

## KANNANOTTO OLKILUOTO 4 6811/815/2008

**Ydinenergialain mukaan ydinvoimalaitoksen on oltava turvallinen eikä siitä saa aiheutua vaaraa ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle. Mielestämme ydinvoimalaitoksen vaikutuksia tulisi tarkastella huomioiden koko uraaninelinkaari: Uraaninlouhinta ja -rikastaminen, radioaktiivisen aineen kuljetukset, ydinvoimalan käytön aikaiset vaikutukset sisällyttäen mahdollisen onnettomuuden, käytetyn polttoaineen aiheuttamat riskit sekä ydinvoimaloiden sijainnista meren rannalla koituvat ongelmat.**

Uraanivoimaa tulee tarkastella siis kokonaisuutena ja pitkäaikaisvaikutusten kautta, osana laajempaa globaalia viitekehystä, siis miten rakenteet kohtaavat globaalin muutoksen haasteet. Tässä tulee ensisijaisesti soveltaa varovaisuusperiaatetta, kaikissa arvioinneissa.

Uraanivoimalan rakentaminen kestää n. 10 vuotta, käyttöikä on jopa 60 vuotta, mutta purkuprosessi voi viedä kymmeniä vuosia, jos purkuteknologiaa ja koulutettua työväkeä on saatavilla. Ydinvoimalan purkaminen on lisäksi erittäin kallista ja vaarallista säteilyn takia. Ydinvoimalat ovat aina riski. Erityinen riski on jos ne ovat sijoitettu merten rantaan, kuten Suomi on jo tehnyt ja luulee edelleen ”turvallisesti” tekevänsä.

### JÄÄTIKÖT SULAVAT

Viime aikojen IPCC 4 raportti globaalin ilmastonmuutoksen tilasta on herättänyt globaalin keskustelun ilmastonmuutoksen seurauksesta. Valitettavasti jo nyt on mm. useiden kansainvälisten jäätikkötutkijoiden suulla ja tutkimusinstituuttien mm. NASA 2008 toimesta kerrottu, että IPCC 4 raportin arviot Grönlannin ja Länsi-Antarktisen sekä maapallon muiden jäätiköiden sulamisvauhdista on ollut konservatiivinen, jopa yli optimistinen. Se on perustunut ns. B2 päästöskenaarioon globaaleista kasvihuoneilmiöistä. Esimerkiksi YLE uutisoi Antarktiksien muutosta seuraavasti (YLE: Julkaistu 26.03.2008, klo 05.08 (päivitetty 26.03.2008, klo 07.16) ) :

*”Pala Etelämantereen jäätikköä romahtamassa*

*Brittiläiset tutkijat ovat löytäneet merkkejä Etelämantereen jäätikön muuttumisesta epävakaaaksi, kertoo yleisradioyhtiö BBC: ”Tutkijoiden mukaan jäätikön alla kulkevat sulamisveden virrat ovat kasvaneet voimakkaasti. Huolestuttavinta on se, että jäätikön liikkumisnopeus on viime vuosina kasvanut moninkertaiseksi.”<sup>1</sup>*

Lisäksi (YLE 26.3.08) uutisoitiin, että:

*”mittava kappale Etelämanteretta ympäröivää jäätä on romahtamassa mereen. Satelliittikuvien mukaan mantereen länsilaidalla sijaitseva hieman yli 400:n neliökilometrinen alue on murenemassa. Mureneva jäämassa on osa noin 13 000 neliökilometrinen kokoista Wilkinsin kelluvaa jäätikköhyllyä.*

<sup>1</sup> YLE: ”Pala Etelämantereen jäätikköä romahtamassa”

Reuters, AP / YLE <http://www.yle.fi/uutiset/ymparisto/vasen/id86247.html>

*Aluetta tarkkailevien brittitutkijat pitävät äkillisen romahduksen syynä ilmaston lämpenemistä. Tutkijoiden mukaan pienemmän alueen mureneminen voi johtaa koko jäätikköhyllyn irtautumiseen. Toistaiseksi Wilkinsin hylly vaikuttaisi kuitenkin olevan turvassa, sillä Etelämantereen talvi on alkamassa. Vastaavia, isompia romahduksia on viimeksi havaittu vuosina 2002 ja 1995.”<sup>2</sup>*

YK varoitti (16.3.2008) jäätiköiden sulavan liian nopeasti:

*”Maailman jäätiköt sulavat YK:n mukaan huolestuttavan nopeasti. YK:n ympäristöohjelman Unepin sunnuntaina julkaisemat tiedot kertovat, että jäätiköiden ohentumisvauhti on yli kaksinkertaistunut viime vuosina.”<sup>3</sup>* Myös aikaskaala on ollut yli varovainen. Arktisella alueella tapahtuu muutokset paljon oletettua nopeammin.

Uusien arktisten ilmastotutkimustulosten jälkeen Kalevan pääkirjoitus (28.4.08) totesi: Hälyttäviä tietoja Pohjoisnavalta:

*”Nyt vaikuttaa kuitenkin siltä, että ilmastopaneelin aineisto on jo saattanut jäädä todellisuudesta jälkeen. Tämä koskee etenkin Grönlannin mannerjäätä ja pohjoista Jäämerta.*

*Tähän asti rohkeimmat ennusteet ovat olettaneet, että Jäämeri voisi kesäisin olla täysin jäätön aikaisintaan vuonna 2030. Nykyinen kehitys viittaa siihen, että näin voisi tapahtua jo vuonna 2013, siis viiden vuoden päästä. Kun jää- ja lumipeite vähenevät tai katoaa, auringon säteet eivät enää heijastu takaisin, vaan jäävät lämmittämään ilmakehää ja merta. Näin lämpeneminen lisää lämpenemistä.*

*Grönlannissa uusimmat mittaukset kertovat selvästi nopeammasta sulamisesta kuin mitä mallit olivat ennakoineet. Tämä vaikuttaa suoraan meren pinnan tasoon, joka saattaa tällä vuosisadalla nousta tuntuvasti nopeammin kuin on oletettu.”*

Tätä johtopäätöstä tukee useat uudet tutkimustulokset mm. metaanipitoisuuksien nopeasta kasvusta, merten hiilinielujen heikentymisestä ja hiilidioksidimäärien jatkuvasta kasvutrendistä. IPCC 2007, IEA 2008 kertoo karua kieltään siitä, että globaalisesti kasvihuonepäästöt ovat menossa juuri päinvastaiseen suuntaan, kuin IPCC 4 raportti oletti. Täten on myös varauduttava F1 skenaarion mukaisiin heijastusvaikutuksiin sään ääri-ilmiöissä, myrskyissä, jäätikköjen sulamisessa ja sitä kautta globaalien merenpinnannousun seurauksissa. Globaalien kasvihuonekaasupäästöjen taso tulee vääjäämättömästi muuttamaan ilmastoamme rankasti sekä vaikuttamaan Antarktiksien ja Arktisen jäätiköihin.

---

<sup>2</sup> YLE: ”Etelämantereen hajoamisesta merkkejä?

YLE Julkaistu 24.02.2008, klo 11.11 (päivitetty 24.02.2008, klo 13.19)

<http://www.yle.fi/uutiset/ymparisto/vasen/id83498.html>

<sup>3</sup> YLE: ”YK varoittaa jäätiköiden sulavan liian nopeasti”

Julkaistu 16.03.2008, klo 01.24 <http://yle.fi/uutiset/ymparisto/oikea/id85432.html>

## YDINVOIMALOILLE ONGELMANA ÄÄRI-ILMIÖT JA MERENPINNAN NOUSU

Itämeressä on jo luontaisen ns. ”allasvaihtelun” takia suuret merenpinnan vaihtelut erityisesti Suomenlahdella ja Perämerellä. Ydinvoimaloiden jäädytysjärjestelmät ovat ydinvoimaloiden ”akilleen kantapää”. Jäädytysvesijärjestelmien pettäessä, ydinvoimala on kuin lämpenevä levy ilman vesikattilaa. Pitää muistaa, että uraanivoimalan ytimen sammutus vaatii aikaa. Tästä ketjureaktion uhkasta on jo konkreettinen ydinturvallisuus koettelemus Suomenlahden Loviisan ydinlaitokselta.

STUK: Poikkeuksellinen meriveden pinnan nousu Suomenlahdella 9.1.2005 (Suora lainaus):

*”Meriveden pinta nousi Suomenlahdella voimakkaasti yöllä 8.–9.1.2005. Loviisan ydinvoimalaitos ilmoitti STUKin päivystäjälle sunnuntaiaamuna 9.1. kello 4.35, että meriveden pinta oli noussut tasolle +1,4 metriä (1,4 metriä keskiarvoa korkeammalle) ja että voimalaitos oli ohjeittensa mukaisessa erikoistilanteessa. Kello 7.39 veden pinta oli noussut tasolle +1,6 metriä ja laitoksella siirryttiin varautumistilaan. STUKin valmiusorganisaatio kutsuttiin osittain koolle ja noin kello yhdeksän STUKin valmiuskeskuksessa työskenteli kymmenkunta henkilöä.*

*Loviisan molemmat laitokset kävivät normaalisti. Laitoksella varauduttiin kuitenkin niiden pysäyttämiseen, jos meriveden pinta olisi noussut +1,75 metrin tasoa korkeammalle; maksimissaan meriveden pinta oli +1,73 m. Jos meriveden pinta olisi noussut yli tason +1,75 m, Loviisan ydinvoimalaitos olisi hätätilanneohjeen mukaan julistanut laitoshätätilan. Laitoshätätilan julistaminen on kynnyksellä, jolloin tilanteesta ilmoitetaan myös kansainvälisen onnettomuusilmoituksia koskevan yleissopimuksen mukaisesti IAEA:lle sekä naapurimaille, vaikkakaan virallinen ilmoituskynnys ei ylity.*

*Kello 13.00 meriveden pinta oli laskenut alle tason +1,6 metriä. Kello 14.00 purettiin varautumistila ja erikoistilanne purettiin kello 19.00, jolloin meriveden korkeus oli enää +0,82 metriä.*

*Varautumistilan aikana STUK oli yhteydessä Loviisan ydinvoimalaitoksen lisäksi muun muassa sisäasiainministeriöön, Ilmatieteen laitokseen, Merentutkimuslaitokseen, valtioneuvoston kansliaan sekä seurasi tilannetta Olkiluodon ja Leningradin ydinvoimalaitoksilla. STUK lähetti faksilla tilannetiedotukset varautumistilan alkamisesta sekä päättymisestä kotimaisille viranomaisille (47 tahoja) ja laati myös kaksi lehdistötiedotetta, jotka lähetettiin keskeisille valtakunnallisille ja alueellisille tiedotusvälineille (yli 100 tahoja).*

*Olkiluodon ydinvoimalaitoksella meriveden pinta oli korkeimmillaan noin metrin keskimääräistä korkeammalla eikä antanut aiheutta toimenpiteisiin. Olkiluodossa ensimmäinen hälytysraja on +2,3 metriä ja turvallisuusjärjestelmien kannalta kriittinen pinnankorkeus on noin +3,5 metriä.*

*STUK oli yhteydessä myös Leningradin ydinvoimalaitokseen sekä Venäjän ydinturvallisuusviranomaisen paikallistarkastajaan sekä Pietarin sääkeskuksiin. Merenpinta Sosnovy Borissa oli korkeimmillaan +2,4 metriä. Ydinvoimalaitos pysäytetään, jos pinnankorkeus ylittää tason +2,5 m. Laitostilojen tulviminen alkaa pinnankorkeuden ylittäessä tason +3,25 m. Korkean meriveden pinnan aiheuttama tulvimisriski on yksi STUKin koordinoiman Leningradin ydinvoimalaitosta koskevan lähialueyhteistyön aiheista.”<sup>4</sup>*

STUK on alkanut heräillä jo orastavaan ongelmaan:

YLE 22.04.2008 - suora lainaus:

*”Säteilyturvakeskus (STUK) on antanut lausuntonsa Teollisuuden Voiman Olkiluotoon suunnitteleman neljännen ydinvoimayksikön YVA-selostuksesta. STUKin mukaan ympäristövaikutusten arviointia on täydennettävä lupaprosessin myöhemmissä vaiheissa.*

*Pahimpana puutteena STUK pitää sitä, ettei YVA-selostuksessa ole esitetty merenpinnan nousua koskevien arvioiden vaihteluväliä.*

*Mahdollisen rakentamislupahakemuksen yhteydessä STUK arvioi uusimman tiedon pohjalta, onko veden pinnan nousu otettu riittävästi huomioon.*

*STUKin johtaja Lasse Reiman sanoo YLE Uutisille, että merenpinnan nousun muodostama uhka on ehdottomasti selvitettävä ennen lupapäätöstä. Rakentajilla on oltava tieto siitä, miten korkealle merenpinnasta laitos on rakennettava. Reimanin mukaan jo normaalikin, sääolosuhteista johtuva merenpinnan vaihtelu on Itämerellä suurta.*

*Ilmaston lämpeneminen aiheuttaa uuden, vaikeammin arvioitavan uhkatekijän, jonka vaikutus on otettava uusimman tutkimustiedon avulla huomioon aina sadan vuoden aikajänteellä.”<sup>5</sup>*

## **MERENPINTA VOI NOUSTA ARVIOITUA ENEMMÄN**

Professori Moore, merenpinta voi nousta kaksi metriä vuosisadassa  
(Suora lainaus: KD 24.01.2008 / Esa Erävalo):

*”Professori John Moore Lapin yliopiston arktisesta keskuksista kertoo uusista tutkimustuloksista: Uusi tutkimus antaa kaksin- tai kolminkertaisia arvioita merenpinnan kohoamisesta kuin IPCC:*

- *Kansainvälinen ilmastopaneeli IPCC teki arvionsa 2-3 vuotta vanhan tutkimustiedon perusteella, toteaa ilmastomuutoksen tutkimusprofessori John Moore Lapin yliopiston ja Thule-instituutin Arktisesta keskuksista.*

<sup>4</sup>Lähde: <http://www.stuk.fi/ydinvoimalaitokset/nvr/nvr1-2005.html>

<sup>5</sup>YLE Uutiset YLE (22.04.2008) <http://www.yle.fi/uutiset/24h/id88702.html>

*Uutta tietoa parina viime vuotena. IPCC:n loppuraportti oli jo avoin uusille tutkimuksille:*

- *Silloin tunnustettiin, ettei jäätiköiden sulamisesta ole tarpeeksi tutkimustietoa. Sen jälkeen on saatu paljon uutta tietoa, toteaa John Moore. IPCC:n loppuraportin mukaan jo lähinnä lämpölaajenemisesta johtuva merenpinnan nousu olisi 20-60 cm vuosisadassa. Nämä luvut ovat jääneet elämään, mutta itse asiassa jäätiköiden sulamisesta johtuvalle merenpinnan nousulle ei annettu yläarvoa.*
- *Kun aiemmin jäätiköiden sulaminen arvioitiin hyvin hitaaksi prosessiksi, nyt tiedetään, että ne voivat sulaa paljon nopeammin. Esimerkiksi Grönlannin jääpeite käyttäytyy eri tavoin kuin aiemmin otaksuttiin, kertoo Moore.*

*Hän selvittää uusia havaintoja Grönlannin jääpeitteen sulamisesta:*

- *Kun laajat jäätiköt sulavat pinnalla, vesi laskeutuu reikien ja railojen kautta jäätikön alle. Jää rapautuu alta käsin ja kitkattoman vesipatjan päällä jäät liukuvat mereen odotettua nopeammin.*

*Tutkimusprofessori John Moore arvioi, että tämän vuosisadan kuluessa merivesi nousee keskimäärin 1-2 metriä nykyistä korkeammalle:*

- *Tämä tapahtuu jo 2-3 asteen maapallon keskilämpötilan nousuilla. Tuollainen lämpötilan nousu on hyvin todennäköinen IPCC:n mukaan. Meren pinnan nousulla voi olla monia yllättäviä vaikutuksia. Sen lisäksi esimerkiksi myrskyjen aiheuttamia tuhoja.*
- *Arktisten merien sisältämän metaanin vapautuminen saattaa osaltaan kiihdyttää ilmastonmuutosta, pelkää Moore. Entä pelastaisiko edes maan nousu edes Suomen? Mooren mukaan ei, sillä Etelä-Suomessa maa kohoaa vuosisadassa vain parikymmentä senttiä ja Perämeren pohjukassa metrin.*
- *Merenpinnan nousu täytyy ottaa huomioon yhdyskuntarakentamisessa.”<sup>6</sup>*

---

<sup>6</sup>KD 24.01.2008 / Esa Erävalo: ”Merenpinta voi nousta 2 metriä vuosisadassa”

[http://www.kristillisdemokraatit.fi/KD/weblehti/fi/juttuarkisto/artikkelit.php?we\\_objectID=1306](http://www.kristillisdemokraatit.fi/KD/weblehti/fi/juttuarkisto/artikkelit.php?we_objectID=1306)

## ILMASTONMUUTOS RISKI YDINVOIMALOILLE

Globaalin ilmastomuutoksen voimistuminen, lisääntyvät syysmyrskyt (Atlantin hurrikaanien jäänteet), voimistuvat matalapaineet, ne kaikki lisäävät yhdessä ja erikseen Itämeren pinnan vaihtelua. Tämä, kun lisätään jo tapahtuvaan merenpinnan nousuun, on ongelmien riskivyyhti valmis. Ei yksinkertaisesti ole järkevää rakentaa ydinvoimaloita merenrantaan. Ne ovat pitkäaikaisuutensa takia varmasti turvallisuusriski, ennemmin tai myöhemmin ja siksi ne joudutaan sieltä joka tapauksessa purkamaan - jo ennen käyttöiän päättymistä. Jos ne joudutaan globaalil ilmastomuutoksen, sään ääri-ilmiöiden ja/tai merenpinnan nopeutuvan nousun takia sieltä purkamaan voi olla, ettei meillä Suomessa ole siihen teknologiaa ja koulutettua väkeä. Globaalil ongelman ilmaantuessa, muiden maiden ammattilaiset määrätään toteuttamaan omien maiden riskireaktoreidensa turvallisuutta tai purkutöitä. Sen takia esitämme, että Suomi alkaa valmistautumaan ydinvoimaloiden purkuun vuoteen 2030 mennessä eikä yhtään uutta ydinvoimalaa saa enää rakentaa, koska tällä hetkellä elävät nuoret, joutuvat joka tapauksessa tekemään päätöksen niiden purkamisesta. Myös Olkiluoto 3 rakentamien tulee tästä syystä keskeyttää.

Ehdotamme uusiutuville energiamuodoille syöttötariffeja. Suomen olisi tuettava hajautetun pieni- ja keskisuuren energiatuotannon kehittämistä, energiatehokkuuden parantamista sekä sähkönsäästöä.

*Lappilaiset Uraanivoimaa Vastaan -kansanliikkeen puolesta:*

*Mari Kunnari*

*Anneli Ylilokka*