

TULEVAISUUSVALIOKUNNAN LAUSUNTO 1/2001 vp

Valtioneuvoston selonteko kansallisesta ilmas- tostrategiasta

Ympäristövaliokunnalle

JOHDANTO

Vireilletulo

Eduskunta on 28 päivänä maaliskuuta lähettäessään valtioneuvoston selonteon kansallisesta ilmastostrategiasta (VNS 1/2001 vp) valmistelevasti käsiteltäväksi ympäristövaliokuntaan samalla määrännyt, että tulevaisuusvaliokunnan on annettava asiasta lausunto ympäristövaliokunnalle.

Asiantuntijat

Valtiovarainvaliokunnan, työ- ja tasa-arvoasiainvaliokunnan, maa- ja metsätalousvaliokunnan sekä tulevaisuusvaliokunnan asiantuntijoiden yhteiskuulemisessa ovat olleet kuultavina:

- ylijohtaja Taisto Turunen, neuvotteleva virkamies Erkki Eskola ja ylitarkastaja Jussi Manninen, kauppa- ja teollisuusministeriö
- ylijohtaja Pekka Jalkanen, neuvotteleva virkamies Jaakko Ojala, ympäristöneuvos Matti Vehkalahti, kehittämisjohtaja Risto Mäkinen

ja yli-insinööri Leena Silfverberg, ympäristöministeriö.

Tulevaisuusvaliokunnassa ovat olleet kuultavina

- tutkimusprofessori Juhani Rinne, Ilmatieteen laitos
- tutkimusprofessori Jouko Tuomisto, Kansanterveyslaitos
- professori Peter Lund, Teknillinen korkeakoulu
- johtaja Markku Wilenius, Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun kauppakorkeakoulu
- johtava ekonomisti Adriaan Perrels, Valtion taloudellinen tutkimuskeskus
- tutkimusjohtaja Mikko Kara, Valtion teknillinen tutkimuskeskus
- johtava asiantuntija Anneli Nikula, Teollisuuden Voima Oy
- tutkija Simo Kyllönen, Suomen luonnonsuojeluliitto ry
- akateemikko Pekka Jauho.

Lisäksi Öljy- ja Kaasualan Keskusliitto on antanut kirjallisen lausunnon.

VALTIONEUVOSTON SELONTEKO

Kauppa- ja teollisuusministeriön koordinoimana on laajapohjaisesti valmisteltu vuoteen 2010 ulottuvaa Suomen ilmastostrategiaa, joka perustuu vaihtoehtoanalyysiin ja -laskelmiin sekä lukuisiin taustaselvityksiin. Suomen tavoitteena

on osana EU:ta rajoittaa ilmastomuutosta aiheuttavia kasvihuonepäästöjään asetettujen tavoitteiden tasolle siten, että keskimääräiset vuotuiset päästöt ovat Kioton pöytäkirjan tarkoittamalla ensimmäisellä sitoumuskaudella 2008—

2012 korkeintaan yhtä suuret kuin ne olivat 1990, jolloin ne vastasivat noin 76,5 miljoona hiilidioksiditonnia. Valtaosa, noin 70 prosent-

tia, päästöistä on fossiilisten polttoaineiden ja turpeen poltosta syntyviä hiilidioksidipäästöjä.

VALIOKUNNAN KANNANOTOT

Perustelut

Kasvihuonekaasujen vähentämisen tarve

Kasvihuonekaasupäästöt ovat aiheuttamassa ilmastomuutoksen, jolla on arvaamattomia seurauksia ihmiskunnalle ja luonnolle. Ilmastoasiantuntijoiden mukaan ilmastomuutoksen pysäyttäminen siedettävälle tasolle vaatii kasvihuonepäästöjen vähentämistä 60—80 prosentilla seuraavien vuosikymmenien aikana. Kioton pöytäkirja on ensimmäinen askel tähän suuntaan. Em. syistä tulevaisuusvaliokunta pitää valtioneuvoston selontekoa tärkeänä ja ajankohtaisena.

Kioton sopimukseen kuuluvista kasvihuonekaasuista metaanin vähentämiseen on jo ryhdytty monissa maissa. CFC-kaasujen käytön lopettamisesta on kansainvälinen sopimus. Kauan ilmakehässä säilyvän hiilidioksidin päästöt johtuvat pääosin energiantuotannosta ja -käytöstä. Jos erikoistoimiin ei ryhdytä, maapallon hiilidioksidipäästöt kasvavat vuoteen 2050 mennessä lähes kaksinkertaisiksi nykyisestä.

Ilmastomuutoksen hillitsemiseksi on siten tulevaisuudessa päähuomio kiinnitettävä energiantuotannon ja liikenteen päästöihin. Maapallon päästöjen kasvun pysäyttäminen puhumatta niiden alentamisesta on erittäin haastava tehtävä. Energia on elintarvikkeiden ohella välttämättömyyshyödyke, jonka saannin turvaaminen on nykyaikaisen yhteiskunnan toimimisen edellytys. Energian käyttö maapallolla on kasvanut suuresti niin, että se aiheuttaa monenlaisia haitallisia ja osittain globaalisia ympäristöongelmia, jotka saattavat asettaa rajoituksia energiantuotannon kasvulle.

Selonteossa käsitellyt päästöjen vähentämistoimet tähtäävät lähinnä Kioton sopimuksen ensimmäiseen sitoumuskauteen eli vuoteen 2010.

Energiaratkaisuja pohdittaessa tulee kuitenkin muistaa, että energiantuotantoa koskevat päätökset vaikuttavat noin 40—60 vuoden säteellä. Siksi selonteossa määritelty tarkastelujakso on tulevaisuusvaliokunnan käsityksen mukaan aivan liian lyhyt. Strategian keinojen on oltava käyttökelpoisia myös vuoden 2010 jälkeen. Tulevaisuusvaliokunta pyrkii lausunnossaan tarkastelujaksoon, joka ulottuu aikavälille 2020—2050. Valiokunta katsoo, että ajanjakso on tarpeeksi kaukana, jotta on mahdollista aikaansaadaksi energiapolitiikka, jolla päästöt saadaan hallintaan.

Kasvihuoneilmiö on sinänsä luonnollinen ilmiö. Vuosituhansien aikana ilmasto on muuttunut paljonkin. Kasvihuoneilmioista on tullut ongelma, kun ihmisen toiminnot ovat alkaneet kiihdyttää sitä. Sen aiheuttama ilmaston lämpiäminen johtaa moniin vaikeuksiin. Viljan tuotanto voi vähentyä, kun kuivuus haittaa nykyisiä viljelyalueita. Toisaalta lämmennyt ilmakehä sitoo itseensä enemmän kosteutta, jolloin eräillä alueilla sademäärät nousevat ja tulvat yleistyvät. Merenpinnan nousu aiheuttaa vaikeuksia rannikoiden ja saarten asukkaille. Vaaralliset taudit, kuten malaria, leviävät maailmassa aiheuttaen miljoonittain uusia tautitapauksia vuosittain. Biodiversiteetti heikkenee, kun lajit eivät pysty mukautumaan ilmaston nopeaan lämpenemiseen.

Suomessa vuotuinen sademäärä kasvaa, lumi-kausina lyhenee radikaalisti Lapissa ja maissi alkaa menestyä Suomessa. Havumetsät siirtyvät kohti pohjoista. Pohjois-Euroopassa tärkeä ilmasto tasoittava tekijä on Golf-virta, joka tuo tropiikin lämpöä pohjoiseen. Eräät tutkimukset viittaavat siihen, että nopeasti lämpiävä ilmasto voi pysäyttää Golf-virran. Riskinä on ilmaston jäähtyminen. Sillä olisi katastrofaaliset seuraukset Pohjois-Euroopan ilmastolle. Keskiläm-

pötilä voi muutamassa vuodessa pudota jopa kuusi astetta.

Globaali kehitys

Maailman energiankulutus ja erikoisesti sähkönkulutus on jo pitkään kasvanut nopeasti. 50 vuoden aikana sähkönkäyttö on seitsenkertaistunut ja energia-asiantuntijat arvioivat kulutuksen edelleen kasvavan lähes kolminkertaiseksi vuoteen 2050 mennessä. Koko energiankulutus kasvaneeseen samaan aikaan lähes kaksinkertaiseksi. Kasvu on pääosin kehitysmaissa. Hiilidioksidipäästöt kasvavat vastaavasti kaksinkertaisiksi, jos jatketaan kuten tähän asti.

Tulevaisuusvaliokunta toteaa, että ilmastonmuutoksen pysäyttäminen tulevaisuudessa siedettäväksi edellyttää todella radikaaleja toimia. Kioton mekanismit on saatava nopeasti tehokkaaseen käyttöön. Energiaa on säästettävä ja käytettävä paljon tehokkaammin. Tutkimukseen on panostettava. Energiantuotantoa on kaikin keinoin muutettava kohti päästötöntä tuotantoa. Jos sähköstä vuonna 2050 kolmasosa on uusiutuvaa, mutta sähkön kulutus on kasvanut kolminkertaiseksi, olisi silti tuotettava muilla keinoin sähköä kaksinkertainen määrä nykyiseen verrattuna.

Maailman kaupallinen energiantuotanto on vuosisatojen aikana kehittynyt kohti vähähiilisiä ja puhtaampia polttoaineita ja energialähteitä. Polttopuusta on siirrytty kivihiiileen ja edelleen öljyyn ja maakaasuun. Seuraava vaihe on ollut vesivoima ja ydinvoima. Tyypillisesti on energialajilta vienyttä 40 vuotta nousta prosentin osuudesta 10 prosentin osuuteen maailman koko energiasta. Ydinvoima on saavuttamassa 10 prosentin osuuden. Tulevina vuosikymmeninä uusiutuvat energialähteet lisäävät osuuttaan. Erään optimistisimman arvion mukaan uusiutuvien energialähteiden markkinaosuus olisi vuonna 2060 jo yli 30 prosenttia. Myös YK:n ilmastopaneelin mukaan niillä on huomattava markkinaosuus 2050—2060.

Hiilen ja biomassan kaasutus vähentää hiilidioksidipäästöjä, koska se mahdollistaa paremman hyötysuhteen voimalassa. Samalla vähene-

vät myös hiukkaspäästöt. Hiilidioksidin talteenotto on mahdollinen keino vähentää hiilidioksidipäästöjä ilmakehään. Sen tutkimus on kuitenkin vasta alkuvaiheissaan. Tarvitaan eri energiamuotojen ja päästöjenalennuskeinojen tutkimuksen voimakasta tehostamista, jotta ilmastonmuutos ja pienhiukkaspäästöt saataisiin hallintaan.

Liikenteen osuus hiilidioksidipäästöistä teollisuusmaissa on 20—30 prosenttia. Tulevaisuuden liikenteen on perustuttava vähäpäästöisiin tai päästöttömiin autoihin. Sähköauto, jossa tarvittava sähkö tuotetaan vedyllä toimivalla polttokennolla, voi olla ratkaisu, mutta siihen pääseminen edellyttää voimakasta panostusta tutkimukseen. Vetyä saadaan hajottamalla vettä, mutta siihen tarvittava sähkö on tuotettava päästöttömästi, koska puolet energiasta kuluu siihen. On myös kehitettävä vetyteknologiaa. Islannissa on käynnistymässä kokeilu, jossa liikenne toimii vedyn avulla. Väliaikaisesti tulevat kysymykseen päästöjä merkittävästi vähentävät hybridiautot ja maakaasubussit.

Energian tuotantomuotojen muutos ei liity pelkästään saatavuuteen, vaan taustalla on polttoaineisiin liittyviä ominaisuuksia. Myös poliittiset syyt ovat tärkeitä. Tällä hetkellä esimerkiksi ympäristönäkökohdat vaikuttavat voimakkaasti ihmisten valintoihin. Uusiutuvat energialähteet ovat jo tänään teknologisesti niin kehittyneitä, että ne voitaisiin ottaa käyttöön laajemminkin. Hankaluutena tällä hetkellä on kuitenkin markkinointi ja hinta, koska maailmanmarkkinat ovat edelleen liian pienet ja sen takia uusiutuvien energialähteiden hinta on toistaiseksi vielä korkeampi kuin perinteisillä energialähteillä. Ero kuitenkin pienenee jatkuvasti.

Energiantuotanto on teollistuneissa maissa elintason ylläpitämisessä keskeinen seikka. Terveys riippuu elintasosta. Energian, esimerkiksi sähkön, käyttö ei useimmiten aiheuta terveysvaikutuksia, vaan energiantuotanto. Suuri ongelma on, että nykyisen energiantuotannon riskejä tunnetaan, mutta niitä ei ole vielä teknisesti pystytty ratkaisemaan.

Vesivoima, tuulivoima ja aurinkovoima luetaan uusiutuviin energiamuotoihin. Kaikille näille on tyypillistä, että ne eivät aiheuta päästö-

jä tuotantovaiheessa. Vesivoiman lisäämisen esittävät ympäristölliset ja luonnonsuojelunäkökohdat. Vesivoima on ollut merkittävä energiantuottaja teollistumisen alkuhistoriasta. Aurinkoenergian ja tuulivoiman osalta voidaan sanoa, että heikko hyötysuhde tuottaa ongelmia, mutta voimakas panostaminen tutkimukseen näillä aloilla alkaa jo tuottaa tuloksia. Varsinkin tuulivoiman osuus energiantuotannosta on voimakkaassa kasvussa. Uusien uusiutuvien energialähteiden teknologiat ovat olemassa. Tuotekehitykseen tulisi kuitenkin edelleen panostaa, mutta myös tuotteiden markkinointiin tulisi tässä vaiheessa satsata isompien markkinoiden ja sitä kautta edullisemman hintakehityksen luomiseksi. Etenkin Suomen vaikeissa ilmasto-olosuhteissa tulisi saavuttaa hyvä luotettavuus tuulivoiman osalta.

Energiantuotannon terveyshaitat

Ilmastostrategian pitkän aikavälin vaikutuksia terveyteen ei ole käsitelty selonteossa, vaikka eri strategioilla on merkittävät erot terveyden ja ympäristön kannalta. Eri energiamuotojen vertaaminen ympäristö- ja terveysvaikutusten suhteen on hyvin vaikeaa, koska haitat ovat erilaisia ja vaikeasti verrattavissa toisiinsa. Tärkeintä on ottaa huomioon koko elinkaari.

Liikennesuoritteiden arvioidaan kasvavan jatkuvasti. Siksi on terveyden kannalta olennaista, minkälaisia liikenne- ja kuljetusratkaisuja tulevaisuudessa suositaan. Päästöiltään edullinen ratkaisu on raideliikenne, kun taas lentoliikenne ja yksityisautoilu saastuttavat enemmän. Dieselmoottorit tuottavat runsaasti pienhiukkasia. Katalyysaattoriautojen ja maakaasubussien yleistyminen vähentää liikenteen pienhiukkaspäästöjä.

Terveyshaittojen vähentämiseksi on välttämätöntä vähentää pienhiukkaspäästöjä tulevaisuudessa samanaikaisesti, kun vähennetään hiilidioksidipäästöjä. Eniten pienhiukkasia tuottaa turvevoimala. Hiilivoimala tuottaa niitä kaksinkertaisen määrän hakevoimalaan verrattuna ja kolminkertaisen määrän maakaasuvoimalaan verrattuna. Liikenteen suurimmat päästöt tulevat dieselmoottoreista.

Eduskunnassa on tehty tulevaisuusvaliokunnan aloitteesta suppea teknologian arviointi, jossa on tarkasteltu erityisesti energiantuotannon terveysvaikutuksia. Arvioinnin tulokset julkistetaan syyskuussa 2001. Arvioinnissa kuultiin ensin säteilyn tieteellisiä asiantuntijoita sekä polton yhteydessä syntyvien päästöjen tieteellisiä asiantuntijoita. Heidän kirjalliset lausuntonsa olivat lähtökohta-aineistona kansanedustajien haastatteluille sekä energiantuotannon asiantuntijoiden ja yleiseen mielipiteeseen vaikuttavien tahojen edustajien kirjalliselle kuulemiselle. Eri tahojen edustajien antamat vastaukset raportointiin kirjallisesti kaikille arviointiin osallistuneille, ja heille tarjottiin mahdollisuus tarkistaa kannanottojaan.

Euroopan päästöjen tuleva kehitys

Euroopan unionin komissio on julkaissut Vihreän kirjan Euroopan Energiastategiasta (29.11.2000). Sen mukaan EU kuluttaa jatkuvasti enemmän energiaa ja tuontienergian osuus kasvaa, samoin hiilidioksidipäästöt. Vihreässä kirjassa on esitetty skenaario EU:n ja 30 Euroopan maan energiankulutuksesta ja päästöjen kehityksestä. Energiantuotannon arvioidaan nousevan EU:ssa vain 11 prosenttia vuosina 1998—2030 ja 30 Euroopan maassa 25 prosenttia. Hiilivoima korvataan maakaasulla ja ydinvoiman käyttö puolittuu nykyisestä. Uusiutuvien energialähteiden käyttö kasvaa ja on 6,7 prosenttia vuoden 2010 ja 7,7 prosenttia vuoden 2030 kokonaistuotannosta. Ennusteen mukaan vuonna 2030 jopa 71 prosenttia energiasta tuodaan EU:n ulkopuolelta.

EU:n hiilidioksidipäästöt kasvavat ennusteen mukaan 22 prosenttia vuodesta 1990 vuoteen 2030 ja Euroopan 30 maan päästöt 31 prosenttia vuodesta 1990 vuoteen 2030.

EU:lla on kunnianhimoinen suunnitelma uusiutuvien energialähteiden osuuden nostamiseksi 12 prosenttiin vuoteen 2010 mennessä. Vihreässä kirjassa tätä tavoitetta pidetään kyseenalaisena. Suunnitelmaan kuuluu myös bioenergian lisääminen energiaviljelmien avulla. Tarkoituksena on aikaansaada yli 6 miljoonaa heh-

taaria energiaviljelmiä ja tuottaa siten 27 Mtoe bioenergiaa, jolla EU:n hiilidioksidipäästöt vähenisivät 2 prosenttia vuonna 2010.

Vihreän kirjan mukaan Euroopassa tulee panostaa energiansäästöön, energiaverotuksen kehittämiseen, liikenteen tehostamiseen ja uusiutuvien energialähteiden kehittämiseen. Nämä keinot eivät yksin riitä Kioton pöytäkirjan vaatimusten täyttämiseen, vaan nykyisiä energiantuotantomuotoja tulisi myös kehittää ja parantaa.

Suomen energiatilanne ja päästöjen hallinta tulevaisuudessa

Ilmastostrategiassa on tarkasteltu hiilidioksidipäästöjen alentamista KIO1-skenaariossa vuoteen 2020 asti. Olettaen, että säästämisohjelmaa ja uusiutuvien energialähteiden ohjelmaa jatketaan vuoteen 2020, päästöt pysyvät vuoden 2010 tasolla. On kuitenkin selvää, että Kioton sopimus on alkutavoite ja että vuoteen 2020 mennessä on sovittava lisävähennyksistä.

KIO2-skenaariossa ei ole oletettu säästötoimien ja uusiutuvien energialähteiden ohjelman jatkumista vuoden 2010 jälkeen. Jos oletetaan niiden jatkuvan, päästöt KIO2-skenaariossakin pysyvät vuoden 2010 tasolla vuoteen 2020. Lisäksi on mahdollista alentaa pienhiukkaspäästöjä ja hiilidioksidipäästöjä useilla miljoonilla tonneilla korvaamalla skenaarioon vuonna 2010 sisältyvä hiili maakaasulla.

Energia-asiantuntijoiden mukaan sähkötehon tarve kasvaa Suomessa nykyisestä lähes 16 000 megawattista (MW) vuoteen 2020 mennessä 20 000 megawattiin ja vuoteen 2030 mennessä 20 500 megawattiin ja pysyy sen jälkeen lähes vakiona. Vanhojen voimaloiden saavuttaessa käyttöikänsä joudutaan uutta tuotantokapasiteettia rakentamaan vuoteen 2020 mennessä 7 500 MW ja vuoteen 2030 mennessä noin 14 000 MW. Vuonna 2030 ovat nykyisin toimivista voimaloista jäljellä lähinnä vain vesi- ja ydinvoimalat, joten päästöt vuoden 2030 jälkeen riippuvat siitä, minkälaisia uudet voimalat ovat.

Asiantuntijoiden mukaan sähköön kulutus Suomessa nousee hieman yli 100 TWh:iin noin vuoden 2030 tienoilla ja pysyy sen jälkeen va-

kiona. Siitä uusiutuvalla energialla voidaan ehkä tuottaa 30—35 prosenttia. Tuulisähkön osuus voisi olla 10 prosenttia eli 10 TWh (tuulipuisto- ja merellä, huipputeho yhteensä noin 3 600 MW). Säätoenergiaa tulisi olla vähintään 300 MW. Puun energian käyttö voisi kasvaa uusiutuvien energialähteiden ohjelmasta esitetystä (5 miljoonaa kuutiometriä) yli kaksinkertaiseksi. Muulla tavoin on tuotettava noin 70 TWh sähköä eli saman verran kuin kaikkiaan vuonna 1995.

Hiilidioksidipäästöjä tuottavat sähkön tuotannon lisäksi liikenne, teollisuuden prosessit ja talojen lämmitys. Talojen lämmityksessä päästöjä vähentää ekologinen rakentaminen, samoin maalämmön käytön lisääminen. On kuitenkin ilmeistä, että vuonna 2030 Suomen hiilidioksidipäästöt ovat vain hieman pienemmät kuin 2010, jos ei lisätä ydinvoimaa tai ryhdytä voimakkaasiin energiaa säästäviin toimiin ja lisätä uusiutuvien energialähteiden osuutta merkittävästi enemmän kuin uusiutuvien energialähteiden ohjelma edellyttää.

Kioton jatkosopimusten täyttäminen voidaan toteuttaa monella tavalla, mutta se edellyttää vahvaa panostusta teknologian kehittämiseen. Se vaatii myös nopeutettua aikataulua ja myönteistä suhtautumista teknologiseen kehitykseen, joka voi synnyttää uusia mahdollisuuksia Suomen vientiteollisuudelle. On visioita siitä, että uusiutuvien energialähteiden teknologiat voisivat luoda Suomeen Nokian kaltaisen menestysteollisuuden. Suomella on paljon osaamista tällä alueella.

Tulevaisuusvaliokunta esittää, että Suomen energiatulevaisuuden selvittämiseksi ryhdytään mahdollisimman pian valmistelemaan ilmastostrategiaa, joka ulottuu ainakin vuoteen 2030 asti. Siinä tulee pyrkiä merkittävästi alhaisempaan hiilidioksidipäästöjen ja pienhiukkasten tasoon verrattuna päästöihin vuonna 1990 ja 2000. Huomiota on kiinnitettävä varmuus- ja taloudellisuusnäkökohtiin. Koska on todennäköistä, että maailman kasvihuonepäästöjä ei pystytä riittävästi alentamaan, on myös ryhdyttävä valmistelemaan sopeutumista ilmastonmuutokseen.

TuVL 1/2001 vp — VNS 1/2001 vp

Lausunto

Lausuntonaan tulevaisuusvaliokunta kunnioittavasti esittää,

että ympäristövaliokunta ottaa huomioon, mitä edellä on esitetty.

Helsingissä 22 päivänä toukokuuta 2001

Asian ratkaisevaan käsittelyyn valiokunnassa ovat ottaneet osaa

vpj.	Kalevi Olin /sd	Markku Markkula /kok
jäs.	Christina Gestrin /r	Rauha-Maria Mertjärvi /vihr
	Leea Hiltunen /skl	Petri Neittaanmäki /kesk
	Ulla Juurola /sd (osittain)	Juha Rehula /kesk
	Kyösti Karjula /kesk	Esko-Juhani Tennilä /vas
	Jyrki Katainen /kok	Pekka Vilkuna /kesk (osittain)
	Riitta Korhonen /kok	vjäs. Irja Tulonen /kok.

Valiokunnan sihteerinä ovat toimineet

valiokuntaneuvos Ulrica Gabrielsson

valiokuntaneuvos Paavo Löppönen.