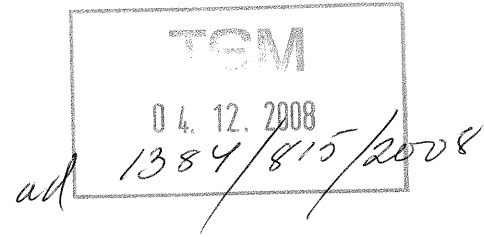


27.11.2008

**STM:N LAUSUNTO TEOLLISUUDEN VOIMA OYJ:N UUDEN  
YDINVOIMALAITOKSEN RAKENTAMISTA KOSKEVASTA  
PERIAATEPÄÄTÖSHAKEMUKSESTA**



Työ- ja elinkeinoministeriö on pyytänyt sosiaali- ja terveysministeriöltä (STM) lausunnon ydinenergialain 14 ja 25 pykälään viitaten siitä, onko Olkiluotoon rakennettavaksi kaavailun uuden Olkiluoto 4 ydinvoimayksikön rakentaminen yhteiskunnan kokonaisuutena ajatellen perusteltavissa.

STM on aikaisemmissa lausunnoissaan, kuten esimerkiksi Olkiluoto 3:n yhteydessä ja uusien kolmen ydinvoimalaitoksen ympäristövaikutuksia koskeneissa arvioinneissaan tarkastellut ydin- ja säteilyturvallisuuteen liittyviä kysymyksiä. STM:n käsitys on, että ydinvoimalaitosten monikertaiset turvallisuustoimenpiteet huomioon ottaen, laitokset ovat kaikki nykyiset turvallisuusvaatimukset täyttäviä. Turvallisuusvaatimuksia on jatkuvasti lisätty ja nyt lähtökohtana on, aiempiin 1970-luvun ydinvoimalaitoksiin verrattuna, muun muassa, että laitosten tulee kestää matkustajalentokoneen törmäys ja että niihin on rakennettava sydämen sulamisen varalle sulan polttoaineen sieppausmekanismit.

Uudet ydinturvallisuusvaatimukset sisällytetään Valtioneuvoston asetukseen ja niitä täsmennetään uusilla, yksityiskohtaisilla Säteilyturvakeskuksen ydinvoimalaitosohjeilla (STUK-YVL-ohjeet). STM toteaa, että sen alainen Säteilyturvakeskus (STUK) arvioi ensin alustavassa ja myöhemmin lopullisessa turvallisuusarvioissaan laitoksesta mahdollisesti aiheutuvat ympäristöriskit. Alustavan turvallisuusarvion STUK laatii tammikuussa 2009 selvityksen kohteena viidestä mahdollisesta edistyneen polven ydinvoimalasta. Myöhemmin STUK lausuu rakentamis- ja käyttöluvan yhteydessä yksityiskohtaisen turvallisuusarvionsa tarjouskilpailun myötä valituksi tulleen ydinvoimalan osalta.

Edellisen johdosta STM ei tarkastele ydin- ja säteilyturvallisuuteen liittyviä kysymyksiä, vaan keskittyy lausunnossaan erityisesti sähkön riittävyyteen sekä yleiseen energian huoltovarmuuteen liittyvien asioiden tarkasteluun. Huoltovarmuuskeskus (HVK) totesi Kotkan merikaapelihanketta koskeneessa 27.9.2006 päivätyssä lausunnossaan Valtioneuvostolle totesi, että nykyinen sähköntuonti Venäjältä merkitsee Suomelle rakenteellista riippuvuutta. HVK totesi myös, että sähköntuonnin varaan ei voi huoltovarmuutta rakentaa, koska mitään sitovia sopimuksia ei ole tehty sähkön saannin turvaamiseksi. Lisäksi HVK totesi kaikkien naapurimaidemme ilmoittaneen Suomelle, että heillä on liian vähän sähkön tuotantokapasiteettia kysynnän tyydyttämiseksi kaikissa olosuhteissa. Sähkön tuonti saattaa myös merkittävästi vaikeutua esimerkiksi Venäjän mahdollisesti nopeutuvan talouskasvun johdosta. Karjalan kannaksella sijaitsevaa kytkinasemaa onkin tarkoitus nyt muuttaa Venäjän kantaverkkoyhtiön toivomuksesta siten, että sähkön vienti Suomesta Venäjälle olisi mahdollista.

STM:n lausunto perustuu Valtioneuvoston 6.11.2008 eduskunnalle antamaan 'Pitkän aikavälin ilmasto ja energiastategia' selontekoon ja Tilastokeskuksen sekä Energiateollisuus ry:n energiatilastoihin sekä seuraaviin asiakirjoihin:

- 1) Energiateollisuuden 21.2.2008 julkaisema 'Energiaskenaario 2030' ja



- 2) Puolustusministeriön 2008 julkaisema 'Pahasti poikki – näin selviät pitkäs-tä sähkökatkoksesta', joka on yleisölle tarkoitettu opas pitkäkestoisen sähkökatkoksen ympäristöterveydellisistä sekä sen muista yhteiskunnallisista seurauksista. Puolustusministeriö on em. yleisöoppaan lisäksi tilannut laajemman viranomais selvityksen sähkökatkoksen yhteiskunnallisista seurauksista. Selvitys valmistuu vuoden 2008 aikana. Muun muassa Ruotsissa saadut kokemukset vuoden 2005 tammikuun Gudrun myrskyn aiheuttaman laajan (730000 kotia) ja pitkäkestoisen (4 vrk – 1½ kk) sähkökatkoksen seurauksista ovat olleet lähtökohtina selvitykselle.

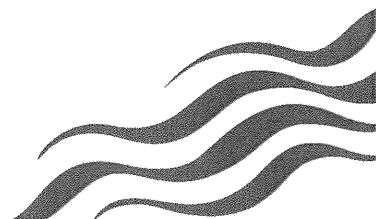
### **Sähkönsaannin turvaamisesta ja sen hinnasta**

Suomen sähköntuotannon kapasiteetti nyt 13 300 MW. Sähkön käyttö Suomessa vuonna 2007 oli 90,3 miljardia kilowattituntia (TWh), kasvua edellisvuodesta oli poikkeuksellisesti vain 0,3 prosenttia. Lämpötila- ja kalenterikorjattuna sähkön käyttö kasvoi kuitenkin yhden prosentin verran. Pohjoismaissa vuosi 2007 oli sateisempi kuin vuosi 2006, joten vesivarastot olivat vuonna 2007 suurimman osan vuotta selvästi yli pitkän ajan keskiarvon. Suomessa vesivoiman tuotanto kasvoi vuonna 2007 lähes neljänneksen. Lisääntyneen vesivoiman ja sähkön länsituonnin ansiosta hiililauhdustuotanto supistui vajaan viidesosan edellisvuodesta. Venäläisen sähkön osuus Suomessa koko vuoden aikana käytetystä sähköstä laski runsaaseen 11 prosenttiin. Vuonna 2005, jolloin tuonti oli ennätyselliset 18 TWh, venäläisen sähkön osuus oli yli 13 prosenttia Suomessa käytetystä sähköstä.

Hallitus ilmasto- ja energiapoliittisessa selonteossa lähtee siitä, että sähkön kulutus olisi tavoiteurassa 98 TWh ja ilman ilmastopoliittisia erityistoimia 103 TWh vuonna 2020. Yhteiskunnan sähköistyminen ja kasvava sähköriippuvuus asettavat sähkön toimitusvarmuudelle suuret haasteet selonteon mukaan. Näistä syistä on kapasiteetin mitoituksessa varauduttava tavoiteuran 98 TWh:ia selvästi suurempaan sähkönkulutukseen vuonna 2020. Energiategollisuuden ennusteen mukaan sähkön kulutus olisi vuonna 2020 noin 107 TWh ja tuona ajankohtana kulutushuipun aikana tarvittava sähköntuotantokapasiteetti olisi 18200 MW. Hallituksen tavoiteuran ja energiategollisuuden ennusteen erotus 9 TWh on 69% rakenteilla olevan viidennen ydinvoimalan vuotuisesta sähkön tuotannosta.

Tähän mennessä Suomen kaikkien aikojen kulutushuippu mitattiin 8.2.2007 talvipakkasilla 14914 megawattia (MW). Uuden ennätystunnin aikana Suomen oma sähköntuotanto oli 12078 megawattia. Siitä oli sähkön ja lämmön yhteistuotantoa 4647, ydinvoimaa 2730, vesivoimaa 1974, lauhdevoimaa 2724 ja tuulivoimaa kolme megawattia. Huipputunnin aikana sähkön tuontiteho oli 2836 megawattia, josta puolet tuli Venäjältä. Edellinen tuntihuippu 14 849 megawattia saavutettiin vuoden 2006 tammikuussa. Voimakaskaan panostaminen esimerkiksi tuulivoimaan ei helpottaisi tilannetta kulutushuippuina, koska talvipakkasilla ei yleensä tuule. Suomi on siten tuonnin varassa, ellei omavaraisuutta lisätä.

Molemmissa edellisissä kulutushuipuissa on turvauduttu sellaisiin reserveihin, jotka on alun perin ajateltu otettavan käyttöön vain voimaloiden mennessä epäkuuntoon.



Suomesta poistuu käytöstä vanhaa sähköntuotantokapasiteettia vuoteen 2020 mennessä jopa 2100 MW; viides ydinvoimala tuo uutta kapasiteettia 1600 MW. Suomen hallituksen ilmasto- ja energiapoliittisen selonteon mukaan Suomessa tarvitaan lisätehoa vuoteen 2020 mennessä 4400 MW, jos oletetaan edellä mainittu kapasiteettipoistuma ja jos oletetaan, että haluamme olla omavaraisia ja että sähkön kulutus olisi tavoiteurassa. Teollisuuden arvion mukaan tarvitsemme 5500 MW, mikäli haluamme olla omavaraisia huippukulutuksen aikana. Nyt lausuttavan Olkiluoto 4 sähköteho on 1000-1800 MW. Metsäteollisuuden osittainen alasajo voi vähentää tuotannon tarvetta, mutta tällöin on myös huomattava, että samalla myös poistuu sähköntuotantoa Suomesta, koska metsäteollisuus on osin omavarainen sähköntuotannon suhteen.

Edullisen hintatason ylläpito edellyttää riittävää sähkön tarjontaa omassa maassa. Kysyntään perustuvilla markkinoilla sähkön hinta yleensä nousee, mikä ei tue pyrkimyksiä tasa-arvoon eikä sosiaaliseen hyvinvointiin. Heikoimmassa taloudellisessa asemassa olevat perheet kärsivät eniten kohoavasta sähkön hinnasta, koska perushyödykkeiden käyttämisestä ei juuri voida luopua, eikä sähkölle ole korvaavaa tuotetta. Sähkön nouseva hinta heikentää Suomessa toimivan teollisuuden kilpailukykyä ja sitä kautta työllisyyttä.

### **Pitkäkestoisen sähkökatkoksen yhteiskunnalliset vaikutukset**

Laaja-alaisen ja pitkäkestoisen sähkökatkoksen vaikutukset ulottuvat laajalti suomalaisen yhteiskuntaan. Esimerkiksi veden puhdistuksen keskeytyessä jätevedet lasketaan sellaisenaan vesistöihin. Toisaalta yksityisautojen polttoaineen jakelu keskeytyy, kun sähköllä toimivat jakelumittarit eivät toimi. Sähköinen rahan siirto voi estyä ja internetyhteydet voivat vaikeutua sähkökatkoksen pitkittyessä. Yhteiskunnan ruokahuolto voi sähkökatkoksen pitkittyessä joutua koetukselle, koska sähkön häiriötön saanti on tärkeää tuotantoeläinten hyvinvoinnille ja vähentää välittömästi alkutuotantoa mm. estämällä lehmien lypsyn. Elintarvikkeiden jalostaminen teollisuudessa pysähtyy. Toisaalta ruoan jakelun erittäin pitkälle viety logistiikka nojaa koko Suomessa pääkaupunkiseudulla sijaitsevien tukkuvarastojen toimintaan. Tukkuvarastojen toiminta on riippuvainen sähkön häiriöttömästä jakelusta. Ruoan vähittäismyynti vaikeutuu nopeasti sähkökatkoksen yhteydessä ja sen pitkittyessä tuoretavaran kylmäketju vaarantuu ja toisaalta ruokakauppoja ei turvallisuussyistä voi pitää auki sähkökatkon aikana. Edelleen monien yhteiskunnan sektorien turvallisuusjärjestelmät ovat riippuvaisia sähkön jakelusta ja toisaalta päiväsaikaan tapahtuvan sähkökatkoksen myötä satoja ellei tuhansia ihmisiä juuttuu todennäköisesti hisseihin.

Matkapuhelimet luultavasti toimivat melko pitkään puhelimen latauksen tapahtuessa henkilöautoissa ja tukiasemien varavoimajärjestelmien vuoksi. Radion kautta välitettävä viranomaistiedottaminen onnistuu mm. autoissa olevien vastaanottimien vuoksi. Myös ei-sähköstä riippuvainen joukkoliikenne todennäköisesti toimii, koska näillä järjestelmillä on omat polttoainejakeluketjunsä.

Hallituksen yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen turvaamisen strategiassa (2006) ympäristöterveydenhuollon turvaaminen katsotaan tärkeäksi. Monet ympäristöterveydenhuollon toimivuuden takaavat perustoiminnot ovat täysin riippuvaisia sähkön jatkuvasta saannista. Kotitalouksien veden saanti estyy joko välittömästi tai lähituntien aikana sähkökatkoksen jälkeen veden pumppauk-



sen vähentyessä tai estyessä. Veden saannin turvaaminen oli huomattava ongelma Ruotsissa Gudrun myrskyn jälkeen tammikuussa 2005 laajan sähkökatkon aikana. Veden saannin estyminen lisää monin tavoin kotien mutta myös sairaaloiden, elintarviketeollisuuden ja suurkeittiöiden hygieniariskejä. Erityisesti sairaaloiden sekä terveyskeskusten vuodeosastojen hygienian ylläpito voi nopeasti vaikeutua veden saannin tyrehtyessä. Sairaaloiden varajärjestelmien vuoksi mm. leikkaustoiminta voi jatkua jonkin aikaa, mutta leikkaustoimintakin on hyvin riippuvainen jatkuvasta veden saannista. Viemärijärjestelmän toimivuus on riippuvainen jäteveden sähköllä tapahtuvasta pumppaamisesta jäteveden puhdistukseen. Viemärit voivat tulvia sähkökatkon aikana lisäten ympäristöterveysvaaroja, eikä vessojenkaan vetäminen onnistu veden saannin tyrehtyessä.

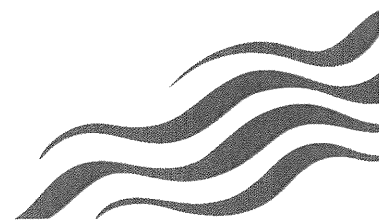
Aivan erityisen vaaran sähkökatkos voi aiheuttaa ihmisten lämpöturvallisuudelle Suomen arktisissa olosuhteissa, etenkin kun otamme huomioon, että kuluksiinkin aiheuttama sähkökatkos aiheutuisi suurella todennäköisyydellä kovalla pakkasella. Puutaloissa kylmenevät vuorokaudessa +10 asteeseen, kun jykkevien kivitalojen jäähtymiseen menee 2-3 vuorokautta. Kivitalojen uudelleen lämmittämiseen menee vastaavasti pidempi aika kuin puutalojen lämmittämiseen. On huomattava, että vaikka 80% pientaloista käytetään puuta vähintään lisälämmön lähteenä, osa omakotitaloista on riippuvaisia suorasta sähkölämmityksestä. Öljylämmitteisetkin talot tarvitsevat sähköä polttimien käynnistämiseen ja kiertoveden pumppaamiseen. Kaukolämmön siirto keskeytyy sähkökatkoksen myötä, koska sähköä tarvitaan veden pumppaamiseen taloihin ja sen kierrättämiseen taloissa. Ruotsissa Gudrun myrskyn myötä, melko lauhan sään aikana jouduttiin 2005 avaamaan 18 taloa, joissa voitiin lämmitellä ja vanhusestoa jouduttiin myös siirtämään jonkun verran vanhainkoteihin elämisen tultua mahdottomaksi kotona. On todennäköistä, että myös päivä- ja vanhainkotien sekä pitkäaikaishoitolaitosten lämpöturvallisuus voi olla monin paikoin uhattuna. Ruotsalaisten selvityksessä todettiin, että kylmän sään vallitessa Gudrun myrskyn jälkeen olisivat ongelmat olleet huomattavasti suuremmat.

### **Sähkön häiriötön saanti ja riittävä omavaraisuus turvattava**

Mikäli huono vesivuosi ja hyvin kylmä sääjakso sattuvat samalle vuodelle tilanteessa, missä Suomeen ei ole investoitu riittävästi sähköntuotantokapasiteettia ja/tai kapasiteetin rakentaminen viivästyy naapurimaidemme sähkönvientikyvyn vaikeutuessa eri syistä, vaarana on sähköverkon romahtaminen ja/tai sähkön pakkosäätely erittäin vakavin edellä kuvatuin seurauksin.

Riittävän perusvoimakapasiteetin rakentaminen on välttämätöntä, koska se lisää kotimaista sähköntuotantokapasiteettia ja vähentää tehopulan riskiä. Olkiluoto 4 rakentaminen edistäisi suotuisasti monin osin vaikeata energiasektorin huoltovarmuutta, koska uraanipolttoainetta voidaan varastoida pitkäksi aikaa etukäteen ilman, että ydinvoiman kustannustehokkuus siitä merkittävästi kärsisi.

Sosiaali- ja terveysministeriö katsoo, että Olkiluoto 4 voimalaitoksen rakentaminen on ympäristöterveydenhuollon kannalta välttämätöntä ja yhteiskunnan kokonaisedun mukaista ottaen myös huomioon parhailaan heikentyvän taloudellisen tilanteen ja sen seurauksena lisääntyvän työttömyyden sekä sosiaalisen



eriarvoisuuden. Päätös Olkiluoto 4 rakentamisesta loisi vakautta ja edesauttaisi sosiaalisesti ja taloudellisesti tasapainoista kehitystä Suomessa.

Sosiaali- ja terveysministeriö katsoo myös, että Suomessa on ylläpidettävä nykyisen kaltaista monipuolista primaarienergian tuotantoa, edistettävä hallituksen 'Pitkän aikavälin ilmasto ja energiastrategia' mukaisesti uusiutuvien (biomassa, jäte-energia ja tuuli) energiamuotojen käyttöä, toteuttava riittäviä energiankäytön tehostamistoimenpiteitä ja edistettävä energian säästöä.

Peruspalveluministeri



Paula Risikko

Ylilääkäri



Mikko Paunio

LIITTEET

JAKELU

TIEDOKSI

Työ- ja elinkeinoministeriö

VAL, Huoltovarmuuskeskus, Säteilyturvakeskus ja Länsi-Suomen lääninhallitus

