

**SOSIAALI- JA TERVEYSVALIOKUNNAN  
LAUSUNTO 5/2002 vp**

**Valtioneuvoston periaatepäätös 17 päivänä  
tammikuuta 2002 Teollisuuden Voima Oy:n ha-  
kemukseen ydinvoimalaitosyksikön rakentami-  
sesta**

*Talousvaliokunnalle*

**JOHDANTO**

***Vireilletulo***

Eduskunta on 14 päivänä helmikuuta lähettäessään valtioneuvoston periaatepäätöksen 17 päivänä tammikuuta 2002 Teollisuuden Voima Oy:n hakemukseen ydinvoimalaitosyksikön rakentamisesta (M 4/2001 vp) valmistelevasti käsiteltäväksi talousvaliokuntaan samalla määrännyt, että sosiaali- ja terveystieteiden valiokunnan on annettava asiasta lausunto talousvaliokunnalle.

***Asiantuntijat***

Valiokunnassa ovat olleet kuultavina

- teollisuusneuvos Jussi Manninen, kauppa- ja teollisuusministeriö
- ylilääkäri Mikko Paunio ja neuvotteleva virkamies Jouko Söder, sosiaali- ja terveysministeriö
- ylijohdaja Markku Nurmi, ympäristöministeriö
- johtaja Yrjö Viisanen, Ilmatieteen laitos
- tutkimusprofessori Jouko Tuomisto, ylilääkäri Juha Pekkanen ja tutkija Kimmo Koistinen, Kansanterveyslaitos

- pääjohtaja Jorma Rantanen, Työterveyslaitos
- ohjelmajohtaja Mikael Hildén, Suomen ympäristökeskus SYKE
- pääjohtaja Jukka Laaksonen, Säteilyturvakeskus STUK
- terveyskeskuslääkäri Outi Hanhinen ja ylihoitaja Anne Valkama, Loviisan terveyskeskus
- työterveyslääkäri Saga Söderholm, kunnossapitopäällikkö Jari Snellman ja työsuojelupäällikkö Peter Tuominen, Fortum Power and Heat Oy
- kampanjavastaava Harri Lammi, Greenpeace Pohjola ry
- tutkija Osmo Kuusi, Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra
- kansanedustaja Martti Tiuri.

***Kirjalliset lausunnot***

Lisäksi valiokunta on saanut seuraavien tahojen kirjalliset lausunnot:

- Maan ystävät ry
- Tekniikka elämää palvelemaan TEP.

## VALIOKUNNAN KANNANOTOT

### *Perustelut*

#### *Yleistä*

Sosiaali- ja terveysvaliokunta on rajoittanut lausuntonsa koskemaan valtioneuvoston periaatepäätöksessä tarkoitettun ydinvoimalaitosyksikön rakentamisen sosiaali- ja terveyspoliittisia vaikutuksia. Valiokunta on annettujen asiantuntijalausuntojen pohjalta koonnut olennaisia, lähinnä sosiaali- ja terveyspoliittisia näkökohtia, jotka toisaalta puoltavat ydinvoiman rakentamista ja toisaalta ovat sitä vastaan.

Ydinenergialain 14 §:n mukaan valtioneuvoston on harkitessaan periaatepäätöstä todettava, että esiin ei ole tullut seikkoja, jotka osoittavat, ettei ole riittäviä edellytyksiä rakentaa ydinlaitosta siten kuin mainitun lain 6 §:ssä edellytetään. Ydinenergialain 6 § puolestaan säättää, että ydinenergian käytön on oltava turvallista eikä siitä saa aiheutua vahinkoa ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle. Tämän jälkeen valtioneuvoston on harkittava yhteiskunnan kokonaisuutta ja otettava huomioon ydinlaitoksesta aiheutuvat hyödyt ja haitat kiinnittäen erityisesti huomiota muun muassa ydinlaitoksen ympäristövaikutuksiin sekä ydinpolttoaine- ja ydinjätehuollon järjestämiseen. Yhteiskunnan kokonaisedusta todetaan ydinenergialain 5 §:ssä, että ydinenergian käytön tulee olla, sen eri vaikutukset huomioon ottaen, yhteiskunnan kokonaisedun mukaista.

Periaatepäätöksen perusteluissa todetaan, että energiatalouteen vaikuttaa merkittävästi Kioton ilmastokokouksessa ja Euroopan Unionin taakanjaossa kasvihuonekaasupäästöille kaavailtut rajoitteet. Valtioneuvosto hyväksyi 15.3.2001 kansallisen ilmasto-ohjelman, jolla Suomi toteuttaa nämä rajoitukset kasvihuonekaasupäästöille. Yksi kansallisen ilmasto-ohjelman johtopäätöksistä oli, että kivihiilen käytön kasvua on rajoitettava voimakkaasti lisäämällä maakaasun käyttöä tai rakentamalla ydinvoimaa tai yhdistämällä näitä toimia. Ilmasto-ohjelman KIO1-vaihtoehdossa ei rakenneta uusia ydinvoimalaita, kun taas KIO2-vaihtoehdossa ydinvoimaita rakennetaan lisää 1 300 MW.

Valtioneuvoston periaatepäätöksen mukaan ei ole tullut esiin seikkoja, jotka osoittaisivat, ettei uutta ydinvoimalaitosyksikköä voitaisi toteuttaa turvallisesti. Kanta perustuu ensisijaisesti Säteilyturvakeskuksen (STUK) lausuntoon, mutta myös muut viranomaiset yhtyivät tähän näkemykseen. Valtioneuvosto on vahvistanut säteilyaltistusrajat laitospaikkakohtaisiksi eikä uuden yksikön rakentaminen muuta tilannetta. Periaatepäätöksen mukaan uuden yksikön tuottamat ydinjätteet voidaan turvallisesti käsitellä, varastoida sekä loppusijoittaa jo käytössä olevia menetelmiä käyttäen. Periaatepäätöksen mukaan uuden yksikön normaalikäytön aikaiset ympäristövaikutukset ovat vähäisiä ja muiden vaihtoehtoisten tuotantomuotojen vaikutuksiin verrattuna pieniä. Muun muassa näillä perusteilla valtioneuvosto pitää uuden ydinvoimalaitosyksikön rakentamista yhteiskunnan kokonaisedun mukaisena.

Sosiaali- ja terveysvaliokunta toteaa, että periaatepäätöksen yhteydessä tehty yhteiskunnan kokonaisedun tarkastelu keskittyy pitkälti teknisten ja taloudellisten seikkojen arviointiin eikä erityistä huomiota ole kiinnitetty ihmisten terveyteen ja sosiaaliseen hyvinvointiin vaikuttavien seikkojen arviointiin.

#### *Lisäydinvoiman mahdolliset myönteiset vaikutukset terveyteen*

Suomi on Kioton sopimuksessa sitoutunut kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen. Ilmastonmuutokseen liittyvien vaikutusten voidaan katsoa puoltavan ydinvoiman käytön suhteellisen osuuden lisäämistä energiantuotannossa. Jos lisäydinvoimaa rakentamalla voidaan korvata kivihieillä tuotettavaa sähköä, ympäristöterveydellinen tilanne Suomessa paranee, ja jos sillä estetään fossiilisen energiantuotannon lisääntymistä, estetään terveyshaittoja pahenemasta. Jos välittömien terveysvaikutusten ohella otetaan huomioon ilmastonmuutoksesta aiheutuvat terveyshaitat, myös maakaasu aiheuttaa ydinvoimalaa enemmän terveyshaittoja. Maakaasuvaihtoehto (KIO1) voi myös johtaa toimenpiteisiin,

joiden myöhemmin todetaan aiheuttavan kielteisiä terveysvaikutuksia.

Ydinvoimalaitoksen polttoaineen hankintaan liittyvistä riskeistä uraanin kaivostoiminnan terveysvaikutukset ovat verrattavissa kivihiilen kaivostoiminnan riskeihin. Suomen ydinvoimaloissa käytettävästä uraanista noin puolet saadaan muun tuotannon sivutuotteena ja vain osa on peräisin luonnon uraanin louhinnasta. Uraani voidaan hankkia ensisijaisesti maista, joissa kaivostoiminnan terveysvaikutukset on otettu huomioon ja haittoja on pyritty ehkäisemään. Tuoreen ydinpolttoaineen varastointikustannukset ja tilantarve ovat pienet. Polttoainetäydennys tehdään harvoin, joten laitos voi toimia pitkään ilman ulkopuolisia täydennyksiä. Tällä voi olla terveydellistä merkitystä sähköenergian vakaan saannin kautta.

Ydinvoimalan päästöistä ei aiheudu merkittäviä terveyshaittoja, koska normaalikäytön päästöt ovat pienemmät kuin vastaavankokoisen kivihiili- tai turvevoimalan radioaktiivisten aineiden päästöt. Myös radioaktiivisten päästöjen luotettava seuranta ja valvonta on helpompaa kuin fossiilisista energiantuotantolaitoksista pääsevien syöpävaarallisten aineiden seuranta ja valvonta. Erona polttoon perustuvaan energian tuotantoon voidaan pitää myös sitä, että poltto tuottaa normaalistikin toimiessaan syöpää aiheuttavia ja hengitys- ja verenkiertoelimistöön vaikuttavia aineita, mitä taas ydinvoima tekee vain suuronnettomuuden seurauksena. Fossiilisen energian tuotannon aiheuttamat syöpä-, sydän- ja hengityselinsairausriskit ovat suuret ja vaikuttavat myös kuolleisuuteen väestötasolla. Pienhiukkasten aiheuttamia haittoja on havaittu jo hyvin pienillä pitoisuuksilla, eikä turvallista hiukkaspitoisuutta ole pystytty määrittämään.

Suomalaiset saavat vuosittain keskimäärin 4 mSv säteilyannoksen, joka johtuu lähinnä sisäilman radonista ja muusta luonnon säteilystä. Alueittain ja asumistavan perusteella vaihteleva annos on kuitenkin useimmilla suomalaisilla välillä 1—15 mSv. Ydinvoimalaitoksen aiheuttama säteilyannos lähiympäristön asukkaille on viime vuosina ollut teoreettisesti arvioituna noin 0,1 mikroSv. Elinikäiseksi säteilyannokseksi

voimakkaan laskeuman alueella Tshernobyliissa on arvioitu 13 mSv ja esimerkiksi Suomessa radonkaasun asunnoissa ja toimistoissa aiheuttamaksi elinikäiseksi annokseksi 140 mSv ja luonnon taustasäteilyn aiheuttamaksi 80 mSv.

Ydinjätteen loppusijoitukseen liittyvät kysymykset on ratkaistava riippumatta siitä, rakennetaanko uutta yksikköä. Ydinjätteen kohdalla vaikeimmin ratkaistavissa olevat riskit liittyvät lähinnä kaukaiseen tulevaisuuteen, jolloin jätteen vaarallisuus on vähentynyt merkittävästi ja sen vaarat voidaan rinnastaa raskasmetallien aiheuttamiin vaaroihin. Esimerkiksi kivihiilestä peräisin olevista sekä radioaktiivisista että kemiallisista syöpää aiheuttavista aineista aiheutuu terveysriskejä suurella varmuudella välittömästi.

Loviisan ja Olkiluodon ympäristön asukkaiden vuotuiset säteilyannositoumat nykyisten laitosten tavanomaisessa toiminnassa vastaavat noin yhden päivän aikana luonnosta normaalisti tulevaa annositoumaa, mikä on noin 2 promillea sallitusta. Laskennallisesti arvioidut annositoumat varmistetaan jatkuvasti satunnaisilta henkilöiltä tehdyillä koko kehon mittauksilla. Sosiaali- ja terveysministeriön lausunnon mukaan suunnitellut uudet ydinlaitokset (välivarastointi) tai matala- ja keskiaktiivisten jätteiden sijoitusluolat eivät ole jätteen vähäisestä aktiivisuudesta tai kriittisyydestä johtuen ympäristöterveydellisesti ongelmallisia. Valtioneuvoston päätöksen (Vnp 478/1999) vaatimukset ydinjätteen sijoittamisesta ovat sosiaali- ja terveysministeriön käsityksen mukaan asianmukaisesti toteutettuina saavutettavissa.

#### *Lisäydinvoiman mahdolliset terveyshaitat*

Ydinvoiman terveyshaitat voidaan jakaa polttoaineen valmistukseen, voimalaonnettomuuteen ja käytetyn polttoaineen säilyttämiseen liittyviin terveysriskeihin. Kaikissa näissä vaiheissa ris-kien hallinta edellyttää korkeatasoista infrastruktuuria ja riskien perusteellista ymmärtämistä, koska huonosti hoidettuna riskit kaikissa vaiheissa ovat erittäin suuret. Lisäksi on otettava huomioon ydinvoimalaitoksissa työskenteleville mahdollisesti aiheutuvat terveysvaarat.

Polttoaineen hankinnassa uraaninlouhinta tuottaa suuret määrät radioaktiivista jätettä, esimerkiksi radioaktiivista lietettä ja radioaktiivista hiekkaa, joka varastoidaan korkeiksi kasoiksi. Valtaosa uraanin radioaktiivisuudesta säilyy näissä jätteissä, jotka sisältävät myös raskasmetalleja ja ovat kemiallisesti myrkyllisiä. Jättekummuista ja lietteestä ympäristöön voi levitä radioaktiivista pölyä ja radonkaasua. Kaivosalueet pysyvät pitkään radioaktiivisina. Uraanin kaivostoimintaan voidaan vaikuttaa vain välillisesti, eikä kaikkeen Suomessa käytettävän uraanin kaivostoimintaan liittyviä ongelmia välttämättä tunneta täällä. Hakemuksen yhteydessä ei ole esitetty riittäviä arvioita ydinvoimayksikön polttoaineen hankintaan liittyvistä riskeistä.

Ilmastonmuutokseen liittyviä terveyshaittoja voidaan torjua myös muilla toimenpiteillä kuin ydinvoiman lisärakentamisella. Kansallisen ilmastostrategian taustalaskelmissa ydinvoiman lisärakentamisen sisältävä vaihtoehto johtaa päästöjen kasvuun vuoden 2010 jälkeen ja myös tämän vuosikymmenen yhteenlasketut päästöt ovat korkeammat kuin maakaasuun perustuvassa vaihtoehdossa. Myös tällöin voi seurata aiemmin mainittuja ilmastonmuutoksia. Vuoteen 2020 ulottuvassa tarkastelussa skenaario, jossa uutta ydinvoimalaitosyksikköä ei rakenneta, osoittautuu mm. happamoittavan kuormituksen vähentämisen kannalta paremmaksi vaihtoehdoksi. Tämä vaihtoehto tekee hiilivoimatuotannon voimakkaamman rajoittamisen välttämättömäksi ja energiakustannusten kasvu tekee puolestaan mittavimmat energian säästötoimet kannattaviksi.

Hengitysilmassa olevien pienhiukkasten terveysvaikutusten kannalta keskeisin seikka on liikenteen, etenkin dieselajoneuvojen, pakokaasupäästöt. Tehokkaimmin pienhiukkaspäästöjen terveyshaittoihin voitaisiin puuttua vähentämällä edelleen liikenteen päästöjä. Esimerkiksi sähköisen liikenteen lisääminen siirtää energian polton aiheuttamat terveysvaikutukset pois väestön lähiympäristöstä ja liikenneväyliltä voimalaitoksiin, joissa niitä on helpompi hallita energiantuotantotavasta riippumatta. Teollisuuden ja energiantuotannon päästöjen vaikutus

kaupunkialueiden hengitettävien hiukkasten pitoisuuksiin on varsin pieni. Energiantuotannon muodolla ei siten välttämättä ole ratkaisevaa merkitystä hengitettävien pienhiukkaspäästöjen kannalta.

Käytetty ydinpolttoaine pysyy hengenvaarallisen radioaktiivisena hyvin pitkään, ja tähän liittyvät riskit säilyvät sukupolvesta toiseen myös sen jälkeen, kun ydinvoimasta saatu hyöty on käytetty. Käytetyn polttoaineen käsittelyyn, välivarastointiin ja kuljetuksiin ennen loppusijoitusta liittyy henkeen ja terveyteen kohdistuvia suuria riskejä. Ydinjätteen hautaamisen turvallisuudesta ei nykyisen tiedon perusteella voida tietää riittävästi eikä sen riskejä ennustaa luotettavasti. Muun muassa kallioperässä ja pohjaveden virtauksissa vuosituhansien aikana tapahtuvia muutoksia ei voida varmuudella tuntea.

#### *Reaktoriturvallisuus ja onnettomuusriski*

Ydinvoiman turvallisuuden keskeinen kysymys on se, mikä on onnettomuuden todennäköisyys. Vaikka onnettomuuden mahdollisuus on toisaalta arvioitu hyvin pieneksi ja sen välittömät vaikutukset väestöön vähäisiksi, ei säteilyonnettomuuden mahdollisuutta voi väheksyä, koska ei ole olemassa mitään tilastollisesti luotettavaa tapaa arvioida onnettomuuden todennäköisyyttä eikä suuronnettomuuden pitkäaikaisvaikutuksista ole varmaa tietoa. Vaikka Tshernobylin onnettomuuden seurauksista on tehty lukuisia tutkimuksia, niiden tulokset ovat edelleen osin riidanalaisia. Onnettomuuden aiheuttamia syöpätapauksia on vaikea osoittaa, koska syövän kehittyminen vie useita vuosia ja säteilyn vaikutusta on vaikea erottaa muista tekijöistä. Onnettomuuden seurausten vakavuuteen vaikuttaa myös väestön ja viranomaisten ennakoimaton toiminta onnettomuustilanteessa. Terveydellisiä haittoja aiheutuu todennäköisesti myös onnettomuuden aiheuttamista sosiaalipsykologisista ongelmista. Mahdollisesti suurin suuronnettomuuden riski ovat välilliset poliittiset ja taloudelliset seuraukset, jotka voivat olla hyvinkin vakavia ja liittyä myös kansanterveyteen.

Valiokunnan saaman selvityksen mukaan kevytvesireaktori ei todennäköisesti voi samalla

tavoin hallitsemattomasti vaurioitua kuin Tshernobylin onnettomuudessa käyttövirheen seurauksena kävi. Suomessa vakava reaktorionnettomuus on asetettu yhdeksi suojarakennuksen suunnitteluperusteista, mitä on pidetty muihin maihin nähden ankarana vaatimuksena. Myös muita turvallisuusvaatimuksia, kuten vikasietoisuutta, sovelletaan tiukasti.

Kevytvesireaktoreiden turvallisuus perustuu reaktorin polttoaineen moninkertaiseen suojaamiseen, mikä estää radioaktiivisia tuotteita pääsemästä polttoaineesta laitoksen ympäristöön. Suojan tiivyyttä ylläpidetään turvatoiminnoilla, joita ovat reaktorin tehon hallinta, reaktorin jäähdyttäminen ja suojarakennuksen eristäminen. Uusissa laitoksissa käytetään passiivisia turvallisuusratkaisuja, jotka perustuvat ulkoisista voimanlähteistä riippumattomiin järjestelmiin.

Vakavan reaktorionnettomuuden vaaraa ei voida sulkea pois reaktoriturvallisuutta suunniteltaessa ja toteutettaessa. Vaikka Tshernobylin onnettomuuden kaltainen tilanne ei olisikaan mahdollinen uudessa yksikössä, on kaikkiin mahdollisiin uhkatilanteisiin mahdotonta suunnittelussa varautua, koska uuden teknologian riskitekijöitä ei täydellisesti voida tuntea eikä ihmillisen käyttäytymisen mahdollisesti aiheuttamia virheitä kokonaan eliminoida. Valiokunta toteaa, ettei hakemuksesta ilmene tarkkaan, millainen kevytvesireaktori mahdolliseen uuteen yksikköön tullaan valitsemaan.

Erityisen riskin muodostavat uudet uhat, kuten laitoksen sisäisen turvallisuuden pettäminen henkilöstön toiminnan kautta ja terrorismin mahdollisuus. Aiemmin turvallisuusajattelu perustui siihen oletukseen, että vaarallista teknologiaa käyttävä tai muuta riskialtista toimintaa harjoittava henkilö, ryhmä tai organisaatio pyrkii kaikin rationaalisin keinoin välttämään riskin toteutumisen ja viime kädessä varmistamaan ainakin oman eloonjäämisensä. Nykyisen käsityksen mukaan voi syntyä tilanteita, joissa toimija jopa aktiivisesti tavoittelee paitsi muiden myös omaa tuhoutumistaan. Myös tällaisiin organisaation sisäisiin uhkiin joudutaan riskialtiissa toiminnoissa varautumaan.

Turvallisuuden takaamisessa keskeisessä asemassa ovat valvontaviranomaiset ja energiayhtiöt. YK:n ydinenergiajärjestön arvioinnin mukaan STUK:n viranomaistoiminta on korkealatuista ja se kykenee huolehtimaan sille annetuista tehtävistä.

Turvallisuusarviot perustuvat tämänhetkisiin käsityksiin viranomaisvalvonnan tasosta ja energiayhtiöiden toiminnasta. Molemmista tapahtuvia muutoksia ei voida luotettavasti ennakoida voimalaitosyksikön koko käyttöajalta, joka on arvioitu 60 vuodeksi. Uusillakaan turvallisuusvaatimuksilla ei voida kokonaan välttää ydinsaasteen leviämisen mahdollisuutta. Myös pitkäaikaisen ydinsaasteen määrä voi onnettomuuden seurauksena lisääntyä, vaikka määrä ei olisikaan suuri.

Valmiussuunnitelmissa voidaan erilaisia onnettomuustilanteita jäljitellä ja pyrkiä niihin ennakolta varautumaan. Sosiaali- ja terveydenhuollon palveluorganisaatioiden on tarpeen valmistautua siihen, että väestön tiedon- ja palvelutarpeisiin voidaan vastata paikallistasolla kaikissa yksiköissä, äitiysneuvoloista vanhusten palvelulaitoksiin. Valmiussuunnitelmissa on tarpeen varautua erityisesti nopean tiedonkulun turvaamiseen. Kunnat ovatkin laatineet riskianalyysiin perustuvat valmiussuunnitelmat, jotka sisältävät myös oleelliset toiminnalliset periaatteet ja tehtävät uhkien ja kriisien, esimerkiksi säteilyonnettomuuden hallitsemiseksi. Pahimmasa oletetussa INES6-luokan rauhanajan onnettomuudessa on arvioitu, ettei ympäristön asukkaille aiheutuisi akuutteja terveysvaikutuksia ja laitoksen välittömässä läheisyydessä annokset voivat nousta 50 mSv:iin, mikä vastaa säteilytyössä suurinta sallittua vuotuista annosta tai noin 12 vuodessa luonnosta kertyvää annosta. Väestönsuojelutoimenpiteet, kuten sisätiloissa oleskelu ja joditablettien käyttö, alentavat säteilyn vaikutuksia laitoksen lähiympäristön asukkailla. Alle viiden kilometrin etäisyydeltä väestö jouduttaisiin siirtämään yli vuoden ajaksi. Maatalouden harjoittamiseen kohdistuvien rajoitusten on arvioitu voivan ulottua muutaman kymmenen kilometrin etäisyydelle.

Ydinvoiman riskejä arvioitaessa on muistettava myös muihin energiantuotantotapoihin liittyvät onnettomuusriskit. Esimerkiksi maakaasuun ja kivihiilen tuotantoon liittyy räjähdysvaara, joka voi toteutuessaan aiheuttaa loukkaantumisia ja kuolemantapauksia.

#### *Työsuojelu*

Uudessa ydinvoimayksikössä on kyse suuresta rakennusprojektista, johon osallistuu lukuisia työnantajia. Aiempien kokemusten perusteella jo uuden yksikön rakentamisvaiheessa voi tapahtua kuolemaan johtavia työtaturmia (Loviisassa 4 rakennustyömaalla, 11 tieosuudella). Aiempien ydinvoimalahankkeiden rakennusvaiheiden kokemuksia voidaan hyödyntää rakentamisen suunnittelussa ja ohjauksessa. Työsuojeluviranomaiset voivat kiinnittää huomiota vastuiden selkeyteen ja valvonnan suunnitelmallisuuteen.

Laitoksen käytönaikaisen turvallisuuden suhteen tähänastiset kokemukset osoittavat tavanomaisesta toiminnasta aiheutuvien säteilyaltistustasojen jäävän enimmäisarvojen alle. Suurimmat työntekijöiden annositoumat kertyvät vuosihuoltotoissa. Huoltotyöt voidaan suunnitella joustaviksi siten, että huoltotoihin käytetty aika aktiivisissa tiloissa minimoidaan.

Organisaation sisäiseen toimintaan liittyviin inhimillisiin tekijöihin ja organisatorisiin riskeihin voidaan varautua tiedonkulkua kehittämällä, uusia riskejä ennakoimalla sekä huolehtimalla henkilöstön ja johdon työkyvystä ja motivaatiosta. Hyvä huolenpito työterveydestä ja turvallisuudesta, työyhteisöstä ja työilmapiiristä sekä ammatillisen osaamisen kehittämisestä ovat omiaan edistämään toiminnan turvallisuutta.

Työterveyslaitoksen selvitysten mukaan työydinvoimaloissa koetaan ruumiillisesti kevyeksi, mutta henkisesti rasittavaksi. Yhtenä ongelmana työsuojelun kannalta voidaan pitää kehitystä erilaisten toimintojen ulkoistamisessa. Monissa maissa ydinvoimalaitosten huolto- ja infrastruktuuritehtäviä on ulkoistettu alihankkijoille. Ulkoistettuihin toimintoihin osallistuvien työntekijöiden säteilyaltistusta on vaikeampi seurata kuin pitkäaikaisten omaan organisaatioon kuulu-

vien työntekijöiden. Ulkopuolisten työntekijöiden käyttäminen voi olla myös turvallisuusriski esimerkiksi huumeiden käyttäjän tai terroristin mahdollisesti päästessä henkilöstön joukkoon. Suomessa on ydinvoimalaitoksissa ulkoistettu esimerkiksi kulunvalvonta- ja vastaanottopalveluja, tarkastuksia ja mittalaitteiden kalibrointia. Vuosihuoltoseisokkien aikana käytetään pitkälle erikoistuneita koti- ja ulkomaisia alihankkijoita. Seisokkeihin osallistuu esimerkiksi Loviisan voimalaitoksessa 750—1 000 alihankkijan työntekijää. Toimintojen lisääntyvä ulkoistaminen on kehityssuunta, energiayhtiön keskittyessä entistä enemmän tuotantotoiminnan ydinosaamiseen. Erityisenä ongelmana voidaan myös pitää henkilöstön ikääntymistä, jonka seurauksena sukupolvenvaihdukseen on tarpeen valmistautua siten, että aikaisemmat turvallisuutta koskevat kokemukset ja tietämys siirtyvät uusien työntekijöiden ja yksiköiden käyttöön.

#### *Sosiaaliset vaikutukset*

Sähköenergian riittävä ja häiriötön saatavuus on yhteiskunnan alueellisen ja sosiaalisen hyvinvoinnin ja turvallisuuden kannalta välttämätöntä. Se on teollisen toiminnan perusedellytyksiä riippumatta teollisuuden luonteesta. Primäärienergiasta riippuvaisen perusteellisuuden merkitys varsinkin kasvukeskusten ulkopuolella työllisyyden ylläpitäjänä ja sosiaalisen hyvinvoinnin ja turvallisuuden kannalta on oleellinen. Kotitalouksien kannalta häiriötön sähköenergian saanti on välttämätöntä. Myös lukuisat muut terveyteen ja sosiaaliseen turvallisuuteen vaikuttavat tekijät riippuvat sähköenergian saatavuudesta. Tällaisia ovat mm. elintarvikkeiden, lääkkeiden, rokotteiden ja verituotteiden kylmäketjut. Sähkösaannin vakauden kannalta on pidetty tärkeänä, että niiden energiantuotantomuotojen osuus, jotka ovat erityisen haavoittuvia ja suhdannealttiita tai kysyntään nähden sattumanvaraisia (maakaasu, sähköön tuonti, tuulivoima), on kohtuullisen pieni ja korostettu omavaraisuuden merkitystä.

Toisaalta voidaan katsoa, että energiantuotantomuodolla ei ole välttämättä sähköenergian

saannin vakauden kannalta ratkaisevaa merkitystä. Suurten sähköenergian tuotantoyksiköiden häiriötilanteet edellyttävät joka tapauksessa toimivia järjestelmiä toimintavarmuuden turvaamiseksi. Vakauden vaatimus toteutuu varsin hyvin Suomen nykyisellä sähköntuotantorakenteella, jossa tuotantomuotoja on monia eivätkä ne ole suuresti toisistaan riippuvaisia.

Uusiutuvat energiamuodot ja niiden hyväksikäyttöön liittyvä tekniikka ovat voimakkaasti kasvava teollisuudenala, jonka suora työllistävä vaikutus voi tulevaisuudessa olla merkittävä. Nämä tuotantomuodot ovat myös hajautetumpia kuin ydinvoiman tuotanto. Tällä on merkitystä yhteiskunnan toimivuuden ja maan alueellisen ja sosiaalisen rakenteen kannalta.

Yhteiskunnan kokonaisedun arvioinnissa on otettava huomioon myös väestön käsitykset ja epävarmuus eri energiamuotoihin liittyvistä riskeistä samoin kuin onnettomuuden pelkoon liittyvä henkinen rasitus, joka voi johtaa väestön ennakoimattomiin psykologisiin reaktioihin äkillisissä onnettomuustilanteissa. Säteilyn samoin kuin onnettomuuden pelko on stressitekijä, jolla on vaikutusta väestön hyvinvointiin. Kokonaisedun arviointiin liittyy myös kansalaisten luottamus viranomaisten toimintaan, joka saatetaan kyseenalaistaa esimerkiksi muussa maassa tapahtuvan ydinvoimaonnettomuuden seurauksena. Luottamuksen vaarantumisella voi olla merkittäviä seurauksia taloudellisen ja poliittisen toiminnan ja mahdollisesti koko yhteiskuntarakenteen kannalta. Toisaalta viranomaisten toimenpiteet luottamuksen säilyttämiseksi

saattaisivat estää jo rakennetunkin ydinvoiman käytön.

#### *Eräitä arvioinnin perusteita*

Edellä on käyty läpi ydinvoiman lisärakentamisen puolesta ja sitä vastaan puhuvia näkökohtia. Sosiaali- ja terveysvaliokunta ei ole pelkästään sosiaali- ja terveydenhuoltoon liittyvien näkökohtien perusteella halunnut tehdä johtopäätöksiä siitä, olisiko hakemusta puollettava tai vastustettava näillä perusteilla, koska hankkeen hyväksyttävyyteen ja yhteiskunnan kokonaisedun arviointiin vaikuttavat myös ne seikat, jotka tulevat esiin muiden valiokuntien lausunnoissa.

Sosiaali- ja terveysvaliokunta toteaa, että keskeisin kysymys ydinvoiman lisärakentamisen terveysvaikutusten kannalta on se, väheneekö lisärakentamisen seurauksena fossiilisten polttoaineiden tuotanto ja käyttö. Tämä riippuu myös useista muista päätöksistä kuin siitä, miten käsillä olevaan hakemukseen suhtaudutaan. Arvioinnissa on otettava huomioon myös koko energiapoliittikan merkitys yhteiskunnan hyvinvointipalvelujen rahoittamisen samoin kuin taloudelliseen ja poliittiseen toimintaan kohdistuvan luottamuksen kannalta.

#### *Lausunto*

Lausuntonaan sosiaali- ja terveysvaliokunta kunnioittavasti esittää talousvaliokunnalle,

*että talousvaliokunta ottaa huomioon, mitä edellä on esitetty.*

**StVL 5/2002 vp — M 4/2001 vp**

Helsingissä 22 päivänä maaliskuuta 2002

Asian ratkaisevaan käsittelyyn valiokunnassa ovat ottaneet osaa

pj.	Marjatta Vehkaoja /sd	Pehr Löf /r
jäs.	Eero Akaan-Penttilä /kok (osittain)	Juha Rehula /kesk
	Merikukka Forsius /vihr	Päivi Räsänen /kd
	Inkeri Kerola /kesk	Sari Sarkomaa /kok
	Niilo Keränen /kesk	Marjatta Stenius-Kaukonen /vas
	Valto Koski /sd	Raija Vahasalo /kok
	Marjaana Koskinen /sd	Jaana Ylä-Mononen /kesk.

Valiokunnan sihteereinä ovat toimineet

valiokuntaneuvos Eila Mäkipää  
apulais sihteeri Harri Sintonen.