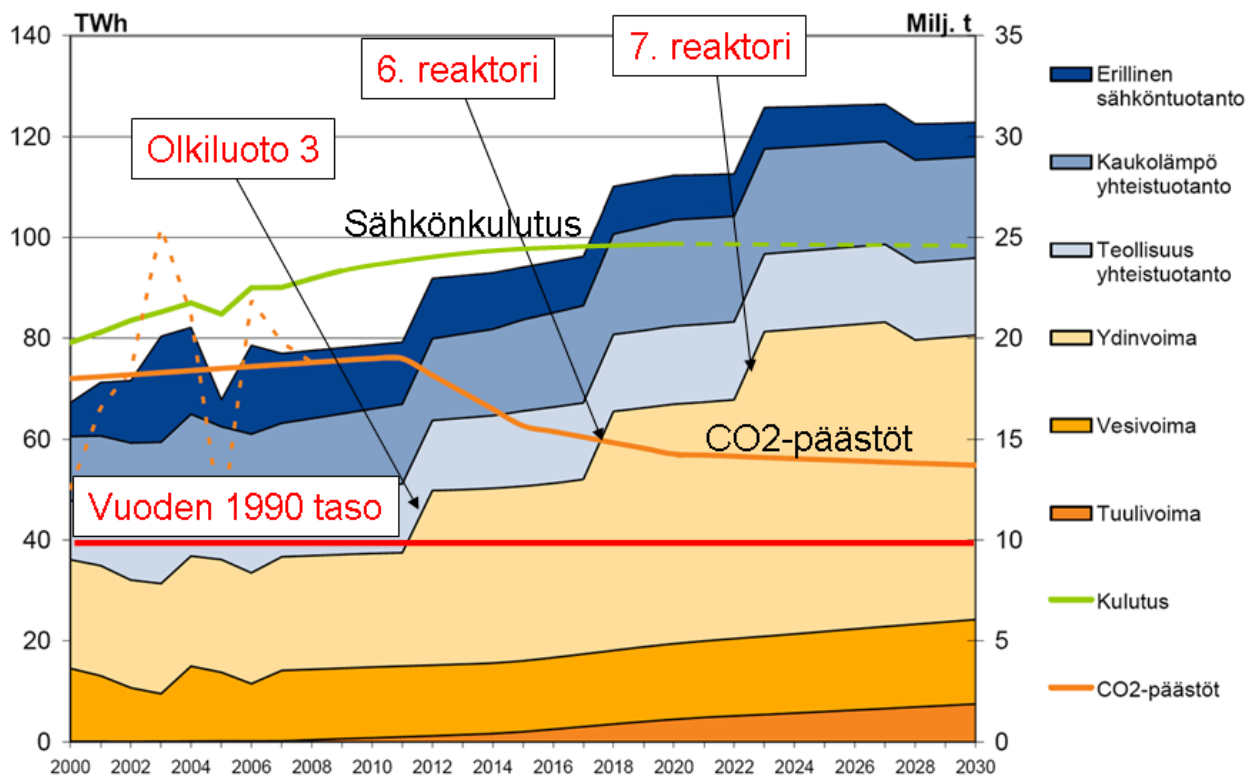


1. Ydinvoimaa ei rakenneta Suomen sähkötarpeeseen

Ydinvoimaa ei todellisuudessa tarvita suomalaisten sähkönkulutukseen vastaamiseen, vaan ydinvoimaa ajavien yhtiöiden tavoitteena on tuottaa sähköä vientiin, vastoin hallituksen ilmasto- ja energiastrategian linjausta. Suurten energiayhtiöiden etujärjestö Energiateollisuus ry:n Pöyry Energyllä teettämän arvioon mukaan jo kuudes ydinvoimala nostaisi Suomen sähköntuotannon yli hallituksen arvioiman tulevan sähkönkulutuksen, joten lisäydinvoimaa ei olla rakentamassa Suomen sähkötarpeisiin.



Olkiluodon ydinvoimalat omistava TVO myy tuottamansa ydinsähkön osakkailleen omistusosuuksien mukaan tuotantokustannusten hinnalla, joten TVO:n osakkaat saavat ydinsähköä halvalla alle markkinahinnan. Näin ydinvoimaa perustellaan teollisuudelle tarpeellisenä halpana sähköinä. Olkiluoto 3:n valmistuttua metsäteollisuus omistaa yli kolmanneksen Suomen ydinvoimasta. Kuitenkin metsäteollisuuden rakennemuutoksen takia sähkötarve vähenee, ja omistuksessa olevaa sähköntuotantokapasiteettia käytetään sähkön myyntiin markkinahinnoilla. Esimerkiksi Suomen ydinvoimasta 26 % TVO:n kautta omistava UPM-Kymmene on avoimesti puhunut sähkön myynnistä

yrittäjien tulevaisuuden toimialana¹. Kun vuonna 2007 UPM-Kymmene teki energian myynnillä voittoa 95 miljoonaa euroa, vuonna 2008 voittoa kertyi 175 miljoonaa euroa².

Fortum, joka omistaa kokonaan Loviisan ydinvoimalat ja TVO:n osakkaana neljännekseen Olkiluodon ydinvoimaloista, on avoimesti myöntänyt haluavansa rakentaa ydinsähköä vientiin³. Fortum ei toimi TVO:n tapaan omakustanneperiaatteella, joten se myy ydinsähkönsä markkinahintaan. Fortumin ydinsähkö Loviisasta ja Olkiluodosta ei siis olisi teollisuutta varten tuotettua halpaa sähköä, vaan energiayrittäjien myyntituote.

TVO:n tapaan omakustanneperiaatteella toimivan Fennovoiman ja sen pääosakkaan Voimaosakeyhtiö SF:n omistuksesta suuri osa on energiayhtiöllä, ei raskaalla teollisuudella⁴, joten yli 70 % Fennovoiman kaavailemasta ydinsähköstä tuotettaisiin energiayhtiölle myyntituotteeksi, ei teollisuuden tarpeisiin. Kolmanneksen Fennovoimasta omistaa saksalainen energijätti E.ON, joka on Euroopan toiseksi suurin ydinvoimayhtiö. Saksassa lisäydinvoiman rakentaminen on vastatuulella, siinä missä Suomen hallitus pitää ydinvoimaa mukana energiapaletissa. Tämän takia saksalaiselle E.ONille on hyvin houkuttelevaa pyrkiä osalliseksi Suomeen rakennettavaan ydinvoimalaan, jotta yritys voisi myydä suurella voitolla ydinsähköä Euroopan kalliimmilla markkinoilla.

Suomella on kuitenkin valtavasti mahdollisuuksia **säästää energiaa**. Energiansäästötoimet ovat nopeita toteuttaa ja niihin panostamalla lasketaan kokonaisuudessaan energiantuotannon tarvetta. Työ- ja elinkeinoministeriön teettämän energiatehokkuusselvityksen mukaan Suomessa on mahdollista vähentää vuoteen 2020 mennessä 37 terawattituntia energiankulutusta⁵. Tämä on enemmän kuin kaikkien Suomen ydinvoimaloiden vuotuinen energiantuotanto, Olkiluoto 3 mukaan lukien. Kun uusiutuvan energian lisäystavoitteet ja energiaa säästävät tekniset ratkaisut lasketaan yhteen, tulee Suomi olemaan omavarainen sähkön suhteen ensi vuosikymmenellä.

¹ Tekniikka&Talous 17.11.2008: Paperikoneita kiinni: UPM:stä tulee ydinenergiayhtiö
<http://www.tekniikkatalous.fi/energia/article148099.ece>

² UPM-Kymmene Oyj vuosikertomus 2008
http://www.upm-kymmene.com/downloads/compinfo/UPM_AR_08_fi_full.pdf

³ Tekniikka&Talous 10.9.2008: Fortumin Lilius: Ydinsähköä pitää saada tehdä myös vientiin
<http://www.tekniikkatalous.fi/energia/energia-lehti/article130008.ece>

⁴ Fennovoiman osakkaat
<http://www.fennovoima.fi/fennovoima/omistajat>

⁵ Työ- ja elinkeinoministeriö, Energiatehokkuustoimikunnan mietintö: Ehdotus energiansäästö- ja energiatehokkuuden toimenpiteiksi http://www.tem.fi/files/23350/TEM_ETT_Mietinto_8_6_2009.pdf

2. Ydinvoima vaikeuttaa päästöjen vähentämistä

Ydinvoimasta kuulee usein puhuttavan avainratkaisuna ilmastonmuutoksen torjuntaan. Ydinvoima on kuitenkin hyvin marginaalinen päästöjen vähentäjä, sillä se tuottaa vain sähköä. Valtaosa niin koko maailman kuin Suomen kasvihuonekaasupäästöistä syntyy nimittäin **muualta kuin erillisestä sähköntuotannosta** -esimerkiksi sähkön ja lämmön yhteistuotannosta. Energiategollisuus ry:n arvion mukaan kuudes ja seitsemäs ydinvoimala vähentäisivät Suomen sähköntuotannon kasvihuonekaasupäästöjä vain muutamalla prosentilla. Hallituksen ilmasto- ja energiastrategian toimien ohella toteutettuna ydinvoiman lisärakentamisella saataisiin korkeintaan 4-7 % lisäpäästövähennys⁶, ja sekin vasta selvästi vuoden 2020 jälkeen.

Myös YK:n alainen Kansainvälinen ilmastopaneeli IPCC⁷ ja Kansainvälinen energijärjestö IEA⁸ asettavat energiatehokkuuden ja uusiutuvat energiamuodot ydinvoiman edelle päästövähennyskeinoina. Vaikka maailman ydinvoimakapasiteetti kaksinkertaistettaisiin, saataisiin aikaan vain muutamien prosenttien päästövähennykset⁸. Lisäksi päästövähennyksiä tarvitaan heti, ei vasta kymmenen vuoden kuluttua. Ydinvoimalan rakentaminen on kuitenkin hyvin hidasta työtä, joka pitkittyy helposti kuten Olkiluoto 3:n rakennusongelmat osoittavat.

Energiatehokkuuteen ja uusiutuviin panostaminen tuottaisivat nopeasti päästövähennyksiä, koska tarvittavat toimenpiteet voidaan toteuttaa jo olemassa olevalla tekniikalla ja hankkeet toteutuvat ydinvoimaa nopeammin. Näin Suomen päästöt laskisivat 35 % vuoteen 2020 mennessä ja energiariippuvuudesta päästäisiin eroon⁹. Ydinvoimapäätöksen jälkeen kuitenkin esimerkiksi investoinnit tuulivoimaan ovat köyhtyneet, eikä sähkön myynnillä voittoa tekevillä tahoilla ole intressejä puhua energiansäästön puolesta.

Jos ydinvoimaa tarjotaan ensisijaisena ratkaisuna ilmastonmuutokseen, osoittaa se lähinnä, ettei ydinvoiman kannattajalla ole mitään käsitystä ilmastonmuutoksen ja sen hillinnän merkityksestä ja haasteellisuudesta yhteiskunnalle.

⁶ Greenpeace 2009: Paljonko hallituksen ilmastostrategia vähentää päästöjä? (sivu 2)

<http://www.greenpeace.org/raw/content/finland/fi/dokumentit/paljonko-hallituksen-ilmastost.pdf>

⁷ IPCC: Climate Change 2007: Synthesis Report (sivu 68)

http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr.pdf

⁸ International Energy Agency: World Energy Outlook 2006

http://www.iea.org/textbase/country/graphs/weo_2006/gr7.jpg

⁹ Greenpeace 2008: Kestävän energian vallankumous Suomessa

<http://www.greenpeace.org/finland/fi/dokumentit/kestaevaen-energian-vallankumous>

3. Ydinvoimaan liittyä aina riskejä

Keskeinen osa ydinvoimaa on erittäin vaarallisten radioaktiivisten aineiden käsittely. Suuri osa ydinvoimaan liittyvistä kustannuksista aiheutuu pyrkimyksistä estää vaarallisia aineita saastuttamasta ympäristöä ja kansainvälisillä sopimuksilla pyritään estämään ydinaseiden leviämistä. Vaikka pahimmat riskit olisivat pieniä, onnettomuuksien vakavuus olisi valtava. Näiden riskien ottamista ei voi perustella energiatarpeella, päästövähennyksillä tai työpaikoilla, sillä uusiutuvat energiamuodot ja energiatehokkuus vastaavat näihin tarpeisiin ydinvoimaa paremmin ja ilman vakavia riskejä.

Erityisen huomioitavaa Suomen tilanteessa on Olkiluoto 3 –tyyppisten uusien reaktorien tuottama superydinjäte, joka on jopa seitsemän kertaa vaarallisempaa kuin aikaisempien ydinvoimaloiden jäte¹⁰. Tulitikkuauskallinen jätettä levitettyä Pääjäteeseen riittäisi saastuttamaan veden juomakelvottomaksi. Superydinjäte lisää jätteiden käsittelyn haasteita ja riskejä käsittelyn jokaisessa vaiheessa¹¹. Myös ydinjätteiden loppusijoittamistekniikassa Suomessa on huomattavia epävarmuuksia, jotka asettavat koko loppusijoituksen toimivuuden kyseenalaiseksi¹². Seuraavat ydinvoimalahankkeet tekisivät toteutuessaan Suomesta maailman suurimman ydinjätteen tuottajan henkeä kohti. Koska ydinsähköä ollaan rakentamassa vientiä varten, eikä Suomen lain mukaan ydinjätettä saa viedä ulkomaille, joutuisi Suomi kantamaan ydinvoiman riskit ja loppusijoittamaan jätteet samalla kun itse ydinsähkö myytäisiin ulkomaille.

Vaikka uraanienergiaa on käytetty laajamittaisesti vasta puoli vuosisataa, radioaktiivisten materiaalien vuotoja on sattunut niiden käsittelyn jokaisessa vaiheessa, uraanin louhinnasta¹³ ydinvoimalan toimintaan¹⁴, ydinjätteiden käsittelyyn¹⁵ ja loppusijoitukseen¹⁶. Ydinjätteet säilyvät hengenvaarallisina satoja tuhansia vuosia, joten riskit ydinjätteen vuotamisesta ovat väistämättä läsnä tuhansille tuleville sukupolville. Mikäli ydinjätteet alkavat vuotaa tulevaisuudessa ydinjätehaudoista, ei nykyisiä päätöksentekijöitä voi enää saada vastuuseen päätöksistään. On vastuutonta kieltäytyä huomioimasta mahdollisuutta, että hallitsemattomia onnettomuuksia tapahtuisi myös tulevaisuudessa, myös Suomessa. On vastuutonta ja valheellista sanoa ydinvoimaa puhtaaksi ja ongelmattomaksi energiantuotantomuodoksi.

¹⁰ Greenpeace 2009, Taustaa superydinjätteestä.

<http://www.greenpeace.org/raw/content/finland/fi/dokumentit/taustaa-superydinjatteestae.pdf>

¹¹ Dr. Paul Dorfman: High Burn-up Radioactive Spent Fuel

<http://www.greenpeace.org/finland/fi/dokumentit/paul-dorfman-high-burn-up-ra>

¹² Dr. Johan Swahn: The Finnish/Swedish high-level waste disposal concept and its problems

<http://www.greenpeace.org/finland/fi/dokumentit/johan-swahn-the-finnish-swedi>

¹³ Greenpeace 2006: Uraanilouhinnan riskit - tapaus Areva

<http://www.greenpeace.org/raw/content/finland/fi/dokumentit/Uraanilouhinnan-riskit-tapaus-areva.pdf>

¹⁴ Yle 27.5.2009: Tsernobylin onnettomuus vaikuttaa edelleen

http://www.yle.fi/alueet/oulu/2009/05/tsernobylin_onnettomuus_vaikuttaa_edelleen_760060.html

¹⁵ Helsingin Sanomat 18.2.2009: [Voimalafirmalle kovat sakot ydinsaasteen päästämisestä](#)

¹⁶ Helsingin Sanomat 28.9.2008: [Ydinjättesäiliöt ovat alkaneet vuotaa Saksassa](#)

4. Ydinvoima ei luo työpaikkoja eikä kehitä osaamista, toisin kuin uusiutuvat

Tulevaisuuden työpaikat eivät synny ydinsähkön ympärille. Olkiluodon rakennustyömaalla kaikki merkittävät alihankkijat ovat ulkomaalaisia yrityksiä ja itse rakennustyömaallakin vain kolmasosa työvoimasta on suomalaista¹⁷. Toimiessaan ydinvoimala työllistää keskisuuren yrityksen verran.

Uusiutuvat energiamuodot ovat **maailman nopeinten kasvavia teollisuuden aloja**, joihin sijoitettiin vuonna 2008 yli 150 miljardia euroa¹⁸, enemmän kuin fossiilisiin tai ydinvoimaan. Hallituksen sähkönkulutusennusteen mukainen sähkön tuotanto pystytään hyvin toteuttamaan ilman ydinvoimaa – mm. bioenergiaan perustuvaa sähkön ja lämmön yhteistuotantoa, biokaasun käyttöä ja tuulivoimaa lisäämällä⁹. VTT:n erikoistutkija Lauri Hetemäen mukaan metsäsektorin työllisyys nojaa tulevaisuudessa erityisesti puurakentamiseen ja muihin korkean jalostusasteen puutuotteisiin, bioenergiaan, kemiantuotteisiin sekä matkailu- ja virkistyspalveluihin, joiden tuotanto kuluttaa vähän energiaa ja joiden kysyntää päästötavoitteet ja uusiutuvan energian lisäys kasvattavat. Kysyntä sahatuotteille nousee, jos ilmastonmuutoksen takia puuta suositaan entistä enemmän rakennusmateriaalina. Hetemäki suhtautuu skeptisesti siihen, että älytarrojen tai muiden uusien paperituotteiden laajamittainen tuotanto sijoittuisi Suomeen¹⁹.

Olkiluoto 3 -päätöksen jälkeen kiinnostus kestävän energiantuotannon edistämistä kohtaan hiipui vuosiksi. Yksin maailmanmarkkinaosuuden menetys tuulivoimaloiden komponenttien valmistuksessa vuoden 2001 jälkeen on maksanut useita tuhansia työpaikkoja. Uusiutuva energia ja energiategokkuus tarjoavat töitä nimenomaan niillä aloilla, jotka ovat kärsineet pahimmin taantumasta ja jo sitä ennen alkaneesta metsäteollisuuden rakennemuutoksesta: metsätalouteen, konepajateollisuuteen, rakennusalalle sekä maaseudulle²⁰.

Uusiutuvan energian lisääminen voi luoda kymmenessä vuodessa noin 30 000 – 40 000 uutta työpaikkaa uusiutuvan energian tuotantoon ja vientiteollisuuteen²¹. Rakennusten energiaparannusten toteuttaminen VTT:n ja Greenpeacen skenaarioiden mukaisesti loisi karkeasti arvioiden 5000 työpaikkaa rakennusalalle sekä rakennustuoteteollisuuteen²². Voimakas satsaus

¹⁷ YLE 11.10. 2007: [Ydinvoimalan kotimaisuusaste voi jäädä tavoitteista](#)

¹⁸ UNEP 2009: Global Trends in Sustainable Energy Investment 2009, Executive Summary
http://sefi.unep.org/fileadmin/media/sefi/docs/publications/Executive_Summary_2009_EN.pdf

¹⁹ Lauri Hetemäki 29.4.2009: Mihin Suomen metsäalan rakennemuutos vie?
http://www.metla.fi/hanke/50168/pdf/hetemaki_SMS100v_290409.pdf

²⁰ Valtion Taloudellisen Tutkimuskeskuksen yksikönjohtaja Juha Honkatukia 25.2.2009 Vasemmistoliiton ympäristöryhmän tilaisuudessa "Ilmaston ehdoilla ulos lamasta".

²¹ Joista noin puolet bioenergiaan ja puolet tuulivoimaan. Ks. esim. Teknologiateollisuus 2005: Tuulivoima – tiekartta viennin kehittämiseksi.
<http://www.teknologiateollisuus.fi/fi/ryhmat-jayhdistykset/tiekartta.html> ;

D. Asplund, J. Korppi-Tommola ja S. Helynen 2005: Uusiutuvan energian lisäysmahdollisuudet vuoteen 2015.
[http://julkaisurekisteri.ktm.fi/ktm_jur/ktmjur_nsf/all/E5063805F1B754D5C22570190028414D/\\$file/34642005.pdf](http://julkaisurekisteri.ktm.fi/ktm_jur/ktmjur_nsf/all/E5063805F1B754D5C22570190028414D/$file/34642005.pdf) ;

VTT 2003: Bioenergian tuotanto- ja käyttöketjut sekä niiden suorat työllisyysvaikutukset.
<http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2003/T2219.pdf>

²² Greenpeacen skenaario: <http://www.greenpeace.org/finland/fi/dokumentit/energiaa-harakoille>.

VTT:n skenaario: <http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2008/T2432.pdf>. Olettaen, että hankkeiden keskimääräinen takaisinmaksuaika on 5 vuotta.

uusiutuvaan energiaan loisi kotimarkkinat, joilta osaamista saataisiin huomattavasti tehokkaammin myös vientiin.

5. Ydinvoiman rakentaminen on epävarmaa ja kallista

Ydinvoiman ongelmana ovat krooniset kustannusylitykset ja viivästykset. Olkiluoto 3:n luvattiin eduskunnalle maksavan 2,5 miljardia euroa, ja nyt kustannukset ovat lähemmäs viittä miljardia euroa, ja asiasta on syntynyt voimalan tilanteen TVO:n ja voimalaa rakentavan Arevan-Siemensin välille kiista, jossa molemmat osapuolet vaativat toisiltaan miljardikorvauksia²³. Ranskan valtionyrityksenä Arevan tappiot koituvat ranskalaisten veronmaksajien harteille. Koska Olkiluoto 3:n alkaa tuottaa sähköä kolmen vuoden viiveellä, koituu menetetyistä sähköntuotannosta sähkökuluttajille yhteensä kolmen miljardin euron lisäkustannukset sähkön hinnassa²⁴.

Olkiluodon kustannusylitykset ja viivästyminen eivät ole yllättävä yksittäistapaus. Olkiluoto 3:n kohoavia kustannuksia oli ennakoitu jo ennen rakentamisen aloittamista²⁵. Intian 10 viimeisintä ydinreaktoria ovat olleet keskimäärin kolme kertaa suunniteltua kalliimpia. Ranskassa rakennettava Olkiluodon tyyppinen voimala kamppailee myös aikataulujen kanssa ja on ylittänyt kustannusarviot²⁶.

Koska Olkiluoto 3:n kaltaisia kiinteähintaisia ydinvoimalatiloituksia ei enää tehdä, tulevat kustannusylitykset jatkossa todennäköisesti tilaajan harteille. Sekä TVO:n että Fennovoiman osakkaista merkittävä osa on suomalaisten kuntien ja valtion hallinnoimia yrityksiä, kun taas Fortum on Suomen valtionyritys. Seuraavien ydinvoimaloiden kustannusylitykset koituisivat siis suomalaisten veronmaksajien harteille.

Ydinvoiman uuden tulemisen sijaan Suomea ja Olkiluoto 3:a katsotaan maailmalla varoittavana esimerkkinä ydinvoiman lisärakentamisesta²⁷.

²³ Tekniikka & Talous 19.3.2009: Välimiehet pureksivat Olkiluodon miljardikiistaa

<http://www.tekniikkatalous.fi/energia/article257054.ece>

²⁴ Kauppalehti 11.9.2007: Olkiluodon myöhästyminen maksaa kolme miljardia euroa.

²⁵ MTV3 16.1.2002: Greenpeace ryöpyttää TVO:ta ydinvoimalaskelmista

<http://www.mobioutlet.com/uutiset/arkisto.shtml/arkistot/kotimaa/2002/01/96759>

²⁶ New Civil Engineer, 18 June 2009: EDF plays down concerns over Flamanville nuclear plant

<http://www.nce.co.uk/news/energy/edf-plays-down-concerns-over-flamanville-nuclear-plant/5203617.article>

²⁷ The New York Times, 28.5. 2009: In Finland, Nuclear Renaissance Runs Into Trouble

http://www.nytimes.com/2009/05/29/business/energy-environment/29nuke.html?_r=1