

VASTALAUSE

Perustelut

Johdanto

Periaatepäättös ydinvoiman lisärakentamisesta on tämän hallituskauden tärkein ja pitkävaikutteisoin päätös. Uusien ydinvoimaloiden on tarkoitus tuottaa sähköä ainakin vuoteen 2080, mahdollisesti vuosisadan loppuun asti. Käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitus päättyisi vasta 2100-luvun alkupuolella. Vaarallinen ydinjäte pitäisi eristää ihmisistä ja ympäristöstä vielä kymmeniksi tuhansiksi vuosiksi eteenpäin.

Ydinvoimassa ei ole kyse välivaiheen tai siirtymäkauden ratkaisusta. Lisäydinvoima lukitsisi Suomen energiatulevaisuuden tietylle uralle koko vuosisadaksi.

Tätä taustaa vasten eduskunnan käsittelyaikataulu on ollut hätköivä. Päätettäessä viidennestä ydinreaktorista vuonna 2002 valtioneuvoston periaatepäätöksen tekemisestä eduskunnan ratkaisevaan äänestykseen asti meni 120 päivää. Tällä kertaa hallituksen päätöksestä istunnon äänestykseen on varattu vain 56 päivää. Ydinvoimapäätöksen takia kevätistuntokautta on nyt päätetty jatkaa heinäkuulle asti – ensimmäistä kertaa sitten vuoden 1962 noottikriisin.

Vuonna 2002 valiokunnille annettiin 71 päivää aikaa laatia lausunnot. Tällä kertaa yhtä vaille kaikille lausuntovaliokunnille jätettiin vain 16 päivää aikaa kuulla asiantuntijoita ja hyväksyä lausunnot. Ympäristövaliokuntakin joutui kuulemaan 50 asiantuntijaa kiirehtien, mikä rajoitti aikaa asiantuntijoiden puheenvuoroille ja valiokunnan jäsenten kysymyksille.

Talousvaliokunnassa muiden asioiden käsittelyä jouduttiin lykkäämään tai supistamaan ydinvoimapäätösten kiirehtimisen takia. Päällekkäisten valiokuntien kokousten ja muiden pakottavien menojen vuoksi monet jäsenet pystyivät osallistumaan asiantuntijoiden kuulemisiin heikosti. Vain neljännes jäsenistä oli paikalla yli puolet kuulemiskerroista koko kuulemisen ajan.

Periaatepäätökset esitellyt elinkeinoministeri Mauri Pekkarinen on todennut, ettei hänen mielestään ole tarvetta hoputtaa päätöksentekoa. Silti näin suuressa ja kiistanalaisessa asiassa poikkeusaikataulu ajettiin läpi valiokunnassa äänestyspäätöksellä.

Perustuslakivaliokunta on ydinenergialaista antamassaan lausunnossa (PeVL 17/1985) painottanut eduskunnan tiedonsaannin merkitystä:

”Valiokunta korostaa eduskunnan päätöksenteon kannalta niiden tietojen merkitystä, jotka koskevat ydinlaitoshankkeen taloudellisuutta sekä periaatepäätöksen hakijan suunnitelmia niin sanotusta välivarastoinnista ja loppusijoituksesta. Yleisesti valiokunta kiinnittää huomiota siihen, että periaatepäätöksen tulisi tiedollisesti antaa perusteita asian sellaiselle eduskuntakäsittelylle, jossa voidaan yhteiskuntapolitiikan ja kansantaloudellisten vaikutusten kannalta arvioida

periaatepäätöksen hyväksymisen vaihtoehtoja.”

Silti eduskunta joutuu käsittelemään periaatepäätöksiä osin puutteellisin tiedoin. Toisin kuin vuonna 2002, tällä kertaa hallitus ei valmistellut vaihtoehtoa, jossa Suomen sähköntarve tyydytettäisiin ilman lisäydinvoimaa. Eduskunnalla ei siis ole päätöstä varten vaihtoehtoista riittävän perusteellisia tietoja, jotka mahdollistaisivat lisäydinvoiman arvioimisen yhteiskunnan kokonaisedun kannalta.

Periaatepäätösten taustaksi työ- ja elinkeinoministeriö (TEM) tilasi VTT:ltä ja Valtion taloudelliselta tutkimuskeskukselta (VATT) selvitykset lisärakentamisen vaikutuksista. Ministeriön edustajat ovat kuitenkin todenneet, ettei selvityksiä voitu hyödyntää niiden merkittävien puutteiden takia. Päätöstä lisärakentamisesta tehdään siis ilman, että olisi perusteellisesti selvitetty uusien ydinvoimaloiden vaikutuksia.

Myös valmistelussa on todettu puutteita. Oikeuskansleri Jaakko Jonkka on päätöksessään todennut, että TEMin energiaosaston päällikön jäsenyys Fennovoiman osakkaan Outokumpu Oyj:n hallituksessa teki tämän esteelliseksi osallistumaan periaatepäätösten valmisteluun. Siksi luottamus viranomaistoiminnan puolueettomuuteen vaarantui.

Ani harva eduskunnassa tehtävä päätös on vaikutuksiltaan niin merkittävä ja kauaskantoinen kuin päätös lisäydinvoimasta. Poikkeuksellisen kireä aikataulu ja taustatietojen puutteellisuus heikentävät eduskunnan mahdollisuuksia tehdä punnittuja päätöksiä.

Talousvaliokunnan esitys kahdesta ydinvoimalasta on vastoin kansalaisten enemmistön näkemyksiä. Kahden viime vuoden aikana Taloustutkimuksen tekemässä neljässä kyselyssä yhdenkin uuden ydinvoimalan vastustus on vaihdellut 48 ja 55 prosentin ja kannatus 34 ja 38 prosentin välillä. Kahta uutta voimalaa on kannattanut vain alle viidesosa kansasta. Ydinvoimayhtiöiden tilaamassa Energia-asenteet 2009 -tutkimuksessa jopa jo rakenteilla olevan viidennen ydinvoimalan vastustajia oli yhtä paljon kuin kannattajia, 40 prosenttia.

Selvä enemmistö kansalaisista sen sijaan kannattaa vaihtoehtoja ydinvoimalle. Esimerkiksi Alma Median Taloustutkimukselta tilaamassa tutkimuksessa noin 90 prosenttia kannatti uusiutuvan energian lisäämistä ja noin 60 prosenttia energiankäytön tehostamista.

Lisäkapasiteetin tarve ja sähkön vienti

Periaatepäätökset perustuvat hallituksen arvioon, jonka mukaan sähkön tarve nousisi Suomessa 98 terawattituntiin (TWh) vuoteen 2020 mennessä. Luku poikkeaa olennaisesti TEMin energiaosaston marraskuussa 2009 virkatyönä tekemästä arviosta, jonka mukaan sähkön tarve kasvaisi kyllä nykyisestä selvästi, mutta jäisi 91 TWh:iin. Hallituksen ilmasto- ja energiastrategiassa tavoitteeksi asetettiin sähkön kulutuksen kasvun taittaminen niin, että vuonna 2030 sähkön kysyntä olisi jo kolme terawattituntia alempi kuin vuonna 2020.

Energiaosaston arviossa on oletettu, että metalliteollisuuden tuotanto ja siten sähkön tarve kasvaa merkittävästi. Mukaan on laskettu sähkön kulutusta tulevaisuudessa kasvattavat tekijät: biojalostamoja rakennettaisiin kolme, sähköautot yleistyisivät melko ripeästi ja lämpöpumppujen

käyttö kasvaisi merkittävästi. Energiatohokkuustoimista huolimatta palveluiden sähkönkulutus kasvaisi TEMin arviossa määrällä, joka vastaa yli puolta metallinjalostuksen sähkön tarpeesta. Jo 91 TWh:n arvio siis perustuu oletuksiin sähkön kulutuksen olennaisesta kasvusta useilla aloilla.

Energiaosaston ja hallituksen arviot poikkeavat lähinnä metsäteollisuuden näkymien suhteen. TEM käytti pohjana Metsäntutkimuslaitoksen (Metla) arviota, jonka mukaan kysynnän lasku ja ylitarjonta keskeisillä markkinoilla supistaisi paperin ja massan tuotantoa Suomessa. Metlan arviota ovat talousvaliokunnan kuulemisessa tukeneet useat riippumattomat asiantuntijat, ja niiden pohjalla olevat arviot markkinoiden kehityksestä ovat yhteneväisiä monien kansainvälisten selvitysten kanssa. Esimerkiksi RISI ennakoii, että Länsi-Euroopan paino- ja kirjoituspaperin kulutus vähenee vuoden 2008 tasosta vuoteen 2024 mennessä noin 30 prosenttia.

Hallituksen arviossa kuitenkin oletetaan, että metsäteollisuuden sähkönkulutus toteutuisi peräti 7 TWh ministeriön arviota suurempana. Tämä vastaa kulutukseltaan seitsemää Summan tehdasta tai 14:ää Varkauden sanomalehtipaperilinjaa kymmenessä vuodessa.

Metsäteollisuuden edustajat eivät ole kyenneet esittämään uskottavia arvioita siitä, millaisista tuotteista tai tuotantolaitoksista näin suuri kasvu suhteessa Metlan arvioon voisi tulla. Päinvastoin pörssiyritysten ilmoittama strateginen suunta on kasvaa ulkomailla, lähellä edullisia raaka-aineita ja kasvavia markkinoita. Yhtiöistä UPM on jo nyt sähkön nettomyyjä ja pyrkii ydinvoimahankkeella nähtävästi vahvistamaan asemaansa energiayhtiönä.

Metsäteollisuus on perustellut kulutuksen kasvua toisaalta niin sanotulla hiipivällä kasvulla eli nykyisten laitosten tuotannon vähittäisellä kasvattamisella ja toisaalta uusilla tuotteilla. Hiipivä kasvu tuskin toteutuu suurena, sillä suomalainen laitoskanta alkaa olla vanhaa eikä tuotantoa siinä välttämättä kannata kasvattaa, jos kysyntä markkinoilla samaan aikaan laskee. Uusia tuotteita toivottavasti saadaan taantuvien rinnalle, mutta useimpien niistä valmistamisen ennakoitaan kuluttavan vähemmän sähköä kuin vanhojen.

Samaan aikaan Suomeen on joka tapauksessa rakenteilla ja suunnitteilla mittavasti uutta sähköntuotantokapasiteettia. Hallituksen tavoitteleva tuulivoiman lisäys ja aikanaan valmistuva Olkiluoto 3 tuottavat vuonna 2020 lisää sähköä yhteensä noin 19 TWh vuodessa. Se vastaa suunnilleen nykyistä tuontia ja sähkön erillistuotantoa fossiilisella lauhdevoimalla yhteensä. Sähkön ja lämmön yhteistuotannolla (CHP), tuulivoimalla, viidellä silloin käytössä olevalla ydinvoimalla ja vesivoimalla voidaan periaatepäätösten tausta-aineiston mukaan tuottaa sähköä vuodessa noin 79 TWh vuonna 2020.

Periaatepäätöksissä teollisuus- ja kaukolämpö-CHP:n sähköntuotantopotentiaaliksi on oletettu yhteensä 25 TWh vuonna 2020, vaikka vuonna 2008 hallitus asetti ilmasto- ja energiasstrategiassa tavoitteeksi 30 TWh. Erityisesti kaukolämmön tuotantoa ja kysyntää turvaavilla sekä vahvistavilla toimilla voitaisiin CHP:n tuotanto säilyttää lamaa edeltävällä tasolla 26–27 TWh, vaikka otettaisiin huomioon teollisuuden rakennemuutos ja rakennusten energiankäytön tehostuminen. Myös Olkiluoto 3:n käyttöasteeseen liittyy epävarmuuksia, ja sen vuosituotanto on eri aineistoissa ilmoitettu 12:ksi tai 13 TWh:ksi. Tällöin kotimainen tuotantokapasiteetti vuonna 2020 olisi ilman lauhdevoimaa noin 80–82 TWh.

Sähköntuotantokapasiteetin riittävyyttä tulee arvioida myös tehon näkökulmasta. Hallituksen ilmasto- ja energiastrategian mukaisesti tavoitteena tulee olla se, että kotimainen kapasiteetti riittää kattamaan tehontarpeen.

Huipputehon tarve olisi vuonna 2020 TEMin syksyllä 2009 tekemän arvion mukaan noin 15 gigawattia (GW). Yllä kuvatussa skenaariossa huippukulutuksen aikainen teho kasvaisi nykyisestä 10,9 GW:sta vuoteen 2020 mennessä noin 12,4–12,8 GW:iin ilman sähkön erillistuotantoa lauhdutusvoimalla.

Periaatepäätöksissä ja talousvaliokunnan mietinnössä annetaan ymmärtää, että ydinvoima voisi korvata Suomessa lauhdetuotannon kokonaan. Jos Suomessa halutaan varmistaa oman tuotannon riittävyys myös pidempiaikaisten tuotanto- ja tuontihäiriöiden aikana, lauhdetuotannon peruskapasiteettia tarvitaan kuitenkin vastedeskin kohtuullisesti. Periaatepäätösten ja niiden esittelymateriaalien perusteella esitetyt ydinvoimalat olisivat poissa käytöstä kukin 1–2 kuukautta vuodessa. Kuten sekä päätösten energiataloudellisissa selvityksissä että talousvaliokunnan mietinnössä todetaan, vaihtoehto, jossa tehoriittävyys huippukulutuksessa varmistettaisiin nimenomaan lisäydinvoimalla, on poissuljettu.

Uskottava vähimmäismäärä lauhdekapasiteetille olisi sen painaminen nykyisestä (huipun aikainen teho 2,7 GW) suunnilleen puoleen (noin 1,5 GW). Lauhdevoiman käyttöaste voisi kuitenkin jäädä normaalioloissa alhaiseksi ja tippua 2000-luvun keskitasosta 12 TWh noin 4–6 TWh:iin. Tästä 1–2 TWh voitaisiin tuottaa puulla, kun otetaan huomioon hallituksen suunnitelmat korvata kivihiiltä puupolttoaineilla. Tällöin tuotantokapasiteetin suuruusluokka vuonna 2020 olisi 86–88 TWh vuosituotantona ja huipun aikainen teho noin 14 GW.

Hallituksen oletuksilla sähköomavaraisuus ja lauhdevoiman täydellinen alasajo vuonna 2020 edellyttäisi 19 TWh uutta sähköntuotantoa (Teollisuuden Voiman ja Fortumin periaatepäätöksissä tosin harhaanjohtavasti 17 TWh). Tätä voidaan pitää selvänä yliarviona.

Realistisilla oletuksilla metsäteollisuuden näkymistä ja lauhdevoimakapasiteetista sekä CHP-tuotantoa turvaavilla toimilla uuden tuotannon tai sähkönkäytön tehostamisen tarve voisi jäädä luokkaan 4–6 TWh. Tehovaje olisi noin 1,5 GW. Kahden uuden ydinvoimalan teho voisi olla yhteensä 3,2–3,6 GW ja tuotanto 24–28 TWh. Umpeen kurottava realistinen vaje vuonna 2020 olisi siis sähkön tuotannossa selvästi ja tehossakin jonkin verran alle yhden ydinvoimalan verran. Tarpeen täyttämistä ilman ydinvoimaa käsitellään myöhemmin kohdassa Vaihtoehdot ydinvoiman lisärakentamiselle.

Ydinenergialain 11 §:n mukaan periaatepäätöstä harkittaessa tulee erityistä huomiota kiinnittää ydinlaitoshankkeen tarpeellisuuteen maan energiahuollon kannalta. Riippumattomiin asiantuntija-arvioihin perustuva tarkastelu osoittaa, ettei kahta uutta ydinvoimalaa voi pitää Suomen energiahuollolle tarpeellisina. Tämän on todennut myös Suomen johtava energiapolitiikan virkahenkilö, ydinvoimapäätösten valmistellusta vastanneen TEMin energiaosaston päällikkö Taisto Turunen.

Kahden ydinvoimalan rakentaminen johtaisi ydinsähkön merkittävään vientiin. Hallituksen omienkin lukujen mukaan jopa 3/4 toisen ydinvoimalan vuotuisesta tuotannosta voisi päätyä vientiin, minkä TEMin edustaja on valiokunnan kuulemisessa vahvistanut.

Energiamarkkinavirasto taas on todennut, että Suomen laskennallinen tehotase olisi vuosina 2020–24 kulutushuippujenkin aikaan ylijäämäinen. Näin vuonna 2021 kahdeksan terawattituntia sähköä päätyisi vientiin. Realistisemmilla oletuksilla sähkön tarpeesta todennäköisesti koko toisen ydinvoimalan tuotanto päätyisi muiden maiden tarpeisiin.

Näin kahden ydinvoimalan rakentaminen olisi selvässä ristiriidassa paitsi ydinenergiain, myös hallituksen omien linjausten kanssa. Ilmasto- ja energiastrategiassa hallitus yksimielisesti linjasi, ettei ydinvoimaa rakenneta maahamme sähkön pysyvää vientiä silmälläpitäen.

Ydinenergiainlaki kieltää ydinjätteiden tuonnin Suomeen. Ydinsähkön vienti johtaisi kuitenkin tosiasiallisesti samaan tilanteeseen kuin ydinjätteen tuonti: sähkö menisi muiden maiden käyttöön, mutta ydinjätteet ja ydinvoiman riskit jäisivät Suomen kannettavaksi.

Ydinvoiman ympäristövaikutukset ja -riskit

Ydinvoimaan liittyy merkittäviä haittoja ja riskejä koko tuotantoketjussa uraanin louhinnasta käytetyn polttoaineen loppusijoitukseen. Ydinvoimaa voikin pitää moniongelmaisena riskienergian muotona.

Ydinpolttoaineessa käytetyn uraanin louhinta on aiheuttanut terveys- ja ympäristöhaittoja käytännössä kaikissa tuotantomaissa. Ympäristövaliokunta muistuttaa lausunnossaan valvonnan puutteista erityisesti kehitysmaissa. Uraani on uusiutumaton luonnonvara, jonka saatavuutta kohtuulliseen hintaan ei välttämättä pystytä takaamaan uusien voimaloiden koko käyttöajaksi, jos ydinvoimaa aletaan rakentaa maailmalla merkittävästi lisää.

Ydinvoima on käytännössä ainoa energiamuoto, johon liittyy laajamittaisen suuronnettomuuden riski. Vaikka suuronnettomuuden todennäköisyys jää normaalioloissa erittäin pieneksi, voisivat sen vaikutukset toteutuessaan olla huomattavan suuria.

Merkittäviä turvallisuusongelmia on havaittu ydinvoimaloiden toiminnassa Suomen kanssa vertailukelpoisen turvallisuuskulttuurin teollisuusmaissa kuten Ruotsissa, Saksassa ja Japanissa. Säteilyturvakeskuksen (STUK) arvion mukaan mikään periaatepäätöksissä kuvatuista voimalaitostyypeistä ei sellaisenaan täytä suomalaisia turvallisuusvaatimuksia.

Ydinvoimalat, ydinjätteiden välivarastot ja ydinvoimaloihin liittyvät sähkönsiirtoyhteydet ovat myös alttiita tahallisuudelle vahingonteolle. Vaikka Suomen nykyisessä turvallisuustilanteessa terrorismin uhka näyttää vähäiseltä, olosuhteet voivat muuttua olennaisesti ydinvoimaloiden oletettuna käyttöaikana vuosina 2020–80.

Normaalitoiminnassa ydinvoiman käytön säteilyhaitat jäänevät vähäisiksi. Saksalaisessa

KiKK-tutkimuksessa vuonna 2007 on kuitenkin havaittu, että joidenkin ydinvoimaloiden lähellä alle 5-vuotiailla lapsilla on esiintynyt leukemiaa merkittävästi enemmän kuin väestössä keskimäärin.

Ydinvoimalat tuottavat vaarallista ydinjätettä, joka on eristettävä ihmisistä ja ympäristöstä. Ydinpolttoainetta säilytetään käytön jälkeen välivarastoissa, joiden suojausta vahingontekoa vastaan ei voida pitää aukottomana. Varastoinnin jälkeen käytetty ydinpolttoaine on tarkoitettu loppusijoittaa syvälle kallioon tavalla, johon liittyy vielä monia riskejä ja epävarmuuksia.

Yhtenä tärkeimmistä perusteista ydinvoiman lisärakentamiselle on esitetty sen päästövähennyksiä. Talousvaliokunnan mietinnönkin perustelut lähtevät liikkeelle ilmastonsuojelusta.

TEM on väittänyt, että uudet ydinvoimalat vähentäisivät suoraan Suomen ilmastopäästöjä yhteensä kymmenen miljoonaa tonnia. Ministeriön tilaaman VTT:n arvion mukaan vähennykset jäisivät kuitenkin vain viidennekseen tästä. Konsulttiyhtiö Pöyry on puolestaan arvioinut päästövähennykseksi 3–6 miljoonaa tonnia voimalaa kohti. Toisen uuden ydinvoimalan vaikutus jäisi selvästi vähäisemmäksi kuin ensimmäisen.

Päästövähennysten suuruus riippuu siitä, mitä ydinsähkö korvaa. Siltä osin kuin korvataan sähkön tuontia, eivät Suomen päästöt vähene lainkaan. Vastaavasti siltä osin kuin katetaan sähkön kulutuksen kasvua, estetään vain päästöjen lisääntymistä, mutta ei vielä leikata päästöjä lähtötasoon verrattuna.

Ydinvoima leikkaa Suomen päästöjä nykytasoon verrattuna lähinnä vain siltä osin, kuin se korvaa erillistä sähkön tuotantoa fossiililla polttoaineilla ja turpeella. Viime vuonna Suomessa tuotettiin lauhdesähköä yhdeksän terawattituntia, näistä kuusi kivihiihellä.

Käytännössä ydinvoima tuskin voi korvata kaikkea lauhdetuotantoa. Kulutushuippuja ja notkahduksia sähköntuotannossa esimerkiksi huoltojen takia katettaneen tulevaisuudessakin lauhteella. Tasaisesti sähköä tuottavasta ydinvoimasta ei ole kulutuspiikkien hoitajaksi. Osa lauhdetuotannosta voi säilyä kilpailukykyisenä pohjoismaisilla sähkömarkkinoilla ydinvoimasta huolimatta. Hiilivoimalat Suomessa käyvät vastedeskin aina, kun niiden pyörittäminen on taloudellisesti kannattavaa – joko omaan tarpeeseen tai vientiin.

Lisäydinvoimaa voi verrata esimerkiksi rakennusten energiaremontteihin, joiden avulla päästöjä voisi Gaia Consulting -konsulttiyhtiön mukaan leikata yli kolme miljoonaa tonnia vuoteen 2020 mennessä. Liikenne- ja viestintäministeriön raportissa Viestintäteknologian ja palveluiden sähköistämisen päästövaikutukset taas on arvioitu, että tieto- ja viestintätekniikan avulla voisi liikenteessä, rakennuksissa ja energiaverkoissa leikata päästöjä jopa kymmenen miljoonaa tonnia.

Sähköntuotanto kuuluu EU:n päästökauppaan, joka asettaa kauppasektorin päästöille katon. Jos uutta ydinvoimaa ei rakenneta Suomeen, se tosiasiallisesti velvoittaa etsimään päästövähennyksiä muilla keinoilla, kuten vähentämällä fossiilista energiantuotantoa

korvaamalla sitä uusiutuvilla energiamuodoilla ja energiankäyttöä tehostamalla.

Uudet ydinvoimalat vähentäisivät päästöjä vasta alettuaan tuottaa sähköä aikaisintaan vuonna 2020. Sitä ennen päästöt voisivat jopa kasvaa, sillä voimaloiden rakentaminen tuottaisi jonkin verran päästöjä ja sähköntuotannon päästöjen leikkaaminen laskettaisiin vasta myöhemmin toteutuvan lisäydinvoiman varaan. Ydinvoiman vaihtoehdot sen sijaan vähentäisivät päästöjä nopeammin, jo lähivuosina.

Ydinvoiman taloudelliset riskit

Ydinvoimaa on perusteltu paljon sen edullisuudella sähköntuotannossa, mikä tulee talousvaliokunnan mietinnössäkkin vahvasti esiin. Jos kuitenkin osakin ydinvoiman taloudellisista riskeistä realisoituu, kapenee sen etumatka muihin sähköntuotantomuotoihin olennaisesti – tai voi jopa kadota kokonaan.

Periaatepäätöksissä oletetaan uuden ydinvoimalan maksavan 3–6 miljardia euroa. Kaikkien kolmen voimayhtiön hakemuksissa ydinvoiman hintahaitariksi arvioitiin noin 2 000–4 000 euroa kilowattia (kW) kohti. Kansainvälisissä arvioissa (mm. Yhdysvaltain energiaosasto, Keystone, Moody's, Kansainvälinen energiajärjestö IEA, Florida Power) haitari on leveämpi, 1 000–6 000 €/kW.

Olkiluoto 3:ssa kustannukset ovat ilmeisesti suunnilleen kaksinkertaistuneet alkuperäiseen arvioon verrattuna. Näin voimalan todellinen hinta tullee olemaan 3 400 euron paikkeilla kilowattia kohti.

Laskelmat uusien ydinvoimaloiden edullisuudesta perustuvat siihen, että rakentaminen pystytään toteuttamaan suunnitelmien mukaisessa aikataulussa. Olkiluoto 3:n rakentaminen on kuitenkin jo nyt neljä vuotta myöhässä, eivätkä vastaavat viivästykset ole kansainvälisten kokemusten mukaan harvinaisia.

Viivästymisen ja kustannusarvion ylittymisen riski on erityisen suuri silloin, kun kyse on uudenlaisen reaktorin rakentamisesta. TVO:n periaatepäätöksessä ilmoitetusta viidestä reaktoriyypistä neljää ja Fennovoiman kolmesta mallista kahta ei ole vielä otettu käyttöön esitetyssä kokoluokassa missään maailmassa. Jos periaatepäätökset hyväksytään, Suomi voi jälleen toimia uusien reaktorimallien koekenttänä samaan tapaan kuin Olkiluoto 3:n tapauksessa.

Ydinvoiman oletettua edullisuutta voivat heikentää myös monet muut tekijät. Näitä ovat mm. pääoman hinnan nousu ennakoidusta; käyttöasteen jääminen etenkin alussa suunniteltua alhaisemmaksi; ja ydinpolttoaineen hinnan nousu erityisesti pitkällä aikavälillä. Esimerkiksi TEMin arviot uusien voimaloiden käyttöasteesta ovat vaihdelleet eri esityksissä jopa 10 prosenttiyksikköä. Käyttöasteen jääminen kymmenyksen alhaisemmaksi heikentäisi hankkeen kannattavuutta lähes samassa suhteessa.

Olkiluoto 3:ta rakennuttavaa TVO:ta on osin suojaanut ylimääräisiltä kustannuksilta se, että rakennushanke tilattiin kiinteään hintaan. On kuitenkin epätodennäköistä, että uusia ydinvoimaloita saataisiin samalla periaatteella. Tällöin kustannusylitykset voivat koitua myös

suomalaisten voimayhtiöiden ja niiden osakkaiden kuten kunnallisten energiayhtiöiden maksettaviksi.

Molemmat ydinvoimahankkeet perustuvat niin sanottuun Mankala-periaatteeseen, jossa voimayhtiön osakkaat saavat sähkön omakustannushintaan. Esimerkiksi Turun yliopiston finanssioikeuden professori Jaakko Ossa on arvioinut, että Mankala voidaan tulkita peitellyksi osingonjaoksi.

Kun Mankala-yhtiö myy sähköä omakustannushintaan kunnalliselle liikelaitokselle, joka myy sähkön eteenpäin voitolla, voitto tuloutuu verottomasti. Suomen valtio menettää verotuloja myös silloin, kun omakustannushinnan ylittävä osuus sähkön hinnasta tuloutuu suoraan tai välillisesti ulkomailla. Asetelma vääristää kilpailua, sillä vastaavassa asemassa olevat muut yhtiöt joutuvat maksamaan myyntivoitostaan veroa.

EU:n komissio on lähettänyt Suomen hallitukselle tiedustelun Mankalan laillisuudesta. Jos Mankala myöhemmin todettaisiin laittomaksi, se todennäköisesti pakottaisi voimayhtiöt järjestämään hankkeensa toisella tavalla. Tämä voisi hidastaa uusien voimaloiden toteuttamista, tehdä niistä osakkaille taloudellisesti vähemmän houkuttelevia tai heikentää voimaloiden kansantaloudellisia perusteita energiantensiivisen teollisuuden kohtuuhintaisen sähkön turvaajana.

Vaikka periaatepäätökset uusista voimaloista hyväksyttäisiinkin, on periaatteessa mahdollista, että voimayhtiö päättää olla toteuttamatta hanketta tai se joudutaan jopa keskeyttämään. Tällöin energiahuollossa tarvittavat vaihtoehtoiset toimet viivästyvät tarpeettomasti. Esimerkiksi TVO:lla on velkaa vuoden 2009 tilinpäätöksen mukaan 4,2 miljardia euroa, ja Arevalla on välimiesmenettelyssä usean miljardin euron vaateet yhtiötä vastaan. TVO:n mahdollisuus uuteen ydinvoimaprojektiin riippuu siis keskeisesti ennestään velkaisen yhtiön kyvystä hankkia lisää pääomia. Danske Bankin TEMille laatimassa raportissa todetaan, että hankkeiden tosiasiallisen rahoitettavuus riippuu useasta tekijästä, joita ei luotettavasti pystytä ennustamaan.

Toisaalta vaihtoehdot ydinsähkölle saattavat osoittautua arvioitua edullisemmiksi. Esimerkiksi Lappeenrannan teknillisen yliopiston professorin Esa Vakkilaisen mukaan tuulisähkö saattaisi olla jo vuonna 2020 tuotantokustannuksiltaan lähes samanhintaista kuin ydinsähkön tuotanto uudella voimalaitospaikkakunnalla. Tämä johtuu paitsi tuulivoimateknologian kehitymisestä, myös hankekokojen kasvamisen tuomasta skaalaedusta.

Uusia ydinvoimaloita on perusteltu myös sillä, että ne parantaisivat Suomen huoltovarmuutta. Periaatepäätösten hyväksyminen merkitsisi kuitenkin sähköntuotannon olennaista keskittymistä, mikä päinvastoin olisi omiaan altistamaan maan sähköhuollon häiriöille. Sähköntuotannon monipuolisuus myös kaventuisi, sillä jopa 60 prosenttia sähköstä tuotettaisiin vastedes ydinvoimalla.

Periaatepäätöksissä mahdollisten uusien voimaloiden reaktorimalli on jätetty avoimeksi, mutta sekä TVO että Fennovoima harkitsevat samantyyppistä Arevan EPR-reaktoria kuin joka on rakenteilla Olkiluoto 3:ssa. Suomessa voisi tulevaisuudessa olla siis yhtä aikaa käytössä kolme

samanlaista suurektoria. Jos EPR:ssä havaittaisiin tyyppivikoja, voitaisiin pahimmassa tapauksessa kaikki kolme reaktoria joutua poistamaan sähköntuotannosta yhtä aikaa. Tähän ei varavoiman mitoituksessa ole varauduttu.

Suorat ja epäsuorat tuet ydinvoimalle

Ydinvoiman eduksi talousvaliokunnan mietinnössä väitetään sitä, että investoinnit toteutuvat markkinaehtoisesti eikä lisäydinvoimasta koidu yhteiskunnalle suoria kustannuksia. Käytännössä yhteiskunta kuitenkin tukee ydinvoimaa usein suoraan ja epäsuoraan tavoin.

Ydinvoiman lisärakentaminen edellyttää merkittäviä lisäinvestointeja kantaverkkoon. Mitä useampia voimaloita rakennetaan, sitä korkeammiksi nousevat kustannukset, jotka sähkönkäyttäjät maksavat kohonneina siirtohintoina. Sähköteholtaan Olkiluoto 3:a suuremman voimalan rakentaminen nostaisi varavoiman kustannuksia. Usean ydinvoimalan yhtäaikaiseen käyttökäyttöön varautuminen säätö- ja varavoiman mitoituksessa kasvattaisi kuluja sähkönkäyttäjille vielä tätäkin enemmän.

Eduskunta hyväksyi vuonna 2005 ydinvastuulain muutoksen, joka lisäisi ja laajentaisi olennaisesti yhtiöiden korvausvelvollisuutta. Nykyisin voimassa olevan lain mukaan laitoksenhaltijan on vakuutettava vahingot noin 200 miljoonaan euroon asti. Summan ylittävät kustannukset noin 340 miljoonaan euroon asti katetaan kansainvälisen korvausyhteisön vastuulla. Sen jälkeen vahingot jäisivät valtion maksettaviksi.

Ydinvastuulain muutos nostaisi laitoksenhaltijan vakuutettavan osuuden 700 miljoonaan euroon. Valtio vastaisi seuraavista 500 miljoonasta eurosta, ja kansainvälinen yhteisö kattaisi sen päälle 300 miljoonaa euroa. Tämän lisäksi yhtiöllä olisi vielä rajoittamaton korvausvastuu. Näin laitoksenhaltija joutuisi vakuutuksen lisäksi vastaamaan varallisuudellaan kustannuksista, jotka ylittävät 1 500 miljoonaa euroa. Samalla korvausvastuu laajenisi kattamaan myös ympäristövahingot ja kanneajat pitenisivät.

Lakia ei ole kuitenkaan vielä saatu voimaan, sillä riittävä määrä taustalla olevan kansainvälisen sopimuksen osapuolia ei ole toistaiseksi ratifioinut muutoksia. Lakia säädettäessä voimaantulon edellytykseksi asetettiin, että ydinvastuuta koskevat sopimusten muutokset saadaan kansainvälisesti voimaan.

Laajemman ydinvastuun toteuttamista hankaloittavat ongelmat vakuuttamisessa. Niin kuin mietinnöstä käy ilmi, markkinoilta on vaikea saada vakuutuksia, jotka kattavat vastuut toisaalta ympäristövahingoista ja toisaalta henkilövahingoista pidennetylle 30 vuoden kanneajalle.

Ydinvastuun tosiasiallista toteuttamista hankaloittaa myös se, että korvausvastuu koskee vain laitoksenhaltijaa, siis ydinvoimalaa hallinnoivaa yhtiötä – ei sen omistajia. TVO ja Fennovoima vastaisivat vahingoista 1 500 miljoonaa euroa ylittävältä osuudelta omalla omaisuudellaan. Onnettomuuden tapahduttua niiden omistamien ydinlaitosten arvo tuskin olisi kovin suuri, joten käytännössä yhtiön korvausvastuu voisi jäädä olemattomaksi.

Suuronnettomuuden kustannukset voivat nousta moninkertaisiksi voimayhtiön vastuulla olevaan

summaan verrattuna. Esimerkiksi Yhdysvalloissa vuonna 1979 tapahtuneen Three Mile Islandin onnettomuuden siivoaminen maksoi TEMin arvion mukaan yhteensä viisi miljardia silloista dollaria, vaikka siitä ei aiheutunut ympäristölle merkittäviä säteilyhaittoja. Jos mukaan lasketaan hukkaan menneen reaktorin ja menetetyn sähkön arvo, kustannukset nousevat merkittävästi suuremmiksi.

Suomessa ydinjätteen loppusijoitukseen ja käytöstä poistettavien ydinvoimaloiden purkamiseen on varauduttu järkevästi keräämällä voimayhtiöiltä ydinjätehuoltomaksuja Valtion ydinjätehuoltorahastoon. Rahastosta tuetaan myös alan tutkimusta.

Rahastossa on varauduttu siihen, että viiden ydinvoimalan käytetyn polttoaineen loppusijoitus maksaisi lopulta yhteensä noin 3,5 miljardia ja voimaloiden poistaminen käytöstä noin 1,5 miljardia euroa. Arviot voivat monesta syystä osoittautua alimitoitetuiksi. Esimerkiksi Yhdysvalloissa Connecticut Yankee -voimalan käytöstä poistamisen kustannukset olivat 790 miljoonaa dollaria (noin 640 miljoonaa euroa), vaikka voimalan sähköteho oli puolet ehdotetuista uusista voimaloista.

Jos ylimääräiset kustannukset ilmenisivät vaiheessa, jossa voimayhtiö ei pystyisi enää niitä maksamaan, kertyisivät kustannukset yhteiskunnalle. Näin voisi käydä esimerkiksi tilanteessa, jossa ydinjäte olisi jo loppusijoitettu, mutta syystä tai toisesta jäte jouduttaisiin kaivamaan loppusijoitustilasta esiin. Ydinjäte on myös vapautettu jäteverosta.

TEMin valiokunnalle toimittamasta selvityksestä käy ilmi, että ministeriö rahoittaa ydinalan tutkimusta noin miljoonalla eurolla vuodessa. Ennen vuotta 2004 ydinalan tutkimus laajemminkin rahoitettiin enimmäkseen julkisista varoista. Molemmat esitetyt voimat merkitsevät myös muutoksia valtion rahoittamaan tieverkkoon.

Myös Mankala-periaatetta voidaan pitää epäsuorana julkisena tukena. Peitelty osingonjako omakustannussähkön muodossa merkitsee sitä, että voimayhtiöt voivat jättää maksamatta veroja, joita muut yhtiöt joutuvat normaalisti lakien mukaisesti maksamaan.

Suomi tienhaarassa: lisäydinvoima paradigmatilana

Suomen energiatalous on tienhaarassa. Jos periaatepäätökset hyväksytään, sitoo se maamme ydinvoimatielle lähes loppuvuosisadaksi. Tulevien eduskuntien ja sukupolvien on tosiasiallisesti liki mahdoton enää valita toisin, vaikka hallituksen arviot sähkön kysynnästä osoittautuisivat ylimitoitetuksi ja uusiutuvan energian sekä energiatehokkuuden lisääminen nykyistä houkuttelevammiksi.

Jos taas periaatepäätökset nyt hylätään, säilyy valtaosa vaihtoehdoista edelleen mahdollisina. Uusia ydinvoimaloita voitaisiin niin haluttaessa hyväksyä vaikka jo seuraavassa eduskunnassa, jos energiankäytön tehostamisen ja uusiutuvien ei katsottaisi riittävän.

Hallituksen esityksiä periaatepäätöksistä, uusiutuvan energian edistämisestä ja energiatehokkuuden parantamisesta on kuvattu paketiksi. Todellisuudessa uusiutuvien osuuden kasvattaminen 38 prosenttiin loppukulutuksesta on laillisesti sitova velvoite, joka Suomen tulee

täyttää riippumatta siitä, mitä ydinvoimasta päätetään.

Jos eduskunta valitsee periaatepäätösten hylkäämisen, päätös ei siksi voi vähentää uusiutuvan energian tukitoimia eikä energiayhtiöiden investointeihin käytettävissä olevia pääomia. Vastaavasti energiatehokkuuden parantaminen perustuu valtioneuvoston ennen ydinvoimaratkaisua tekemään päätökseen. Eduskunnalla on jo ydinenergiain mukaan aito mahdollisuus ratkaista periaatepäätökset parhaaksi katsomallaan tavalla.

Periaatepäätökset voivat päinvastoin hankaloittaa uusiutuvien edistämistä usealla tavalla. Ensinnäkin uudet ydinvoimalat sitoisivat pääomia arviolta 7–10 miljardia euroa. Olkiluoto 3:n esimerkki osoittaa, että käytännössä kustannukset voivat nousta selvästi suuremmiksikin. Tuloa uudet voimalat alkaisivat tuottaa aikaisintaan ensi vuosikymmenellä. Jos pääomat sitoutuvat epävarmoihin ydinhankkeisiin, voi erityisesti kunnallisten energiayhtiöiden olla vaikea samalla investoida merkittävästi uusiutuviin.

Toiseksi uusiutuvilla voidaan tuottaa merkittävästi lisää sähköä, mutta alkuun minkä tahansa uuden energiateknologian hinta on perinteistä korkeampi. Jos lisäydinvoima todella onnistuisi laskemaan sähkön hintaa, se kasvattaisi kestävien energiamuotojen edistämisen hintalappua, kuten talousvaliokunnan mietinnössä todetaan.

Kolmanneksi ydinvoima uhkaa varastaa poliittisen huomion kestävilä ratkaisuilta. Monissa maissa, jotka ovat päättäneet luopua ydinvoiman lisärakentamisesta, on ymmärretty ottaa – ja jouduttukin ottamaan – käyttöön riittäviä ohjauskeinoja kestävien vaihtoehtojen potentiaalin hyödyntämiseksi.

Neljänneksi jos ydinvoimaa ei rakenneta, tulee sähkön tarve kattaa muilla keinoilla. Tämä merkitsisi käytännössä merkittäviä lisäsatsauksia uusiutuviin ja energiatehokkuuteen. Esimerkkejä vaihtoehtoisista malleista on kuvattu seuraavassa alaluvussa.

Hallituskin myöntää lisäydinvoiman aiheuttaman uhkan uusiutuville ja energiatehokkuudelle. Periaatepäätöksissä todetaan, että ydinvoiman lisärakentaminen voi heikentää uusiutuvilla tuotetun sähkön kilpailukykyä, uusiutuvien käyttöä sähkön ja lämmön yhteistuotannossa sekä energiatehokkuutta ja energiansäästöä. Ympäristövaliokunta on lausunnossaan korostanut energiatehokkuuden ja uusiutuvien ensisijaisuutta.

Energiatalouden paradigmatavallinnalla on ratkaiseva vaikutus myös innovaatio- ja elinkeinopolitiikkaan. Lisäydinvoimaa perustellaan sillä, että se turvaisi energiantensiivisen teollisuuden kilpailukykyä. Tämän lisäksi tai sijaan se voi kuitenkin jarruttaa talouden rakenteen vääjäämätöntä uudistumista ja uusien alojen nousua, niin kuin mm. Pellervon taloudellisen tutkimuskeskuksen tutkimusjohtaja valiokunnan kuulemisessa totesi.

Uusiutuvan energian ja energiatehokkuutta parantavien tekniikoiden maailmanmarkkinat ovat ripeässä kasvussa. Määritelmästä ja rajauksesta riippuen kestävä teknologian maailmanmarkkinat ovat kasvaneet pitkään 10–30 prosenttia vuodessa. Liikepankki Morgan Stanley:n arvion mukaan puhtaan teknologian markkinat voivat kasvaa tuhanteen miljardiin

dollariin vuonna 2030.

Suomella on ensiluokkaista osaamista monilla kestävän teknologian aloilla kuten tuulivoimakomponenteissa ja teollisuuden energiatehokkuusratkaisuissa. Ilmasto- ja ympäristöalan vuotuiseksi liikevaihdoksi Suomessa arvioidaan nyt 15–20 miljardia euroa, josta viennin osuus on noin 10 miljardia.

Satsaamalla määrätietoisesti kestäviin ratkaisuihin vauhditetaan kotimarkkinoiden syntymistä, mikä helpottaa suomalaisten yritysten mahdollisuutta pärjätä maailmanmarkkinoilla. Yritykset saavat referenssejä, koulivat teknologiaa käytännössä ja pystyvät tehostamaan tuotantoketjujaan. Toisaalta huomion keskittäminen ydinvoimaan vaikeuttaisi kestävän teknologian vientiä.

Sitä vastoin ydinvoimainvestointien hyödyt jäisivät kokonaisuutena melko vähäisiksi. Ydinvoiman kotimaisuusaste on alhainen – voimayhtiöiden omankin ilmoituksen mukaan 35–45 prosentin luokkaa – sillä iso osa komponenteista ja osaamisesta tulee ulkomailta. Suomi ei juurikaan voi viedä ydinteknologiaa ulkomaille, sillä maassa ei ole mainittavasti alan teollisuutta. Myös osaamisen vientipotentiaali on arvioitu melko vaatimattomaksi.

Rakentamisvaiheessa uuden ydinlaitoksen kaltainen suurinvestointi tuottaisi merkittävästi työpaikkoja. Olkiluoto 3:n rakentamisessa suomalaisten työntekijöiden osuus on kuitenkin jäänyt odotettua pienemmäksi, TVO:n arvion mukaan viiden viime vuoden aikana alle kolmannekseen. Monina hetkinä työmaalla on ollut jopa enemmän puolalaisia kuin suomalaisia työntekijöitä.

Rakentamisen päätyttyä voimalan työpaikkojen määrä laskee muutamaan sataan. Rakennusliitto on myös kiinnittänyt huomiota ongelmiin työntekijöiden oikeuksien ja veronmaksun toteutumisessa Olkiluoto 3:n työmaalla.

Kestävät vaihtoehdot ydinvoimalle tuottavat monessa suhteessa parempia hyötyjä suomalaiselle työllisyydelle. Uusiutuvan energian ja tehokkuusratkaisujen kotimaisuusaste on tyypillisesti ratkaisevasti korkeampi, ja ne työllistävät tasaisemmin eri puolilla Suomea.

Kestävien ratkaisujen potentiaali uusien työpaikkojen luomisessa on mittava. Esimerkiksi yksin tuulivoimateollisuus voisi Teknologiateollisuuden arvion mukaan tuottaa vuonna 2020 Suomessa 30 000 henkilötyövuotta. Tämä edellyttää kuitenkin kotimarkkinoiden kehittymistä ja tuulirakentamiseen kannustavaa ohjausta – jotka voivat vaarantua, jos keskitytään lisäydinvoimaan.

Lisäydinvoimaa puolletaan talousvaliokunnan mietinnössä sillä perusteella, että kohtuuhintainen ydinsähkö turvaisi energiaintensiivisen teollisuuden kilpailukykyä ja hyödyttäisi sitä kautta kansantaloutta. Kuitenkin VATTin arvion mukaan toisen ydinvoimalan taloudelliset hyödyt jäisivät marginaalisiksi. Kansantaloudellisilla syillä on siis vaikea perustella peräti kahden ydinvoimaluvan myöntämistä.

Ydinvoiman lisärakentamisen vaikutuksia on verrattu vain tilanteeseen, jossa mitään ei tehtäisi, vaikka tämä ei ole sen paremmin realistinen kuin toivottavakaan vaihtoehto. Puhe ydinvoiman

kansantaloudellisista hyödyistä rakentuu siis osin harhalle, jossa on jätetty huomiotta vaihtoehtojen edut ja muut mahdolliset toimet, joilla teollisuuden kilpailukykyä voidaan turvata.

Periaatepäätösten on väitetty lähettävän teollisuudelle vahvan signaalin siitä, että Suomeen kannattaa investoida. Teollisuuden edellytysten turvaaminen onkin kannatettava tavoite. Toteutuneesta kehityksestä ei kuitenkaan juuri löydy näyttöä siitä, että päätös ydinvoiman lisärakentamisesta takaisi teollisuuden säilymistä Suomessa.

Viidettä ydinvoimalaa perusteltiin aikanaan samalla argumentilla. Sitten paperi- ja metsäteollisuus on sulkenut laitoksia pysyvästi noin 3,5 TWh:n kulutuksen edestä, niin kuin mietinnössä todetaan. Päätös lisäydinvoimasta vuonna 2002 ei siis ole estänyt teollisuuslaitosten sulkemista, eikä sitä tekisi vastaava päätös nyt. Tuorein osoitus on Stora Enson päätös sulkea Varkauden sanomalehtipaperilinja alle vuorokausi hallituksen enemmistön ydinvoimapäätöksestä.

Tämä ei sinänsä ole yllättävää; mahdollisesti kymmenen vuoden päästä toteutuva voimala ei saa yrityksiä pyörittämään muuten kannattamattomia laitoksia. Sähkön hinnan merkitys on valtaosalle teollisuudenaloista vähäinen – esimerkiksi energiantensiivisenä pidetyssä massan ja paperin tuotannossakin luokkaa viisi prosenttia – ja vain pienessä osassa sitä voi pitää ratkaisevana. Parhaassakin realistisessa tapauksessa lisäydinvoima vaikuttaisi sähkön hintaan melko vähän, joten siitä ei ole teollisuuden kilpailukyvyn pelastajaksi.

Suomen valinta voi vaikuttaa myös kansainvälisesti. Suomi on Ranskan ohella ensimmäinen ja yhä yksi harvoista läntisistä teollisuusmaista, joissa rakennetaan uutta ydinvoimaa. Siksi Olkiluoto 3:n esimerkkiä on seurattu maailmalla tarkoin.

Suomen periaatepäätökset voivatkin osaltaan kannustaa muita maita rakentamaan ydinvoimaa. Uusia voimaloita harkitaan monissa maissa, joissa esimerkiksi luonnonolosuhteiden tai yhteiskunnan epävakauden takia ydinvoiman käyttöä ei voida pitää turvallisena. Tällöin suomalaiset olisivat vastuussa paitsi omien voimaloidemme, epäsuorasti ja osittain myös näihin maihin rakennettavien voimaloiden riskeistä.

Ydinvoiman käytön yleistymiseen liittyy myös ydinmateriaalin leviämisen vaara. Jokainen voimala tuottaa merkittäviä määriä radioaktiivisia aineita, joita voidaan käyttää ydinaseiden ja likaisten pommien valmistamisessa. Ydinvoimaloiden määrän mahdollinen kasvu ja ydinvoiman käyttöönotto epävakaissa maissa vaikeuttaa ydinturvallisuuden valvontaa.

Toisaalta valitsemalla toisin Suomi voi näyttää esimerkkiä kestävien ratkaisujen edelläkävijänä. Kehittämällä ja ottamalla käyttöön kestävää teknologiaa alennamme sen hintaa ja voimme osoittaa, että on mahdollista lisätä hyvinvointia ja samaan aikaan parantaa ympäristön tilaa.

Vaihtoehdot ydinvoiman lisärakentamiselle

Ydinvoiman lisärakentamiselle on toteuttamiskelpoisia vaihtoehtoja, niin kuin ympäristövaliokuntakin lausunnossaan toteaa. Vaikka hallitus ei periaatepäätöksen taustaksi selvittänyt vaihtoehtoja perusteellisesti, on Suomen sähkön tarpeen tyydyttämistä ilman

lisäydinvoimaa tarkasteltu useissa muissa yhteyksissä.

Hallituksen ilmasto- ja energiapolitiittista tulevaisuusselontekoa varten laadittiin neljä skenaariota poluista, joilla Suomen päästöjä voitaisiin leikata vähintään 80 prosenttia vuosisadan puoliväliin mennessä. Skenaarioista yhdessä vanhat ydinvoimalat poistetaan käytöstä niiden käyttöiän päätyttyä niin, että vuonna 2050 vain Olkiluoto 3 tuottaa enää sähköä. Toisessa ydinvoiman käytöstä luovutaan vaiheittain kokonaan. Päästöttömän energiatalouden rakentaminen ilman lisäydinvoimaa näyttää skenaarioiden valossa mahdolliselta, vaikka teollisuuden tuotanto ja sähkön tarve kasvaisivat skenaarioissa oletettua enemmän.

Samankaltaiseen lopputulokseen on päädytty konsulttiyhtiö Gaia Consultingin selvityksessä Suomelle kilpailukykyä älyenergiasta. Siinä tarkastellaan keinoja, joilla sähkön käyttöä voidaan tehostaa niin, että kulutus kääntyy laskuun. Sähkön tarve katetaan lisäämällä vaiheittain uusiutuvan energian tuotantoa niin, että lisäydinvoimaa ei tarvita. Selvityksen mukaan kestäviin ratkaisuihin perustuva energiapolku tarjoaisi Suomelle mahdollisuuden synnyttää uutta kasvua ja työpaikkoja.

Vihreiden laatimassa vihreän kasvun mallissa vuoteen 2020 mennessä ennakoitu vaje sähkön tuotannossa ja tehossa katetaan ilman lisäydinvoimaa, vaikka teollisuus kasvaisi hallituksen hyvin optimististen oletusten suuntaisesti. Tämä tapahtuisi kolmella keinoryppäällä.

Ensinnäkin energiankäyttöä tehostamalla vähennettäisiin sähkön tarvetta 5 TWh ja kapasiteetin tarvetta 1 100 MW. Toiseksi sähkön kysyntäjoustoa lisäämällä leikattaisiin kulutushuippuja ja vähennettäisiin huipputehon tarvetta 700 MW. Kolmanneksi jäljelle jäävä sähköntarve katettaisiin lisäämällä uusiutuvaa energiaa 4,5 TWh ja 300 MW hallituksen suunnitelmia enemmän.

Vaihtoehtoiset tarkastelut viittaavat siihen, että periaatepäätösten keskeiset tavoitteet voidaan saavuttaa myös ilman lisäydinvoimaa. Myös vaihtoehtoisilla ratkaisuilla voidaan siis turvata teollisuuden sähkön saanti, leikata päästöjä aiheuttava lauhdetuotanto minimiinsä ja irtautua Venäjän sähkön tuontiriippuvuudesta.

Periaatepäätöskohtainen tarkastelu

Edellä on tarkasteltu ydinvoiman yleisiä haittoja ja riskejä. Kussakin kolmesta periaatepäätöksestä on lisäksi omat, hankekohtaiset ongelmansa.

TVO:n periaatepäätöksen hyväksyminen merkitsisi sähköntuotannon radikaalia keskittämistä. Olkiluoto 4:n toteutumisen jälkeen jopa yli 40 prosenttia Suomen sähköstä tuotettaisiin yhdellä voimalaitospaikkakunnalla. Vaikka reaktorit kytkettäisiin kantaverkkoon eri yhteyksillä, kasvattaisi tuotannon näin suuri keskittäminen riskejä merkittävästi erityisesti poikkeusoloissa, niin kuin ympäristövaliokuntakin lausunnossaan toteaa.

TVO on hakemuksessaan perustellut luvan myöntämistä sillä, että yhtiö on hankkinut kokemusta ydinvoimarakentamisesta Olkiluoto 3 -hankkeesta. Olkiluoto 3 on kuitenkin neljä vuotta aikataulusta jäljessä, kustannukset ovat ilmeisesti noin kaksinkertaistuneet ja työmaalla on

havaittu lukuisia poikkeamia turvallisuussäännöistä. Kokemukset pikemminkin kyseenalaistavat yhtiön kyvyn suoriutua suurhankkeesta.

Fennovoima on hakemuksessaan esittänyt pyrkivänsä sijoittamaan voimalan korkea-aktiivisen ydinjätteen Posivan loppusijoitusluolaan. Posivan omistajat ovat kuitenkin toistuvasti ja yksiselitteisesti torjuneet Fennovoiman esityksen. TEM taas on todennut, ettei laillisia edellytyksiä pakottaa voimayhtiöitä yhteistyöhön näytä olevan.

Fennovoiman tulisi siis mahdollisesti rakentaa ydinjätteilleen uusi loppusijoitusluola. Yhtiö ei ole kuitenkaan laatinut edes alustavia selvityksiä omasta loppusijoituslaitoksesta, eikä sille ole ydinenergialain edellyttämää sijoituskunnan hyväksyntää. Fennovoiman ydinjättesuunnitelmat ovat siis ilmassa – ongelma, johon mm. ympäristöministeriö ja TEMin osastopäällikkö Taisto Turunen ovat kiinnittäneet huomiota.

Fennovoima rakentaisi voimalan – ja todennäköisesti loppusijoitusluolan – uudelle paikkakunnalle. Tämä lisäisi rakentamiskustannuksia ja siten heikentäisi ydinvoiman kansantaloudellisia hyötyjä. Molemmilla mahdollisilla sijoituspaikkakunnilla voimalan edustan merialueet ovat varsin matalia, mikä lisää lauhdevesien haittoja kuten rehevöitymisriskiä.

Uudet voimalapaikkakunnat aiheuttaisivat myös muunlaisia haittoja. Simon Karsikossa voimalaitoksen suojavyöhykkeelle sijoittuisi arviolta 3 000 henkilöä, vaikka STUKin ohjeiden mukaan alueella voi asua pysyvästi alle 200 henkilöä. Simon ydinvoimala olisi maailman pohjoisin, joten kylmät olot voisivat aiheuttaa erityishaasteita. Voimala saattaisi myös heikentää alueen vaelluslohikantoja.

Pyhäjoen Hanhikiven luonto taas on erityisen arvokas ja haavoittuva. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen mukaan Hanhikiven alue on aivan omaa luokkaansa uhanalaisten luontotyyppien monipuolisuudessa. Niemi on poikkeuksellisen edustavaa maankohoamisrannikon luontotyyppiä, ja alueella esiintyy useita suojeltuja lajeja. Hanhikivi on myös valtakunnallisesti merkittävä muuttolintujen ruokailu-, lepäily- ja kerääntymisalue, ja voimalinjat voisivat aiheuttaa lintukuolemia.

Posivan periaatepäätös raukeaa, jos TVO:n periaatepäätös kumotaan. Siinä kuvattuun malliin käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksesta liittyy myös olennaisia epävarmuuksia ja riskejä.

Käytetty ydinpolttoaine sisältää vaarallisia radioaktiivisia aineita, jotka pitää eristää ihmisistä ja ympäristöstä kymmeniksi tuhansiksi vuosia eteenpäin. Ydinvoima poikkeaa tässä suhteessa olennaisesti kaikista muista energiamuodoista.

Ydinjäteluolan kallio voi olla ruhjeisempaa ja ikirouta voi seuraavan jääkauden aikana ulottua syvemmälle kuin mihin suunnitelmissa on varauduttu. Kuparikapselit saattavat korrodoitua arvioitua nopeammin, eikä korkean lämpötilan vaikutusta ympäröivään bentoniittiin tunneta riittävän hyvin. Professori Matti Saarnisto on arvioinut, että ydinjättekapselit voivat tuhoutua jo ensimmäisen vuosituhannen aikana, minkä jälkeen ne eivät enää estäisi radioaktiivisen aineksen leviämistä ympäristöön.

Ehdotus

Edellä olevan perusteella ehdotamme, että periaatepäätökset hylätään yhteiskunnan kokonaisedun vastaisina.

Helsingissä 23 päivänä kesäkuuta 2010

Oras Tynkkynen /vihr

Anne Kalmari /kesk

Markku Uusipaavalniemi /kesk

Ulla-Maj Wideroos/r