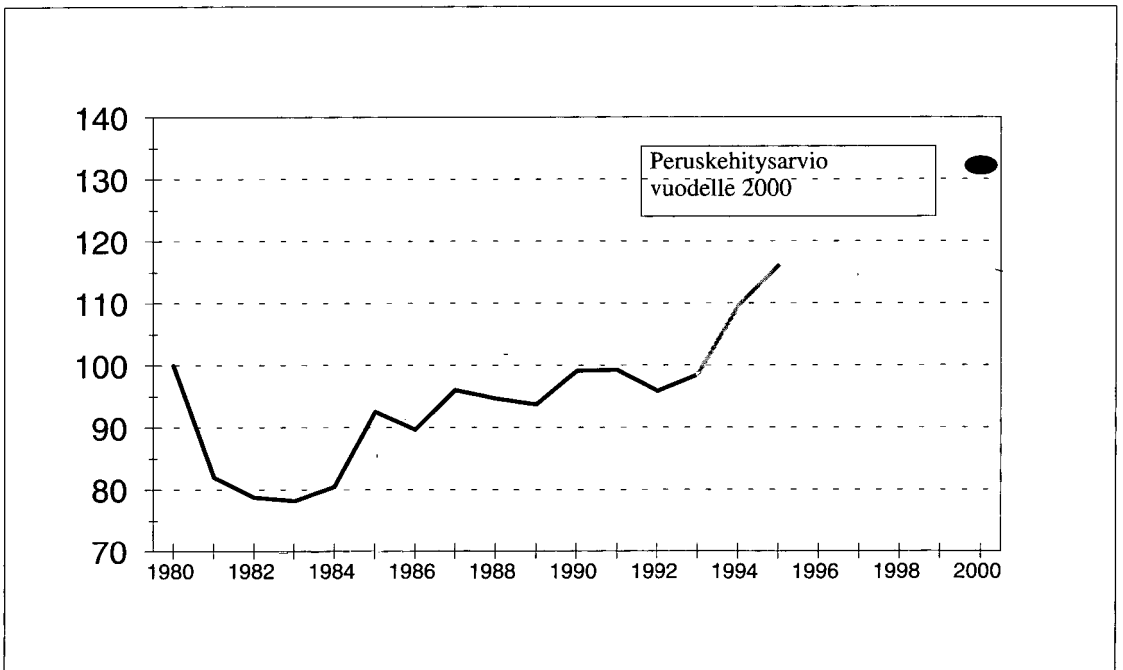
Maapallon keskilämpötila nousee eräiden arvioiden mukaan nelisen astetta vuoteen 2100 mennessä, ellei kasvihuonekaasujen päästökehityksessä tapahdu muutoksia. Vaikka päästöjä pystyttäisiin jyrkästi vähentämään, ei lämpenemistä ole nykyäsityksen mukaan mahdollista kokonaan estää.

Suomi allekirjoitti Rio de Janeiron ympäristökokouksessa 1992 ilmastonmuutosta koskevan YK:n puitesopimuksen, jonka tavoitteena on *"saada aikaan kasvihuonekaasujen pitoisuuksien vakiintuminen ilmakehässä tasolle, jolla ihmisen toiminnasta ei aiheudu vaarallista häiriötä ilmastojärjestelmässä. Tämä tavoite tulisi saavuttaa aikavälillä, joka sallii ekosysteemien sopeutua ilmastonmuutokseen luonnollisella tavalla ja varmistaa, ettei elintarviketuotanto ole uhattuna sekä mahdollis-*

taa kestävän taloudellisen kehityksen". Alkuvaiheessa tavoitteena on kasvihuonekaasujen päästöjen kasvun pysäyttäminen vuoteen 2000 mennessä ja edelleen niiden palauttaminen vuoden 1990 tasolle.

Berliinin ilmastokonferenssissa 1995 päätettiin aloittaa neuvottelut nykyistä sitovimmista määrällisistä kasvihuonekaasujen vähennystavoitteista. Suomen asema neuvotteluissa on hankala, koska konferenssille esitetyn raportin mukaan Suomen päästöt kasvavat vuoteen 2000 mennessä yli 30 prosenttia, mikä on eniten teollisuusmaista. Päästöjen nopea kasvu johtuu osittain siitä, että raportissa on oletettu, että pitkäaikaisiin sopimuksiin perustuva sähkön tuonti korvataan kokonaan kotimaisella tuotannolla vuoteen 2000 mennessä. Syksyllä 1995 alkavat ilmastosopimuksen neuvottelut, joissa pyritään sopimaan päästörajoituksista vuosille 2005, 2010 ja 2020.

Kuvio 11. Hiilidioksidipäästöt fossiilisista polttoaineista ja turpeesta (1980=100)



2. Suomen kasvihuonekaasupäästöt

Miljoonaa ekvivalenttista hiilidioksiditonnia

| | 1990 | 2000 | 2010 |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| Hiilidioksidi | 58 – 69 | 71 – 76 | 71–73 |
| Metaani | 6,2 | 5,0 | 4,9 |
| Typpioksiduuli | 7,4 | 9,0 | 9,3 |
| Typhen oksidit | 11,8 | 9,1 | 8,0 |
| Häkä | 1,5 | 1,0 | 0,9 |
| Hiilivedyt | 2,4 | 1,5 | 1,5 |
| Yhteensä | 87 – 98 | 97 – 102 | 96 – 98 |

Kasvihuonekaasuista Suomen oloissa merkittävimpiä ovat energiatuotannon hiilidioksidipäästöt, joiden osuus päästöistä on noin 55 prosenttia. Muita kasvihuonekaasuja ovat typenoksidit, metaani ja typpioksiduuli. CFC-yhdisteitä säädellään erikseen Montrealin sopimuksen perusteella.

Energiantuotantokapasiteetti uudistuu hyvin hitaasti, joten vuoden 2000 hiilidioksidipäästöt aiheutuvat pääosin nykyisestä tai jo raken-

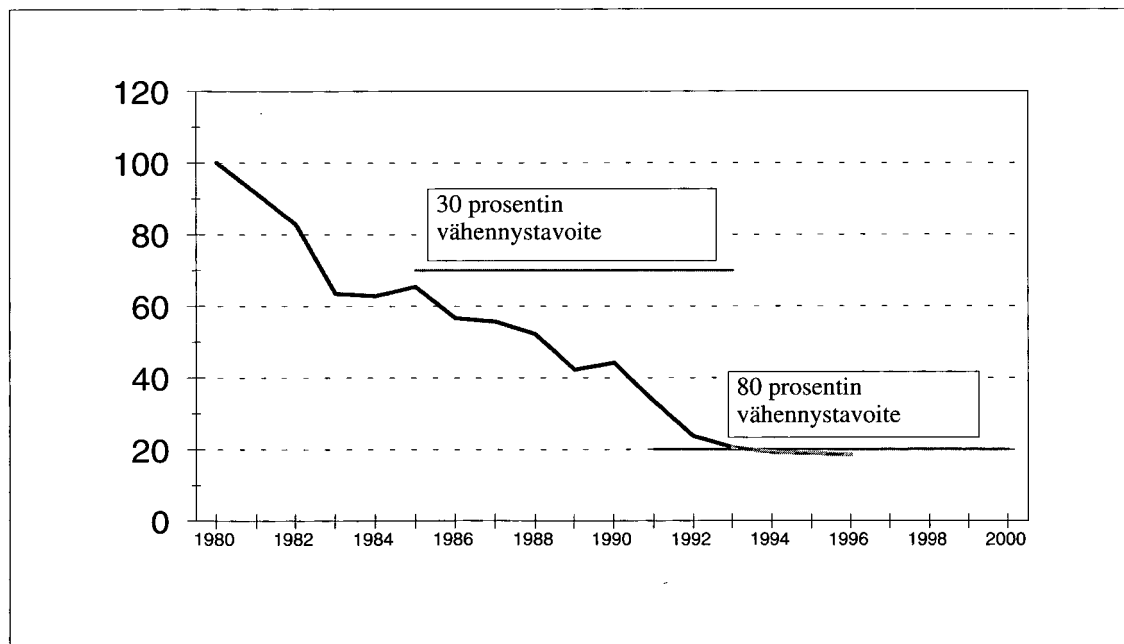
teilla olevasta tuotantokapasiteetista. Vuoden 2000 tuotantokapasiteetin tarpeeseen, käyttöön ja päästöihin vaikuttaa merkittävästi myös sähkön tuonnin suuruus.

Hiilidioksidipäästöjen kasvun arvioidaan kiihtyneen tuotannon kasvun myötä 1994 ja 1995. Viennin kasvu lisää energian kulutusta ja hiilidioksidipäästöjä, koska Suomen vientiteollisuuden energiaintensiteetti on korkea.

Rikkidioksidipäästöt

Suomen solmimat kansainväliset sopimukset edellyttävät 1990-luvulla erilaisten energiatuotannon ilmapäästöjen voimakasta vähentämistä. Suomi sitoutui vuonna 1985 kansainvälisessä rikkipöytäkirjassa vähentämään rikkipäästöjään 30 prosenttia vuoden 1980 tasosta (584 000 tonnia) vuoteen 1993 mennessä ja ilmoitti lisäksi puolittavansa päästönsä vuoteen 1995 mennessä vuoden 1980 tasosta.

Kuvio 12. Suomen rikkipäästöt ja tavoitteet (1980=100)



Jo vuonna 1992 päästöjä oli vähennetty yli 70 prosenttia. Tämä on seurausta muun muassa energian tuotantorakenteen muutoksista, raskaan polttoöljyn käytön vähenemisestä ja polttoaineiden rikkipitoisuuden laskusta sekä prosessiteknisistä parannuksista.

Vuonna 1991 hallitus päätti vielä laatia kymmenvuotishjelman, joka vähentää rikkidioksidipäästöjä 80 prosentilla vuoden 1980 tasosta. Samaan tavoitteeseen Suomi sitoutui vuonna 1994 kansainvälisesti Oslossa allekirjoitetussa toisessa rikkipöytäkirjassa. Tämän hetkinen päästömäärä lienee jo alle tavoitetason, mutta ilman uusia toimenpiteitä päästömäärät kasvavat.

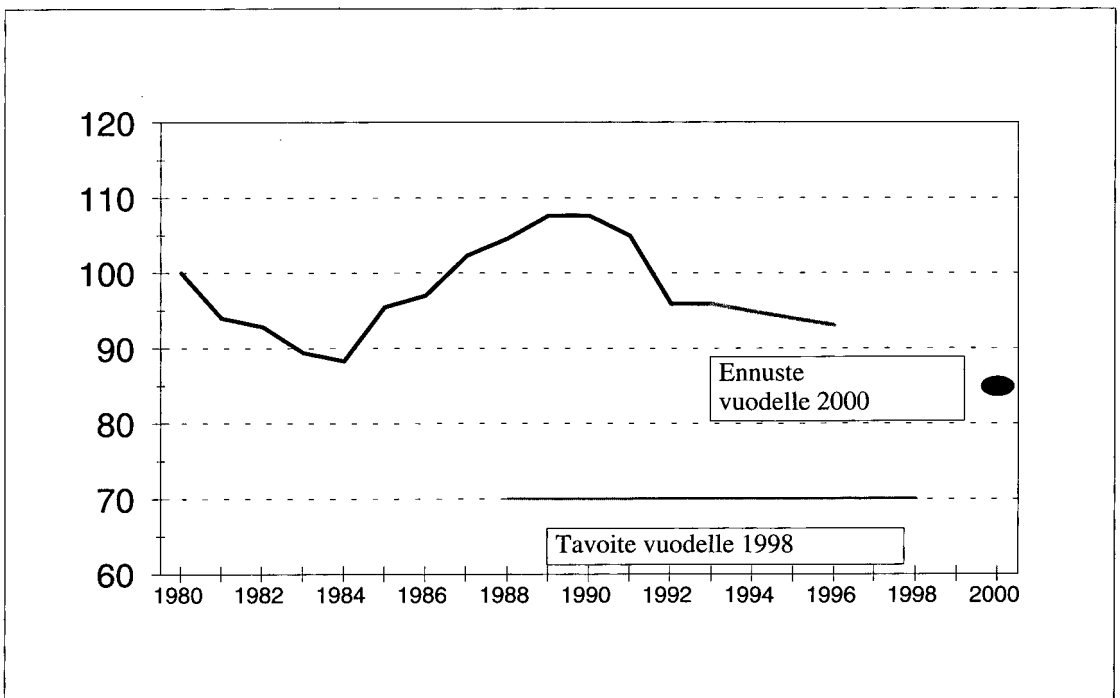
Typenoksidien päästöt

Typenoksidien osalta Suomi sitoutui vuonna 1988 nk. Sofian pöytäkirjassa pysäyttämään

päästönsä vuoden 1987 tasolle (270 000 tonnia) vuoteen 1994 mennessä. Lisäksi Suomi ilmoitti vähentävänsä typenoksidien päästöjä vuoden 1980 tasosta 30 prosentilla vuoteen 1998 mennessä. Varsinkin liikenteen ja energiankäytön kasvu on 1980-luvulla lisännyt typenoksidien päästöjä. Päästöt ovat vähentyneet jonkin verran 1990-luvun alussa taloudellisen laman, voimalaitosten prosessiteknisten parannusten ja autojen katalysaattoreiden ansiosta.

Typenoksidien päästöjen vähentämistä pohtinut toimikunta arvioi keväällä 1990, että teknisillä toimenpiteillä on mahdollista saavuttaa vain noin 15 prosentin vähennys päästöissä. Tavoiteltu 30 prosentin vähennys edellyttää energian käytön ja liikenteen rakenteiden uudistamista. Vähennystavoite ei näytä toteutuvan, vaikka päästöjen arvioidaan selvästi vähenevän tällä vuosikymmenellä.

Kuvio 13. Suomen typenoksidien päästöt ja tavoite vuonna 1998 (1980=100)



Ilman saasteet ja happamoituminen

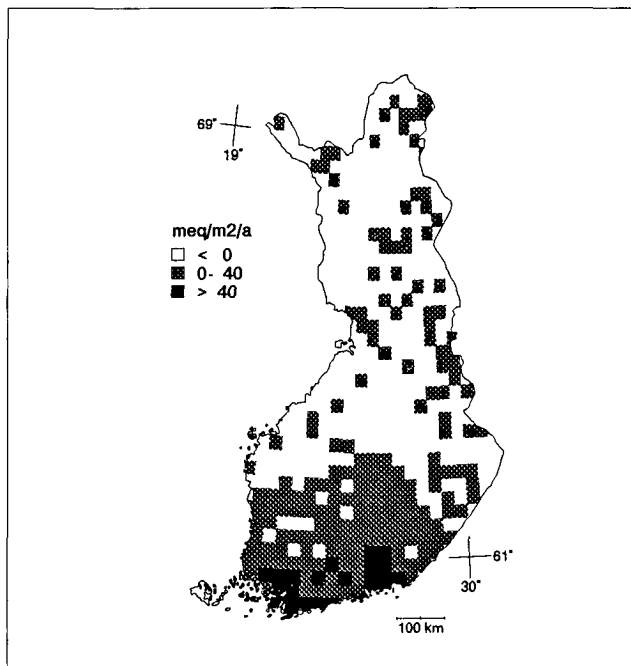
Suomen omat päästöt ilmaan ja ilman saasteiden kaukokulkeumat ulkomailta ovat uhka Suomen luonnolle ja pitkällä aikavälillä riski luonnonvarojen kestäväälle käytölle. Rikki- ja typpiyhdisteiden sekä alailmakehään syntyvän otsonin ja raskasmetallien vaikutuksia on vasta viime vuosina vähennetty päästörajoituksilla. Kriittisen kuormituksen ylittävää ja vaurioita aiheuttavaa laskeumaa esiintyy edelleen laajoilla alueilla. Uhkaavinta happamoittava laskeuma on pienten vesistöjen eliöstölle, metsäjärville ja karuille metsille. Toistaiseksi laskeuma ei ole yleisesti pilannut metsämaata, mutta pitkällä aikavälillä vaarana on maaperän pienehkötoiminnan häiriintyminen. Kuvio 11 kuvaa rikkilaskeuman vähentämistarvetta järvien ja metsämaiden kriittisten kuormitusten perusteella vuoden 1980 tilanteessa,

kun oletetaan, että typpilaskeuma pysyy ennallaan.

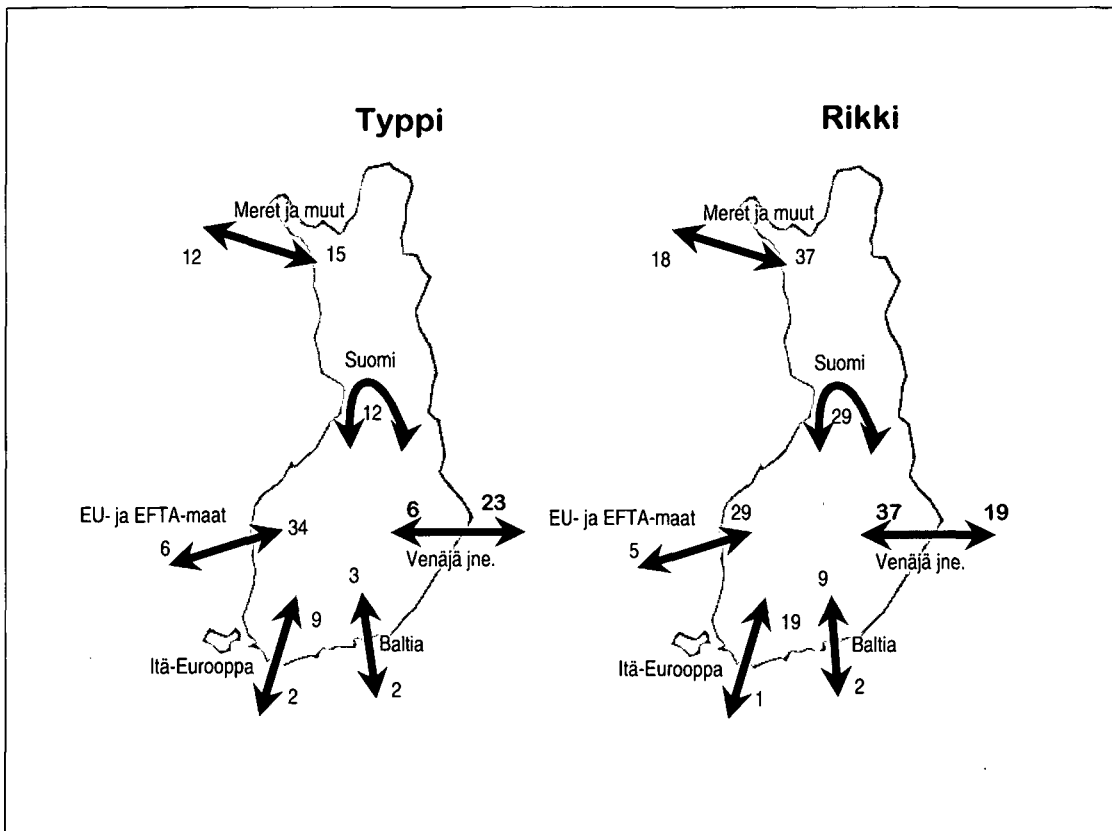
Euroopan kaukokulkeumien seuranta ja arviointiohjelman EMEP:in laskelmien mukaan Suomen happamoittava laskeuma muodostui vuonna 1991 noin 160 000 tonnista rikkiä ja 80 000 tonnista typenoksideista peräisin olevaa typpeä. Suurimpia rikkilaskeuman lähteitä olivat Venäjä, Valkovenäjä ja Ukraina sekä muut määrittelemättömät lähteet. Baltian päästöissä Viron osuus on ratkaiseva. Rikistä oli kotoperäisiä tuolloin 18 prosenttia. Suurin typpilaskeuman lähde olivat EU- ja EFTA-maat. Kotimaasta oli peräisin 15 prosenttia typpilaskeumasta.

Suomesta Euroopan alueelle kulkeutui vuonna 1991 happamoittavia rikkipäästöjä 73 000 tonnia ja typpipäästöjä 57 000 tonnia. Typpipäästöjemme suurimmat vastaanottajamaat ovat Venäjä, Valkovenäjä ja Ukraina. Eniten rikkipäästöt aiheuttavat vahinkoa Suomelle.

Kuvio 14. Rikkilaskeuman vähennystarve



Kuvio 15. Suomen rikki- ja typpilaskeuman alkuperä sekä Suomen päästöjen kulkeutuminen Euroopan alueelle 1991



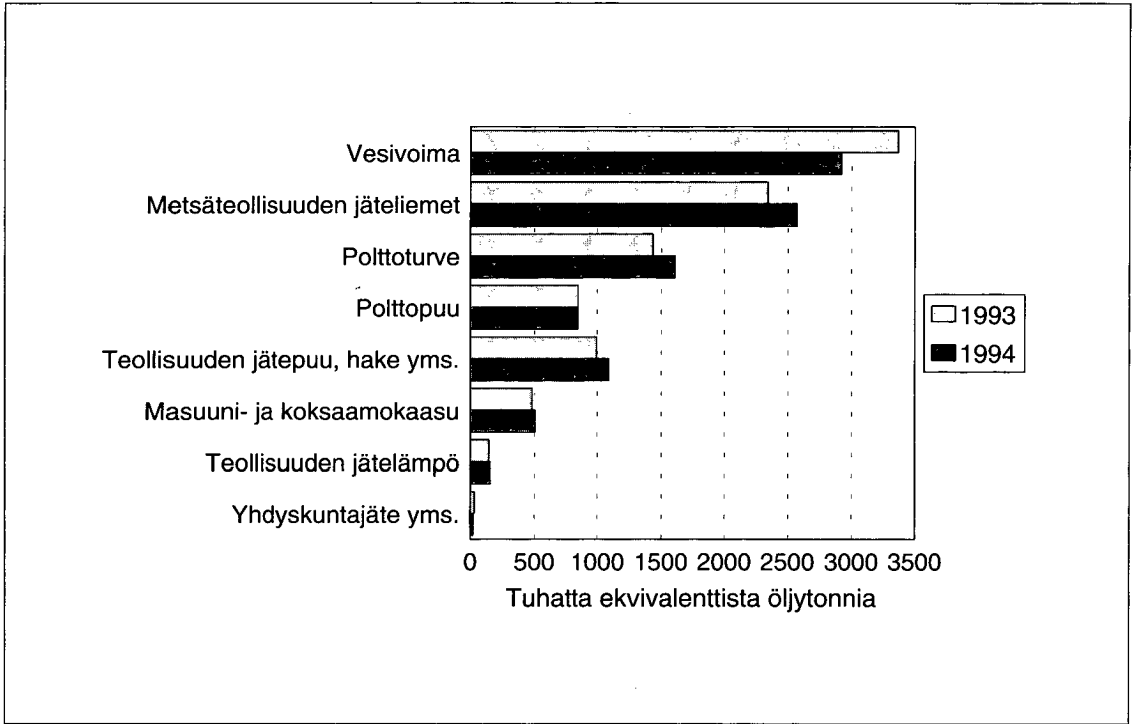
Kestävä energiahuolto

Kestävä kehitys edellyttää energian tuotannon ja kulutuksen asettamista ympäristön sietokyvyn ja luonnonvarojen pitkän ajan riittävyyden edellyttämiin rajoihin. Se edellyttää myös turvallisten, tehokkaiden, taloudellisten ja vähemmän saastuttavien energijärjestelmien käyttöä. Erityisesti tulee edistää uusiutuvien energialähteiden käyttöä sekä parantaa energiankäytön tehokkuutta.

Kotimaiset energialähteemme ovat uusiutuvia luonnonvaroja tai erilaisten jätteiden ja jäämien hyötykäyttöä. Turpeen uusiutumiskierto tosin kestää tuhansia vuosia.

Energiansäästöohjelman tavoitteena on energian loppukäytön tehostaminen pienentämällä eri sektoreiden ominaiskulutuksia 10–15 prosenttia vuodesta 1990 vuoteen 2005. Tavoitteena on bioenergian käytön lisääminen vähintään neljänneksellä vuoteen 2005 mennessä. Tämä merkitsee 1,5 miljoonaa öljytonnia vastaavaa bioenergiämäärää. Biopoltoainien osuus energian kokonaiskulutuksesta on Suomessa korkeampi kuin muissa teollisuusmaissa. Puusta ja turpeesta saadaan yli 18 prosenttia energiatarpeesta. Metsistä, soilta ja pelloilta olisi kuitenkin tuotettavissa huomattavasti suurempikin määrä energiaraaka-ainetta hyötykäyttöön. Bioenergian markkina-aseman vahvistuminen riippuu ensi sijassa

Kuvio 16. Kotimaiset energialähteet



kansainvälisestä kehityksestä. Paitsi ympäristöpoliittiset syyt myös energiahuollon varmuus ja aluepoliittiset syyt voivat puoltaa bioenergian kilpailukykyä parantavia toimia.

Energiaverot

Vuonna 1994 uusittu polttoainevero määräytyy siten, että kaikille primäärienergiälähteille on asetettu niiden energiasällön mukaan määräytyvä vero. Fossiilisista polttoaineista kannetaan lisäksi niiden hiilisisällön mukaan määräytyvää veroa. Veroa ei kanneta puusta, tuulienergiasta eikä energiatuotantoon käytetävästä jätteestä. Uudistuksen yhteydessä ydinvoimasta ja tuontisähköstä alettiin kantaa ylimääräistä perusveroa. Vuonna 1995 näiden arvioidaan tuottavan yhteensä 410 mil-

joonaa markkaa, josta 270 miljoonaa kertyy ydinvoiman ja 140 miljoonaa tuontisähkön verosta. Nestemäisistä polttoaineista peritään lisäksi perusveroa, joka on jo vanhempaa perua. Bensiinin ja dieselöljyn osalta se on suurin osa kokonaisverosta.

Vuoden 1995 alusta energiasällön mukaan määräytyvä vero korotettiin 2,10 markasta 3,50 markkaan megawattitunnilta ja hiilisisällön mukaan määräytyvä vero 22,10 markasta 38,30 markkaan hiilidioksiditonnilta. Ympäristöperusteisten lisäverojen kokonaiskertymästä noin 65 prosenttia koostuu hiilidioksidiosasta ja 35 prosenttia energiavero-osasta.

Ympäristöperusteinen energiaverotus kohdistuu mahdollisimman paljon energiantuotantoketjun alkupäähän. Tämä tekee järjestelmän ohjausvaikutuksen erittäin tehokkaaksi koko

energiajärjestelmässä aina tuottajalta kuluttajalle. Ongelmana on se, että harvassa muussa maassa on otettu vastaavia veroja käyttöön ja niissäkin kilpailukyky on pyritty turvaamaan joko alhaisella verotasolla tai järjestämällä teollisuudelle erityiskohtelu verotuksessa.

EU:n komissio esitti toukokuussa 1995 uusi-
tun ehdotuksen hiilidioksidi- ja energiaveroksi. Ehdotuksen mukaan jäsenvaltioilla olisi vuonna 2000 yhtenäinen verokanta. Siirtymä-
kauden aikana kukin jäsenvaltio voisi verrat-
tain vapaasti valita oman etenemistapansa.

3. Arvioitu energiaverokertymä vuonna 1995 (miljoonaa markkaa)¹

| | Perusvero | Ympäristöperusteiset lisäverot | | | Energiaverokertymä yhteensä |
|-----------------------|---------------|--------------------------------|-------------|--------------|-----------------------------|
| | | Hiilidioksidi- vero | Energiavero | Yhteensä | |
| Bensiini | 7 000 | 250 | 80 | 330 | 7 330 |
| Dieselöljy | 3 000 | 190 | 60 | 250 | 3 250 |
| Kevyt polttoöljy | 100 | 300 | 100 | 400 | 500 |
| Raskas polttoöljy | 40 | 140 | 40 | 180 | 220 |
| Kivihiili | – | 600 | 160 | 760 | – |
| Maakaasu | – | 120 | 60 | 180 | – |
| Turve | – | – | 60 | – | 60 |
| Ydinvoima | 270 | – | 160 | – | 430 |
| Vesivoima | – | – | 50 | – | 50 |
| Tuontisähkö | 140 | – | 80 | – | 220 |
| Verot yhteensä | 10 550 | 1 600 | 850 | 2 450 | 13 000 |

1 Arvio on tehty ennen luvussa 1 esitettyä valtion talousarviota, jossa kertymä on 500 milj.mk pienempi.

5 Liikenne

Liikennemäärien kehitys

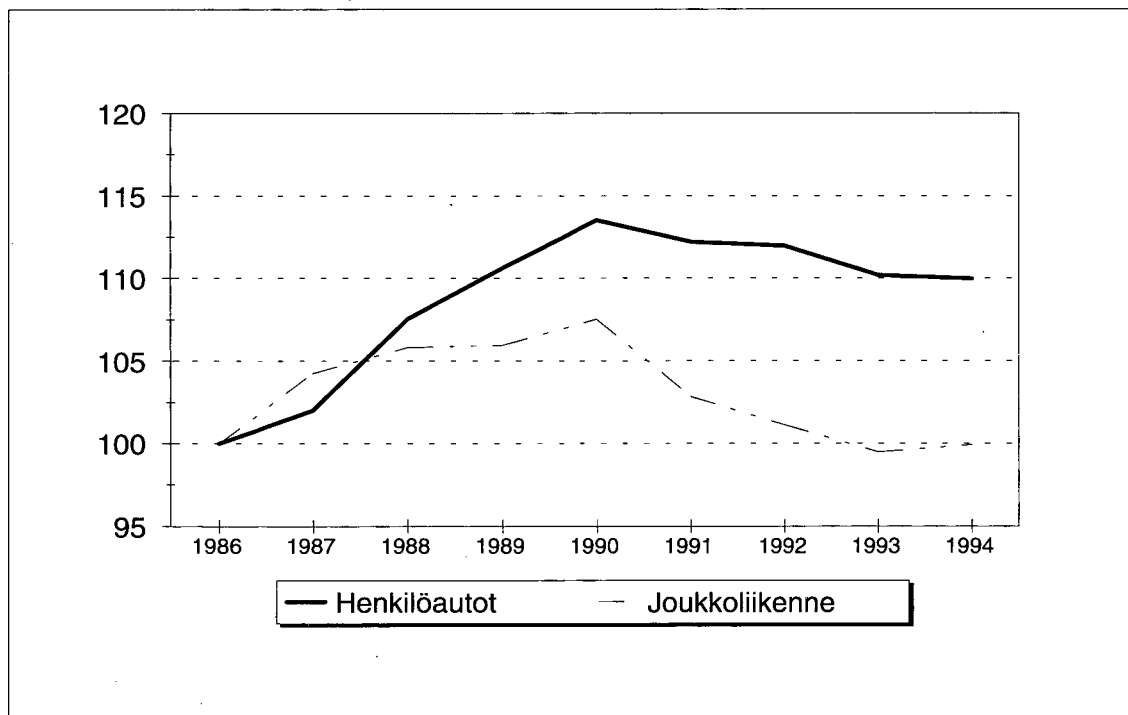
Suhteessa bruttokansantuotteeseen Suomi käyttää ammattimaiseen liikenteeseen keskimäärin jonkin verran enemmän varoja kuin muut EU-maat. Liikennetarvetta ja -kustannuksia aiheuttavat harva asutus, hajanainen yhdyskuntarakenne ja kansainvälisesti katsottuna syrjäinen sijainti.

Liikennemäärät kääntyivät 1990-luvun alussa laskuun useita vuosia kestäneen kasvun jälkeen. 1980-luvulla henkilöliikenne kasvoi 30 prosenttia ja tavaraliikenne 20 prosenttia. Joukkoliikenteen määrä pysyi lähes ennallaan, mutta sen suhteellinen osuus henkilöliikenteestä kuitenkin väheni. Joukkoliikenteen

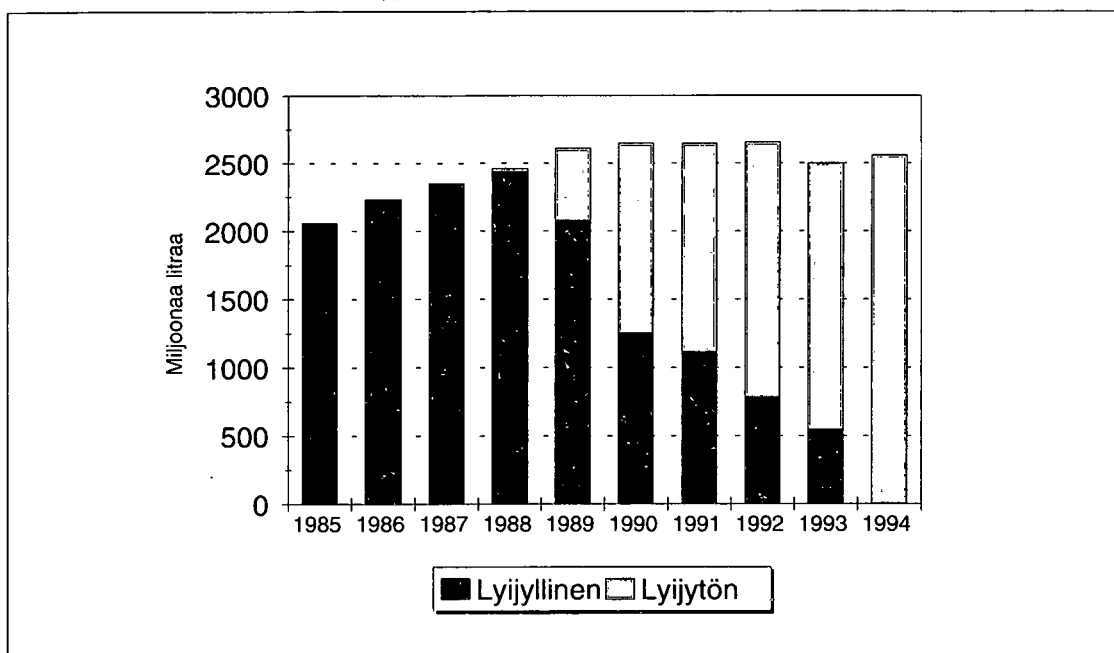
osuus näyttää nyt vakiintuneen noin 20 prosenttiin.

Tavarankuljetus väheni vuosina 1990-92 yli 10 prosenttia. Sen jälkeen tavarankuljetus on kasvanut ja vuonna 1994 saavutettiin vuoden 1990 taso. Maantiekuljetusten osuus, 65 prosenttia tavarankuljetuksista, on säilynyt lähes ennallaan koko ajan. Rautatiekuljetusten osuus on kasvanut hieman ollen nyt yli 25 prosenttia. Tieliikenteen ympäristöhaittojen vähentämiseksi henkilö- ja pakettiautojen sekä raskaiden ajoneuvojen päästörajoja on tiukennettu huomattavasti 1990-luvulla. Uusimmat päästörajoitukset vaikuttavat liikenteen aiheuttamaan ympäristökuormitukseen vasta tulevana vuosina.

Kuvio 17. Joukkoliikenteen ja henkilöautoliikenteen kehitys (1986=100)



Kuvio 18. Moottoribensiinien myynti



Liikenteen ympäristövaikutukset

Bensiiniautojen lyijypäästöt ja dieselkäyttöisten ajoneuvojen rikkipäästöt on polttoainemuutoksilla saatu varsin pieniksi 1990-luvun alkupuolella. Uudet puhtaammat polttoainelaadut vä-

hentävät typen, hiilivety- ja häkäpäästöjä 10–15 prosenttia. Sen sijaan varsinkin typenoksidipäästöjen tuntuva vähentyminen edellyttää henkilöautoilla katalysoattorien ja raskailla ajoneuvoilla uuden moottoritekniikan käyttöönottoa, mitä tapahtuu autokannan uusiutumisen kautta. Autokannan uusiutuminen kestää

4. Tieliikenteen energian kulutus ja päästöt 1994

| | Polttoaineen kulutus % | Hiukkaspäästöt % | Typenoksidit % | Häkäpäästöt % |
|---------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|------------------|
| Kat-henkilöautot | 11,6 | 0,7 | 2,3 | 7,2 |
| Muut henkilöautot | 42,4 | 11,4 | 49,8 | 76,1 |
| Dieselhenkilöautot | 7,0 | 15,3 | 3,0 | 1,1 |
| Kat-pakettiautot | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Muut pakettiautot | 1,7 | 0,4 | 2,1 | 5,0 |
| Diesel pakettiautot | 8,5 | 11,4 | 4,1 | 1,3 |
| Linja-autot | 6,7 | 15,1 | 10,0 | 2,6 |
| Kuorma-autot | 22,1 | 45,8 | 28,8 | 6,6 |
| Yhteensä | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

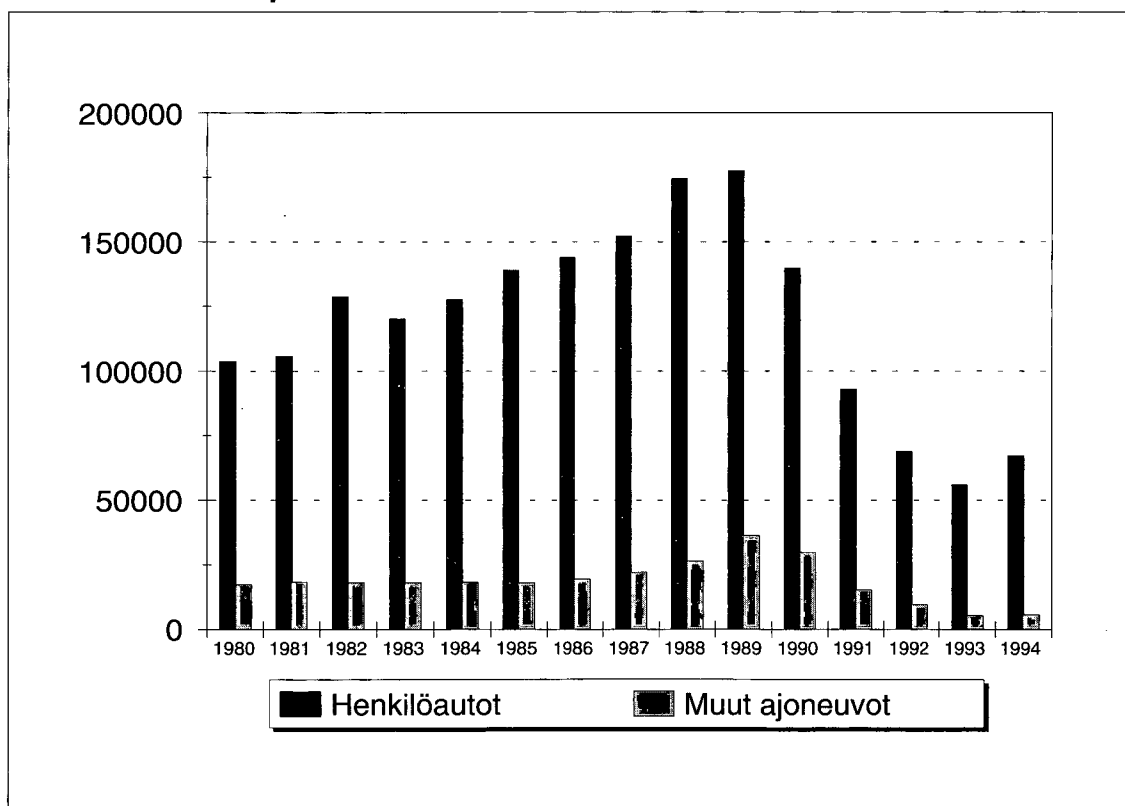
yli kymmenen vuotta, joten vasta vuosituhanen vaihteessa lähes kaikissa bensiinikäyttöisissä autoissa on katalysaattorit.

Katalysaattorilla varustettujen autojen osuus tieliikenteen polttoaineen kulutuksesta oli vuonna 1994 vajaat 12 prosenttia. Henkilöautojen polttoaineen kulutuksesta katalysaattoriautojen osuus oli runsas viidennes. Dieselautojen osuus polttoaineen kokonaiskulutuksesta oli runsaat 44 prosenttia.

Hiukkaspäästöt vähenevät vuoden 1995 jälkeen, kun raskaille dieselkäyttöisille ajoneu-

voille suunnitellut rajoitukset tulevat voimaan. Hiilidioksidipäästöt vähenivät 1990-luvun alkupuolella liikennemäärien vähentyessä. Hiilidioksidipäästöt vähenevät polttoaineiden kulutuksen vähetessä, mutta muuten liikenteen hiilidioksidipäästöjä ei voida tekniikan keinoin vähentää, joten päästöt riippuvat suoraan liikennemäärien ja rakenteen kehityksestä. Junien ympäristökuormitusta on vähennetty ja vähennetään raideliikenteen sähköistyksellä. Ympäristövaikutukset pyritään myös ottamaan huomioon entistä kattavammin liikenneväyliä suunniteltaessa ja ra-

Kuvio 19. Rekisteröidyt uudet autot



kennettaessa kuten myös minimoimalla luonnonvarojen käyttöä.

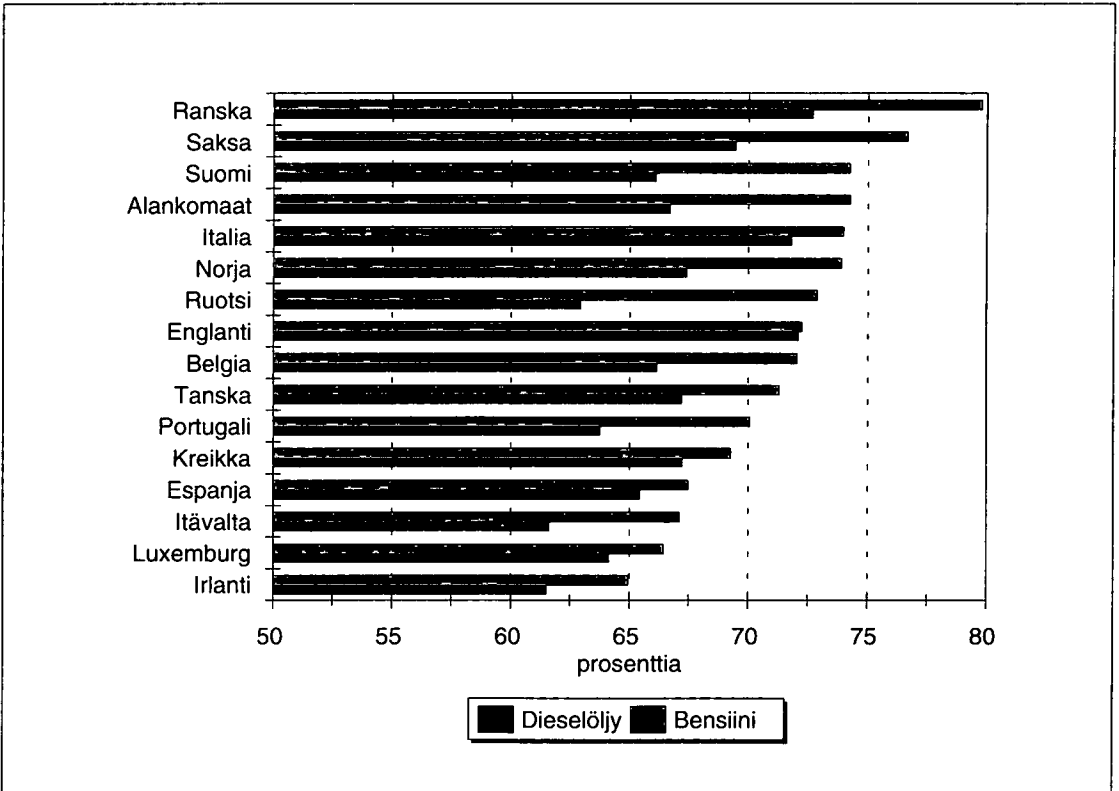
Liikenteen verotus

Suomen kansantalouden kasvu lisää väistämättä kuljetustarvetta. Liikenteen päästöjen vähentäminen edellyttää tulevaisuudessa rakenteellisia muutoksia, jotka vähentävät liikennetarvetta. Tieliikenteen verotusta on kehitetty tähän suuntaan kiristämällä polttoaineverotusta, jolloin kokonaiskustannuksiin on sisällytetty myös ympäristöhaittoja. Ympäristöön liittyvistä veroista ja maksuista suurin osa kertyy liikenteen verotuksesta. Liikenteen maksamat verot on esitetty taulukoissa 1 ja 3.

Liikennepolttoaineista arvioidaan vuonna 1995 kertyvän veroja noin 10,5 miljardia markkaa, niistä 0,6 miljardia on ympäristöperusteisia, joko hiilisisällön tai energiasisällön perusteella määräytyvä. Polttoaineiden verot on porrastettu ympäristöperustein niin, että reformuloitu bensiini on käytännössä syrjäyttänyt "tavalliset" bensiinilaadut. Lyhyellä aikavälillä reformuloituun bensiiniin siirtyminen merkitsi hiilimonoksidi- ja hiilivety päästöjen alentumista noin 10-15 prosentilla. Dieselöljyn vero on porrastettu rikkisisällön perusteella.

Verojen osuus bensiinin kuluttajahinnasta on Suomessa Ranskan ja Saksan jälkeen Länsi-Euroopan kolmanneksi korkein. Dieselöljyn verotus on suunnilleen Länsi-Euroopan keskitasoa.

Kuvio 20. Verojen osuus liikennepolttonesteiden kuluttajahinnasta heinäkuussa 1995



6 Maatalous

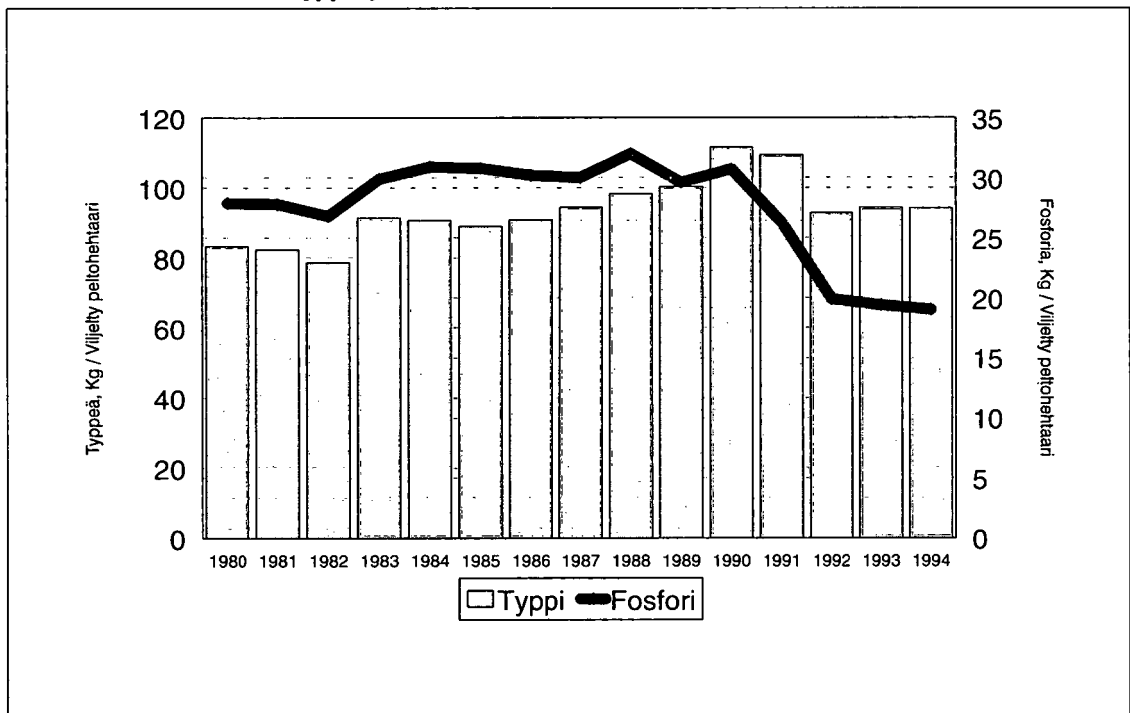
Maatalouden ympäristövaikutukset

Suomen maapinta-alasta 2,8 miljoonaa hehtaaria eli 8,3 prosenttia on maatalousmaata. Maatiloja joilla on vähintään kaksi hehtaaria viljeltyä peltoa, oli vuoden 1993 lopussa 124 000. Niiden keskipeltoala oli 18,5 hehtaaria mukaanlukien kesannot. Maataloustuotanto perustuu pääosin kotieläintalouteen ja peltoalasta 89 prosenttia käytetään nurmen, säilörehun ja rehuviljan viljelyyn, karjan laitumina sekä pidetään kesantona. Leipäviljan ja öljykasvien viljelyyn käytetään peltoalasta seitsemää prosenttia ja neljää prosenttia juurikkaiden ja vihannesten viljelyyn. Suomen EU-jäsenyyden seurauksena viljanviljelyala on kasvanut noin kahdeksan ja nurmikasvien 15 prosenttia. Ke-

santoala supistuu EU:n erilaisen kesantojärjestelmän seurauksena 40 prosentilla. Ylipäättään maataloustuotanto on muuttumassa laajaperäisempään suuntaan. Maataloustuotannon arvo oli vuonna 1994 23 miljardia markkaa ja 1995 enää 14–16 miljardia markkaa.

Maatalousympäristöä suosivat lajit rikastuttavat pohjoisen havumetsävyöhykkeen muuten köyhää lajistoa ja niistä muodostuneet eliöyhteisöt luontotyyppien monimuotoisuutta. Maatalouden tehostuminen, koneistuminen, kemikaalien käytön lisääntyminen, peltojen salaojitus ja tuotannon erikoistuminen ovat johtaneet yhtenäisiin viljelyaloihin sekä lajiston yksipuolistumiseen. Laidunnus on lisäksi vähentynyt ja niityt sekä joutomaat on muu-

Kuvio 21. Maatalouden typpi- ja fosforilannoitus



tettu pelloiksi tai metsitetty. Maaseudulle tyyppillinen maiseman vaihtelu ja pienet yksityiskohdat, kuten peltomaiseman saarekkeet, reu-navyöhykkeet ja avovedet ovat vähentyneet. Elinympäristöjen huvetessa on 300 maatalouteen kiinteästi liittyvää eläin- ja kasvilajia muuttunut uhanalaiseksi.

Tuotannon lisäämiseen on viime vuosikymmeninä käytetty kasvien tarpeeseen verrattuna jopa liiallisesti lannoitteita ja torjunta-aineita. Maatalouden ympäristöhaitoista huomattavin on vesien rehevöityminen. Erityisesti sisävesien rehevöitymisessä maataloudesta peräisin olevalla fosforikuormituksella on ratkaiseva merkitys, kun taas typpihuuhoutuma rehevöittää merialueita.

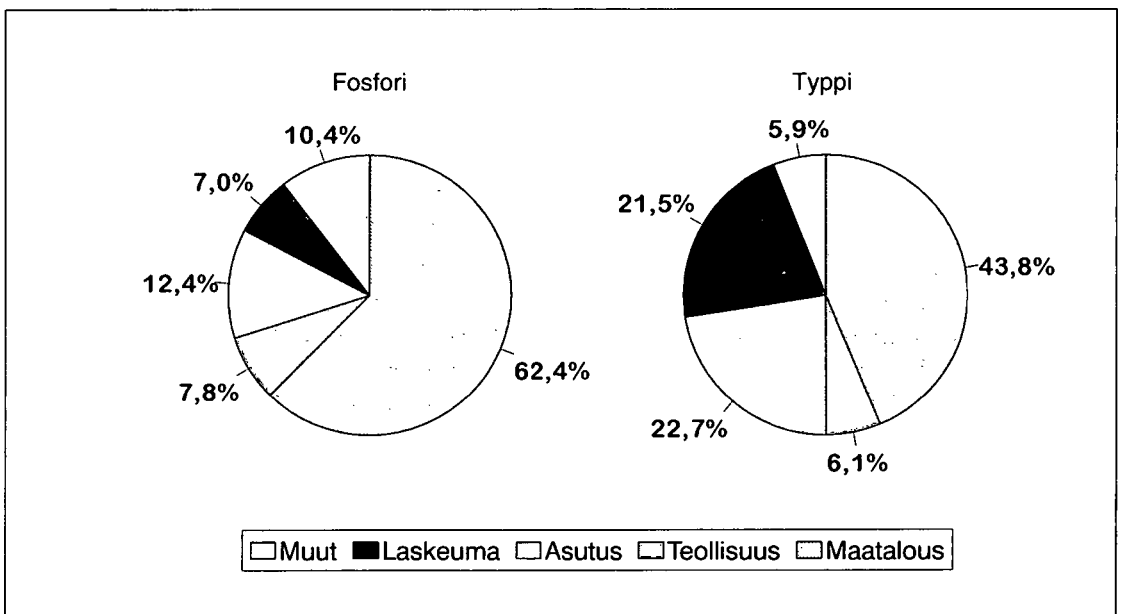
Vaikka Suomi on Euroopan runsasvesistöisin maa, jää järvien vesitilavuus pienuuden ja mataluuden takia vähäiseksi. Suomen järvistä 80 prosenttia on laadultaan erinomaisiksi tai hyviksi luokiteltuja. Jokien kokonaispituudesta 44 prosenttia voidaan luokitella hyvälaatuisiksi ja 30 välttäviksi tai huonoiksi. Pahoin

likaantuneiden vesialueiden määrä on vähentynyt, mutta hajakuormituksen kasvu on vähentänyt täysin puhtaiden alueiden määrää. Ylipäätään vesistöjen rehevöityminen on lisääntynyt 1980- ja 1990-luvuilla. Vesistöjen fosforikuormitus oli vuonna 1993 kaikkiaan 5 291 tonnia, josta maataloudesta oli peräisin 62 prosenttia. Vastaavasti vesistöjen typpikuormitus oli yhteensä 75 166 tonnia, josta maatalouden osuus oli 44 prosenttia.

Samalla kun teollisuuden ja asutuksen aiheuttamat ympäristöhaitat ovat viime vuosikymmeninä vähentyneet huomattavasti on maatalouden vesistökuormitus säilynyt ennallaan.

Maatalouden ravinnepestöt ovat teollisuuden ja asutukseen verrattuna moninkertaisia. Painopiste vesiensuojelussa onkin siirtymässä maatalouden ympäristökuormituksen pienentämiseen. Valtioneuvoston vuonna 1988 asettaman tavoitteen mukaan maatalouden suorat, lähinnä karjasuojista peräisin olevat päästöt vesistöihin tulee lopettaa kokonaan ja peltoviljelyn päästöjä tulisi alentaa huomattavasti.

Kuvio 22. Vesistökuormitusten lähteet 1993



Tavoitteen toteuttamiseksi ravinnekuormitusta olisi pitänyt vähentää fosforikuormitusta kolmanneksella ja typpikuormitusta merkittävästi vuoteen 1995 mennessä. Liiallisen lannoitteiden käytön aiheuttama vesistökuormituksen kasvu onkin saatu pysähtymään ja fosforilannoitteiden käyttöä on saatu vähennettyä. Maatalouden ravinnekuormitusta ei kuitenkaan ole vielä saatu jossain määrin merkittävästi alenemaan.

Liitännäiselinkeinojen ympäristövaikutukset

Poronhoidolla on paikallisesti suuri merkitys Suomen pohjoisosissa ja se on erottamaton osa Lapin alkuperäiskansan, saamelaiden, kulttuuria. Porotaloudelle on ominaista että porot laiduntavat vapaasti erämaissa ja että ne kootaan kahdesti vuodessa merkintää ja teurastusta varten. Välineiden kehittyminen ja taloudellisten tuottovaatimusten kiristyminen ovat johtaneet porokantojen kasvuun yli kestävän tason sekä kasvillisuus- ja maisemavaurioiden syntymiseen Pohjois-Suomen luonnolle.

Suomen porokanta oli suurimmillaan 1990-luvun alkuvuosina, jolloin kannan suuruus oli korkeimmillaan lähes 430 000 poroa. Tällä hetkellä kannan suuruus on arviolta yli 340 000 poroa. Vuosille 1990–2000 on maa- ja metsätalousministeriö määritellyt Suomen koko porokannan suuruudeksi 228 900 poroa. Maatalouden kansalliseen tukeen sisältyvänä porotukena poronomistajille maksetaan 25 miljoonaa markkaa toukokuuhun 1996 saakka. Ennen pidempiaikaisen tuen myöntämistä tullaan selvittämään porotalouden rakenteelliset ongelmat kuten paikallinen ylilaidunnus.

Suomessa sisävesien kalastus on pääosin vapaa-ajankalastusta, joskin eräillä alueilla am-

mattikalastuksen merkitys on huomattava. Merialueen ammattikalastuksen saaliista yli 90 prosenttia on silakkaa, josta yli 70 prosenttia menee eläinten rehuksi. Vapaa-ajan kalastuksen saalis oli vuonna 1992 lähes 69 miljoonaa kiloa ja ammattikalastuksen yli 82 miljoonaa kiloa. Tärkeimmät saalislajit ovat muikku ja siika, mutta myös kuhalla, hauella ja ahvenella on huomattavaa merkitystä. Vesistöjen pilaantumisen ja rakentamisen vaikutuksia on pyritty korvaamaan istutuksin.

Vuonna 1992 kalanviljelylaitoksissa kasvatettiin kaikkiaan 17,5 miljoonaa kiloa kirjo-lohta. Kalankasvatus on paikallisesti huomattava vesistöjen kuormittaja. Vuonna 1992 kalankasvatuksen fosforikuormitus oli 219 tonnia ja typpikuormitus 1 640 tonnia.

Maatalouden ympäristötuki

Suomen liittyminen Euroopan Unionin jäseneksi merkitsi suuria muutoksia maatalouden tuotantomenetelmille ja tukijärjestelmille. Jäsenyyden myötä ympäristönsuojelusta on tullut yksi maataloustuen jakoperuste. EU:ssa viljelijällä katsotaan olevan kolmoisrooli elintarvikkeiden tuottajana, maiseman hoitajana ja maaseutuasutuksen ylläpitäjänä.

Maatalouden ympäristötuen kokonaissumma on Suomen osalta vuosittain noin 1,58 miljardia markkaa. EU rahoittaa ympäristötuesta 790 miljoonaa markkaa eli 50 prosenttia ja loppuosa rahoituksesta tulee valtion budjetista. Maatalouden ympäristönsuojelun toimenpiteet perustuvat maa- ja metsätalousministeriön sekä ympäristöministeriön maaseudun ympäristöohjelmaan, joka yhdistää valtiovallan toimenpiteitä maatalouden haitallisten vaikutusten vähentämiseksi. Lisäksi ympäristöä säästäviä viljelymenetelmiä, esimerkiksi lannoitteiden käytön vähentämistä, edistetään viljelijöille jaetulla opilla. Suomessa käytössä ollut, maatalouden

ympäristöhaittoja vähentämään tarkoitettu lannoitevero poistettiin käytöstä EU-sopeutuksen yhteydessä kesällä 1994.

Maatalouden ympäristötuen tavoitteena on saattaa tuotanto kestävä kehityksen mukaiseksi niin, että edellytykset maatalouden harjoittamiselle säilyvät myös pitkällä aikavälillä. Maatilojen vapaaehtoisia ympäristönhoitosuunnitelmia on tehty jo kolmannekselle tiloista ja tulevaisuudessa ne kytetään valmisteilla oleviin ympäristön- ja maisemansuojelun tukijärjestelmiin. Ympäristönhoitosuunnitelmat päivitetään ympäristönhoito-ohjelmiksi ja kaikilla ympäristötukea saavilla tiloilla on oltava ohjelma valmiina vuoteen 1998 mennessä.

Maatalouden ympäristötuesta pääosa, lähes 80 prosenttia, käytetään nk. perustukeen. Perustukea maksetaan alueellisesti porrastettuna. Tuki on suurinta niillä alueilla, joilla maatalous on voimaperäisintä ja joilla maatalouden ympäristöongelmat ovat suurimmat. Nämä alueet sijaitsevat pääosin Etelä-Suomessa. Perustukea maksetaan koko maassa muun muassa maatalon ympäristöhoito-ohjelmaan, lannoitukseen, pientareisiin, suojakaistoihin, maisemanhoitoon, kasvinsuojeluun ja kesannointiin liittyvien toimenpiteiden noudattamisesta. Valtaosa Suomen tiloista on hakenut tätä peltoalan mukaan jaettavaa ympäristötukea.

Maatalouden ympäristötuen erityisosa, johon on varattu 350 miljoonaa markkaa, maksetaan tavanomaista tehokkaampien ympäristönsuojelutoimenpiteiden perusteella. Näitä ovat muun muassa leviden suojavyöhykkeiden perustaminen, kosteikkojen suojeleminen, luonnonmukaisen maatalouden harjoittaminen ja luonnon monimuotoisuuden edistäminen. Tuki on tarkoitettu nimenomaan ympäristönsuojelutoiminnan aiheuttamien lisäkustannusten ja tulonmenetysten korvaamiseen. Suomen ja EU:n erityistukeen varaamista varoista valtaosa, reilut 200 miljoonaa markkaa,

jäi käyttämättä vuonna 1995 tukikäsitteilyn viivästymisen takia. Tuen ansiosta luomuviljelyä kasvoi kuitenkin huomattavasti ja luomutuotannon odotetaan kasvattavan suosiotaan lähitulevaisuudessa.

Ympäristöedun tuotteistaminen

EU-jäsenyyden myötä maataloustuotteiden kauppa ja ulkomaisten maataloustuotteiden tuonti vapautui ja Suomen maatalous kilpailee nyt elintarvikkeiden korkealla ja taatulla laadulla. Monien teollisuusmaiden väestöjen keskimääräinen raskasmetallien saanti on 2-5 kertaa suomalaista suurempi. Suomalaisen viljelymaan liukaisen lyijyn ja kadmiumin pitoisuudet ovat selvästi pienempiä kuin useimpien teollisuusmaiden. Kadmiumin pieneen pitoisuuteen vaikuttaa kotimaisen erittäin puhtaan raakafosfaatin käyttö lannoitteiden raaka-aineena. Torjunta-aineita käytetään Suomessa vähän. Monissa Keski-Euroopan maissa käyttömäärät ovat huomattavasti suuremmat. Suomessa käytetyistä torjunta-aineista 80 prosenttia on herbisidejä, jotka hajoavat nopeasti luonnossa.

Ekologisen edun ohella Suomen suhteellinen etu maataloustuotteiden ympäristöedun kaupallistamisessa perustuu kykyyn markkinoida tuotteiden ominaisuuksia, alkuperää ja jalostuksen vaiheita. Maatalouden merkitys uusiutuvan energian ja teollisuuden raaka-aineiden tuottajana kasvaa pitkällä aikavälillä. Näiden maatalouden nk. non food -tuotteiden kilpailuedellytykset paranevat sitä mukaan kun teollistunut maailma alkaa lisätä ympäristöhaittoista aiheutuvia kustannuksia uusiutumattomien raaka-aineiden hintaan. Non food -tarkoituksiin viljeltäviksi soveltuvat sellaiset kasvit, joiden viljelyn ja jalostuksen energiatalous sekä ympäristövaikutukset ovat edullisimmat.

7 Kestävien rakenteiden vahvistaminen

Tutkimusten mukaan kansalaiset pitävät yhä tarpeellisempana taloudellisen kasvun ja ympäristönsuojelun tavoitteiden yhdentämistä. Kestävän kehityksen mukaisen tuotannon ja tuotteiden kysyntä kasvaa tulevaisuudessa voimakkaasti. Tämä talouden ekologinen rakennemuutos muuttaa perusteellisesti tuotanto- ja kulutustapoja. Kustannustehokkaasta ympäristöpolitiikasta onkin tulossa yhä merkittävämpi kilpailutekijä ja ympäristöä säästävät ekovientituotteet ovat uusi haaste vientiteollisuudelle.

Luonnonvarojen ja ympäristön kannalta kestävän kehityksen mukaisia rakenteita on jo Suomessa monilla aloilla. Tällaisia ovat esimerkiksi kestävä ja monimuotoisuuden turvaava metsätalous, suljettuihin kiertoihin tähtäävä massa- ja paperiteollisuus, sahatavara- ja puutuoteteollisuus, korkeatasoinen energiatekniikka sekä muu tuotanto, joka perustuu korkealuokkaiseen ympäristötekniikkaan ja säästävään teknologiaan. Monilla aloilla, kuten maataloudessa ja elintarviketuotannossa sekä rakentamisessa, on vielä runsaasti käytettävissä mahdollisuuksia. Maa- ja metsätalousministeri valmistelee näiden mahdollisuuksien hyödyntämistä osana luonnonvarapolitiikan kehittämistä.

Jäsenyys Euroopan unionissa merkitsee Suomelle merkittäviä uusia haasteita ympäristö- ja muun yhteiskuntapolitiikan yhteensovittami-

sessä. EU:n viides ympäristöohjelma ja Maastrichtin sopimus asettavat Unionin tavoitteeksi ympäristönsuojelun korkean tason ja ekologisesti kestävän kasvun. Suomen tavoitteiden mukaista on, että ympäristönsuojelun korkea taso toteutuu Unionin kaikissa jäsenmaissa. EU:n erityisesti seuraamat ympäristön laatuun vaikuttavat alat ovat teollisuus, energiahuolto, liikenne, maatalous ja matkailu.

Päätöksenteossa on kasvavaa tarvetta kestävästä kehityksestä kuvaaville tunnusluvuille. Ympäristöjohtamisen ja ympäristövaikutusten arviointijärjestelmät sekä kansantalouden tilinpitoa täydentävät ympäristötilinpitojärjestelmät kokoavat päätöksenteossa tarvittavaa tietoa. Ympäristöministeriö ja Tilastokeskus panostavat lähivuosina erityisesti ympäristötiedon kokoamiseen ja tiivistämiseen päättäjille käyttökelpoiseen muotoon. Euroopan unionissa tietoa päätöksentekoa varten kokoavat juuri toimintansa Kööpenhaminassa aloittanut Euroopan ympäristökeskus (EEA) ja komission tilastovirasto Eurostat.

Yritykset ottavat yhä enemmän käyttöön ympäristöjohtamisjärjestelmiä, tuotteiden elinkaarianalyysyjä, ympäristömerkkejä ja julkaisevat vuosikertomuksiaan täydentäviä ympäristökatsauksia. Nämä kaikki tähtäävät ympäristönäkökohtien nivomiseen kiinteästi yritysten kaikkiin muihin toimintoihin.

Tärkeimmät Suomea sitovat luonnonvarojen ja ympäristön suojelua koskevat sopimukset

| Sopimus | Tavoite | Toteutuminen |
|--|--|--|
| <p>Ilmastonmuutos YK:n ilmastonmuutosta koskeva puitesopimus, Rio de Janeiro 1992.</p> | <p>Ilmakehän kasvihuonekaasujen pitoisuuksien vakiinnuttaminen turvalliselle tasolle. Ensivaiheessa tavoitellaan kasvihuonekaasujen kasvun pysäyttämistä vuoteen 2000 mennessä ja niiden palauttamista vuoden 1990 tasolle.</p> | <p>Sopimus astui voimaan Suomessa 1.8.1994.</p> <p>Osapuolet päättivät huhtikuussa 1995 aloittaa neuvotteluprosessin, jonka tarkoituksena on konkretisoida teollisuusmaiden vuoden 2000 jälkeisiä tavoitteita vuoden 1997 loppuun mennessä.</p> |
| <p>Yläilmakehän otsonikerrosta tuhoavat aineet Montrealin pöytäkirja 1990.</p> | <p>Aineiden käytön lopettaminen.</p> | <p>Halonien käyttö uusissa laitteissa kiellettiin 1.1.1993 alkaen. Tetrakloorimetään käyttö kiellettiin 1.8.1993 alkaen CFC-aineiden käyttö kiellettiin 1.1.1995 alkaen lukuunottamatta hengitysteihin inhaloitavia lääkkeitä 1,1,1 -trikloorietaanin käyttö kiellettiin 1.1.1995 alkaen</p> |
| <p>Rikkipäästöt Oslo'n pöytäkirja 1994.</p> | <p>Pitkänajan tavoitteena on, että rikkilaskeumat eivät ylitä kunkin alueen kriittisiä kuormituksia. Ensimmäisenä askeleena pyritään ylitystä vähentämään 60 prosentilla vuoteen 2000 mennessä. Tätä varten Suomi sitoutuu vähentämään rikkipäästöjä 80 prosenttia vuoden 1980 määrästä vuoteen 2000 mennessä.</p> | <p>Päästöt olivat vuonna 1994 yli 80 prosenttia alhaisemmat kuin 1980. Päästöjen säilyttäminen tällä tasolla vaatii kuitenkin lisätoimia.</p> |
| <p>Typenoksidien päästöt Sofian pöytäkirja ja julistus typen oksidien päästöjen vähentämiseksi. Sofia 1988.</p> | <p>Pöytäkirjassa Suomi sitoutuu jäädyttämään typenoksidien päästöt vuoden 1987 tasolle vuoden 1994 loppuun mennessä. Julistuksessa Suomi ilmoittaa pyrkivänsä vähentämään päästöjään 30 % vuoden 1980 määrästä vuoteen 1998 mennessä.</p> | <p>Vuonna 1993 typenoksidien päästöt olivat vähentyneet noin 6 % vuoden 1987 tasosta.</p> |

| Sopimus | Tavoite | Toteutuminen |
|---|---|---|
| Haihtuvat orgaaniset yhdisteet Kansainvälinen pöytäkirja. Geneve 1991. | Haihtuvien hiilivetyjen päästöjä vähennetään 30 % vuoden 1988 määrästä vuoteen 1999 mennessä. | Sopimus ei ole vielä astunut voimaan, mutta Suomi on ratifioinut sen. |
| Biologinen monimuotoisuus Biologisen monimuotoisuutta koskeva yleissopimus. Rio de Janeiro 1992. | Tavoitteena on maapallon ekosysteemien, eläin- ja kasvilajien sekä niiden sisältämien perintötekijöiden monimuotoisuuden suojelu, kestävä käyttö sekä biologisten luonnonvarojen käytöstä saatavien hyötyjen oikeudenmukainen jako. | Sopimus on tullut voimaan Suomessa lokakuussa 1994. Maa-raportti, jossa arvioidaan monimuotoisuuden tilaa Suomessa valmistuu vuoden 1995 loppuun mennessä. Biodiversiteettiryhmän mietintö on valmistunut helmikuussa 1995. |
| Itämeren suojelu Helsingin sopimus 1974 Helcom suositukset 1980 – Ministerijulkilausuma 1988 Itämeren ympäristöohjelma 1992. Itämeren suojelusopimus 1992 | Muun muassa mereen kohdistuvan ravinne-, raskasmetallikuormituksen sekä pysyvien tai myrkyllisten orgaanisten aineiden vähentäminen 50 % vuoteen 1995 mennessä. | Tavoitteisiin pyritään sisällyttämällä ne lainsäädäntöön ja kansallisiin ohjelmiin, yksittäistapauksissa vesioikeuden päätöksiin sekä käyttämällä hyväksi taloudellista ohjausta. |

Luonnonvarat ja ympäristö 1995

Luonnonvarat ja ympäristö 1995 on katsaus Suomen luonnonvarojen ja ympäristön tilan kehitykseen. Se esittelee kansantalouden ja ympäristön välisen vuorovaikutuksen periaatteet ja käytäntöä sekä kestäväen kehityksen mukaisten tavoitteiden toteutumista Suomessa. Katsaus tarkastelee myös kansantalouden tärkeimpien sektoreiden kehitystä ympäristön kannalta. Tarkasteltavat sektorit ovat teollisuus, metsät, energiatalous, liikenne sekä maatalous. Lisäksi katsauksessa esitellään tärkeimmät Suomea sitovat luonnonvarojen ja ympäristön suojelua koskevat sopimukset.

Myynti:
Julkaisujen myynti / 3B
00022 TILASTOKESKUS
Puhelin: (90) 1734 2011
Faksi: (90) 1734 2474

Försäljning:
Publikationsförsäljning / 3B
00022 STATISTIKCENTRALEN
Telefon: (90) 1734 2011
Telefax: (90) 1734 2474

Orders:
Sale of publications / 3B
FIN-00022 STATISTICS FINLAND
Telephone: +358 0 1734 2011
Telefax: +358 0 1734 2474

ISSN 0784-8455
= Ympäristö
ISSN 1238-0261
ISBN 951-727-099-2



9 789517 270991