

**Tiekartta 2020 –hanke**

**SÄHKÖVERKKOTOIMINNAN MEGATRENDIT 2010-LUVULLA**



**Sisällysluettelo:**

<b>JOHDANTO</b> .....	<b>1</b>
<b>1 SIDOSRYHMÄTYÖPAJA JA -KYSELY</b> .....	<b>2</b>
<b>1.1 Sidosryhmätyöpaja</b> .....	<b>2</b>
1.1.1 Sähköverkkotoiminnan mahdollisuudet ja haasteet .....	2
1.1.2 Sähköverkkotoiminnan tavoitetila vuonna 2020.....	2
1.1.3 Vaadittavat toimenpiteet ja keinot tavoitetilaan pääsemiseksi.....	3
<b>1.2 Sidosryhmäkysely</b> .....	<b>3</b>
<b>2 SÄHKÖVERKKOTOIMINNAN MEGATRENDIT 2010-LUVULLA</b> .....	<b>4</b>
<b>2.1 Sähköverkkojen investointitarve kasvaa</b> .....	<b>4</b>
<b>2.2 Sähköriippuvuus kasvaa</b> .....	<b>5</b>
<b>2.3 Päästötön sähkön tuotanto lisääntyy</b> .....	<b>6</b>
<b>2.4 Sääntely lisääntyy ja eurooppalaistuu</b> .....	<b>7</b>



## **JOHDANTO**

Energiamarkkinavirasto käynnisti syksyllä 2008 Tiekartta 2020 -hankkeen. Hankkeen tavoitteena on määrittää sähkön jakeluverkkotoiminnan hinnoittelun kohtuullisuusvalvonnan kehittämisstrategia vuoteen 2020 saakka. Viraston tavoitteena on saada strategia laadittua vuoden 2010 kesäkuun loppuun mennessä.

Hankkeessa selvitetään toisaalta millaisia kehitystarpeita nykyiseen valvontamalliin liittyy sekä toisaalta millaisia vaihtoehtoja verkkotoiminnan hinnoittelun kohtuullisuuden valvonnan kehittämiseksi olisi käytettävissä. Valvontamallin kehittämisen suuntaamisen kannalta on keskeistä selvittää, minkälaisia muutostekijöitä sähköverkkotoiminta kohtaa Suomessa vuoteen 2020 mennessä.

Hankkeen käynnistämiseksi virasto järjesti vuoden 2008 joulukuun alussa sidosryhmätyöpajan, jossa kartoitettiin eri sidosryhmien näkemyksiä sähköverkkotoimintaan vaikuttavista tekijöistä sekä verkkotoiminnan tavoitetilasta vuonna 2020. Sidosryhmätyöpajan tulosten pohjalta Energiamarkkinavirasto valmisteli yhdessä Net Effect Oy:n kanssa työpajan osallistujajoukkoa laajemmalle sidosryhmälle suunnatun sidosryhmäkyselyn, joka toteutettiin tammi-helmikuussa 2009.

Sidosryhmätyöpajan ja -kyselyn tulosten perusteella Energiamarkkinavirasto on määrittänyt sähköverkkotoiminnan kehitykseen tarkastelujaksolla vaikuttavat megatrendit, joiden sisältöä ja vaikutusta analysoidaan tässä asiakirjassa.

## 1 SIDOSRYHMÄTYÖPAJA JA -KYSELY

### 1.1 Sidosryhmätyöpaja

Energiamarkkinavirasto järjesti Tiekartta 2020 -hankkeeseen liittyen 4.12.2008 sidosryhmätyöpajan, johon oli kutsuttu verkonhaltijoiden, sähkön käyttäjien sekä viranomaisten edustajia.

Työpajassa eri sidosryhmien edustajat pohtivat niin asiakkaiden, verkonhaltijoiden kuin myös yhteiskunnan näkökulmasta, millaisina he näkevät sähköverkkotoiminnan mahdollisuudet ja haasteet. Näiden tulosten pohjalta pyrittiin määrittämään sähköverkkotoiminnan tavoitetila vuonna 2020 sekä vaadittavat toimenpiteet ja keinot tavoitetilaan pääsemiseksi.

#### 1.1.1 Sähköverkkotoiminnan mahdollisuudet ja haasteet

**Asiakkaiden** kannalta merkittävimpinä ja todennäköisimpinä tulevaisuuden mahdollisuuksina työpajassa nähtiin mahdollisuus myydä omaa uusiutuvilla energialähteillä tuotettua sähköä verkkoon, kannustimet energian käytön säästämiseksi, toimitusvarmuuden parantuminen, tariffirakenteiden yksinkertaistaminen sekä erilaiset neuvontapalvelut. Asiakkaille merkittäviä ja todennäköisiä haasteita luovat puolestaan sähkön siirtohintojen nousu sekä mahdollisen oman tuotannon verkkoon syöttämiseen liittyvä byrokratia.

**Verkonhaltijoiden** näkökulmasta merkittävimpinä ja todennäköisimpinä tulevaisuuden mahdollisuuksina koettiin verkon vanhenemisen myötä tapahtuva verkon luonnollinen uusiutuminen, uudet verkon käyttötavat sekä energiansäästö. Merkittävimpiä ja todennäköisimpiä haasteita verkonhaltijoille puolestaan tuovat erilaiset (energia)poliittiset linjaukset, kustannusvastaava hinnoittelurakenne sekä sääilmiöiltä suojautuminen.

**Yhteiskunnan** näkökulmasta merkittävimpiä ja todennäköisimpiä mahdollisuuksia tarjoavat sähköautojen myötä tapahtuva hiilijalanjäljen pienentyminen, kysyntäjoustopuulla tapahtuva sähkön tuotannon tehokas hyödyntäminen, verkkojen älykkyyden lisääntyminen sekä verkkojen merkitys yhteiskunnan toiminnan kannalta. Yhteiskunnalle haasteita ja mahdollisesti myös uhkia tuovat yhteiskunnan voimakas riippuvuus sähköstä sekä sitä kautta erilaiset toimitus- ja huoltovarmuuteen liittyvät seikat, uusiutuvien energialähteiden edistämiseksi tarvittavat keinot ja uusiutuvilla energialähteillä tuotetun sähkön verkkoon pääsy sekä energia-alan mahdollinen uuspolitisoituminen ja verkkotoiminnan ohjauskeinot.

#### 1.1.2 Sähköverkkotoiminnan tavoitetila vuonna 2020

Sähköverkkotoiminnan tavoitetilaa määritettäessä **asiakkaiden** kannalta tärkeimmiksi tekijöiksi nostettiin toimitusvarmuus ja sähkön saatavuus edullisesti ja varmasti, laskutuksen ja hinnoittelun selkeys ja ymmärrettävyys, markkinoilla toimimisen joustavuus ja vaivattomuus, verkkoon liittymisen sujuvuus ja tasapuolisuus sekä asiakkaiden tarpeita tukevien verkkopalveluiden tarjoaminen.

**Verkonhaltijoiden** ja alan kannalta puolestaan tärkeiksi asioiksi tavoitetilan kannalta nostettiin liiketoiminnan kannattavuus, kiinnostavuus ja houkuttelevuus myös tulevaisuudessa, toimintaympäristön ja regulaation ennustettavuus, verkkotoiminnan tehtävien ja roolin selkeys, toimivat palvelumarkkinat sekä verkostorakenteiden sijoitusmahdollisuuksien varmistaminen.

**Yhteiskunnan** näkökulmasta verkkotoiminnan tavoitetilaa määritettäessä tärkeimpiä asioita työpajan tulosten perusteella ovat verkkotoiminnan tehokkuus, tasavertaisuus ja toimitusvarmuus, verkkotoiminnan selkeä tehtäväkenttä ja markkinapaikan tarjoaminen sähkölle, verkkotoiminnan osallistuminen yhteiskunnallisten tavoitteiden toteuttamiseen, kuten energiatehokkuuden ja uusiutuvien verkkoon pääsyn edistämiseen sekä toimialan kannattavuus ja houkuttelevuus.

### **1.1.3 Vaadittavat toimenpiteet ja keinot tavoitetilaan pääsemiseksi**

Sähköverkkotoiminnan tavoitetilaan pääsemiseksi tarvittavien käytännön toimenpiteiden osalta sidosryhmätyöpajassa tuotiin esille eri sähkömarkkinatoimijoiden roolien ja vastuiden selkiyttäminen (ns. yhden vai kahden luukun periaate asiakkaan suuntaan), sähkölaitteiden sijoittamismahdollisuuksien varmistaminen, riittävän osaamisen varmistaminen verkkotoiminnassa tulevaisuudessa, T&K-panostukset verkkojen kehittämiseen, asetettujen tavoitteiden suuntaan ohjaava ja kannustava verkkotoiminnan valvontamalli sekä verkkotoiminnan valvontamallin yksinkertaisuus ja tasapuolisuus.

## ***1.2 Sidosryhmäkysely***

Energiamarkkinavirasto laati yhdessä Net Effect Oy:n kanssa sidosryhmätyöpajan tulosten perusteella laajemmalle sidosryhmäjoukolle kohdistetun web-pohjaisen sidosryhmäkyselyn, joka toteutettiin tammi-helmikuussa 2009. Kyselyn vastaajaryhminä olivat viranomaiset, verkonhaltijat, verkonhaltijoiden asiakkaat, omistajat ja palveluntuottajat, tiedeyhteisöt sekä etujärjestöt. Sidosryhmäkyselyyn saatiin vastauksia kaikkiaan 181 vastaajalta. Kyselyssä vastaajia pyydettiin arvioimaan tulevaisuuden mahdollisia kehityssuuntia sekä verkkotoiminnan tulevaisuuden tavoitetilan saavuttamisen kannalta tärkeimpiä tekijöitä.

Todennäköisimpinä ja merkittävimpinä verkkotoiminnan kehittymiseen vaikuttavina tulevaisuuden kehityssuuntina vastaajat pitivät poliittisen päätöksenteon roolin kasvua verkkotoiminnan kehittymisessä, EU-tasoisien sääntelyn ja ohjauksen lisääntymistä, omistajien tuottovaatimusten nousua, jatkuva pula kunnossapidon ja rakentamisen osaavasta henkilöstöstä, sähkön toimitusvarmuuteen liittyvien vaatimusten kasvua ja poikkeuksellisten sääilmiöiden ja niiden aiheuttamien laajojen keskeytysten yleistyminen sekä verkonhaltijan roolin ja vastuun korostumista markkinoiden toimivuuden varmistamiseksi.

Verkkotoiminnan tulevaisuuden saavuttamisen tavoitetilan kannalta tärkeimmiksi asioiksi sidosryhmäkyselyn vastaajat nostivat verkkotoiminnan valvonnan pitkäjänteisyyden ja ennustettavuuden, sähkön toimitusvarmuuden ja sähkön laadun parantamisen, osaavan henkilöstön saatavuuden, verkkopalveluiden hintatason edullisuuden ja vakauden säilyttämisen sekä omistajien ja sijoittajien verkkotoiminnasta saaman tuototason turvaamisen.

## 2 SÄHKÖVERKKOTOIMINNAN MEGATRENDIT 2010-LUVULLA

Sidosryhmätyöpajan ja -kyselyn tulosten perusteella Energiamarkkinavirasto on määritellyt neljä megatrendiä, jotka vaikuttavat merkittävimmin sähköverkkotoiminnan kehittymiseen Suomessa 2010-luvulla:

1. Sähköverkkojen investointitarve kasvaa
2. Sähköriippuvuus kasvaa
3. Päästötön sähkön tuotanto lisääntyy
4. Sääntely lisääntyy ja eurooppalaistuu

Näiden megatrendien lisäksi verkkotoimintaan voivat osaltaan vaikuttaa myös muut kehityssuunnat tai -tapahtumat. Älykkäiden verkkojen käyttöönotto on näistä kehityssuunnista todennäköisin ja vaikutuksiltaan laaja-alaisin. Älykkäitä verkkoja voidaan hyödyntää ratkaistaessa edellä esitettyihin megatrendeihin liittyviä verkkotoiminnan haasteita.

Seuraavassa tarkastellaan jokaista megatrendiä tarkemmin erikseen.

### 2.1 Sähköverkkojen investointitarve kasvaa

Suomen sähkön jakelu- ja siirtoverkot on rakennettu pääosiltaan 1960 – 1980 luvuilla, joten suuri osa sähköverkosta on tulossa perusparannus tai korvausikään seuraavan vuosikymmenen aikana. Esimerkiksi yli 10000 km pituisesta 110 kV alue- ja siirtoverkosta noin 60 % on rakennettu ennen vuotta 1980. Verkon ikääntymisestä seuraa merkittävä korvausinvestointien euromääräinen lisääntyminen sekä resurssien sitoutuminen niin jakelu-, alue- kuin siirtoverkkojenkin uusimistyöhön. Samalla joudutaan miettimään, mitkä uudet korvaavat ratkaisut palvelisivat parhaiten uusittavaa sähköverkkoa ja sen käyttäjiä koko niiden elinkaaren ajan. Korvausinvestointien kustannustehokkuutta voidaan parantaa älykkäiden verkkojen avulla.

Investointien lisääntyessä sekä osaavan verkonrakentamisen ja kunnossapitohenkilöstön vähentyessä verkonhaltijat käyttävät yhä enenevässä määrin ulkopuolisia palveluntuottajia. Töiden ulkoistamisen ja kilpailuttamisen arvioidaan tuottavan kustannussäästöjä ja tehokkuuden kasvua niin investointeihin kuin kunnossapidon operatiivisiin kustannuksiin. Verkonhaltijat voivat keskittyä verkkotoiminnan kannalta strategisesti tärkeisiin tehtäviin, kuten verkon toimitusvarmuuden parantamiseen sekä oikea-aikaisten ja parhaiten verkkoa palvelevien ratkaisujen suunnitteluun.

Osaavasta henkilöstöstä on arvioitu sähköverkkotoiminnassa olevan tulevana vuosikymmeninä pysyvä pula. Työvoimapula johtuu lähinnä alalla työskentelevän henkilöstön mittavasta eläköitymisestä lähivuosina, josta seurauksena on myös merkittävä tietotaidon poistuminen työmarkkinoilta. Samaan aikaan kiinnostus alalla työskenteleeseen on vähentynyt merkittävästi ja ammattitaitoisen henkilöstön saanti varsinkin sähköverkon rakentamistehtäviin on hankaloitunut. Osaavan ja ammattitaitoisen työvoim

man puute koskee rakennustehtävien lisäksi myös suunnittelu- ja tuotekehitystehtävissä työskenteleviä henkilöitä.

Verkon laajentaminen, joka koostuu lähinnä uusien liittymien rakentamisesta, tapahtuu jatkossakin ajallaan ja suunnitelmien mukaisesti. Mahdolliseksi säästökohteeksi voi joutua korvausrakentaminen, jota voidaan helposti pitkittää siirtämällä korvausinvestointeja tulevaisuuteen ja olettamalla, että verkon toimitus- ja käyttövarmuus pysyvät ennallaan. Korvausinvestointeja tulevaisuuteen siirtämällä synnytetään kuitenkin merkittävä korvausinvestointien patoutuma, joka väistämättä purkautuu jossakin vaiheessa välttämättömien verkkoinvestointien räjähdysmäisenä kasvuna.

Etäluettavat tuntimittaukset ja älykkäät verkot aiheuttavat merkittävää investointitarvetta lähivuosille. Valtioneuvoston helmikuussa 2009 antaman asetuksen mukaan vähintään 80 % pienkuluttajien mittauskohteista täytyy olla etäluettavien tuntimittauksen piirissä vuoden 2013 loppuun mennessä. Mittauksien uusimisesta aiheutuu vuosille 2010–2013 yhteensä noin 600 miljoonan euron lisäinvestointitarve, joten nykyiset noin 500 miljoonan euron vuosittaiset investoinnit kasvavat vähintään 700 miljoonaan euroon vuodessa. Tämän kolmen - neljän vuoden investointijakson jälkeen investointikustannukset kuitenkin pienenevät lähes normaalille tasolle. Älykkäiden verkkojen osalta investointikustannukset kohdistuvat taloverkkojen tekniikan uusimisiin ja verkostotekniikan automaatioon. Älykkäiden verkkojen käytön yleistyessä ja verkostoautomaation lisääntyessä on mahdollista myös vähentää henkilökuntaa sähköverkkojen käyttötoiminnasta.

## 2.2 Sähköriippuvuus kasvaa

Helppokäyttöisyytensä johdosta sähköenergia korvaa muita energialähteitä. Lisäksi laitteiden ja järjestelmien älykkyyden lisääntyminen vaatii useimmiten sähköä toimintaan. Nämä kehityssuunnat johtavat siihen, että sähköä käytetään yhteiskunnassa tulevaisuudessa nykyistä monipuolisemmin ja laajemmin. Tällöin vaatimukset sähkön toimitusvarmuudelle kasvavat, sillä käytännössä kaikki toiminta pysähtyy sähkökatkojen ajaksi ja sähköjen palattua kestää jonkin aikaa ennen kuin normaali toiminta saadaan palautettua.

Vaatus katkeamattomasta sähkösaannista vaikuttaa käytettäviin verkkorakenteisiin sekä verkkojen sijoittamiseen. Olemassa olevaa keskijännitteistä avojohtoverkkoa pyritään enenevässä määrin korvaamaan maakaapeilla tai siirtämällä ilmajohtoverkkoa metsäisiltä alueilta teiden varsille. Osalla avojohtoverkkoa sähkökatkosten määrää pyritään vähentämään poistamalla puustoa avojohtojen läheisyydestä. Teknisesti hyväkuntoisten avojohtoverkkojen kaapelointi tai siirto teiden varsille aiheuttaa lisäkustannuksia yhtiöille korvausinvestointien muodossa ja vastaavasti ylimääräinen puuston poisto johtojen läheisyydestä aiheuttaa lisäyksen operatiivisiin kustannuksiin. Verkonhaltijoiden asiakkaiden uudet sähkölaitteet suunnitellaan usein toimimaan lähellä nimellisarvojaan (jännite, taajuus, virta). Tällöin sähköverkoissa esiintyvät pienetkin jännitevaihtelut saattavat häiritä laitteiden toimintaa ja voivat jopa rikkoa ne. Tämä johtaa siihen, että verkonhaltijan asiakkaat tulevat aiempaa riippuvaisemmaksi (myös jännitevaihteluiltaan) häiriöttömästä sähkösaannista.

Poikkeuksellisten sääilmiöiden ennustetaan lisääntyvän ilmastonmuutoksen myötä. Niiden seurauksena laajojen sähkökatkojen odotetaan lisääntyvän nykyrakenteisella sähköverkolla. Häiriöttömyyden ja toimitusvarmuuden takaamiseksi verkkojen rakennetta kehitetään kestävämpään paremmin poikkeukselliset sääilmiöt. Älykkäiden verkkojen avulla vikojen paikallistaminen nopeutuu ja katkosten kesto aika lyhenee.

Sähkön käytön lisääntyessä ja monipuolistuessa sekä sähköenergiakustannusten noustessa verkonhaltijoiden asiakkaat kiinnittävät yhä enemmän huomiota omaan sähkön käyttöönsä sekä sähköenergian säästämismahdollisuuksiin. Energiakustannusten noustessa verkonhaltijoiden asiakkaiden kiinnostus erilaisiin kysyntäjoustotuotteisiin sekä energian säästämiseen kasvavat. Nämä edellyttävät verkon kautta tapahtuvan ohjauksen eli älykkäiden verkkojen yleistymistä.

Verkonhaltijoiden asiakkaiden sähköriippuvuuden kasvu sekä sen seurauksena kasvavat vaatimukset sähkönsyötön häiriöttömyydelle ja toimitusvarmuudelle edellyttävät, että verkonhaltijat joutuvat tulevaisuudessa tiedottamaan häiriötilanteissa entistä paremmin ja monipuolisemmin sekä paikallistamaan ja korjaamaan viat aiempaa nopeammin. Nämä tavoitteet vaativat verkonhaltijoilta panostamista uusiin tekniikkoihin, laitteistoihin sekä käytettävissä olevaan henkilöstöön.

### **2.3 Päästötön sähkön tuotanto lisääntyy**

EU:ssa Suomelle hyväksytyt päästötavoitteet sekä ilmasto- ja energiastategiassa tehdyt linjaukset merkitsevät erityisesti uusiutuviin energialähteisiin perustuvan sähkön tuotannon lisääntymistä. Strategian mukaan oman kapasiteetin rakentamisessa etusijalle asetetaan kasvihuonekaasuja päästämättömät tai vähäpäästöiset laitokset, kuten uusiutuvaa polttoainetta käyttävät yhdistetyn sähkön ja lämmön tuotannon laitokset sekä taloudellisesti kannattavat ja ympäristöllisesti hyväksyttävät vesi- ja tuulivoimalaitokset.

Tuulivoimalle strategiassa on asetettu tavoitteeksi nostaa asennettu kokonaisteho vuoden 2008 noin 143 MW:n tasosta noin 2000 MW:iin vuoteen 2020 mennessä. Tällöin vuotuinen sähkön tuotanto tuulivoimalla olisi noin 6 TWh. Strategian perusteella myös muita uusiutuvia energiamuotoja pyritään lisäämään.

Uusiutuvaan energiaan perustuvan sähköntuotannon edistämiseksi on suunnitteilla ottaa käyttöön syöttötariffit tuulivoimalle sekä mahdollisesti myös biokaasulla tuotetulle sähkölle. Syöttötariffijärjestelmien käyttöönotto aiheuttaa verkonhaltijoille lisätehtäviä.

Uusiutuviin energialähteisiin perustuvan sähkön tuotannon lisääntyminen tarkoittaa, että sähköverkkoihin liittyy hajautettua pienimuotoista sähköntuotantoa. Tuulivoiman syöttötariffia suunniteltaessa on arvioitu, että pääosa uusista tuulivoimaloista olisi nimellisteholtaan noin 2–5 MVA:n suuruisia. Lisäksi suuri osa näistä voimalaitoksista sijoittuisi todennäköisesti useamman voimalan muodostamiin tuulipuistoihin. Biokaasuun perustuvia voimalaitoksia syntyy yhteismädättämöiden sekä jätevedenpuhdistamojen ja kaatopaikkojen yhteyteen. Lisäksi esimerkiksi sahoilla on kiinnostusta rakentaa biopolttoaineisiin perustuvaa sähköntuotantoa.

Näiden lisäksi myös yksittäiset sähkökäyttäjät, kuten kotitaloudet tai pienet yritykset, hankkivat entistä enemmän omia pien- tai mikrotuotantolaitoksia, joilla pyrkivät kattamaan osan omasta sähkön käytöstään. Nämä laitokset voivat ajoittain myös syöttää ylijäämää jakeluverkkoon.

Uusiutuviin energialäheisiin perustuvien voimalaitosten liittäminen verkkoon merkitsee merkittäviä muutoksia verkon kehittämiseen. Verkonhaltijat joutuvat tuotantolaitosten liittämisen takia investoimaan verkkoon ja lisäämään sen älykkyyttä. Tuulivoimalaitokset tulevat sijoittumaan lähinnä vain niiden käytön kannalta suotuisimmille alueille, kuten rannikolle, tuntureille tai sisämaan parhaimmille paikoille. Myös merelle sijoituvia tuulivoimapuistoja tullaan rakentamaan. Näin ollen uusi verkkoon liitettävä tuotantokapasiteetti ei tule jakaantumaan tasaisesti eri verkonhaltijoiden kesken.

Uusiutuviin energialähteisiin perustuvan tuotannon lisääntyminen muuttaa sähköverkon käyttötapaa. Kaksisuuntainen sähkönsiirto tulee lisääntymään, jolloin alun perin kulutuskohteena verkkoon liittynyt käyttöpaikka voi myös ajoittain näkyä verkkoon tuotantolaitoksen ja syöttää sähköä verkkoon. Lisäksi tuulivoimakapasiteetin merkittävä lisääntyminen merkitsee myös ennustamattoman tuotannon lisääntymistä verkossa. Verkon käyttötavan muutos edellyttää älykkäämpiä verkkoja.

Strategian perusteella rakennusten lämmityksessä edistetään lisäksi siirtymistä mineraaliöljyn ja sähkön käytöstä korvaaviin, päästöjen kannalta parempiin vaihtoehtoihin. Tavoitteena on nostaa lämpöpumpuilla saatava, uusiutuvaksi energiaksi laskettava hyötyenergia 5 TWh:iin vuoteen 2020 mennessä. Tämä vaikuttaa sähkölämmityksen tarpeeseen. Tällöin verkkoon liittyneiden asiakkaiden sähkökäyttötavoissa tapahtuu myös muutoksia.

Valtioneuvoston käsiteltävänä on kolme periaatepäätöshakemusta uuden ydinvoimalaitoksen rakentamiseksi Suomeen. Mikäli valtioneuvosto ja eduskunta antavat yhdelle tai useammalle hakijalle luvan rakentaa uuden ydinvoimalaitoksen ja kyseiset tahot käynnistävät rakennushankkeet, uusi voimalaitos voisi aloittaa sähköntuotannon noin vuoden 2020 tienoilla. Uuden ydinvoimalaitoksen liittyminen verkkoon merkitsee muutoksia erityisesti kantaverkossa.

## ***2.4 Säätely lisääntyy ja eurooppalaistuu***

EU:n tasolla annettava yksityiskohtainen verkkotoiminnan ohjaus ja säätely lisääntyy merkittävästi. Samalla myös kansallisesti annetaan uusia säännöksiä, joilla vaikutetaan sähköverkkotoimintaan.

Sähkömarkkinadirektiivin muutos tulee voimaan 3.9.2009. Merkittävimmät direktiivin muutokset koskevat lähinnä kantaverkkotoimintaa oikeudellisen eriyttämisvaatimuksen kautta, mutta välillisesti sen vaikutukset heijastuvat myös muihin verkonhaltijoihin.

Euroopan laajuista sähköverkkotoiminnan valvontaa varten perustetaan uusi EU-*virasto (ACER)*, jonka tehtävänä on edistää Euroopan sähkömarkkinoiden toimintaa. Uuden EU-*viraston* tehtävänä on laatia suuntaviivoja, joiden perusteella sähkön siirtoverkkotoimintaa harjoittavien yritysten eurooppalainen järjestö (ENTSO-E) laatii yk-

sityiskohtaisia, siirtoverkkotason toimintaa koskevia sääntöjä. Säännöt on tarkoitus muuttaa sitoviksi niin kutsutun komitologiamenettelyn avulla, johon osallistuvat jäsenvaltiot, komissio ja parlamentti.

Siten uusien sisämarkkinasääntöjen tultua voimaan suuri osa siirtoverkkotason säännöistä valmistellaan eurooppalaisella tasolla. Valvonta on jatkossa sekä kansallista että eurooppalaista.

Verkkotoiminnan valvontaa koskeva merkittävä muutos on myös seuraamusmaksumenettelyn käyttöönotto, joka osaltaan tehostaa sähkömarkkinalakiin perustuvaa valvontaa. Sähkömarkkinadirektiivin muutoksen vaikutukset alkavat näkyä viimeistään vuodesta 2011 alkaen, jolloin direktiivin täytäntöönpanon on oltava kansallisesti tehtynä.

Sähkömarkkinadirektiivin lisäksi EU:ssa ja kansallisesti tehdään uusiutuvia energialähteitä ja energiatehokkuutta koskevia poliittisia päätöksiä, joiden seurauksena sähköverkkotoiminnalle asetetaan uusia velvoitteita sekä vähennetään verkonhaltijoiden itsenäistä liikkumavaraa.

Uusiutuvien energialähteiden edistämistä koskevien kansallisten vaatimusten täyttäminen vaikuttaa osaltaan verkkotoimintaan. Säännöksillä sekä erilaisilla tukijärjestelmillä pyritään lisäämään uusiutuviin energialähteisiin perustuvaa sähköntuotantoa, jonka verkonhaltija joutuu liittämään verkkoonsa. Edistämiseen tähtäävät syöttötariffijärjestelmät sisältävät myös verkonhaltijoille asetettavia uusia tehtäviä.

Loppukäyttäjien energian tehokkaaseen ja säästäväiseen käyttöön tähdätään helmikuussa annetulla valtioneuvoston asetuksella sähköntoimitusten selvityksestä ja mittauksesta sekä Eduskunnan käsiteltävänä olevalla hallituksen esityksellä laiksi energiainfrastruktuurin toimivien yritysten energiatehokkuuspalveluista. Molempiin säädöksiin sisältyy verkonhaltijoille asetettavia uusia velvoitteita.

Sähkömarkkinoiden toimintaa kehitetään eteenpäin ja myös vähittäismarkkinat laajentuvat kansallisista markkinoista vähitellen kansainvälisiksi. Varmistettaessa sähkön vähittäismarkkinoiden toimivuutta verkonhaltijat ovat keskeisessä ja koko ajan korostuvassa roolissa. Toimivan tiedonvaihdon lisäksi verkonhaltijoiden on kehitettävä verkkoa vastaamaan vähittäismarkkinoiden asettamiin tulevaisuuden haasteisiin (kuten älykkäät mittarit ja verkot).

Tiedossa olevat säädösmuutokset lisäävät sähköverkkotoiminnan haasteita, edellyttävät verkonhaltijoilta investointeja muun muassa mittauslaitteisiin ja -järjestelmiin sekä verkkotoiminnan tietojärjestelmiin ja älykkäisiin verkkoihin yleensä. Tämän seurauksena verkkoliiketoiminnan kustannukset kasvavat ainakin tilapäisesti.