

Ydinvoimarakentamisen uudet tuulet ja ilmastonmuutos

Janne Björklund
ydinvoimakampanjavastaava



Suomen  luonnonsuojeluliitto

Sisältö

- Yleistä
- Suomen ydinvoimahankkeet
- Ydinvoima ja ilmastonmuutos
- Ydinvoimavapaat ratkaisumallit
- Sähkönkulutuksesta
- Mitä uutta?
- Olkiluoto 3



Yleistä

Ydinvoima on monipuolisesti ongelmallista ja vaarallista

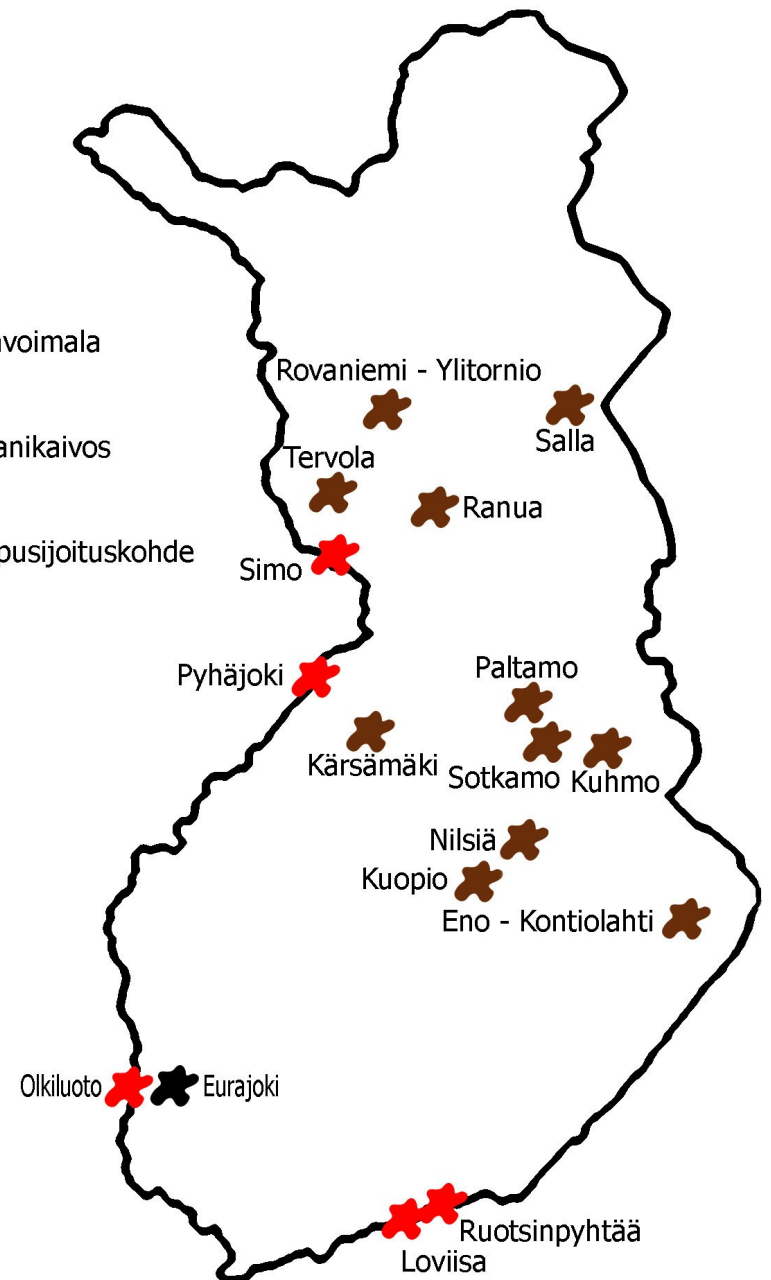
- Kaikista Länsi-Euroopan uraanikaivoksista on luovuttu ympäristö- ja terveyssyistä.
- Vakavan reaktorionnettomuuden riski on epätodennäköinen, mutta kestämaton. Läheltä piti-tilanteita on tapahtunut myös Ruotsissa, jossa reaktoriturvallisuus pitäisi olla kunnossa.
- Ydinvoima mahdollistaa ydinaseiden lisääntymisen niin ydinpommien kuin ydinjätepommien muodossa.
- Käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitus on ratkaisematta. Onko meillä oikeus hyödyntää uraanivaroja, vaikka jätämme seuraaville 10000:lle sukupolvelle jätteet heidän huolehdittavaksi?

Suomen ydinvoimahankkeet

 Ydinvoimala

 Uraanikaivos

 Loppusijoituskohde



Yleistä

- Vain 37% suomalaisista kannattaa ydinvoiman lisärakentamista(Yle 22.2.2009)
- Ydinvoimaa markkinoidaan voimakkaasti täysin hiilidioksidipäästöttömänä tuotantomuotona. Asiasta on vääristynyt käsitys.
- Kokonaispäästöjä arvioitaessa ydinvoima tuottaa uusiutuvia energiantuotantomuotoja enemmän hiilidioksidipäästöjä.



Ydinvoima ja ilmastonmuutos

- Ilmastonmuutos on torjuttava. Torjumisesta aiheutuvat kustannukset ovat pieniä verrattuna tilanteeseen että ei tehdä mitään.



- Ydinvoimateollisuuden laajimmatkin ehdotukset saavuttavat vain 5% tarvittavista päästövähennyksistä.

- Ydinvoima ei ole kestävä ratkaisu – uraani ei uusiudu. Uusiutuvat energiamuodot toteutetaan turvallisilla teknologioilla ilman polttoainetta.

Ydinvoima ja ilmastonmuutos

- Ydinvoima tuottaa energiaa liian pitkällä viiveellä – investointipäätöksestä kestää reilusti yli 10 vuotta ennenkuin laitos on tuottanut mitään. Olkiluoto-3:n myötä viive näyttää olevan yhä pidempi.
- Oikea ratkaisu on yhdistelmä erilaisia uusiutuvan energian muotoja ja energiatehokkuustoimenpiteitä. Kyse ei ole pelkästään valinnasta ydinvoiman ja tuulivoiman välillä.
- **Ydinvoiman riskit ovat saavutettaviin hyötyihin nähden liian suuret.**

Ydinvoimavapaa ratkaisumalli

- Energiatehokkuustoimenpiteet:

- teollisuudessa
- asumisessa
- laitesähkössä
- sähkön reaaliaikainen mittaus

- Tarvittava energiatehokkuuspotentiaali myönnetään ja tunnustetaan pääosin hallituksen pitkän aikavälin IE-strategiassa

- Realismia sähkönkulutusarvioihin – ydinsähkön myyntiä eurooppaan ei voi suunnitella. Suomesta suunnitellaan ydinvoimareservaattia.



4000MW tuulivoimaa vuonna 2020 on mahdollista



- Hankelistauksessa (VTT) on jo nyt n. 4500 MW tuulivoimaa suunnitteilla, joista n. 800MW maatuulivoimaa.
- Kaikkia hankkeita ei ole julkistettu, joten on täysin realistista odottaa 4000MW toteutuvaksi 2020 mennessä.

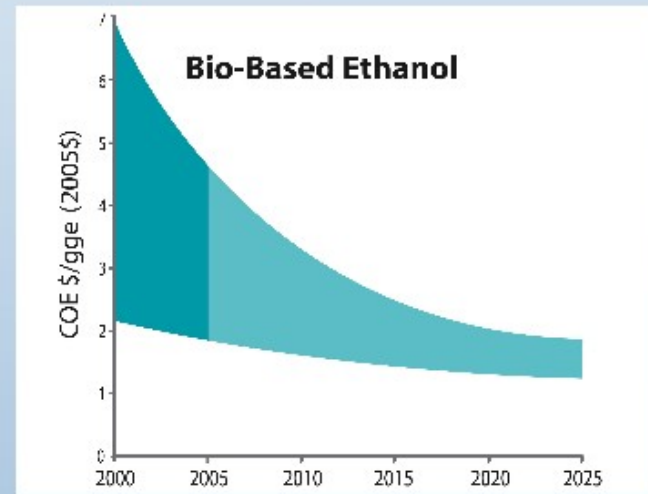
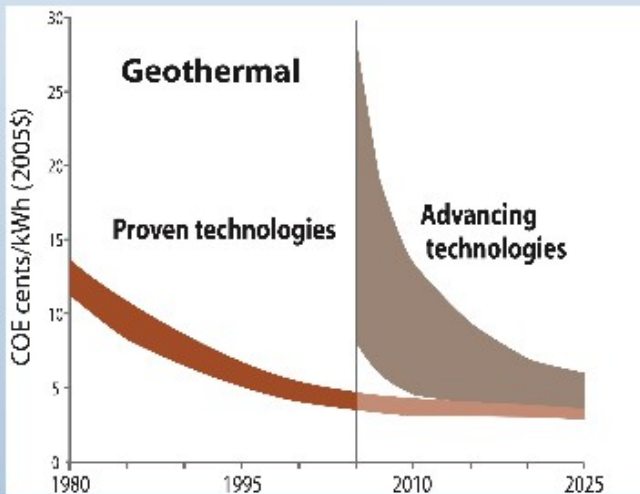
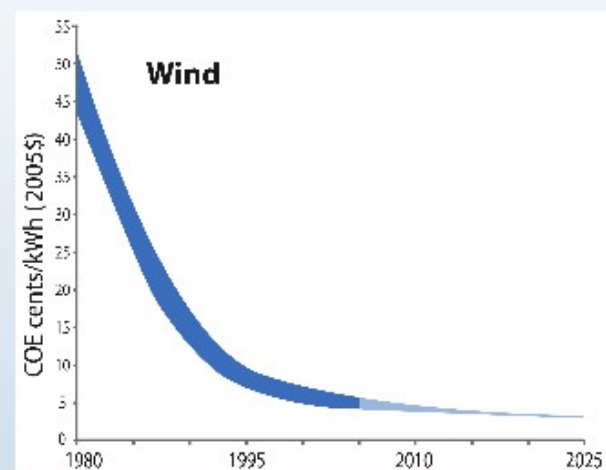
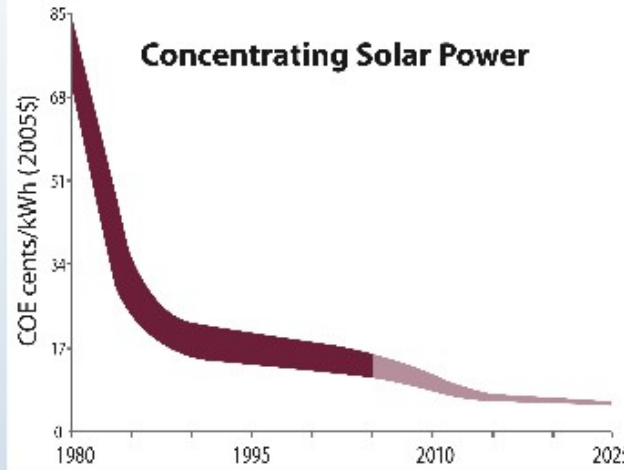
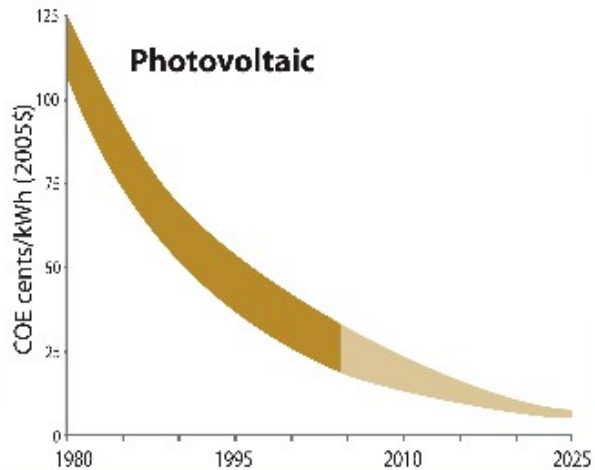
Toimiva esimerkki - Irlanti

- Irlannissa on nyt n. 9% energiasta tuulivoimalla ja siellä pyritään nostamaan tuulivoiman osuus jopa 50 %:iin.
- Irlannilla ei ole edes naapurimaiden säätövoimamahdollisuutta ja vesivoimaakin on hyvin vähäinen määrä.
- Suomessa säätövoiman tarpeesta on tullut tuulivoiman vastustajien hokema. VTT:n mukaan 4000MW tuulivoimaa vaatii 160MW säätövoimaa.



Uusiutuvan energian hintakehitys

Levelized cost of energy in constant 2005\$¹



Source: NREL Energy Analysis Office (www.nrel.gov/analysis/docs/cost_curves_2005.ppt)

¹These graphs are reflections of historical cost trends NOT precise annual historical data. DRAFT November 2005

Sähkönkulutus kasvaa?

- Kansallinen strategia, arvio v. 2020:
 - Perusskenaario: 103 TWh, politiikkaskenaario: 98 TWh
- Sähkönkulutus on vakiintunut ja jopa laskemassa: vuosina 2006 ja 2007 90TWh, vuonna 2008 86,9TWh
- **Vallitsevassa poikkeuksellisessa tilanteessa emme voi tehdä luotettavia arvioita sähkönkulutuksen noususta – tilannetta on arvioitava uudelleen!**

98TWh arvio vuodelle 2020 on epärealistinen ja kunnianhimoton – meillä on säästötoimenpiteet olemassa jolla tavoitteeseen päästään.

Mitä uutta?



- Ala-Saksin Assen loppusijoituskohteen tapahtumat huomioitava. Loppusijoitetut kapselit alkoivat vuotaa 30 vuoden jälkeen, vaikka niiden tuli säilyä siellä 'ikuisesti'.

- Ydinvoimasta ei ole ilmastotavoitteiden saavuttajaksi. Tuottaa energiaa liian pitkällä viiveellä.

- Uudet reaktorit tuottavat superydinjätettä joka on entistä hankalampaa käsittelyn ja loppusijoituksen kannalta

Ydinjätteen loppusijoitus yhä täysin ratkaisematta



Säteilyturvakeskuksen teettämässä selvityksessä on arvioitu Posivan hankkeen pitkäaikaisturvallisuutta. Selvityksen mukaan loppusijoituspaikan pitkäaikaisturvallisuus on spekulatiota eikä se perustu tieteellisiin faktoihin.

- Posivan esittämät mallit maanjäristyksistä eivät vastaa viime jääkauden tapahtumia millään tavoin.
- Roudan ulottumissyvyys on arvioitu väärin
- Ydinjätteen palautettavuus ja valvottavuus ei toteudu, koska ydinjätehauta on tarkasteltavalla ajanjaksolla suuren osan joko veden tai jään alla.

Olkiluoto 3 - pilottivoimala



- Olkiluoto 3 on epäonnistunut pahasti. Uusiutuvat energiantuotantomuodot näyttivät lähete keskusteluissa huomattavasti epärealistisen aikataulu- ja budjettilupausten vuoksi. Reaktorin rakentaminen on johtanut lisäksi muhevaan riitatilanteeseen TVO:n ja Arevan välillä.
- Olkiluoto 3:n piti auttaa päästötavoitteiden saavuttamisessa, tuoda työllisyyttä ja alentaa sähkön hintaa. Mitään näistä se ei ole onnistunut lunastamaan.
- Sähkön hinta on nyt Suomessa korkeampi kuin jos olisi käytetty uusiutuvien energianmuotojen vaihtoehtoa. Viivästykset ovat maksaneet laskennallisesti n. 600 euroa henkeä kohti Suomessa.

Suomen EIFI Oy on merkittävä sähkömarkkinatoimija, joka tuottaa omistajilleen lisäarvoa vaikuttamalla sähkömarkkinoiden toimintaan. Yritys toteuttaa energian hankinnan kustannustehokkuutta parantavia hankekokonaisuuksia sekä sähkönkäyttäjien edunvalvontaa sähkömarkkinoilla.

Olkiluoto 3:n myöhästyminen tulee kalliiksi pohjoismaisille sähkönkäyttäjille



Teollisuuden Voima Oy:n Olkiluoto 3:n ydinvoimahankkeen viivästyminen tulee kalliiksi pohjoismaisille sähkönkäyttäjille.

Olkiluodon 3:n ydinvoimalaitoksen kaupallisen käyttöönoton on arvioitu viivästyvän n. 2,5 vuotta alkuperäisestä tavoitteesta, jonka mukaan laitoksen oli tarkoitus olla kaupallisessa käytössä vuoden 2009 alkupuolella.

VTT on selvittänyt keväällä 2006 Kernovo -Kotka 1000 MW:n merikaapelin tuoman sähkön lisätarjonnan vaikutusta Suomen ja Pohjoismaiden sähkömarkkinoihin. (Selvitys on saatavilla kokonaisuudessaan esimerkiksi Kauppa- ja teollisuusministeriön internetsivuilta.)

Selvityksen mukaan 1000 MW kaapelin tuoma sähkön tarjonnan lisäys pohjoismaisille sähkömarkkinoille laskisi sähkön hintaa 6 %. Sähkön markkinahinta vuosille 2009-2011 on nyt n. 46,65 €/MWh (10.09.2007), josta 6 % on n. 2,8 €/MWh.

Voidaan arvioida Kernovo-Kotka merikaapelia 60 % suuremman 1600 MW Olkiluoto 3:n ydinvoimalaitoksen tuoman lisätarjonnan vaikutuksen olevan vähintään n. 3 euroa/MWh.

Pohjoismaissa käytetään sähköä n. 400 TWh/a, jolloin viivästyminen maksaa 1,2 Mrd.euroa vuodessa pohjoismaisille sähkönkäyttäjille korkeampana sähkön hintana.

Olkiluoto 3:n 2,5 vuoden viivästyminen maksaa pohjoismaisille sähkön käyttäjille yhtä paljon kuin koko ydinvoimalaitosinvestointi eli n. 3 Mrd. euroa.

Ydinvoimaloitten terveysvaikutuksista hälyyttävää uutta tietoa

- Saksan säteilyturvakeskus teki laajan, Suomessakin uutisoidun tutkimuksen lasten syöpä- ja leukemiatapauksista ydinvoimaloitten läheisyydessä.
- Tulos: lapsilla jotka asuvat korkeintaan 5 kilometrin päässä ydinvoimalasta, todettiin 117% enemmän leukemiaa ja 56% enemmän syöpää.
- Yhdysvalloissa vastaava tutkimus, jossa oli mukana kohteita joissa reaktoritoiminta oli loppunut -> leukemiatapaukset lähtivät laskuun.

Vähimmäisvaatimus tämän tiedon valossa on että ydinvoimaloiden suoja-etäisyyksiä on arvioitava uudelleen.



1km säde

Suojavyöhyke 5 km

Uraania Suomesta

...etsitään 1000 kohteesta,
ehkä yhdestä löytyy...



- Menossa on suoraviivainen 15 vuoden prosessi, jossa kartoitetaan kohteet
- Kohteet laitetaan jonoon, ja parhaisiin luodaan kaivostoimintaa
- Suomen kohteet tulevat käyttöön ennemmin tai myöhemmin!

Uraaniskandaali Ranskassa

- Ranskan TV3 esitti 11. helmikuuta dokumentin, jonka mukaan Areva NC:n toiminta on levittänyt 300 miljoonaa tonnia jätekiveä ympäri Ranskaa

Ydinvoiman vastainen Mielenosoitus Helsingissä

25.3.2009 klo 13 alkaen



Kiitos!

Janne Björklund
Ydinvoimakampanjavastaava
janne.bjorklund@sll.fi

Puh. 050 535 3205

Suomen  luonnonsuojeluliitto