

Työ- ja elinkeinoministeriö

Greenpeace / Lauri Myllyvirta (050 3625 981)
Iso Roobertinkatu 20-22 A, 00120 Helsinki

Asia: Fennovoiman 1-2 ydinreaktoria koskeva periaatepäätöshakemus (49/815/2009)

Greenpeace kiittää lausuntopyynnöstä, mutta toteaa, että periaatepäätöshakemusta ei voida hyväksyttävästi käsitellä ennen kuin YVA-selostukseen edellytetyt täydennykset ovat käytettävissä ja YVA-käsittely valmistuu. Greenpeace esittää alla alustavat kommenttinsa, mutta varaa oikeuden täydentää niitä, kun YVA-käsittely on saatu valmiiksi.

Yhteenveto

Greenpeace katsoo, että Fennovoiman hakemus tulee hylätä, koska

- Hankkeesta aiheutuisi uraanipolttoaineen hankinnan ja ydinjätteen tuotannon vuoksi merkittäviä ja pitkäaikaisia negatiivisia vaikutuksia ympäristölle ja kansalaisten terveydelle.
- Jos sähköyhtiöllä, jossa saksalainen E.ON on suurin yksittäinen omistaja, olisi toimiva ydinjätehauta Suomessa, olisi hyvin vaikeaa estää myös ulkomaisen ydinjätteen tuonti sinne.
- Fennovoimalla ei ole keinoja huolehtia korkea-aktiivisesta ydinjätteestä ydinenergiain edellyttämällä tavalla. Fennovoiman hakemusta ei missään nimessä voida käsitellä ennen kuin yhtiö täsmentää suunnitelmiaan. Lisäksi Olkiluodossa käynnissä olevat paikkakohtaiset tutkimukset eivät välttämättä johda ydinjätteen loppusijoituksen hyväksymiseen eikä loppusijoitettavan ydinjätteen määrää voida kasvattaa rajattomasti.
- Ydinvoiman lisärakentaminen vielä Olkiluoto 3:n jälkeen johtaisi väistämättä ydinvoiman pysyvään vientiin, jonka myös TEM on todennut ydinenergiain hengen vastaiseksi¹. Tähän tulokseen tullaan, kun muistetaan Suomen sitoumukset uusiutuvan energian ja energiatehokkuuden lisäämiseksi, vaikka paperiteollisuuden kriisin ja talouden taantumien vaikutusta sähkön tarpeeseen ei huomioitaisi lainkaan.
- Fennovoiman maalailut ydinreaktorin käytöstä kaukolämmön tuotantoon ovat, mikäli suinkin mahdollista, vielä kauempana todellisuudesta kuin Fortumin vastaavat. Kaukolämmön tuotannon toteuttaminen edellyttäisi, että hankkeeseen voidaan sitoutua tarjouskilpailun aloittamiseen mennessä, eli käytännössä vuonna 2011. Spekulaatiota kaukolämmön tuotannosta ei tule huomioida hankkeen perusteena, jos Fennovoima ei kykene lainkaan sitoutumaan siihen.
- Hankkeen tuottamat päästövähennykset olisivat verrattain pieniä, tapahtuisivat liian myöhään ja epävarmasti ja ne voidaan saavuttaa myös ilman ydinvoimaa.
- Laitos heikentäisi Suomen energiaomavaraisuutta entisestään ja vaikeuttaisi kotimaisten, uusiutuvien energialähteiden lisäämistä, mikä ei ole yhteiskunnan kokonaisedun mukaista.
- Fennovoiman esittämä arvio hankkeen kustannuksista on noin puolet alhaisempi kuin kansainväliset arviot. Suhteettoman alhainen kustannusarvio indikoi, että Fennovoima ei ole sitoutunut ydinvoimahankkeen todellisiin kustannuksiin. Tämä johtaisi jatkuviin yrityksiin tinkiä ydinturvallisuudesta – kuten Olkiluoto 3:n kohdalla on käynyt.
- Fennovoima ei esitä, miten se aikoo hankkia uuden ydinvastuulain edellyttämän 700 miljoonan euron vakuutuksen tai vakuuden.

Perustelut

Ydinjäte

On epärehellistä Fennovoimalta käyttää Olkiluodossa meneillään olevaa ydinjätteen loppusijoituksen tutkimushanketta oikeuttamaan ydinvoiman lisärakentamista. Lopullisia tuloksia saati niihin perustuvia arvioita ydinjätehaudan tuleville sukupolville aiheuttamista terveys- ja turvallisuusriskeistä ei ole vielä käytettävissä eikä jätehaudan rakentamiseen tai käyttämiseen ole myönnetty lupaa. Yhtiöllä ei myöskään ole mitään takeita pääsystä mukaan Olkiluodon ydinjätehautahankkeeseen. Fennovoiman periaatepäätöshakemusta ei missään nimessä voida käsitellä ennen kuin suunnitelmaa käytetyn ydinpolttoaineen kanssa toimimisesta täsmennetään.

Koska Fennovoima viittaa hakemuksessaan Olkiluodossa käynnissä olevaan tutkimushankkeeseen, esittämme lyhyesti hankkeen keskeiset ongelmat:

- Fennovoiman hakemuksessa ei millään tavoin huomioida sitä, että uudet reaktorityypit on suunniteltu toimimaan korkeammalla poistopalamalla kuin KBS-3-konseptin kehityksessä on oletettu. Korkeampi poistopalama merkitsee, että reaktorien tuottama jäte on radioaktiivisempaa, hauraampaa ja tuottaa enemmän lämpöä kuin nykyisten reaktorien jäte. Tästä syystä käytetyn polttoaineen välivarastoinnin, käsittelyn, kapseloinnin, kuljetuksen ja loppusijoituksen riskit olisivat tuotettua energiayksikköä kohden jopa 7-kertaiset nykyisten reaktorien tuottamaan jätteeseen verrattuna.² Hakemuksessa ei ole mitään näyttöä siitä, että Olkiluotoon suunniteltu ydinjätehauta soveltuisi tällaisen jätteen varastointiin edes siinä määrin kuin nykyisten reaktorien jätteen.
- Kuparikapselien, joihin jäte on Olkiluotoon suunnitellussa ydinjätehaudassa tarkoitus pakata, piti kestää jätehaudan oloissa vähintään 100 000 vuotta. Ruotsin Kuninkaallisen teknisen korkeakoulun tutkijoiden kokeessa korroosiovauhti oli niin nopea, että kuparikapseleiden kestävyttä ei voida taata edes tuhanneksi vuodeksi.³
- Suomen tiedeakatemian pääsihteerin, Geologian tutkimuskeskuksen entinen johtaja Matti Saarnisto on arvioinut Säteilyturvakeskuksen pyynnöstä Posivan tutkimustuloksia Olkiluotoon suunnitellun ydinjätehaudan kestävydestä. Saarniston raportin mukaan ”kaikki ennusteet loppusijoituspaikan turvallisuudesta - - seuraavan jääkauden alun jälkeen ovat spekulatiota eivätkä perustu tieteellisiin faktoihin. - - Seuraavan 120 000 vuoden aikana loppusijoituspaikka tulee olemaan mannerjäätikön tai veden peitossa noin 40 000 vuoden ajan ilman että sen kehitystä voitaisiin mitenkään hallita.” Saarniston mukaan jääkausiin liittyvä seisminen toiminta on huomioitu Posivan arvioissa puutteellisesti eikä sen vaikutuksia ole arvioitu lainkaan. Lisäksi Posivan oletus siitä, että ikirouta ei tunkeutuisi jätehautaan, ei kestä tarkastelua.⁴

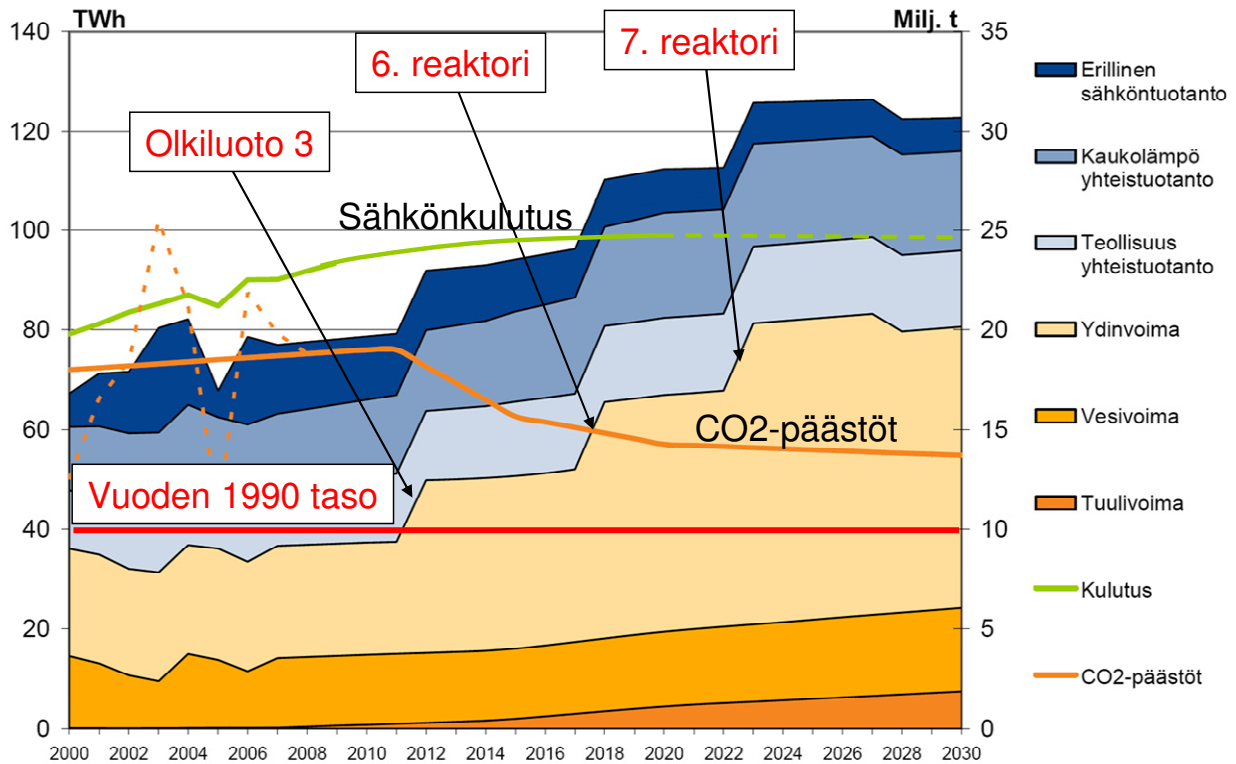
Ydinvoiman lisärakentaminen tähtää sähkön vientiin

Fennovoima ei tarkastele hakemuksessaan Suomen sähköntuotannon ja kulutuksen tasetta vaan rajoittuu omiin osakkaisiinsa. Lähtökohtana ei voi olla, että uutta sähköntuotantokapasiteettia täytyy rakentaa, kunnes jokainen sähkönkuluttajien osajoukko on omavarainen. Erityisen omituinen on ajatus, jonka mukaan Fennovoimaan kuuluvien sähköyhtiöiden tulisi omistaa nykyisen asiakaskuntansa kulutusta vastaava määrä kapasiteettia. Sähköntuotannon tarvetta tulee tarkastella hallituksen ilmasto- ja energiastrategian mukaisesti valtion tasolla.

Kun Energiateollisuus ry:n Pöyry Energyllä teettämiä sähköntuotantoskenaarioita verrataan hallituksen arvioon sähkönkulutuksesta, nähdään, että kaikki ydinvoiman lisääminen Olkiluoto 3:n käyttöön jälkeen johtaisi sähkön nettovientiin ulkomaille (kuvio 1). Tämä

siitäkin huolimatta, että Energiategollisuus ry:n skenaarioissa on lähdetty hallituksen strategiaa alhaisemmasta uusiutuvan energian lisäyksestä. Jos Suomeen rakennetaan 2020-luvun alkuun mennessä sähköntuotannon ylikapasiteetti, vienti jää pysyväksi: hallituksen arvion mukaan sähkönkulutus kääntyy energiatehokkuuden parantamisen myötä laskuun vuoden 2020 jälkeen.

Sähkön vienti ei tuottaisi päästövähennyksiä eikä työpaikkoja.



Kuvio 1. Energiategollisuuden arvio sähköntuotannosta ja hallituksen arvio kulutuksesta. Lisäydinvoima meni kokonaisuudessaan vientiin. Lisäksi Energiategollisuus ry:n mukaan sähköntuotannon ilmastopäästöt eivät laske edes vuoden 1990 tason alle edes vuoteen 2030 mennessä, vaikka Suomeen rakennettaisiin kuudes ja seitsemäs ydinvoimala.

Ydinvastuu

Uuden ydinvastuulain edellyttämien vakuutuksien saaminen riskialttiille ydinvoimaloille on osoittautunut hyvin vaikeaksi, vaikka vakuutuksen tulee kattaa vain pieni murto-osa vakavan ydinonnettomuuden kustannuksista. Fennovoimalla ei hakemuksessaan ole mitään sanottavaa siitä, miten se aikoo ongelman ratkaista.

Kannattavuus

Fennovoiman arvio laitoksen kustannuksista on jopa epärealistisempi kuin Fortumin esittämä ja ristiriidassa sekä Olkiluoto 3:sta saatujen kokemusten että sitä tuorempien arvioiden valossa. Fennovoima arvioi saavansa 1500-2500 MW:n ydinlaitoksen 4-6 miljardilla eurolla sisältäen rakennusaikaiset korot, jolloin kapasiteetin hinnaksi tulee 2400-2700 €/kW. Esim. Moody's arvioi uusien ydinvoimahankkeiden kustannuksiksi 4900 €/kW (\$6250). Moody's arvioi edelleen, että ydinvoimainvestointi voi laskea verrattain suuremman energiatuottajan luottoluokitusta 25-30 prosentilla.⁵

Fennovoima käyttää eri sähköntuotantomuotojen kustannusvertailussa Lappeenrannan teknillisen yliopiston arvioita, joissa ydinvoiman investointikustannus on myös hätkähdyttävän alhainen 2850 €/kW. Lisäksi Lappeenrannan teknillisen yliopiston arvioissa ydinvoimalan investointi kuoletetaan koko 40 vuoden käyttöiän aikana, mikä tuskin on realistista. LTY ei arvioi lainkaan ydinvoimaa selvästi edullisempia ratkaisuja – esim. sähkönsäästötoimia tai sähköntuotannon lisäämistä lämmöntuotannon yhteydessä.

Ydinvoimahankkeiden riskejä arvioinut luottoluokituslaitos Standard&Poor's nostaa erityisesti esille sen, että avaimet käteen -periaatteeseen perustuvia sopimuksia ei enää ole tarjolla, mikä altistaa investoijat kustannusarvioiden ylittymisestä aiheutuville riskeille ja nostaa myös edelleen pääomakuluja. Kustannuksia nostavia tekijöitä ovat mm. materiaalikustannusten nousu, osaavan työvoiman puute maailmanlaajuisesti sekä tuotantoketjun pullonkaulat. Esim. uusien reaktorimallien paineastioita valmistaa maailmassa ainoastaan yksi, japanilainen yritys. Error! Bookmark not defined.

Kaukolämmön tuotannon voimalaan edellyttämistä modifikaatioista, niihin liittyvästä ajankulusta, lisäkustannuksista, liiketaloudellisesta ja projektinhallintaan liittyvästä riskistä tai kaukolämpöputken rakentamiskustannuksista ei ole edes mainintaa.

Ympäristövaikutukset

Ydinpolttoaineen hankinta ja valmistus aiheuttavat merkittäviä pitkäaikaisia ympäristöhaittoja ympäri maailmaa. Lukuisilla uraanikaivoksilla ja malminrikastamoilla kaikkialla maailmassa, myös teollisuusmaissa, tapahtuu radioaktiivisten aineiden kulkeutumista ympäristöön ja edelleen ihmisiin. Ympäristölainsäädännön rikkomukset ovat enemmän sääntö kuin poikkeus.⁶ Suomen Säteilyturvakeskuksen mukaan uraanikaivosten jätteistä huolehtimiseen liittyy ongelmia nykyiselläänkin ympäristötekniikalla ja jätehautoja tulisi valvoa ainakin 10 000 vuotta tulevaisuuteen.⁷

Ydinvoimalan käyttöön ja polttoaineen välivarastointiin liittyy aina riski vakavasta ydinonnettomuudesta, jossa suuria määriä radioaktiivisia aineita vapautuu ympäristöön. Viimeaikaisissa ydinvoimalahankkeissa, ml. Olkiluoto 3 -hankkeessa, turvallisuusvaatimusten täyttämässä on ollut vakavia vaikeuksia ja puutteita.⁸

Ydinjätteen hautaamiseen kallioperään liittyy väistämättä riski siitä, että jätettä päätyy pohjaveteen tai maan pinnalle, jolloin se voi aiheuttaa ylimääräisen säteilyaltistuksen suurelle joukolle ihmisiä kymmenien tuhansien vuosien ajan.

Ydinvoiman käyttö pitää yllä ja levittää ydinaseiden valmistamiseen tarvittavaa osaamista, laitteistoa ja materiaaleja. Täsmälleen sama tuotantoketju uraaninlouhinnasta, malminrikastukseen, uraanin väkevöintiin ja polttoaineen valmistukseen tuottaa sekä ydinvoimaloiden polttoaineen että ydinaseisiin käytettävän materiaalin. Myös käytetty ydinpolttoaine on ydinaseiden raaka-ainetta.

Fennovoiman suunnittelema ydinvoimala valmistuisi vuoden 2020 paikkeilla, se poistettaisiin käytöstä vuoden 2080 paikkeilla, minkä jälkeen jätettä olisi jäähdytettävä altaissa vielä vuosikymmeniä. Miten Fennovoima tai Suomen hallitus voisivat varmistaa, ettei reaktorin tuottamaa äärimmäisen vaarallista ydinmateriaalia väärinkäytettäisi seuraavien sadan vuoden aikana tai myöhemmin? Ei mitenkään.

Greenpeacen ehdotuksia periaatepäätöshakemuksen valmisteluun

Olkiluoto 3:n kokemukset huomioitava

Investointikustannusten lisäksi käytännössä kaikki muut lupaukset, joita TVO antoi OL3-hankkeeseen johtaneessa periaatepäätöshakemuksessa, ovat jäämässä täyttymättä. Hinta ja rakennusaika ovat lähes kaksinkertaiset, hankkeesta on pelkkää haittaa Kioton sopimuksen ensimmäisen tavoitekauden päästötavoitteiden saavuttamisessa, se nostaa sähkön hintaa vuosina 2008-12 verrattuna tilanteeseen jossa laitosta ei olisi rakennettu ja hanke sai julkista tukea. Olkiluoto 3 -hankkeella on ollut selvä negatiivinen vaikutus uusiutuviin energialähteisiin perustuvan sähköntuotannon lisäykseen sekä CHP-investointeihin. Kotimaisen työn ja materiaalien osuus Olkiluoto 3 -hankkeessa on lähempänä neljänestä kuin puolta.⁹ Fennovoiman periaatepäätöshakemus toistaa samoja, Olkiluoto 3:n kohdalla virheelliseksi osoittautuneita väitteitä – esim. 35-45 % kotimaisuusasteen toteutuminen on erittäin epätodennäköistä.

Päästövähennykset

Olkiluoto 3:n päästövähennyksistä esitetty arvio perustui virheelliseksi tiedettyyn oletukseen siitä, että laitoksen tuottama sähkö korvaisi täysimääräisesti kivihiihilauhdetta Suomessa. Ydinvoiman tuottamat päästövähennykset arvioitava sähkömarkkinamallilla, joka huomioi päästökaupan ja muut käytössä olevat tai ennakoitavat ohjaukset. Fennovoiman hakemuksessa esitelty päästövähennys perustuu vääräksi tiedettyyn oletukseen, jonka mukaan ydinvoiman lisääminen korvaisi kokonaisuudessaan kivihiihilauhdetta Suomessa. Ydinvoiman lisärakentamisella Suomessa saavutettavat päästövähennykset on arvioitava sähkömarkkinamallilla, ei taskulaskimella.

Verrattuna kehitykseen, jossa energiatehokkuuteen ja uusiutuvaan energiaan satsataan voimakkaasti, ydinvoimalla ei saataisi lainkaan lisäpäästövähennyksiä, koska lauhdevoiman käyttö olisi muutenkin minimissä¹⁰. Ydinsähkön vienti ei myöskään tuota päästövähennyksiä. Hallituksen ilmasto- ja energiastrategian toimien ohella toteutettuna ydinvoiman lisärakentamisella saataisiin korkeintaan 4-7 % lisäpäästövähennys¹¹, ja sekin vasta selvästi vuoden 2020 jälkeen.

Energiateollisuus ry:n Pöyry Energyllä vuonna 2008 teettämissä skenaarioissa ydinvoimayksikön lisääminen vähentäisi Suomen ilmastopäästöjä vain neljä prosenttia (2,8 Mt). Suurin osa sähkön lisätuotannosta menisi vientiin. Lisäksi on huomioitava, että ydinvoiman lisäämistä ajavat yhtiöt, mm. Fortum ja PVO, suunnittelevat uusia kivihiihilaitoksia, jotka ne tuskin aikovat sulkea heti valmistumisen jälkeen, vaikka ydinvoimaa rakennettaisiin lisää.

Sähkökapasiteetin tarve

Sähkökapasiteetin tarvetta arvioitaessa on huomioitava

- Energiatehokkuustoimien vaikutus. Lähes kaikki energian käytön tehostaminen (pl. lämpöpumput) vähentää huipunaikaista sähköntarvetta enemmän kuin keskimääräistä.

- Kaukolämpölaitosten uusiminen ja yhdistetyn sähkön- ja lämmöntuotannon lisääntyminen. Suurin osa kapasiteetin poistumasta tulee on sähkön ja lämmön yhteistuotannosta, jonka tarve säilyy myös tulevaisuudessa. Pelkkää sähköä tuottava ydinvoima ei sitä pysty korvaamaan, vaan tilalle tarvitaan uutta, aiempaa tehokkaampaa ja rakennusasteeltaan parempaa yhteistuotantokapasiteettia. Vaikka energiatehokkuustoimet pienentävät lämmönkulutusta, johtavat kaukolämmön ja CHP:n osuuden kasvu sekä uusien laitosten korkeampi rakennusaste siihen, että sähkön ja lämmön yhteistuotantolaitosten sähköntuotantokapasiteetti säilyy ennallaan. Erityisesti kiinteiden biopolttoaineiden kaasutuskomobilaitosten kaupallistuminen sekä pienten erillisten lämpölaitosten korvaaminen CHP-laitoksilla tulevat kasvattamaan CHP-sähkön tuotantoa.

Hakemuksen hylkäämisen vaikutukset

Hallituksen ilmastostrategiassa lähdetään siitä, että sähkön kulutus kääntyy laskuun vuoden 2020 tienoilla, jolloin Fennovoiman esittämä laitosyksikkö aikaisintaan valmistuisi. Sikäli kuin lisäsähkölle on käyttöä kotimaassa, tekisi voimala kannattamattomaksi kokoaan vastaavan määrän muita, nopeammin toteutettavissa olevia sähköntuotanto- ja säästöinvestointeja. Ilmastotavoitteista johtuen suurin osa ydinvoimalan syrjäyttämistä sähköntuotantoinvestoinneista olisi uusiutuvaa energiaa. Lisäksi laitos merkitsisi ydinsähkön pysyvää vientiä ulkomaille.

Periaatepäätöksen käsittelyssä on arvioitava Olkiluoto 4 -hankkeelle vaihtoehtoa, jossa sähköntarve arvioidaan realistisen kotimaisen kysynnän pohjalta ja energian ja sähkön tarpeeseen vastataan energiankulutuksen tehostamistoimilla sekä uusiutuvien energialähteiden monipuolisella lisäämisellä. Erityisesti on arvioitava sähkönsäästötoimien vaikutusta huipputehon tarpeeseen. **Hankkeen koko on Suomen sähkömarkkinoihin nähden niin suuri, että rajoittuminen luvanhakijan toteutettavissa oleviin toimiin ei ole perusteltua.**

¹ Suomen Kuvalehti 12.6.2009: Kuka kaiken sähkön käyttää?

² Rob Edwards: Nuclear super-fuel becomes too hot to handle. New Scientist 12.4.2008.

<http://www.robedwards.com/2008/04/nuclear-super-f.html>

³ P. Szakálos ym. (2007). Corrosion of Copper by Water. Electrochemical and Solid-State Letters, 10 (11) C63-C67 2007.

⁴ Matti Saarnisto 2008: Evaluation report on the Posiva report 2006-5. STUK.

⁵ Moody's Corporate Finance, toukokuu 2008: New Nuclear Generating Capacity: Potential Credit Implications for U.S. Investor Owned Utilities.

⁶ Ks. esim. Greenpeace 2007: Uraaninlouhinnan riskit - tapaus Areva.

<http://www.greenpeace.org/finland/fi/dokumentit/Uraaninlouhinnan-riskit-tapaus-areva-seka-Greenpeace-2001>: Puhdasta ydinvoimaa? – uraanin louhinnan ympäristö- ja terveysvaikutukset Suomen ydinvoimaloiden hankinta-alueilla.

<http://www.ydinvoima.net/www/uploads/uraaniesite.pdf>

⁷ Säteilyturvakeskus 2006: Uraanikaivosjätteet.

http://www.stuk.fi/sateilytietoa/sateily_ymparistossa/fi_FI/uraanikaivokset/

⁸ Helmut Hirsch 2007: Progress and quality assurance regime at the EPR Construction at Olkiluoto.

<http://www.greenpeace.org/finland/fi/dokumentit/progress-and-quality-assurance>

⁹ Lisätietoa ja lähteet: <http://www.greenpeace.org/finland/fi/dokumentit/ol3taustapaperi>

¹⁰ Greenpeace 2008: Kestävän energian vallankumous Suomessa.

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

¹¹ Greenpeace 2009: Paljonko hallituksen ilmastostrategia vähentää päästöjä? (sivu 2)

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