



KOHTI

AURINKO- taloutta

KESTÄVÄN KEHITYKSEN
RAPORTTI 2011

 Fortum

2011 Kestävän kehityksen raportti
kehityksen raportti 2011 Kestävän
Kestävän kehityksen rap
en raportti 2011 K
än kehitykse
ortti 20

Lukijalle



KESTÄVÄN KEHITYKSEN RAPORTTI 2011



Fortum lyhyesti

Osio sisältää yleistä tietoa Fortumin toiminnan tuloksista sekä keskeiset tunnusluvut tuotantokapasiteetin, asiakkaiden, henkilöstön, sertifioitujen hallintajärjestelmien ja hiilidioksidipäästöjen osalta. Osiossa esitellään myös konsernin liike-toimintarakenteen divisioonittain ja

yhteenveto vuoden 2011 keskeisistä saavutuksista. Tämän jälkeen esitetään konsernin myynti ja tuotanto, markkina-asema sekä keskeisimmät taloudellisen vastuun, ympäristövastuun ja sosiaalisen vastuun tunnusluvut. Osio päättyy toimitusjohtajan haastatteluun.



Kestävän kehityksen teemat

Osiossa käsitellään keskeisiä kestävän kehityksen teemoja, jotka on valittu olennaisuusarvion, One Fortum -tutkimuksen ja Fortumin aurinkotaloutta koskevien tulevaisuuden näkemysten perusteella. Teemoja ovat vesi- ja ydinvoiman sekä sähkön ja lämmön yhteistuotannon rooli aurinkotaloudessa; Fortumin investoinnit, tutkimus- ja kehitys, polttoaineet ja hankinnat sekä Fortumin asiakkaat ja henkilöstö. Sidosryhmävuorovaikutusta ja Fortumin vaikutuksia yhteiskuntaan esitellään läpi raportin käytännön esimerkkien muodossa ja sidosryhmien edustajia siteeraten.

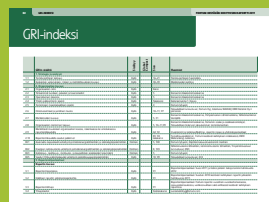
Lue lisää raportin sisällöstä ja raportointiperiaatteista sivuilta 91–93.



Strategia

Fortumin strategian ytimessä on kestävä kehitys. Osiossa käydään läpi strategian toteutusta vesi- ja ydinvoiman sekä sähkön ja lämmön yhteistuotannon (CHP) osalta vuonna 2011 sekä Fortumin tärkeimmät kestävän kehityksen tavoitteet ja saavutukset vuoden

aikana. Markkinoiden kehitystä käsittelevässä osiossa tarkastellaan kasvavaa talouden epävarmuutta, yleisiä megatrendejä sekä energia- ja ilmastopolitiikkaa globaalilla, EU:n ja Venäjän tasolla. Osio päättyy raportin Kohti aurinkotaloutta -teeman esittelyyn.



GRI-indeksi

Fortum raportoi vuosittain kestävän kehityksen toimistaan Global Reporting Initiative'n (GRI) G3.1-ohjeiston perusteella, tason B+ mukaisesti. Fortum noudattaa raportissaan myös GRI:n toimialakohtaisia energiasektoria koskevia raportointiohjeita (Electric Utility Sector Supplement) niin laajasti kuin mahdollista. Fortum noudattaa AA1000 AccountAbility Principles Standardia (AA1000 APS), joka on raportointiperiaatteisiin perustuva viitekehys kestävään kehitykseen liittyvän toiminnan hallintaan ja mittaamiseen. Osiossa esitellään GRI-indeksi ja Fortumille olennaiset tunnusluvut sekä yhtiön toiminnan tulokset vuodelta 2011 esitettynä GRI:n edellyttämällä tavalla.



Tilinpäätös 2011

Fortumin tilinpäätös sisältää yhtiön hallituksen toimintakertomuksen, tilintarkastetun konsernin ja erillisyhtiön tilinpäätöksen,

selvityksen yhtiön hallinto- ja ohjausjärjestelmästä sekä palkka- ja palkkioselvityksen.

Verkkovuosikertomus 2011

Fortumin verkkovuosikertomus on koottu versio Kestävän kehityksen raportista sekä tilinpäätöksestä, ja se sisältää myös divisioonakatsaukset.

<http://vuosiraportointi.fortum.com>



Käytä QR-koodia päästäksesi suoraan verkkovuosikertomukseen.

Fortumin toiminnan tarkoitus on tuottaa energiaa, joka edesauttaa nykyisten ja tulevien sukupolvien elämää. Tarjoamme kestäviä ratkaisuja, jotka auttavat vähentämään päästöjä, tehostamaan resurssien käyttöä ja varmistamaan energian saatavuuden – samalla tuotamme merkittävää lisäarvoa osakkeenomistajillemme. Liiketoimintaamme on sähkön ja lämmön tuotanto, myynti ja jakelu sekä energia-alan asiantuntijapalvelut.

Fortumin toiminta on keskittynyt Pohjoismaihin, Venäjälle, Puolaan ja Baltiaan. Tulevaisuudessa kasvumahdollisuuksia tarjoavat myös yhdentyvät Euroopan ja nopeasti kasvavat Aasian energiamaarkkinat. Vuonna 2011 Fortumin liikevaihto oli 6,2 miljardia euroa ja vertailukelpoinen liikevoitto 1,8 miljardia euroa. Konsernissa työskentelee noin 10 800 henkilöä. Fortum Oyj:n osake noteerataan NASDAQ OMX Helsingissä.

Sisältö

KOHTI AURINKOTALOUTTA	02
FORTUM VUONNA 2011	04
Fortum lyhyesti	04
Konsernin liiketoimintarakenne	05
Fortum vuonna 2011	06
Myynti ja tuotanto	08
Markkina-asema	09
Taloudelliset tunnusluvut	10
Ympäristövastuun tunnusluvut	12
Sosiaalisen vastuun tunnusluvut	13
Energiantuotannon ja -käytön vaikutuksia	14
Toimitusjohtajan haastattelu	16

KESTÄVÄ KEHITYS OSANA STRATEGIAA	24
Fortumin strategia	25
Markkinoiden kehitys	30
Johdatus teemaan – Kohti aurinkotaloutta	40
KOHTI ÄLYKKÄÄMPÄÄ ENERGiantuotantoa	46
Vesivoiman rooli aurinkotaloudessa	47
Ydinvoiman rooli aurinkotaloudessa	50
Sähkön ja lämmön yhteistuotannon rooli aurinkotaloudessa	54
PITKÄN AIKAVÄLIN KANNATTAVAA KASVUA	60
Investoinnit ja tutkimus & kehitys	61
Fortumin taloudelliset vaikutukset	67
Polttoaineet ja hankinta	68
HUOMIO IHMISSÄ	74
Palvelemme asiakkaita	75
Edistämme työntekijöiden hyvinvointia	78

GRI-INDEKSI	84
Kestävän kehityksen johtaminen	91
Taloudellinen vastuu	97
Ympäristövastuu	102
Sosiaalinen vastuu	111
Riippumaton varmennuslausunto	119

Tässä raportissa CO₂-päästötön energiantuotanto tarkoittaa tuotantovaiheessa päästöttömiä vesi-, ydin-, tuuli-, aurinko- ja aaltovoimaa sekä biomassan energiakäyttöä ja lämpöpumpujen maaperästä, vesistöistä tai hukkalämmöstä ottamaa lämpöenergiaa.

+ Selitykset raportissa käytetyistä lyhenteistä ja käsitteistä:
www.fortum.com/kestavakehitys

Kohti aurinkotaloutta

Fortumin näkemyksen mukaan perinteisestä energiantuotannosta siirrytään vähitellen kohti resurssi- ja järjestelmätehokasta aurinkotaloutta, jossa energiaa tuotetaan päästöttömästi ja ehtymättömiin energianlähteisiin perustuen – kehitys kulkee kohti energian järkevämpää tuotantoa ja kulutusta. Tämä raportti kertoo aurinkotalouden eri näkökulmista ja esittää Fortumin näkemyksiä sekä toimenpiteitä tulevaisuuden energiajärjestelmän kehittämiseksi. Yksityiskohtaisempi kuvaus aurinkotaloudesta löytyy sivuilta 40–43.

PERINTEINEN ENERGIANTUOTANTO

ÖLJY

HIILI

KAASU

Perinteisessä energiantuotannossa käytetään rajallisiin primäärienergiälähteisiin, kuten fossiilisiin polttoaineisiin, perustuvia tavanomaisia voimalaitostekniikoita. Tuotannolla on monia ympäristövaikutuksia ja alhainen energiatehokkuus. Nykyinen energiajärjestelmä ei ole ainoastaan perinteinen, vaan tavanomaisten tekniikoiden lisäksi se sisältää myös edistyksellisiä, luonnonvaroja tehokkaasti hyödyntäviä tekniikoita.



EDISTYKSELLINEN ENERGIANTUOTANTO

VESI-
VOIMAYDIN-
ENERGIABIO-
ENERGIA

CHP

Edistyksellisessä energiantuotannossa resurssien tehokas käyttö on yksi keskeisistä kehitystekijöistä. Sähkön ja lämmön yhteistuotannolla (CHP) on tärkeä asema, sillä se lisää huomattavasti primäärienergian käytön tehokkuutta. Uusiutuvia tai vähäpäästöisiä polttoaineita hyödyntävä CHP on keskeinen askel kohti aurinkotaloutta. CO₂-päästöttömän ydinvoiman tehokkuutta voidaan lisätä huomattavasti, jos sähköä ja lämpöä voidaan tuottaa samanaikaisesti. Edistyksellisessä ydinvoimatuotannossa uraanin energiasisältöä voidaan hyödyntää huomattavasti paremmin.

Aurinko- talous



Aurinkotaloudessa auringon energiaa hyödynnetään suoraan aurinkosähkönä ja -lämpönä sekä epäsuorasti vesi-, meri-, tuuli-, bio- ja maalämpöenergiana. Kulutus ja energiajärjestelmät perustuvat älykkäisiin energiaverkkoihin ja joustaviin lämmitys- ja jäähdytysratkaisuihin. Tehokkaan järjestelmän saavuttamiseksi tarvitaan myös tapoja varastoida energiaa. Sähkönsiirto alueelta toiselle tapahtuu aiempaa joustavammin. Ekotehokas rakentaminen ja sähköisen liikenteen ratkaisut muuttavat ympäröivää maailmaamme monin tavoin.

AURINKO-
ENERGIAMAA-
LÄMPÖTUULI-
VOIMAVESI-
VOIMAAALTO-
VOIMABIO-
ENERGIA

Fortum lyhyesti

Fortumin toiminnot keskittyvät Pohjoismaihin, Venäjälle, Puolaan ja Baltiaan. Tulevaisuudessa kasvumahdollisuuksia tarjoavat myös yhdentyvät Euroopan ja nopeasti kasvavat Aasian energiamarkkinat.

Verkkoalueet

Venäjä
OAO Fortum



Iso-Britannia

Sähköntuotantokapasiteetti	140 MW
Lämmöntuotantokapasiteetti	250 MW
Henkilöstö 31.12.2011	58
Toiminnoista ISO 14001 -sertifioituja	89%
Toiminnoista OHSAS 18001 -sertifioituja	89%
Toiminnoista ISO 9001 -sertifioituja	89%
CO ₂ -päästöt	0,8 Mt

Ruotsi

Sähköntuotantokapasiteetti	5875 MW
Lämmöntuotantokapasiteetti	3773 MW
Sähkönjakelusiakkaita	893 000
Osuus sähkönmyyntiasiakkaista	12 %
Henkilöstö 31.12.2011	2040
Toiminnoista ISO 14001 -sertifioituja	100%
Toiminnoista OHSAS 18001 -sertifioituja	66%
Toiminnoista ISO 9001 -sertifioituja	33%
CO ₂ -päästöt	0,9 Mt

Suomi

Sähköntuotantokapasiteetti	5 157 MW
Lämmöntuotantokapasiteetti	4003 MW
Sähkönjakelusiakkaita	627 000
Osuus sähkönmyyntiasiakkaista	14 %
Henkilöstö 31.12.2011	2 683
Toiminnoista ISO 14001 -sertifioituja	100%
Toiminnoista OHSAS 18001 -sertifioituja	72%
Toiminnoista ISO 9001 -sertifioituja	44%
CO ₂ -päästöt	5,8 Mt

Viro

Sähköntuotantokapasiteetti	49 MW
Lämmöntuotantokapasiteetti	801 MW
Sähkönjakelusiakkaita	24 000 ²
Henkilöstö 31.12.2011	331
Toiminnoista ISO 14001 -sertifioituja	68%
Toiminnoista OHSAS 18001 -sertifioituja	56%
Toiminnoista ISO 9001 -sertifioituja	68%
CO ₂ -päästöt	0,2 Mt

Norja

Lämmöntuotantokapasiteetti	167 MW
Sähkönjakelusiakkaita	101 000
Osuus sähkönmyyntiasiakkaista	3 %
Henkilöstö 31.12.2011	139
Toiminnoista ISO 14001 -sertifioituja	100%
Toiminnoista OHSAS 18001 -sertifioituja	0%
Toiminnoista ISO 9001 -sertifioituja	100%
CO ₂ -päästöt	0,01 Mt

Liettua

Lämmöntuotantokapasiteetti	36 MW
Henkilöstö 31.12.2011	94
Toiminnoista ISO 14001 -sertifioituja	100%
Toiminnoista OHSAS 18001 -sertifioituja	100%
Toiminnoista ISO 9001 -sertifioituja	100%
CO ₂ -päästöt	0,01 Mt

Venäjä

Sähköntuotantokapasiteetti	3 404 MW
Lämmöntuotantokapasiteetti	14 107 MW
Henkilöstö 31.12.2011	4 376
Toiminnoista ISO 14001 -sertifioituja ¹⁾	70 %
Toiminnoista OHSAS 18001 -sertifioituja	0 %
Toiminnoista ISO 9001 -sertifioituja	0 %
CO ₂ -päästöt	14,7 Mt

Latvia

Sähköntuotantokapasiteetti	4 MW
Lämmöntuotantokapasiteetti	192 MW
Henkilöstö 31.12.2011	90
Toiminnoista ISO 14001 -sertifioituja	93%
Toiminnoista OHSAS 18001 -sertifioituja	93%
Toiminnoista ISO 9001 -sertifioituja	93%
CO ₂ -päästöt	0,06 Mt

Puola

Sähköntuotantokapasiteetti	198 MW
Lämmöntuotantokapasiteetti	1 403 MW
Henkilöstö 31.12.2011	859
Toiminnoista ISO 14001 -sertifioituja	90%
Toiminnoista OHSAS 18001 -sertifioituja	90%
Toiminnoista ISO 9001 -sertifioituja	90%
CO ₂ -päästöt	1,1 Mt

¹⁾ Läpäisi ISO 14001 -sertifointiauditoinnin ensimmäisen vaiheen joulukuussa 2011.

²⁾ Fortumin sähkönjakeluliiketoiminta Virossa myytiin vuoden 2012 alussa.

Sertifiointien kattavuudet perustuvat kunkin maan sertifioitujen toimintojen liikevaihtoon.

ISO 14001 on kansainvälinen ympäristönhallintajärjestelmästandardi, jota vasten yrityksen toiminnot voidaan sertifioida.

OHSAS 18001 on kansainvälinen työterveyden ja -turvallisuuden hallintajärjestelmästandardi, jota vasten yrityksen toiminnot voidaan sertifioida.

ISO 9001 on kansainvälinen laadunhallintajärjestelmästandardi, jota vasten yrityksen toiminnot voidaan sertifioida.

Konsernin liiketoimintarakenne

Divisioonat	Power	Heat	Russia	Electricity Solutions and Distribution (ESD)	
Liiketoiminta	Power-divisioonaan kuuluvat Fortumin sähköntuotanto, fyysinen tuotannonohjaus ja trading-toiminta sekä asiantuntijapalvelut sähköntuottajille.	Heat-divisioona sisältää sähkön ja lämmön yhteistuotannon (CHP), kaukolämpö- ja kaukokylmätoiminnan sekä yritysten lämpöratkaisut.	Russia-divisioona kattaa sähkön ja lämmön tuotannon ja myynnin Venäjällä. Divisioonaan kuuluu OAO Fortum ja Fortumin hieman yli 25 %:n osuus TGC-1:stä.	Electricity Solutions and Distribution -divisioona vastaa Fortumin sähkön vähittäismyynnistä ja sähkönsiirrosta. Divisioona koostuu kahdesta liiketoiminta-alueesta: Distribution ja Electricity Sales.	
Raportointisegmentit	Power	Heat	Russia	Distribution	Electricity Sales
Liikevaihto	2 481 milj. euroa	1 737 milj. euroa	920 milj. euroa	973 milj. euroa	900 milj. euroa
Vertailukelpoinen liikevoitto	1 201 milj. euroa	278 milj. euroa	74 milj. euroa	295 milj. euroa	27 milj. euroa
Osuus Fortumin liikevaihdosta	35 %	24 %	13 %	14 %	13 %
Sidottu pääoma	6 247 milj. euroa	4 191 milj. euroa	3 273 milj. euroa	3 589 milj. euroa	11 milj. euroa
Vertailukelpoinen sidotun pääoman tuotto	19,9 %	7,4 %	3,5 %	8,6 %	33,5 %
Henkilöstö 31.12.2011	1 847	2 504	4 379	898	519
Markkina-asema	Toiseksi suurin sähköntuottaja Pohjoismaissa, 15 suurimman joukossa Euroopassa ja Venäjällä.	Johtava lämmöntoimittaja Pohjoismaissa; kasvavat toiminnot Puolassa ja Baltiassa.	Yksi johtavista sähkön- ja lämmön tuottajista Länsi-Siperiassa ja Uralin alueella.	Johtava toimija sähkönsiirrosta Pohjoismaissa yhteensä 1,6 miljoonaa sähkönsiirtoasiakasta.	Toiseksi suurin sähkönmyyjä Pohjoismaissa; 1,2 miljoonaa vähittäismyyntiasiakasta.
Maantieteellinen ja operatiivinen toiminta-alue	Tuotanto Suomessa, Ruotsissa ja Isossa-Britanniassa. Asiantuntijapalveluita maailmanlaajuisesti. Suomessa ja Ruotsissa 260 vesivoimalaitosta, omistusoikeus kahteen ydinvoimareaktoriin sekä osuuksia kahdeksassa ydinvoimareaktorissa; kaksi lauhdevoimalaitosta sekä osuuksia tuulivoimaloissa. CHP-laitos Isossa-Britanniassa. Asiantuntijapalveluita maailmanlaajuisesti.	Suomi, Ruotsi, Norja, Puola, Liettua, Latvia, Viro 20 CHP-laitosta ja useita satoja lämpölaitoksia ja -keskuksia Pohjoismaissa, Baltian maissa ja Puolassa.	Venäjä OAO Fortumissa Uralin ja Länsi-Siperian alueella 8 CHP-laitosta sekä 21 lämpölaitosta. Tällä hetkellä sähköntuotantokapasiteetti 2 800 MW. Investointiohjelma kasvattaa sähköntuotantokapasiteettia noin 2 400 MW:lla.	Suomi, Ruotsi, Norja, Viro¹⁾ 1,6 miljoonaa sähkönsiirtoasiakasta Pohjoismaissa ja Virossa.	Suomi, Ruotsi, Norja 1,2 miljoonaa vähittäismyyntiasiakasta Pohjoismaissa.
Liiketoiminnan ajurit	- Sähkön hinta Nord Poolissa, vakautta suojauksilla - Noin 90 % tuotannosta vesivoimaa ja ydinvoimaa: vesivarastot, ydinvoiman käytettävyyttä sekä polttoaineiden ja päästöoikeuksien hinnat tärkeitä	- Vakaata kasvua investointien kautta - Polttoaineiden joustava käyttö ja tehokkuus avainasemassa - Viimeaikaiset investoinnit uuteen CHP-tuotantoon alkaneet tuottaa tulosta	- Vapautuneet sähkömarkkinat - Investointiohjelma: Tuottaa positiivista taloudellista lisäarvoa uuden kapasiteetin ja volyymin kautta. - Tehokkuusparannukset - Kaasun ja sähkön hinnan suhde	- Säännelty, vakaa tuotto - Erittäin pääomavaltaita - Kasvua investointien kautta - Investoinnit ja sähköverkon ylläpito optimoitu pitkällä tähtäimellä - Kustannustehokkuus ja palveluiden laatu	- Marginaali Nord Poolin tukkuhinnan ja vähittäismyyntihintojen välillä - Marginaalin tehokas suojaus - Johtava ympäristömerkitys ja hiilidioksidipäästöttömän sähkön myyjä Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa
Strategian ajurit	- Joustava, markkinalähtöinen tuotantorakenne - Keskittyminen hiilidioksidipäästöttömään vesi- ja ydinvoimaan - Vahva asema Pohjoismaiden sähkömarkkinoilla ja kyky toimia kilpailluilla energiemarkkinoilla luo mahdollisuuksia Euroopan markkinoiden yhdyntyessä	- Tarve luonnonvarojen tehokkaampaan käyttöön parantaa CHP-tuotannon kilpailukykyä - EU-direktiivi kannustaa uusiin CHP-investointimahdollisuuksiin - Mahdollisuus lisätä paikallisen biomassan ja jätteiden käyttöä polttoaineena - Orgaanisen kasvun mahdollisuus nopeasti kasvavilla markkina-alueilla - Polttoaineisiin ja tehokkaaseen tuotantoon liittyvän CHP-osaamisen hyödyntäminen	- Korkea sähkön kysynnän kasvu - Meneillään olevan investointiohjelman loppuun saattaminen - Modernin, CHP-lähtöisen lämpöliiketoiminnan kehittäminen	- Vakaa, säännelty tuotto - Tekninen kehitys mahdollistaa tehokkaamman, luotettavamman ja älykkäämmän sähköverkon sekä kestävät ja energiatehokkaat ratkaisut asiakkaille	- Tehokkaiden liiketoimintaprosessien mahdollistama kustannustehokkuus - Asiakaskunnan kasvu uusien tuotteiden ja innovatiivisten palveluiden avulla - Suuruuden tuomat edut

¹⁾ Fortumin sähkönsiirtoliiketoiminta Virossa myytiin vuoden 2012 alussa.

Fortum vuonna 2011

Tammikuu	Helmikuu	Maaliskuu	Huhtikuu	Toukokuu	Kesäkuu
3.1. Fortumin kauppa kahdesta puolalaisesta sähkö- ja lämpöyhtiöstä, Elektrociepłownia Zabrze S.A:sta ja Zespół Elektrociepłowni Bytom S.A:sta, päätökseen 25.1. Venäjä hyväksyy kaksi Fortumin Kioto-yhteistoteutusprojektia, Tjumenin sähkön ja lämmön yhteistuotantolaitoksen (Tyumen CHP-1) uuden yksikön ja TGC 1:n Nevskin vesivoimalaitoksen perusparannuksen  28.1. Fortumin uusi biopolttoaineita hyödyntävä CHP-laitos otetaan käyttöön Pärnussa, Virossa	3.2. Fortumin Venäjän investointiohjelman ensimmäinen uusi yksikkö (190 MW) otetaan kaupalliseen käyttöön Tyumen CHP-1:ssä 11.2. Fortumin valaisuprojekti sai valmiiksi kahden uuden yleisöäänestyksellä valitun paikan valaistuksen Tukholmassa 	24.3. Europark ja Fortum allekirjoittavat Ruotsissa sopimuksen sähköautojen älykkäistä pysäköintiratkaisuista  25.3. Fortum ilmoittaa kehittävänsä älykkään lämmitysratkaisun Norra Djurgårdsstadeniin, uuteen kestäväan kaupunginosaan Tukholmassa 28.3. Fortum ryhtyy maksamaan sähkön pientuottajille Ruotsissa heidän tuottamastaan energiasta 31.3. Fortumin Tukholman ulkopuolisten lämpöliiketoimintojen myynti päätökseen 31.3. Fortum Oyj:n varsinainen yhtiökokous	4.4. Fortum uudistaa kestävä kehityksen ohjelmansa ja tavoitteensa sekä julkaisee Kestävän kehityksen raportin 2010  15. 4. Sollentuna Energin osakkuus Fortumin Bristan CHP-laitokselle rakennettavassa jätteenpolttoyksikössä varmistuu 19.4. Fortum lopulliseen sopimukseen Fingridin osakkeiden myynnistä Suomen valtiolle ja Ilmariselle	11.5. Fortum ja Skellefteå Kraft ilmoittavat hankkivansa Norde-xilta 60 tuuliturbiinia Blaikenin maatuulipuistoon  16.5 Fortumin ja Metson yhteinen happipoltto-tekniikan kehitysprojekti etenee 18.5. Fortumilta 500 miljoonan euron joukkovelkakirjalaina	7.6. Fortum ottaa käyttöön uuden tuotantoyksikön Tšeljabinskin voimalaitokseen Venäjällä 15.6. Fortum investoi uusiin biopolttoaineita hyödyntäviin CHP-laitoksiin Järvenpäässä ja Latvian Jelgavassa  17.6. Fortum ja Lukoil sopivat teknologiayhteistyöstä

Tapauksia vuonna 2011

Tammikuu	Helmikuu	Maaliskuu	Huhtikuu	Toukokuu	Kesäkuu
1.1. Sähkön tukkumarkkinat Venäjällä alkavat toimia markkinaehtoisesti TAMMIKUU EU-direktiivi teollisuuden päästöistä (IED) astuu voimaan	28. 2. Kautta aikojen ensimmäinen energia-aiheinen Eurooppa-neuvoston kokous	3.3. Kolmas EU:n energian sisämarkkinoita koskeva lainsäädäntö astuu voimaan 8.3. Euroopan komissio esittelee energiatehokkuuden toimintasuunnitelman 8.3. Euroopan komissio esittelee tiekartan kohti kilpailukyistä vähäpäästöistä taloutta vuoteen 2050 mennessä 11.3. Fukushima ydinonnettomuus Japanissa	27.4. Euroopan komissio esittää ehdotuksen harmonisoiduista päästöoikeuksien ilmaisjakosäännöistä vuosille 2012–2030	13.5. Euroopan komissio julkistaa EU:n ydinvoimaa koskevien niin kutsuttujen stressitestien metodologian ja aikataulun	20.6. Suomen uuden hallituksen ohjelmassa otetaan negatiivinen kanta uusiin ydinvoimalupiin, ja ehdotetaan windfall-veroa ja mahdollisesti uraaniveroa 22.6. Euroopan komissio esittelee ehdotuksen uudeksi energiatehokkuusdirektiiviksi



= aurinkotalouden kehittämiseen liittyviä aktiviteetteja

Heinäkuu

12.7. Fortumille uusi 2,5 miljardin euron valmiusluotto

12.7. Fortum investoi älykkäisiin sähkömittareihin Norjassa



12.7. Fortum aloittaa futuurikaupan Moskovassa sähköpörssissä

Elokuu

27.8. Fortum järjestää jalkapallopäivän Espoossa paikallisen jalkapalloseuran, FC Hongan, kanssa



31.8. Fortum investoi vesiin voimaan Ruotsissa peruskorjaamalla Skedvin voimalaitoksen

Syyskuu

1.9. Fortum esittelee sähköajoneuvojen latausratkaisuja Espoossa

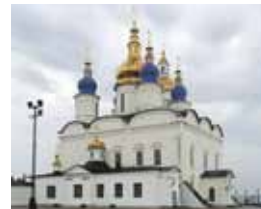


15.9. Fortum arvioidaan maailman parhaaksi sähkö- ja lämpöyhtiöksi Carbon Disclosure Leadership -indeksissä (CDLI) ja hyväksytään yhdeksänneen perättäisen kerran Dow Jonesin kestävän kehityksen indeksiin DJSI World

29.9. Fortum ilmoittaa tuovansa Ruotsissa markkinoille eri tuotevaihtoehtoja kaukolämpöön

Lokakuu

3.10. Fortum ottaa käyttöön uutta kapasiteettia (~ 210 MW) Tobolskissa Venäjällä



10.10. Fortum ja DCNS allekirjoittavat aiesopimuksen aaltovoiman kehittämisestä Ranskassa

21.10. Fortum arvioitu pohjoismaisen ilmastoindeksin parhaaksi yritykseksi

31.10. Fortum jättää Loviisan voimalaitoksen turvallisuusselvityksen Säteilyturvakeskukselle

Marraskuu

2.11. Fortum ilmoittaa perustavansa toimipaikan Intiaan

8.11. Fortumin uusinvestointi Nyagan GRES yhdistetään Venäjän kaasunjakelu-järjestelmään

16.11. Fortum ilmoittaa tuovansa ensimmäisenä energiayhtiönä Suomessa markkinoille eri tuotevaihtoehtoja kaukolämpöön



21.11. Fortumin konsernisivut sijoittuvat pohjoismaisten pörssiyritysten sarjassa toiseksi vuosittaisessa KWD Webanking -tutkimuksessa

Joulukuu

9.12. Fortum ja Seabased AB allekirjoittivat sopimuksen yhteisen aaltovoimatuiston rakentamisesta Ruotsiin

12.12. Fortum käynnistää toiminnan Ranskassa ja nimitää Philippe Stohrin Ranskan majohtajaksi



15.12. Fortum toimittaa Säteilyturvakeskukselle pyydetty turvallisuusarvioinnin lisäselvitykset

21.12. Fortum tekee joululahjoitukset lapsia tukeville järjestöille

26.12. Joulumyrskyt aiheuttavat laajoja tuhoja Fortumin sähköjakeluverkkoon erityisesti Suomessa

Heinäkuu

19.7. EU:n ydinjätedirektiivi hyväksytään, Suomessa ja Ruotsissa lainsäädäntö jo yhdenmukainen direktiivin kanssa

Elokuu

Syyskuu

20.9. Euroopan komissio esittelee tiekartan kohti resurssitehokasta Eurooppaa

Lokakuu

19.10. Komissio esittelee ehdotuksen Euroopan laajuisten energiainfrastruktuurien suuntaviivoista ja ehdotuksen Verkkojen Eurooppa -välineestä

Marraskuu

1.11. Ruotsin sähkömarkkinat jaetaan neljään tarjousalueeseen Euroopan komission päätöksen mukaisesti

28.11.–10.12. Seitsemästätoista kansainvälinen ilmastokokous järjestetään Durbanissa, Etelä-Afrikassa

Joulukuu

15.12. Euroopan unioni julkistaa energiatiekartan 2050

22.12. Euroopan komissio julkaisee ehdotuksensa uudeksi monivuotiseksi tutkimus- ja innovaatio-ohjelmaksi ("Horisontti 2020"-ohjelma)

JOULUKUU Suomen ja Ruotsin energiamarkkinavirastot antavat lopulliset päätöksensä sähkönsiirron sääntelymallista kaudelle 2012–2015

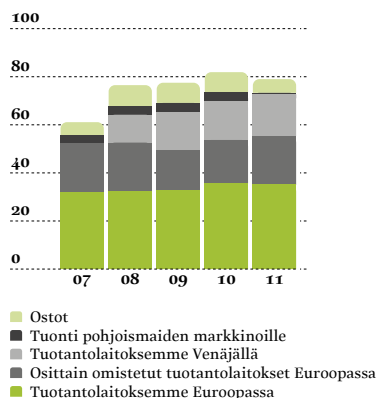


WWW.FORTUM.COM/MEDIA

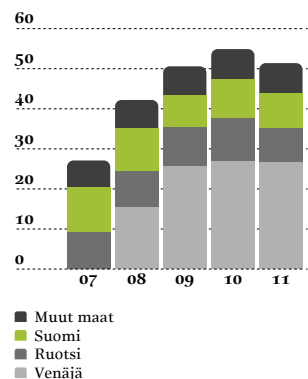
Katso kaikki Fortumin lehdistötiedotteet vuodelta 2011

Myynti ja tuotanto

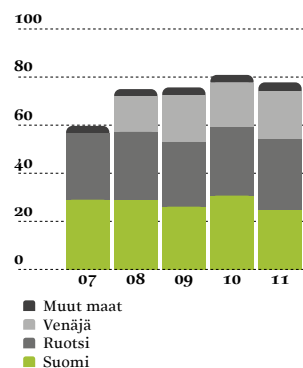
SÄHKÖNHANKINTA, TWh



LÄMMÖNMYynti, TWh



SÄHKÖNMYynti, TWh¹⁾

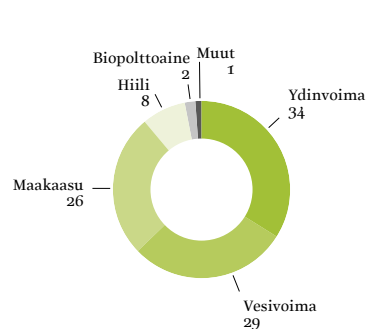


SÄHKÖNTUOTANTO LÄHTEITTÄIN

TWh	2011	2010	2009
Vesivoima	21,0	22,0	22,1
Ydinvoima	24,9	22,0	21,4
Lämpövoima	9,4	9,7	5,8
EU:n alueella ja Norjassa yhteensä	55,3	53,7	49,3
Lämpövoima Venäjällä	17,4	16,1	16,0
Yhteensä	72,7	69,8	65,3

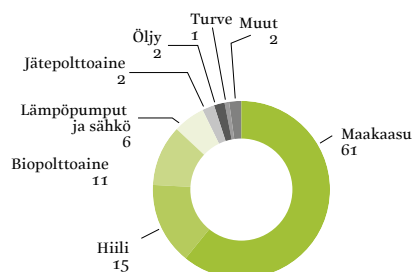
¹⁾ Power, Heat ja Electricity Sales myyvät sähköä pohjoismaiseen sähköpörssiin tai ulkoisille asiakkaille ja ostavat sähköä sähköpörssistä tai muista ulkoisista lähteistä. Fortumin sähköpörssiliiketoimet lasketaan tuntiperusteisen myynnin nettomääränä konsernitasona. Russia-divisioona myy sähköä Venäjän tukkumarkkinoille.

SÄHKÖNTUOTANTO LÄHTEITTÄIN²⁾, %



²⁾ Vuonna 2011 sähköntuotanto oli yhteensä 72,7 TWh

LÄMMÖNTUOTANTO LÄHTEITTÄIN³⁾, %



³⁾ Vuonna 2011 lämmöntuotanto oli yhteensä 47,4 TWh

SÄHKÖNTUOTANTOKAPASITEETTI, 31.12.2011

MW	Suomi	Ruotsi	Venäjä	Muut	Yhteensä
Vesivoima	1526	3166	0	0	4692
Ydinvoima	1444	1787	0	0	3231
Sähkön ja lämmön yhteistuotanto	808	518	3404	391	5121
Lauhdevoima	1376	297	0	0	1673
Muut	3	106	0	0	109
Yhteensä	5157	5874	3404	391	14826

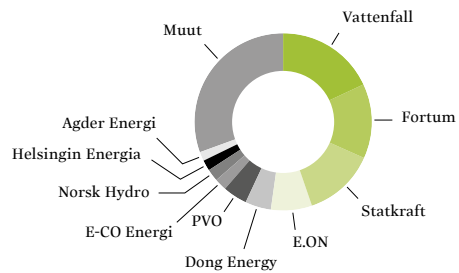
LÄMMÖNTUOTANTOKAPASITEETTI, 31.12.2011

MW	Suomi	Ruotsi	Venäjä	Muut	Yhteensä
Lämpö	4003	3773	14107	2849	24732

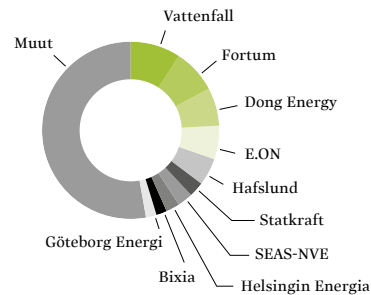
➤ Lue lisää divisioonista ja niiden toiminnasta vuonna 2011 internet-sivuiltamme ja tilinpäätöksen toimintakertomuksen sivuilta 9–14 sekä liitetiedosta 5 sivuilla 60–64.

Markkina-asema

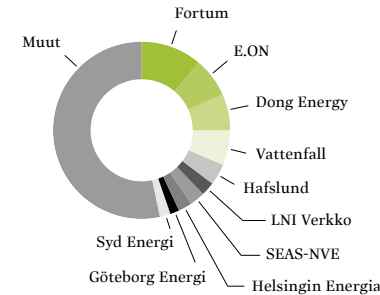
**POHJOISMAINEN SÄHKÖNTUOTANTO, 382 TWh
yli 350 yhtiötä**



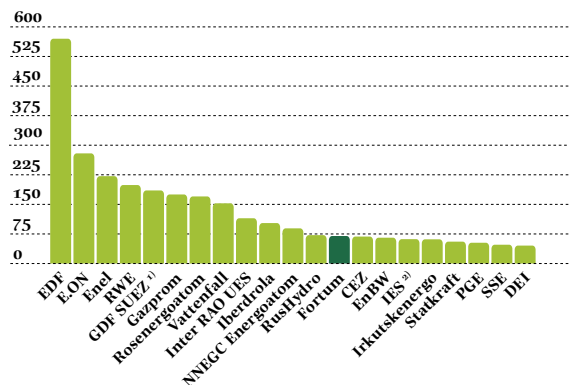
POHJOISMAINEN SÄHKÖNVÄHITTÄISMYynti, 15 miljoonaa asiakasta, ~350 yhtiötä



POHJOISMAINEN SÄHKÖNSIIRTO, 15 miljoonaa asiakasta, ~500 yhtiötä



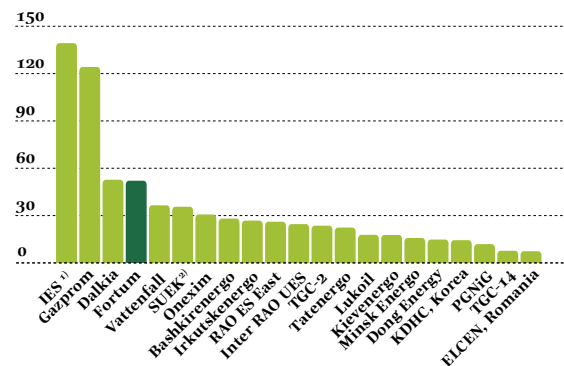
**SÄHKÖNTUOTANTO, TWh
Suurimmat tuottajat Euroopassa ja Venäjällä, 2010**



¹⁾ sisältäen yhtiön International Power

²⁾ sisältäen TGC-5, TGC-6, TGC-7, TGC-9

**LÄMMÖNTUOTANTO, TWh
Suurimmat tuottajat globaalisti, 2010**

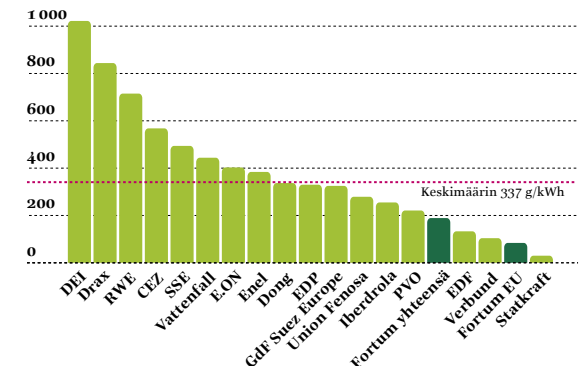


¹⁾ sisältäen TGC-5, TGC-6, TGC-7, TGC-9

²⁾ sisältäen TGC-12, TGC-13

Ei tietoa Beijing DH:n lämmöntuotannosta

**SUURTEN EUROOPPALAISTEN SÄHKÖYHTIÖIDEN CO₂
OMINAISPÄÄSTÖT, gCO₂/kWh sähköä, 2010**



Lähde: PWC & Enerpresse, Novembre 2011, Changement climatique et Electricité, Fortum.

Kaikki luvut, lukuun ottamatta "Fortum yhteensä", sisältävät vain eurooppalaisen tuotannon.

Kaikkien sivulla olevien graafien, paitsi oikealla alhaalla, lähde: Fortum, yhtiötiedot 2010. Tätä myöhempien omistusrakenteiden vaikutus huomioitu.

Taloudelliset tunnusluvut

TALOUDELLISET TUNNUSLUVUT

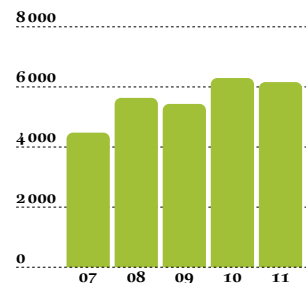
Milj. euroa tai kuten merkitty	2011	2010	2009
Liikevaihto	6 161	6 296	5 435
Käyttökate (EBITDA)	3 008	2 271	2 292
Vertailukelpoinen käyttökate (EBITDA)	2 374	2 396	2 398
Liikevoitto	2 402	1 708	1 782
Vertailukelpoinen liikevoitto	1 802	1 833	1 888
Kauden voitto; emoyhtiön omistajille	1 769	1 300	1 312
Sijoitettu pääoma	17 931	16 124	15 350
Korollinen nettovelka	7 023	6 826	5 969
Nettovelka/käyttökate (EBITDA)	2,3	3,0	2,6
Vertailukelpoinen nettovelka/käyttökate (EBITDA)	3,0	2,8	2,5
Sijoitetun pääoman tuotto, %	14,8	11,6	12,1
Oman pääoman tuotto, %	19,7	15,7	16,0
Käyttöomaisuusinvestoinnit	1 408	1 222	862
Ympäristö- ja turvallisuusinvestoinnit	82	91	61
Bruttoinvestoinnit osakkeisiin	74	27	67
Liiketoiminnan kassavirta	1 613	1 437	2 264
EU:n päästökaupan alaiset päästöt, milj. tonnia CO ₂	8,0	9,7	7,7
Myönnettyt päästöoikeudet EU:n päästökaupassa, milj. tonnia CO ₂	6,8	5,6	5,5
Tuki yhteiskunnalle	4,6	5,2	2,0

OSAKEKOHTAISET TUNNUSLUVUT

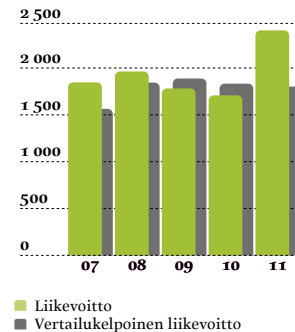
Euroa tai kuten merkitty	2011	2010	2009
Osakekohtainen tulos	1,99	1,46	1,48
Kassavirta/osake	1,82	1,62	2,55
Oma pääoma/osake	10,84	9,24	9,04
Osakekohtainen osinko	1,00 ¹⁾	1,00	1,00
Osinko/osakekohtainen tulos, %	50,3 ¹⁾	68,5	67,6
Efektiivinen osinkotuotto, %	6,1 ¹⁾	4,4	5,3

¹⁾ Hallituksen ehdotus yhtiökokoukselle 11.4.2012.

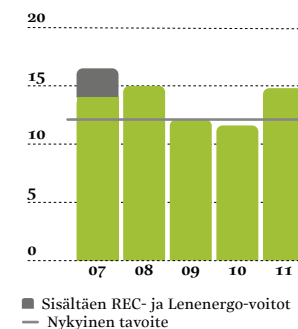
LIKEVAIHTO, milj. euroa



LIKEVOITTO JA VERTAILUKELPOINEN LIKEVOITTO, milj. euroa



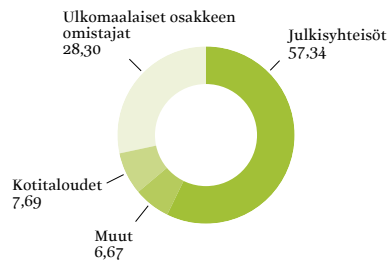
SIOJITETUN PÄÄOMAN TUOTTO, %



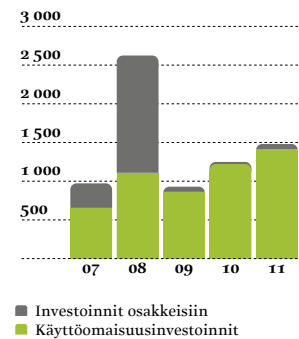
TALOUDELLISET VAIKUTUKSET SIDOSRYHMITÄIN

Milj. euroa		2011	2010	2009
Lisäarvon tuottaminen				
Tuotot asiakkailta	Tuotteista ja palveluista asiakkailta saatavat tulot, rahoitustulot sekä toimintojen tai tuotantolaitosten myyntituotot	7 192	6 432	6 016
Ostot tavarantoimittajilta	Käteismaksut raaka-aineiden, tavaroiden ja palveluiden toimittajille	-3 272	-2 923	-2 436
Fortumin tuottama lisäarvo		3 920	3 509	3 580
Lisäarvon jakautuminen				
Korvaukset henkilöstölle	Palkat, palkkiot ja muut henkilösivukulut	-529	-507	-495
Korvaukset rahoittajille ja osakkeenomistajille	Maksetut osingot, korot ja muut rahoituskulut	-1 431	-1 657	-1 179
Julkinen sektori	Maksettu tulovero, valmisteverot, tuki yhteiskunnalle ja lahjoitukset	-728	-642	-468
Jaettu sidosryhmille		-2 688	-2 806	-2 142
Jätetty liiketoiminnan kehittämiseen		1 232	703	1 438

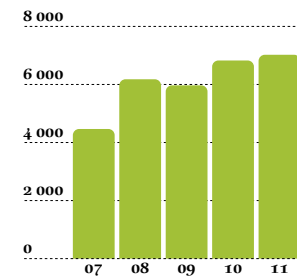
OSAKKEENOMISTAJAT, OSAKKEENOMISTAJARYHMITÄIN, %



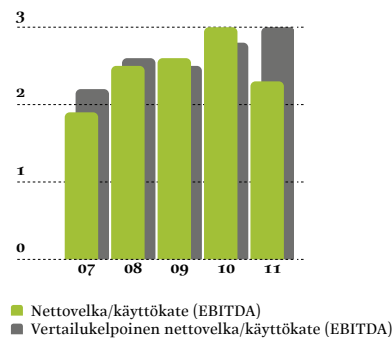
KÄYTTÖMAISUUSINVESTOINNIT JA BRUTTOINVESTOINNIT OSAKKEISIIN, milj. euroa



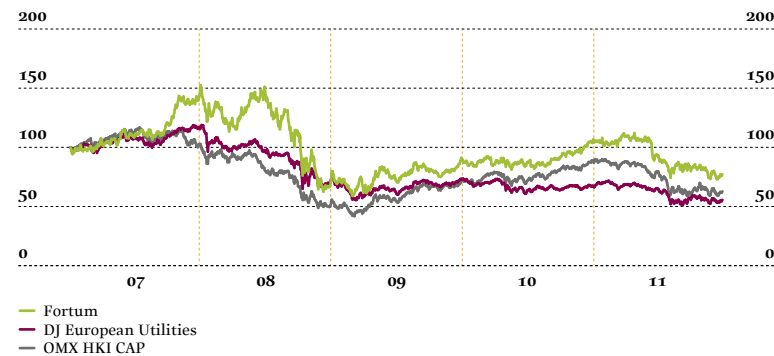
KOROLLINEN NETTOVELKA, milj. euroa



NETTOVELKA/KÄYTTÖKATE (EBITDA)

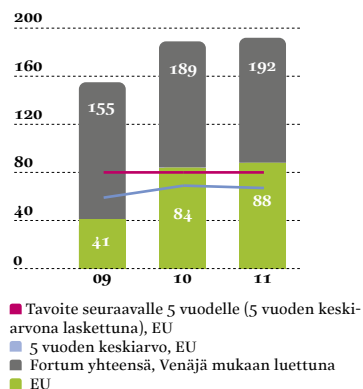


OSAKKEEN NOTEERAUKSET 2007–2011, Indeksi 100 = noteerattu 2.1.2007

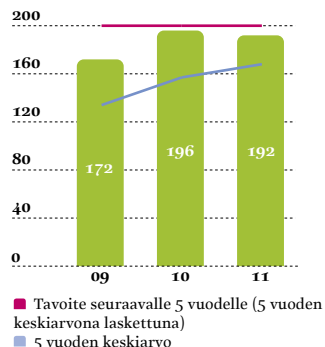


Ympäristövastuun tunnusluvut

SÄHKÖNTUOTANNON CO₂-OMINAISPÄÄSTÖT, gCO₂/kWh



ENERGIAN KOKONAISTUOTANNON CO₂-OMINAISPÄÄSTÖT, gCO₂/kWh

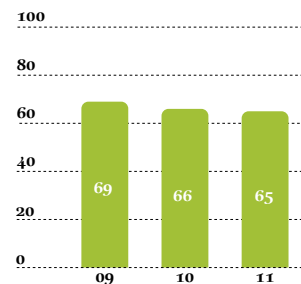


YMPÄRISTÖVASTUUN TUNNUSLUVUT

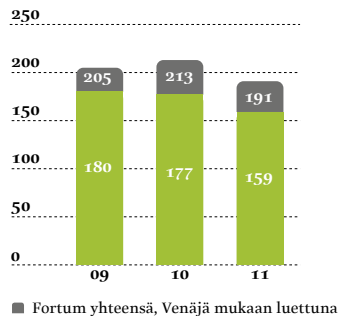
	2011	2010	2009
Hiilidioksidipäästöt, miljoonaa tonnia CO ₂	23,5	25,3	21,8
Rikkidioksidipäästöt, tonnia SO ₂	24900	20700	14600
Typenoksidien päästöt, tonnia NO _x	36000	36700	31400
Hiukkaspäästöt, tonnia	16600	16800	10600
ISO 14001 -sertifioidut toiminnot, % liikevaihdosta	95	86	87
Sähköntuotannon CO ₂ -ominaispäästöt, g/kWh	192	189	155
5 vuoden keskiarvo EU:n alueella, g/kWh	67	69	59
Lämmöntuotannon CO ₂ -ominaispäästöt, g/kWh	191	213	205
Energian kokonaistuotannon CO ₂ -ominaispäästöt, g/kWh	192	196	172
5-vuoden keskiarvo, g/kWh	169	157	134
Polttoaineiden käytön kokonaishyötysuhde, %	67	68	67
5-vuoden keskiarvo, %	68	69	70
CO ₂ -päästöttömän sähköntuotannon osuus, %	65	66	69
Uusiutuvan energian osuus sähköntuotannossa, %	31	35	36
Uusiutuvan energian osuus lämmöntuotannossa, %	16	18	17
Primäärienergian kulutus, TWh	157	166	152
Kipsin hyötykäyttö, %	89	92	91
Tuhkan hyötykäyttö, %	52	59	65
Ympäristöluparikkomukset	20	21	17
Vedenkäyttö, miljoonaa m ³	3850	3860 ¹⁾	2460
josta jäähdytysvettä, miljoonaa m ³	3750	3550 ¹⁾	2390
Lämpökuorma vesistöön, TWh	21	23	20

¹⁾ Luku poikkeaa vuoden 2010 raportista Venäjältä saatujen kattavampien tietojen vuoksi

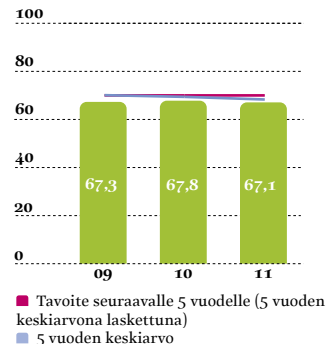
CO₂-PÄÄSTÖTTÖMÄN SÄHKÖNTUOTANNON OSUUS, %



LÄMMÖNTUOTANNON CO₂-OMINAISPÄÄSTÖT, gCO₂/kWh



POLTTOAINEIDEN KÄYTÖN KOKONAISHYÖTYSUHDE, %



Sosiaalisen vastuun tunnusluvut

SOSIAALISEN VASTUUN TUNNUSLUVUT

	2011	2010	2009
Henkilöstö keskimäärin	11 010	11 156	13 278
Henkilöstö 31.12.	10 780	10 585	11 613
josta vakituksessa työsuhteessa	10 379	10 307	11 332
Lähtövaihtuvuus, %	13,7	-	-
Naisia henkilöstöstä, %	29	29	30
Naisia johtotehtävissä, %	34	27	32
Työterveyshuollon kustannukset, eur/henkilö ¹⁾	560	501	484
Sairauspäivien lukumäärä	69 654 ²⁾	9 281 ³⁾	-
Tapaturmataajuus, Fortumin henkilöstö (LWIF) ⁴⁾	1,6	2,4	2,4
Tapaturmataajuus, urakoitsijat (LWIF) ⁴⁾	3,2	5,0	6,5
Kuolemantapaukset	1	1	2
OHSAS 18001 -sertifioidut toiminnot (% liikevaihdosta)	60	27 ei saatavilla	

¹⁾ Sisältää Suomen

²⁾ Vähintään yhden päivän poissaoloon johtaneet tapaturmat miljoonaa työtuntia kohti. Venäjän divisioona mukana vuodesta 2010. Puolan toiminnoista Zabrze ja Bytom eivät ole mukana vuoden 2011 luvuissa meneillään olevan integraatio-prosessin vuoksi

³⁾ Sisältää Suomen, Ruotsin, Puolan ja Venäjän. Sairauspoissaolojen määrä on noussut Suomessa ja Ruotsissa merkittävästi täsmällisempien ilmoituskäytäntöjen ja tarkempien kirjausjärjestelmien vuoksi.

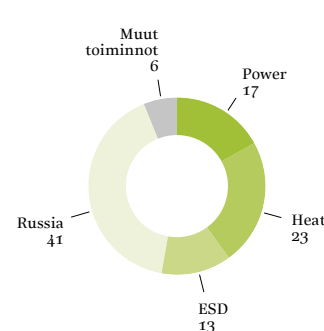
⁴⁾ Sisältää Suomen ja Ruotsin

FORTUMIN HENKILÖSTÖTILASTOJA VUODELTA 2011 TOIMINTAMAITTAIN ERITELTYINÄ

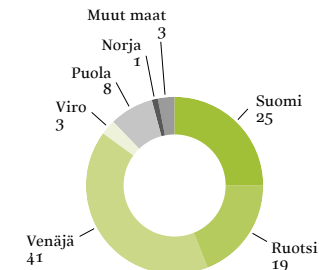
	Suomi	Ruotsi	Venäjä	Viro	Puola	Norja	Muut
Henkilöstö vuoden lopussa	2 683	2 040	4 376	331	859	139	352
Henkilöstö keskimäärin	2 689	2 076	4 432	336	1 009	137	331
Työsuhteita alkoi	172	157	775	14	31	9	72
Työsuhteita päättyi ¹⁾	114	250	694	34	322	6	7
Lähtövaihtuvuus, %	4,2	12,3	15,9	10,3	37,5	4,3	2
Henkilöstökulut, 1 000 euroa	209 462	180 786	79 752	7 426	20 945	13 620	16 620
Henkilöstökulut henkilöä kohti, 1 000 euroa	77,9	87,1	18,0	22,1	20,8	99,2	50,2

¹⁾ Mukaan luettuna myydyt toiminnot ja ulkoistetut toiminnot

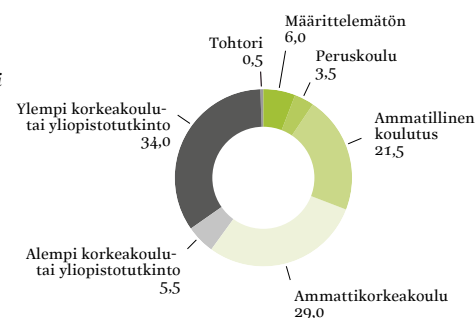
HENKILÖSTÖMÄÄRÄ DIVISIOONITTAIN, 31.12.2011, %



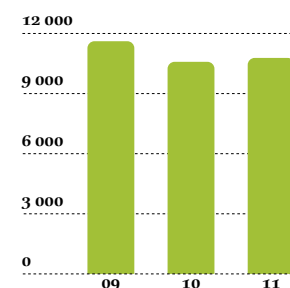
HENKILÖSTÖMÄÄRÄ MAITTAIN, 31.12.2011, %



KOULUTUSTASO, 31.12.2011, VAKITUISET TYÖNTEKIJÄT, %



HENKILÖSTÖMÄÄRÄ, YHTEENSÄ



Energiantuotannon ja -käytön vaikutuksia

1. ENERGIALÄHTEET

ILMASTO

- Biomassan korjuu vähentää hiilinielua, jollei uudelleenistutuksesta huolehdita.
- Kaivostoiminnassa ja biomassan korjuussa käytetään fossiilisia polttoaineita, joista aiheutuu kasvihuonekaasuja.

TERVEYS JA TURVALLISUUS

- Kaivostoiminta aiheuttaa terveys- ja turvallisuusriskejä työntekijöille ja lähi-seudun asukkaille.

VESISTÖT

- Joen patoaminen ja vesivoiman rakentaminen muuttavat vesistön luonnollista tilaa.
- Vesivoiman tuotanto voi vaikuttaa luonnon monimuotoisuuteen sekä vesistön kalastus- ja virkistyskäyttöön.
- Hiilikaivoksista ja turvesoilta voi päästä epäpuhtauksia vesistöihin.

MUUT YMPÄRISTÖNÄKÖKOHDAT

- Fossiiliset polttoaineet ja uraani ovat ehtyviä luonnonvaroja. Myös biomassavarat ovat rajalliset.
- Kaivostoiminta ja turvesoiden ojitaminen vaikuttavat paikallisesti maaperään, pohjaveteen ja maisemaan.
- Biomassan korjuu voi vaikuttaa luonnon monimuotoisuuteen ja maisemaan.
- Jätteiden energiahyötykäyttö säästää luonnonvaroja ja vähentää kaatopaikkakuormitusta.

YHTEISKUNTA

- Polttoaineiden louhinnalla, korjuulla ja käsittelyllä on merkittävä työllistävä vaikutus, ja ne lisäävät sosiaalista ja taloudellista hyvinvointia.
- Niihin sisältyy myös sosiaalisia riskejä, jotka koskevat maanomistusta, ihmisoikeuksia, työntekijöiden oikeuksia ja tuotantoalueen lähistön yhteisöjen elinolosuhteita.

Fortumin toimenpiteitä

- Vuonna 2011 Fortum laati kannanoton ja toimenpiteet bioenergian kestäväälle hyödyntämiselle sähkön- ja lämmöntuotannossa, lue lisää s. 70.
- Fortum päätti liittyä Bettercoal -aloitteeseen, jäsenyyteen perustuvaan voittoja tavoittelemattomaan organisaatioon, jonka tavoitteena on vastuullisen toiminnan jatkuva parantaminen hiilen hankintaketjussa, lue lisää s. 71.
- Fortum tekee vuosittain uraanin toimitusketjussa sisäisiä ympäristö-, työterveys- ja turvallisuustarkastuksia.
- Fortumin ostoista polttoaineiden osuus oli noin 900 miljoonaa euroa, josta fossiilisten polttoaineiden osuus oli 655 miljoonaa euroa ja biopolttoaineiden osuus 175 miljoonaa euroa.

2. POLTTOAINEIDEN KÄSITTELY JA KULJETUS

ILMASTO

- Maakaasuputkista vuotaa jonkin verran metaania, joka on kasvihuonekaasu.
- Meri- ja maantiekuljetuksissa sekä maakaasun pumpauskassa käytetään fossiilisia polttoaineita, joista aiheutuu kasvihuonekaasuja.

TERVEYS JA TURVALLISUUS

- Hiilen käsittely, erityisesti lastaus ja purkaminen, voi vaikuttaa lähiympäristöön ja työntekijöihin.

VESISTÖT

- Polttoaineiden kuljetuksiin vesiteitse liittyy ympäristöriskejä, kuten öljyvuodot.

YHTEISKUNTA

- Polttoaineiden kuljetuksella ja jakelulla on positiivinen vaikutus paikalliseen työllisyyteen, mikä lisää hyvinvointia.

Fortumin toimenpiteitä

- Fortum raportoi polttoaineketjun kasvihuonekaasupäästöistä, mukaan lukien polttoainetuotannosta ja -kuljetuksista, aiheutuvat epäsuorat päästöt, lue lisää s. 107.
- Fortum pyrkii lieventämään esimerkiksi hiilen purkamisesta satamassa aiheutuvia paikallisia vaikutuksia, lue lisää s. 110.

3. ENERGiantuotanto

ILMASTO

- Fossiilisten polttoaineiden ja turpeen polton hiilidioksidipäästöt vaikuttavat ilmastomuutokseen.
- Vesi-, ydin-, tuuli- ja aurinkovoiman tuotanto ei aiheuta CO₂-päästöjä tuotantovaiheessa.
- Bioenergian käyttö on CO₂-neutraalia.

TERVEYS JA TURVALLISUUS

- Savukaasupäästöillä voi olla vaikutuksia ilmanlaatuun ja terveyteen.
- Ydinpolttoaine on radioaktiivista, mutta ydinvoiman tuotannolla ei normaalikäytössä ole vaikutusta ihmisten terveyteen tai ympäristöön.

VESISTÖT

- Vesivoiman säännöstely vaikuttaa virtaamiin ja pinnan korkeuksiin sekä voi vaikuttaa kalastus- ja virkistyskäyttöön.
- Jäähdytysvedet lämmitävät vesistöjä paikallisesti, kun taas lämpöpumput jäähdyttävät vesistöjä.
- Tuotantolaitoksilta pääsee vesistöihin jätevesien mukana pieniä määriä epäpuhtauksia.

MUUT YMPÄRISTÖNÄKÖKOHDAT

- Tuotannossa ja kunnossapidossa syntyy muun muassa tuhkaa, kipsiä, metalliromua ja jäteöljyjä. Tuotantolaitoksilla on vaikutuksia maisemaan ja maankäyttöön.

YHTEISKUNTA

- Energiantuotanto mahdollistaa nyky-yhteiskunnan toimimisen, ja sillä on monia taloudellisia vaikutuksia yhteiskuntaan.
- Energiayhtiöt luovat yhteiskuntaan tasaista ja pitkäaikaista taloudellista hyvinvointia.

Fortumin toimenpiteitä

- Fortumin sähköntuotannosta 65 % oli hiilidioksidipäästötöntä vuonna 2011, lue lisää ympäristövaikutuksistamme s. 102–110.
- Vesivoimalaitosten ja patojen turvallisuusparannukset sekä vapaaehtoiset vesivoiman tuotannon vaikutusten lieventämistoimet jatkuivat vuonna 2011, lue lisää s. 48–49.
- Ydinvoiman tuotannossa toteutettiin turvallisuusarviointeja, lue lisää s. 51.
- Vuonna 2011 Fortum otti käyttöön noin 600 MW uutta CHP-kapasiteettia Venäjällä.
- Lämpövoiman tuotannossa Fortum vähensi Venäjän toimintojen ympäristökuormitusta lisäämällä parempilaatuisen hiilen käyttöä, lue lisää s. 108.
- Fortumin toiminnalla oli sekä suoria että epäsuoria taloudellisia vaikutuksia, lue lisää s. 67 ja 97–101.



4. SÄHKÖN- JA LÄMMÖN-JAKELU

TERVEYS JA TURVALLISUUS

- Sähkö- ja magneettikentillä voi olla haitallisia terveysvaikutuksia voimajohtojen ja muuntajien välittömässä läheisyydessä.

MUUT YMPÄRISTÖNÄKÖKOHDAT

- Ilmajohdojen rakentaminen ja kunnossapito vaikuttavat ympäristöön, maankäyttöön ja maisemaan.
- Maakaapelit parantavat sähkönjakelun luotettavuutta ja vähentävät ympäristövaikutusta.
- Kaukolämpöverkon rakentaminen häiritsee lähiympäristöä tilapäisesti, mutta verkon toiminnalla ei tiedetä olevan merkittävää vaikutusta ympäristöön.

YHTEISKUNTA

- Ilmajohdot ovat alttiimpia sääolosuhteille, kuten myrskyille.
- Sähkökatkoksilla on huomattavia vaikutuksia nyky-yhteiskuntaan, joka on riippuvainen sähköstä.
- Häiriöt lämmöntoimintuksessa aiheuttavat haittaa lämmönkuluttajille.

Fortumin toimenpiteitä

- Fortum ylläpitää ja uudistaa jatkuvasti sähkönjakeluverkkoaan. Maakaapeleiden osuus verkosta on noin 50 %. Fortumin sähkönjakelun luotettavuus oli 99,90 % vuonna 2011, lue lisää s. 75–76.
- Fortum kunnostaa kaukolämpöverkkojaan Venäjällä, jossa lämpöhäviöitä voidaan vähentää jopa 20–30 %, lue lisää s. 56.

5. SÄHKÖN JA LÄMMÖN KÄYTTÖ

ILMASTO

- Ilmastovaikutukset vähenevät, kun sähköllä ja kaukolämmöllä korvataan vähemmän tehokaiden energiamuotojen käyttöä esimerkiksi sähköistämällä liikennettä.

YHTEISKUNTA

- Sähkö on toimivan ja turvallisen yhteiskunnan edellytys. Tulevaisuuden älykkäässä energiasäätelyssä kuluttajilla voi olla aktiivinen rooli sekä sähköntuottajana että -kuluttajana. Kuluttajat voivat aktiivisesti vaikuttaa energiankäyttönsä ja energiakustannuksiinsa.

MUUT YMPÄRISTÖNÄKÖKOHDAT

- Sähkön käyttö muiden energia-lähteiden sijaan parantaa resurssitehokkuutta ja vähentää ympäristökuormitusta.
- Kaukolämmitys vähentää ilman saastumista ja paikallista ympäristökuormitusta, kun se korvaa hajautettua lämmöntuotantoa.



Fortumin toimenpiteitä

- Kaikki Fortumin yksityisasiakkailla Suomessa toimittama sähkö oli hiilidioksidipäästötöntä. Ruotsissa kaikki Fortumin sähkö myytiin erillisen ympäristöarvon kanssa, lue lisää s. 75.
- Fortum kehittää tulevaisuuden älykästä sähköverkkoa ja tarjoaa ratkaisuja vähäpäästöisen yhteiskunnan rakentamiseen, lue lisää s. 76.

6. JÄTTEIDEN JA SIVUTUOTTEIDEN KÄSITTELY

ILMASTO

- Jätteiden ja sivutuotteiden kuljetuksissa käytetään fossiilisia polttoaineita, joista aiheutuu kasvihuonekaasuja.
- Kaatopaikoilta vapautuu metaania.

TERVEYS JA TURVALLISUUS

- Ongelmajätteen sekä radioaktiivisen jätteen käsittelyyn liittyy terveys- ja turvallisuusriskejä. Erityisesti käytetyn ydinpolttoaineen käsittely vaatii pitkään jatkuvaa tutkimusta ja suunnittelua ennen loppusijoitusta.

VESISTÖT

- Kaatopaikoilta tai tuhka-altaista saattaa päästä epäpuhtauksia vesistöihin.

YHTEISKUNTA

- Ydinjätehuolto ja ydinjätteen loppusijoitus ovat erittäin herkkiä asioita yhteiskunnassa, ja ne edellyttävät poliittista ja julkista hyväksyntää.
- Jätteen hyödyntäminen energiantuotannossa vähentää yhteiskunnan kustannuksia.

MUUT YMPÄRISTÖNÄKÖKOHDAT

- Tuhkan ja kipsin hyötykäyttö pienentää kaatopaikalle päätyvän jätteen määrää ja luonnonmateriaalien tarvetta.
- Kaatopaikoilla ja läjitysalueilla on vaikutuksia maisemaan ja maankäyttöön. Niistä voi päästä epäpuhtauksia maaperään ja pohjaveteen.
- Jätteiden energiakäyttö säästää luonnonvaroja ja pienentää kaatopaikka-kuormitusta.

Fortumin toimenpiteitä

- Fortum oli edelleen mukana ydinjätteen loppusijoitus-hankkeissa Ruotsissa ja Suomessa, lue lisää s. 52–53.
- Vuonna 2011 Fortumin tuottamasta tuhkasta hyödynnettiin 52 % ja kaatopaikoille vietiin 400 tonnia. Fortumin laitoksissa tuotetusta kipsistä hyödynnettiin 89 %.
- Fortumin tuottaman tuhkan sijoitus (märkäkuljetus ja tuhka-altaat) aiheutti Venäjällä lupaetopoikkeamia. Ympäristökuormituksen vähentämiseksi Fortum on vähentänyt veden määrää ja tehostanut jäteveden käsittelyä.
- Vuonna 2011 Fortum käytti energiantuotannossaan 2,5 terawattituntia (TWh) jätepolttoaineita.



Toimitusjohtajan haastattelu

Energia-ala on viime aikoina ollut niin poliittisen kuin myös suuren yleisön kiinnostuksen kohteena. Vuonna 2011 muun muassa Fukushima ydinvoimaonnettomuus, arabikevät sekä talouden epävarmuus ovat haastaneet alan toimijoita. Fortumin toimitusjohtaja Tapio Kuula kertoo, miten yhtiö on pärjännyt epävakaassa toimintaympäristössä.

Miten Fortum on vastannut toimintaympäristön epävarmuustekijöihin vuonna 2011?

Fortumilla on takana turbulentti vuosi ja muun muassa Euroopan talouden epävarmuus on lisännyt toiminnan haasteellisuutta. Talouden epävarmuus euroalueella on heikentänyt näkyvyyttä erityisesti rahoitusmarkkinoilla lähivuosien osalta. Siksi olemme kiinnittäneet erityishuomiota kassavirtaamme sekä pitäneet taseemme vahvana ja likviditeettimme hyvänä. Olemme myös laatineet joustavan toimenpidesuunnitelman synkentyvien näkemien varalta.

Miten Fortumin strategia ohjasi yhtiön toimintaa vuonna 2011?

Fortumin strategian ytimessä on pohjoismaisen liiketoiminnan hyödyntäminen, taloudellisen lisäarvon luominen Venäjällä sekä tulevaisuuden kasvupelustan rakentaminen. Strategia ohjaa toimintaamme hyvinkin konkreettisesti ja sen toteuttamista tukee vahva osaa-
misemme hiilidioksidipäästöttömässä vesi- ja ydinvoimatuotannossa, sähkön ja lämmön yhteistuotannossa (CHP) sekä energiamarkkinoilla toimimisessa. Strategiamme perustana on kestävä kehitys, joka on myös keskeinen osa jokapäiväistä operatiivista toimintaamme.

Vuonna 2011 etenimme monella tärkeällä alueella. Olemme toteuttaneet Venäjän investointiohjelmaamme määrätietoisesti ja kehittäneet lämpöliike-



KONSERNIN TALOUDELLISET TAVOITTEET

	Tavoite	2011	2010	2009
Sijoitetun pääoman tuotto, %	12	14,8	11,6	12,1
Oman pääoman tuotto, %	14	19,7	15,7	16,0
Vertailukelpoinen nettovelka/käyttökate (EBITDA)	Noin 3	3,0	2,8	2,5
Nettovelka/Käyttökate (EBITDA)		2,3	3,0	2,6

toiminnan tuotantorakennetta voidaksemme keskittyä paremmin energia- ja resurssitehokkaaseen CHP-tuotantoon. Samalla olemme luoneet uutta kasvualustaa esimerkiksi Ranskassa valmistelemalla osallistumista vesivoiman tarjouskilpailuihin. Olemme käynnistäneet kasvumahdollisuuksien kartoittamisen myös Intiassa, jonne avasimme toimiston helmikuussa 2012.

Suomessa Fortum on mukana noin 26 %:n omistusosuudella TVO:n rakenteilla olevassa Olkiluoto 3 -ydinvoimahankkeessa sekä uudessa Olkiluoto 4 -hankkeessa, jonka kilpailutus- ja suunnitteluvaihe käynnistyi syksyllä. Ruotsissa olemme korottaneet ydinvoimalaitosten tehoa ja parantaneet käytettävyyttä.

Miten Fortumin kestävä kehityksen tavoitteet toteutuivat vuonna 2011?

Saavutimme ilmastotavoitteemme, vaikkakin kokonaisenergiantuotantomme CO₂-ominaispäästöt kasvoivat lähes 10 % edellisvuodesta. Kasvu johtui siitä, että uusien laitosten käyttöönoton myötä pääosin maakaasuun perustuvan Venäjän tuotantomme suhteellinen osuus kokonaisenergiantuotannostamme nousi. Sähkön tuotantomme CO₂-ominaispäästöt EU:n alueella olivat hieman pienemmät kuin vuonna 2010. Eurooppalaisessa vertailussa Fortumin CO₂-ominaispäästöt, Venäjän toiminnot mukaan lukien, olivat alan matalimpia ja noin puolet alan keskiarvosta.





Kestävä kehitys on ja pysyy toimintamme ohjenuorana ja voimme olla ylpeitä siitä, että vastuullisuustyömme on saanut paljon myös kansainvälistä tunnustusta.

Erityisen tyytyväinen olen työturvallisuuden paranemiseen. Ylsimme vuonna 2011 oman henkilöstön tapaturmataajuuden osalta kaikkien aikojen parhaaseen tulokseen. Myös urakoitsijaturvallisuus parani. Valitettavasti hyvää kehitystä kuitenkin varjosti joulukuussa urakoitsijallemme sattunut kuolemaan johtanut tapaturma Ruotsissa. Esitän syvän osanottoni uhrin omaisille ja työtovereille. Sisäinen onnettomuuden tutkinta on saatu päätökseen ja jatkamme työtä turvallisuuden parantamiseksi entistä ponnekkaammin.

Kestävä kehitys on ja pysyy toimintamme ohjenuorana ja voimme olla ylpeitä siitä, että vastuullisuustyömme on saanut paljon myös kansainvälistä

tunnustusta. Yhtiömme arvioitiin muun muassa maailman parhaaksi sähkö- ja lämpöyhtiöksi ilmastoasioiden hallintaa mittaavassa Carbon Disclosure Leadership Indeksissä.

Miten Fortumin taloudelliset tavoitteet ovat toteutuneet vuonna 2011?

Kesällä Fortumin osakekurssi reagoi voimakkaasti Suomen uuden hallituksen ohjelmaan, jossa esitettiin mahdollisen windfall-veron ja uraaniveron käyttöönoton selvittämistä. Lisäksi ohjelmassa todettiin, ettei hallitus aio tehdä uusia ydinvoimalu-pia koskevia periaatepäätöksiä.

Hallitusohjelman linjauksilla ei kuitenkaan ole ollut välitöntä vaikutusta Fortumin tulokseen. Koko vuonna 2011 Fortumin osakekohtainen tulos kehittyi positiivisesti. Osittain tämä johtuu ei-strategisten liiketoimintojen myymisestä saaduista kertaluontoisista myyntivoitoista. Fortumin liikevoittoon vaikutti myös positiivisesti sähköntuotantoa suojaavien johdannaisten IFRS:n mukainen kirjanpitoikäntö. Kannattavuutemme on edelleen hyvällä tasolla ja taseemme rakenne sekä likviditeetti ovat vahvoja. Näiden tekijöiden ansiosta Fortumilla on hyvät lähtökohdat tulevaisuutta ajatellen.

Vesivoima ja CHP ovat Fortumin strategian avaintekijöitä. Miksi Fortum näkee potentiaalia juuri näissä toiminnoissa?

Fortumilla on pitkä ja laaja kokemus vesivoiman suunnittelusta, rakentamisesta ja vastuullisesta käytöstä. Yhtiö kuuluu Pohjoismaiden merkittävimpiin vesivoiman tuottajiin. Vuonna 2011 tuotimme sähköä 72,7 terawattituntia (TWh), mistä vesivoiman osuus oli 21 TWh. Vesivoima on myös monessa suhteessa erittäin kilpailukykyinen tuotantomuoto säätöominaisuuksiensa ja ympäristömyönteisyytensä ansiosta. CHP on puolestaan erittäin energia- ja resurssitehokas energiantuotannon vaihtoehto varsinkin pohjoisilla leveysasteilla, sillä sen tuotantokyky on paras talvella, jolloin myös kysyntä on suurempi.

Missä vaiheessa Venäjän investointiohjelma alkaa tuottaa taloudellista lisäarvoa?

Fortum toteutti vuoden 2011 aikana laajaa investointiohjelmaansa Venäjällä ottamalla käyttöön kolme uutta yksikköä. Kaupalliseen käyttöön otettujen kolmen yksikön teho on yhteensä runsaat 600 megawattia (MW) noin 2 400 MW käsittävästä investointiohjelmastamme Venäjällä. Tälle investointivelvoitesopimusten perusteella rakennetulle uudelle kapasiteetille maksetaan takuuhintaa 10 vuoden ajan. Rakentamiemme uusien yksiköiden vaikutus näkyy jo vuoden 2011 vertailukelpoisessa liikevoitossa, joka nousi Russia-divisioonassa 8 miljoonasta eurosta 74 miljoonaan euroon. Vuonna 2012 jatkamme ohjelman toteuttamista ottamalla käyttöön kaksi kolmesta 418 MW:n yksiköstä uudella Nyaganin voimalaitoksella.

Miten Venäjän sähkömarkkinauudistus on edennyt?

Venäjä vapautti sähkön tukkumarkkinat pääosin jo vuoden 2011 alkuun mennessä, mutta työ jatkuu edelleen muun muassa finanssituotteiden ja kapasiteettimarkkinoiden kehittämisen osalta. Markkinareformin toteutuminen oli Fortumin kannalta yksi keskeisimmistä syistä investoida Venäjälle ja voimmekin nyt todeta, että reformi on edennyt suunnitellulla tavalla.

Venäjä panostaa myös energiatehokkuuden parantamiseen useilla ohjelmilla ja kansainvälisellä yhteistyöllä. Venäjän lämpömarkkinat kiinnostavat Fortumia, sillä maan lämpösektorin energiatehokkuuden parantamispotentiaali on erittäin suuri.

Miten Fortum on toteuttanut kestävä kehityksen tavoitteitaan Venäjällä?

Kestävä kehitys on toimintamme ytimessä myös Venäjällä, mutta siellä kiireellisemmät parannuskohteet ovat hieman eri alueilla kuin esimerkiksi Pohjoismaissa. Venäjällä olemme painottaneet merkittävästi työturvallisuuden

parantamista sekä perinteisten ympäristövaikutusten kuten typen oksidi-, rikkidioksidi- ja hiukkaspäästöjen vähentämistä, vesipäästöjen rajoittamista sekä energiatehokkuuden parantamista. Energiatehokkuutta nostamalla vähennämme myös CO₂-ominaispäästöjä. Näillä alueilla olemme myös saavuttaneet jo selkeitä tuloksia. Olemme myös siirtyneet käyttämään parempilaatuista hiiltä Argayashin laitoksella ja tehostaneet tuhka-altaista johdettavan jäteveden käsittelyä useilla Tseljabinskin ja Tobolskin alueen voimalaitoksillamme. OAO Fortumin toiminta on niin ikään äskettäin läpäissyt kansainvälisen ISO14001-sertifiointiauditoinnin ensimmäisen vaiheen.

Markkinareformin toteutuminen oli Fortumin kannalta yksi keskeisimmistä syistä investoida Venäjälle ja voimmekin nyt todeta, että reformi on edennyt suunnitellulla tavalla.

Kuinka Japanin Fukushima ydinvoimaonnettomuus ja sen jälkeiset poliittiset päätökset Euroopassa ovat vaikuttaneet Fortumin turvallisuuskulttuuriin ja liiketoimintaan?

Viime vuonna tapahtunut Fukushima ydinvoimalaitoksen onnettomuus herätti paljon keskustelua, ja onnettomuuteen suhtautuminen sekä siitä tehty johtopäätökset vaihtelivat eri maissa. Ydinvoima-yhtiönä lähdemme siitä, että turvallisuus on aina tärkein ja ensisijainen toimintaa ohjaava tekijä. Fortumin Loviisan ydinvoimalaitoksessa ja osakkuuslaitoksissa on kehitetty vakavien reaktorionnettomuuksien hallintaa merkittävästi vuosien saatossa. Myös suuri osa Fortumin tutkimus- ja kehitystyöstä keskittyy nimenomaan ydinturvallisuuteen. Tämän työn pohjalta Loviisan voimalaitoksen turvallisuutta ja varautumista vakaviin onnettomuuksiin on parannettu ja parannetaan pitkäjänteisesti.

Suomen Säteilyturvakeskuksen turvallisuusselvitysten ja EU:n laajuisten ydinvoiman ns. stressitestien valossa näköpiirissä ei Fortumin omistamien ydinvoimalaitosten kannalta ole ratkaisevia muutoksia turvallisuuden osalta. Suomen ydinvoimaloissa ei tullut esille merkittäviä uusia vaatimuksia, uusia uhkatekijöitä tai puutteita, jotka vaatisivat välittömiä parannuksia. Ruotsissa tehtyjen arviointien tulokset olivat samantyyppisiä kuin Suomessa. Jatkoselvitysten perusteella myöhemmin valittavat kehityskohteet

voidaan toteuttaa Loviisan voimalaitoksen vuotuisten investointiohjelmien puitteissa, eikä niillä ole merkittävää vaikutusta voimalaitoksen käytettävyyteen.

Ilmastonmuutos on globaali haaste, johon on löydettävä ratkaisuja. Tämän vuoksi maailma tarvitsee mielestäni edelleenkin ydinvoimaa. Fortumin ydinvoimaosaaminen on kansainvälisesti katsottuna erittäin korkealla tasolla ja siksi näemme esimerkiksi olemassa olevien ydinvoimalaitosten kehittämisen kiinnostavana liiketoiminta-alueena.

Miten Fortum aikoo kehittää sähköverkkojaan ja toimintaansa myrskyjen ja muiden luonnon mullistusten varalta?

Loppuvuonna Fortumin verkkoalueella Suomessa ja Ruotsissa riehuneet talvi-myrskyt katkoivat sähköt yli 200 000 taloudelta ja aiheuttivat yhtiölle suuria taloudellisia vahinkoja. Haluan esittää pahoitteluni myrskyn ja laajojen sähkökatkojen aiheuttamista vaikeuksista asiakkaillemme. Vaikka Fortum varautui myrskyyn nelinkertaistamalla asentajamääränsä, tilanne oli ennusteisiin verrattuna poikkeuksellinen. Olemme myrskyn jälkeen analysoineet tarkasti toimintojamme ja kartoittaneet ne osa-alueet, joiden suhteen kehitämme valmiuttamme tulevaisuudessa. Sähkökatkostilanteissa meidän on pystyttävä palvelemaan suurta määrää asiakkaita nopeammin, mikä edellyttää muun muassa tekstiviestipalvelun käyttöönottoa ja tietoliikennejärjestelmien



kehittämistä. Vaikka myrskyvikojen korjaus onnistui vaikeaan tilanteeseen nähden hyvin, kehitämme toimintaamme myös sen osalta.

Myrskyihin varautuminen on yhä tärkeämpää muun muassa yhteiskunnan kasvavan sähköriippuvuuden vuoksi. Ilmastonmuutoksen ennustetaan myös lisäävän äärimmäisiä sääilmiöitä. Fortum asettaa pitkän aikavälin tavoitteekseen puolittaa sähkökatkojen määrä

ja nostaa säävarman jakelun piiriin kaksinkertainen asiakasmäärä nykyiseen verrattuna vuoteen 2020 mennessä. Maakaapelointia on mahdollista vauhdittaa erityisesti toimintavarmuuden kannalta kriittisimmissä paikoissa, minkä lisäksi ilmajohtoja voidaan siirtää metsistä teiden varsille. Jakeluverkon säävarmuutta voidaan nostaa myös tehostetulla vierimetsien hoidolla ja verkkoautomaation avulla.

Tulevaisuuden energijärjestelmän pitäisi perustua hiilidioksidipäästöttömään sähköntuotantoon sekä energiaturvallisuuteen ja -tehokkuuteen.

Mistä Fortum hakee kasvua tulevaisuudessa?

Kuten edellä mainitsin, olemme sitoutuneet Venäjällä laajaan investointiohjelmaan, joka kasvattaa kapasiteettiamme merkittävästi. Lisäksi investointiohjelmamme Euroopassa kasvattaa sähkön-tuotantokapasiteettiamme yhteensä 800 MW:lla ja lämmöntuotantokapasiteettiamme noin 230 MW:lla vuoteen 2015 mennessä. Selvitämme liiketoimintamahdollisuuksia myös Intiassa, joka on maailman nopeimmin kasvavia markkinoita. Kasvualustamme pohjautuu siellä erityisosaamiseemme energiatehokkaassa CHP-tuotannossa, jossa pystymme käyttämään myös paikallisia biopolttoaineita.

Maailmantalouden kasvun painopiste on siirtymässä Aasiaan. Miltä energiamarkkinoiden tulevaisuus näyttää Euroopan osalta?

Euroopan energiamarkkinoilla on edelleen paljon kehitettävää muun muassa markkinaintegraation osalta. Pidän erittäin tärkeänä, että energiamarkkinoita kehitetään markkinaehtoisesti ja toimintaympäristön sääntöjä harmonisoidaan vahvemmin. Tehokkaasti toimivat, laajemmat markkinat ovat asiakkaiden, yhteiskunnan ja ympäristön etu. Ne mahdollistavat myös oikeat investoinnit oikeassa paikassa, olipa kyse bio- tai aurinkoenergiasta, aalto- tai tuulivoimasta.

Fortumin näkemyksen mukaan tulevaisuuden energijärjestelmä perustuu aurinkotalouteen. Kuinka Fortum on valmistautunut energijärjestelmän näin mittavaan muutokseen?

Meillä Fortumissa on jo nyt laajasti käytössä aurinkotalouteen kuuluvia tuotantomuotoja kuten vesivoimaa ja bioenergiaa. Uskon, että energiaa on kuitenkin tulevaisuudessa tuotettava ja kuluttava yhä järkevämmiin. Tulevaisuuden energijärjestelmän pitäisikin perustua hiilidioksidipäästöttömään sähköntuotantoon sekä energiaturvallisuuteen ja -tehokkuuteen.

Näkemyksemme mukaan energijärjestelmä siirtyy vähitellen perinteisistä sähköntuotantoteknologioista, rajallisista energianlähteistä ja fossiilisista polttoaineista kohti ns. aurinkotaloutta. Vesivoimaa, tuulivoimaa ja bioenergiaa lukuun ottamatta muut aurinkotalouden tuotantomuodot ovat kuitenkin yhä vahvasti kehitysvaiheessa.

Siksi myös Fortum tutkii aktiivisesti tulevaisuuden energiantuotantoteknologioita, kuten CHP-tuotannon biopolttoaineita ja aaltovoimaa. Näemme hyviä mahdollisuuksia myös suoran aurinkoenergian hyödyntämisessä ja uskomme, että voimme tältä alueelta kehittää jo lähitulevaisuudessa konkreettista liiketoimintaa.

Mitkä ovat Fortumin kehitysaskeleet tästä eteenpäin?

Fortumilla on vahva tase ja tuotannollinen pääomarakenne, joiden ansiosta olemme hyvin varautuneet epävarmimpiinkin näkymiin. Tulevaisuudessa sähkön suhteellinen osuus kasvaa kokonaisenergian kulutuksesta, mikä tarjoaa Fortumille lisää liiketoimintamahdollisuuksia. Meillä onkin mielestäni hyvät mahdollisuudet kasvaa missiomme ja strategiamme mukaisesti.

Strategiamme toteuttamisessa avainasemassa on tietysti ollut henkilöstömme vahva osaaminen, ja haluan tässä yhteydessä kiittää kaikkia fortumlaisia hyvin tehdystä työstä. Erityiskiitokset haluan esittää asiakkaillemme. On todella ikävää, että osa heistä joutui talvimyrskyjen vuoksi odottelemaan sähköjen palautumista vuorokausia ja jotkut jopa viikkoja. Teemme kaikkemme, että pystymme jatkossa palvelemaan asiakkaitamme paremmin näinkin poikkeuksellisissa tilanteissa.

Lisäksi esitän osakkeenomistajillemme parhaan kiitokseni kuluneesta vuodesta. Jatkamme edelleen työtämme omistaja-arvon kasvattamiseksi ja toimintamme määrätietoiseksi kehittämiseksi maailmantalouden epävarmuustekijöistä huolimatta. 🌍



Aurinkotaloudessa Sähkön rooli kasvaa.



Miten?

Fortumin
näkemys

1. Yhä useampi ihminen maailmassa pääsee nykyaikaisten energiajärjestelmien piiriin

1,3 miljardia ihmistä elää yhä ilman sähköä. Tulevaisuudessa pääsy luotettavan sähkönjakelun piiriin on tärkeää, sillä sähkö on olennainen osa hyvää elintasoja. Sähkönkulutuksen kasvu ja luonnonvarojen niukkuus lisäävät tarvetta parantaa energiatehokkuutta.

2. Liikenteen sähköistyminen

Sähköautot tulevat yleistymään ja korvaavat fossiilisiin polttoaineisiin perustuvaa liikennettä. Tämä vähentää päästöjä ja parantaa energiatehokkuutta.

FORTUM VASTAA SÄHKÖNKYSYNNÄN KASVUUN

Fortum vastaa omalta osaltaan maailman jatkuvasti kasvavaan energiankysyntään ja pyrkii toimissaan ratkaisuihin, jotka täyttävät myös kestävä kehityksen tarpeet. Fortum pitää kestävä kehityksen mukaista toimintaa yhtenä liiketoimintansa menestystekijänä – myös kasvavilla markkinoilla, kuten Venäjällä ja Intiassa. Esimerkiksi Intiassa Fortumin kasvu perustuu yhtiön vahvaan energiatehokkaan CHP-tuotannon osaamiseen, jonka ansiosta yhtiö pystyy hyödyntämään myös paikallisia biopolttoaineita. Venäjällä Fortum on toteuttamassa laajaa, noin 2 400 megawatin (MW) investointiohjelmaansa ja on samalla lisännyt merkittävästi toimia, jotka vähentävät ympäristövaikutuksia. Energiatehokkuutta parantamalla yhtiö vähentää myös CO₂-ominaispäästöjä.

Liikenteen sähköistymisen osalta Fortum valmistautuu sähköautojen yleistymiseen suunnittelemalla ja toteuttamalla latauspisteverkostoa ja lataukseen liittyvää maksujärjestelmää. Fortumilla on yli 100 julkista latauspistettä Pohjoismaissa. Vuonna 2011 yhtiö jatkoi sähköautoihin liittyvien ratkaisujen kehittämistä ja esitteli uuden, sähköautojen latauspalveluihin perustuvan avaimet käteen -konseptin yrityksille sekä kunnille Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa. Fortumin konsepti kattaa koko latausprosessin lataustolppien asennuksesta ja sähköstä aina kunnossa-pitöön ja sähkökatkostatilanteisiin liittyviin palveluihin asti.

KESTÄVÄ KEHITYS OSANA STRATEGIAA

- Fortumin strategia
- Markkinoiden kehitys
- Kohti aurinkotaloutta



Fortumin strategia

Fortumin toiminnan tarkoitus on tuottaa energiaa, joka edesauttaa nykyisten ja tulevien sukupolvien elämää. Tarjoamme kestäviä ratkaisuja, jotka auttavat vähentämään päästöjä, tehostamaan resurssien käyttöä ja varmistamaan energian saatavuuden – samalla tuotamme merkittävää lisäarvoa osakkeenomistajillemme. Fortum haluaa olla edelläkävijänä kehittämässä tulevaisuuden energiajärjestelmää – aurinkotaloutta.

Energialla on keskeinen rooli nyky-yhteiskunnassa ja siitä on viime vuosina tullut yhä useammin myös poliittisen ja julkisen kiinnostuksen kohde. Talouskasvu, vaurastuminen ja väestönkasvu lisäävät väistämättä energiantarvetta tulevina vuosikymmeninä. Samaan aikaan poliittiset, ekologiset, geopoliittiset, taloudelliset ja yhteiskunnalliset vaatimukset luovat energialiiketoiminnalle muuttuvan ja monitahoisen toimintaympäristön.

Energia-ala joutuu joka vuosi kohtaamaan uusia epävarmuustekijöitä. Fortum sopeutuu toimintaympäristön haasteisiin arvioimalla yleisiä energiaspektoreihin vaikuttavia megatrendejä ja toteuttamalla niiden pohjalta luotua selkeää strategiaa. Lue lisää megatrendeistä sivulta 32.

Kestävä kehitys integroitu Fortumin strategiaan

Fortumin missio kuvaa sitoutumista kestävään kehitykseen millä tarkoitamme tasapainoista taloudellisen, sosiaalisen ja ympäristövastuun huomioonottamista yhtiön toiminnoissa. Fortumin arvot – vastuullisuus, luovuus, kunnioitus ja rehellisyys – muodostavat kaiken toimintamme perustan.

Fortumin strategia on yhdenmukainen tulevaisuuden energiajärjestelmää, aurinkotaloutta, koskevan näkemyksemme kanssa (lue lisää sivuilta 40–43). Strategia tähtää liiketoiminnan jatkuvaan kehittämiseen ja kasvuun CO₂-päästöttömässä vesi- ja ydinvoimatuotannossa sekä energiatehokkaassa sähkön ja lämmön yhteistuotannossa (CHP). Pyrimme tutkimus- ja kehitystoiminnallamme edistämään ilmastomyönteisten ja tehokkaiden energiajärjestelmien kehitystä yhteiskunnassa.

Fortumin ydinosaminen

Vesi- ja ydinvoima ovat CO₂-päästöttömiä tuotantomuotoja, ja kilpailukykyisiä muuttuvien kustannusten osalta. Siksi niillä on merkittävä rooli Fortumin tuotantorakenteessa. Vuonna 2011 Fortumin sähköntuotannosta Euroopassa 83 % oli vesi- ja ydinvoimaa. Koska hiilidioksidilla on Euroopassa hinta, korkea CO₂-päästöttömän tuotannon osuus on Fortumille kilpailuetu. Lisäksi vesivoima mahdollistaa nopean reagoinnin markkinatilanteeseen ja tukee siten Fortumin kilpailukykyä sähkömarkkinoilla, joilla hinnanvaihteluiden ennustetaan lisääntyvän tulevaisuudessa.

83

% VESI- JA YDINVOIMAA

Vuonna 2011 Euroopassa 83 % Fortumin sähköntuotannosta oli vesi- ja ydinvoimaa.

Vesivoiman rooli tuotannon ja kulutuksen tasapainottajana korostuu entistä enemmän, kun yhä suurempi osa sähköstä tuotetaan esimerkiksi tuuli- tai aurinkoenergialla. Vesivoima on jo nyt tärkeä aurinkotalouden tuotantomuoto ja ainoa CO₂-päästötön uusiutuva energialähde, jolla on pitkä käyttöhistoria.

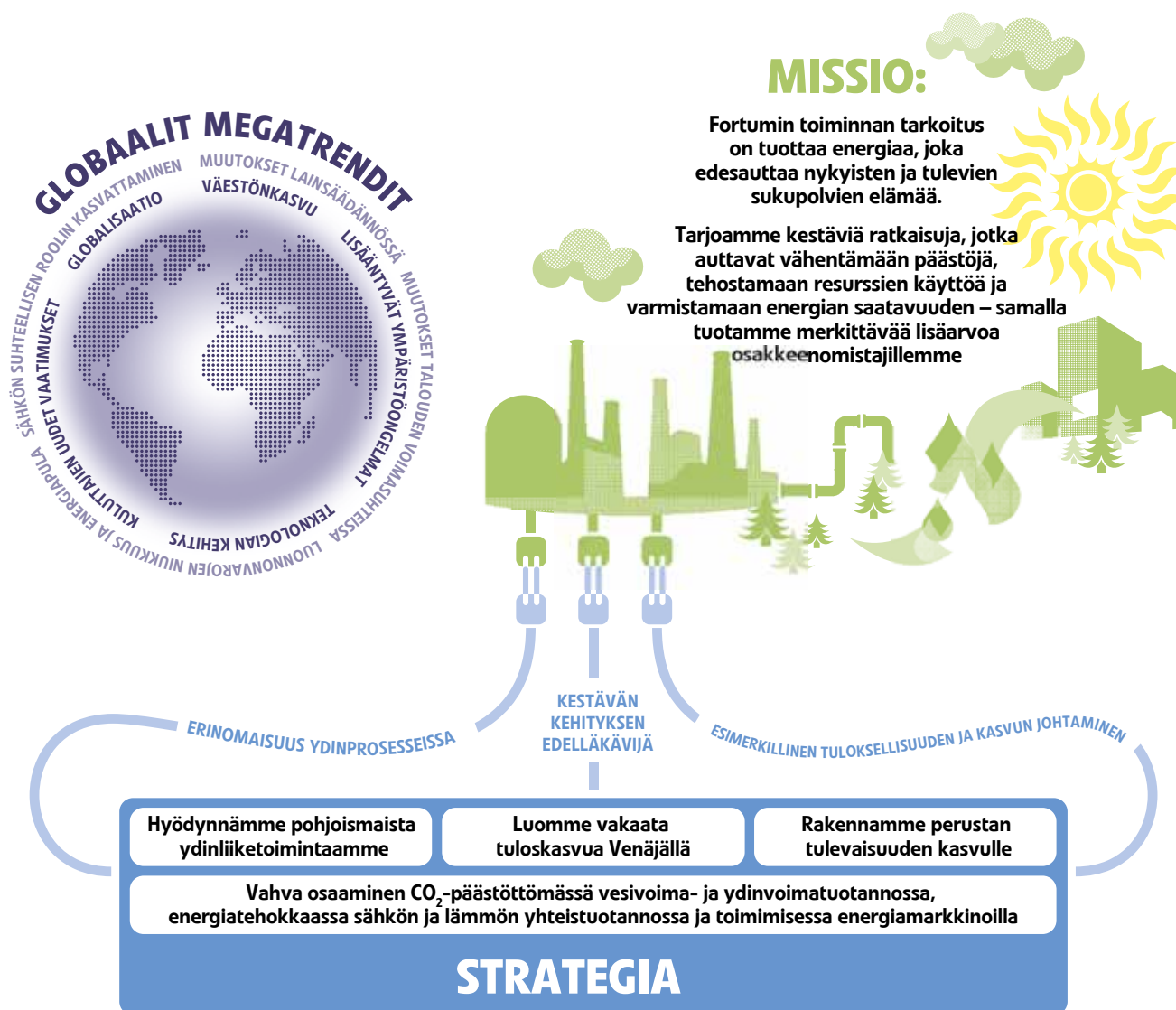
Sähkön ja lämmön yhteistuotanto (CHP) edistää resurssitehokkuutta ja paikallisten biopolttoaineiden käyttöä. Fortum katsoo olevansa maailman johtavia energia- ja resurssitehokkaan CHP-tuotantoteknologian osajia. Kokonaistuotantovolyymin mitattuna Fortum on maailman neljänneksi suurin lämmöntuottaja. Fortumin laaja polttoaineiden joustavan käytön osaaminen antaa mahdollisuuden käyttää moni-

puolista polttoainevalikoimaa, johon kuuluvat myös biopohjaiset ja paikalliset polttoaineet, kuten jäte.

Energiamarkkinoiden asiantuntemus ja kyky ennakoita markkinoiden kehitystä ovat mahdollistaneet Fortumin menestyksen 2000-luvulla. Ne ovat myös keskeisiä tekijöitä, kun tavoitellaan jansijaa integroituvilla Euroopan ja nopeasti kasvavilla Aasian energiamarkkinoilla.

Pohjoismaisen ydinliiketoiminnan hyödyntäminen

Pääosa Fortumin tuloksesta syntyy sähkön- ja lämmöntuotannolla Pohjoismaissa. Lyhyen aikavälin tavoitteenamme on nykyisen investointiohjelman menestyksellä toteuttaminen. Fortum pyrkii myös luomaan lisäarvoa sähkön



vähittäismyynnillä ja sähkönsiirrolla. Pitkällä aikavälillä Fortumin tavoitteena on varmistaa kilpailuasema pohjoismaisilla markkinoilla.

Positiivisen taloudellisen lisäarvon luominen Venäjällä

Venäjä on maailman neljänneksi suurin sähkön kuluttaja, ja maan sähköntuotantomarkkinat ovat kasvussa. Venäjällä tulee pitkällä aikavälillä olemaan suhteellisesti nykyistä suurempi rooli Fortumin liiketoiminnassa. Toistaiseksi Fortumin tavoitteena on positiivisen taloudellisen lisäarvon luominen Venäjällä. OAO Fortumin huomattava investointiohjelma lisää yhtiön sähkön tuotantokapasiteettia Venäjällä 85 %:lla. Ohjelmalla on myös merkittävä vaikutus liiketoiminnan kannattavuuteen, jonka odotetaan paranevan, kun uutta kapasiteettia otetaan käyttöön ja liiketoiminnan tehokkuus paranee.

Perustan rakentaminen tulevaisuuden kasvulle

Nopea väestönkasvu kehittyvissä maissa on siirtämässä sähkönkysynnän kasvua pääasiassa Aasiaan. Samaan aikaan ilmastonmuutos ja paikalliset ympäristöongelmat edellyttävät kestäviä, CO₂-päästöttömiä ja energiatehokkaita ratkaisuja. Myös sähkömarkkinoiden vapautuminen etenee ja yksityisen pääoman tarve lisääntyy Aasian nopeasti kasvavissa ja kehittyvissä talouksissa. Tämä luo Fortumille uusia kasvumahdollisuuksia myös Aasiassa.

Fortumin näkemys tulevaisuuden energiajärjestelmästä perustuu aurinkotalouteen, joka on keskeinen yhtiön tutkimus- ja kehitystoimintaa ohjaava tekijä.

Strategian toteuttaminen vuonna 2011

Vuonna 2011 tapahtui energiasektorin näkökulmasta erityisen paljon. Fukushima ydinonnettomuus Japanissa, Euroopassa jatkuva talouskriisi sekä Lähi-idän ja Pohjois-Afrikan epävakaas ovat kaikki vaikuttaneet energiasektoriin, joka on yhä herkempi maailmanlaajuisille ilmiöille. Ilmastoneuvottelujen hidas eteneminen kohti maailmanlaajuisista ilmastositoumusta edellyttää selkeitä pitkän aikavälin signaaleja ja ennustettavuutta energia-investointeja ajatellen.

Vallitsevista olosuhteista huolimatta Fortum vei strategiaansa eteenpäin ja tehosti toimintojaan. Yhtiö jatkoi pitkän aikavälin tavoitteita tukevia investointeja. Tärkeimmät saavutukset strategian mukaisilla ydinalueilla esitellään taulukossa sivulla 27. Lue lisää Fortumin investoinneista sivuilta 61–66.

Kestävän kehityksen ohjelma

Fortumin kestävän kehityksen ohjelmaan kuuluu tasapainoinen taloudellisen ja sosiaalisen vastuun sekä ympäristövastuun huomioon ottaminen yhtiön toiminnoissa. Fortu-

FORTUMIN STRATEGIA JA SEN TOTEUTTAMINEN VUONNA 2011

Strategian ydinalueet	Prioriteetit	Saavutukset vuonna 2011
Pohjoismaisen ydinliiketoiminnan hyödyntäminen	Pohjoismaat ja Baltia: nykyisten liiketoimintojen tuloksellisuuden varmistaminen ja liiketoimintojen kehittäminen	- Pohjoismaisen sähköntuotantokapasiteetin hyvä käytettävyyttä - Vakaan kassavirran turvaaminen sähkönhinnan suojausten avulla - Uuden, paikallisia polttoaineita käyttävän sähkön ja lämmön yhteistuotantolaitoksen (CHP) avaaminen Pärnussa; päätös investoida uusiin biopolttoaineita käyttäviin CHP-laitoksiin Järvenpäässä ja Jelgavassa, Latviassa - Suomen ja Ruotsin lämpöliiketoimintojen myynti ja strategian mukainen keskittyminen suuren mittakaavan CHP-tuotantoon - Ydinvoiman tuotantokapasiteetin nostaminen Forsmarkissa ja Oskarshamnissa Ruotsissa; valmistautuminen TVO:n Olkiluoto 4 -hankkeeseen - Jatkuva vesivoiman kunnostaminen Suomessa ja Ruotsissa - Lukuisat investoinnit sähköverkkoon ja älykkäiden sähkömittareiden asennuksiin Suomessa
Positiivisen taloudellisen lisäarvon luominen Venäjällä	Mittavan investointiohjelman toteutus	85 % OAO Fortumin sähköntuotannosta myydään sääntelystä vapautettuun hintaan; kapasiteettimarkkinoiden uusien sääntöjen hyväksyminen - OAO Fortumin tavoitteeksi asetetut ja tehostamisohjelman kautta saavuttamat vuosittaiset 100 miljoonan euron säästöt verrattuna liiketoiminnan ostotilanteeseen vuonna 2008 - Kolmen uuden kaasuvoimalaitoksen käyttöönotto Venäjällä: - Tyumen CHP-1, sähköntuotantokapasiteetti 190 MW - Chelyabinsk CHP-3, sähköntuotantokapasiteetti 216 MW - Tobolsk CHP, sähköntuotantokapasiteetti 213 MW - Lämmöntuotannon tehokkuuden parantaminen Tšeljabinskissa ja Tjumenissa
Perustan rakentaminen tulevalle kasvuille	Uudet teknologiat ja kasvumahdollisuudet Euroopassa, Venäjällä ja Aasiassa	- Valmistautuminen vesivoiman käyttöoikeuksien huutokauppaan Ranskassa; toimiston perustaminen - Valmistautuminen liiketoiminnan kehittämiseen Intiassa; toimiston perustaminen - Aurinkoliiketoiminnan kehittämisen käynnistäminen - Tutkimus- ja kehitystoiminta ydinvoimaan, aurinkoenergiaan, aaltovoimaan, älykkäisiin sähköverkkoihin, pyrolyysiin, biomassan kuivatislaukseen sekä CHP-laitosten ja bioetanolit tuotannon integrointimahdollisuuksiin liittyen

Esimerkki:

Venäjällä käyttöönotettu uusi kapasiteetti

Fortumin laaja investointiohjelma Venäjällä etenee. Uudet investoinnit tukevat Fortumin strategian toteuttamista, sillä ne lisäävät yhtiön sähkön ja lämmön yhteistuotantoa (CHP). Vuonna 2011 Tyumenin uusi yksikkö ja Tobolskin CHP-yksikön uusi kapasiteetti yhteensä kasvattivat sähköntuotantokapasiteettia 403 megawattia (MW) ja lämmöntuotantokapasiteettia 256 MW. Lisäksi Chelyabinsk CHP-3 -laitoksen uusi CHP-yksikkö kasvatti laitoksen sähköntuotantokapasiteettia 216 MW ja lämmöntuotantokapasiteettia 56 MW.

Uudet investoinnit tuottavat selkeitä ympäristöhyötyjä. Uusissa yksiköissä käytetään parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa, mikä parantaa laitosten tehokkuutta ja vähentää CO₂-päästöjä. Esimerkiksi

Tyumenin uuden yksikön energiatehokkuus on yli 85 %, ja alueen vuosittaiset CO₂-päästöt vähenevät noin 400 000 tonnia. Tšeljabinskin uusi yksikkö kuluttaa polttoainetta 20 % vähemmän verrattuna nykyisiin kaasukäyttöisiin yksiköihin, ja sen tehokkuus paranee 77 %:iin. Investoinneista syntyy myös työpaikkoja, mikä tukee paikallisyhteisöjen hyvinvointia.

Fortumin Russia-divisioona teki vuonna 2011 investointeja yhteensä 670 miljoonan euron arvosta. Investointiohjelma jatkuu Nyaganin voimalaitoksella, jossa kaksi kolmesta uudesta yksiköstä otetaan käyttöön vuonna 2012. Investointiohjelman jäljellä olevan osan arvo oli tammikuussa 2012 arviolta noin 0,9 miljardia euroa.



Fortumissa liiketoiminta ja vastuullisuus ovat tiiviisti sidoksissa toisiinsa korostaen kestävien ratkaisujen merkitystä kilpailuetuna.

missa liiketoiminta ja vastuullisuus ovat tiiviisti sidoksissa toisiinsa korostaen kestävien ratkaisujen merkitystä kilpailuetuna.

Taloudellinen vastuu tarkoittaa meille kilpailukykyä, vahvaa suoritus-tasoa ja markkinalähtöistä tuotantoa, jotka luovat arvoa pitkällä aikavälillä ja mahdollistavat kannattavan kasvun. Fortumin tavoitteena on vahva tulok-sellisuus, johon pyrimme parantamalla jatkuvasti toimintamme tehokkuutta ja kehittämällä ydinprosesseja. Voimme saavuttaa kilpailuetua joustavalla poltto-aineiden käytöllä ja trading-toiminnalla, onnistuneilla investoinneilla, hyvillä asiakasprosesseilla, voimalaitosten opti-maalaisella käytöllä ja kunnossapidolla, sekä keskeisten liiketoimintaa tukevien prosessien hallinnalla.

Fortumin ympäristövastuussa painottuu resurssien tehokas käyttö ja tarve hidastaa ilmastonmuutosta sekä CO₂-

päästöttömän vesi- ja ydinvoimatuotan-non ja energiatehokkaan CHP-tuotannon osaamisemme. Tutkimus- ja kehitystyöllä luomme valmiuksia ympäristömyönteisille energiaratkaisuille. Ilmastonmuu-toksen hillintä ja hiilidioksidipäästöjen vähentäminen ovat tärkeitä tavoitteita, jotka vaikuttavat energiasektoriin sekä sähkön- ja lämmöntuotannon kehityk-seen. Uusien teknisten innovaatioiden lisäksi tarvitaan vielä pitkään myös vähäpäästöisiä ja tehokkaita perinteisiä tuotantoteknologioita.

Sosiaalisen vastuun osa-alueella Fortumin kehittämät innovaatiot sekä vähähiilisen sähkön ja lämmön toimi-tusvarmuus tukevat yhteiskunnallista kehitystä ja hyvinvoinnin lisäämistä. Fortumin kestävä kehityksen lähes-tymistapaan kuuluvat myös hyvänä yrityskansalaisena toimiminen sekä omasta henkilökunnasta ja ympäröivistä yhteisöistä huolehtiminen. Fortum

edistää työyhteisön hyvinvointia ja turvallisuutta, yksilön arvostamista ja keskinäistä luottamusta sekä vastuullista toimintaa yhteiskunnassa.

Kestävän kehityksen tavoitteet ja tulokset

Fortumin kestävän kehityksen ohjelma määrittelee konsernitasoiset, toimintaa ohjaavat tavoitteet ja avainmittarit, joilla niitä seurataan. Avainmittareiden perusteella määritellään divisioonatasoiset mittarit, joita seurataan ja raportoidaan osittain myös konsernitasolla.

Kestävän kehityksen ohjelmassa määritellyt avainmittarit ovat: sähkön- tuotannon CO₂-ominaispäästöt EU:ssa, energian kokonaistuotannon CO₂-ominaispäästöt, kokonaishyötysuhde polttoaineiden käytössä, ISO 14001 -ympäristösertifiointi, työturvallisuus sekä pääseminen mukaan Dow Jonesin kestävän kehityksen indekseihin. Kestävän kehityksen toiminnan tulokset vuodelta 2011 esitetään viereisessä taulukossa sekä GRI-tunnuslukuosiossa.

Fortumin Toimintaohjeen uudistaminen

Fortum uudisti Toimintaohjeensa (Code of Conduct) vuonna 2011. Aikaisempi Toimintaohje oli laadittu vuonna 2007 ja otettu käyttöön vuonna 2008. Toimintaohje on siitä lähtien ollut osa uusien työntekijöiden perehdytystä. Fortumin strateginen aikomus suun-

FORTUMIN KESTÄVÄN KEHITYKSEN TAVOITTEET JA TOTEUTUMINEN VUONNA 2011

	Tavoitejakso	Tavoiteasettelu		Toteutuminen	Lisähuomiot vuodelle 2011
Ilmastotavoitteet	Seuraavalle viidelle vuodelle	Sähkön- ja lämpöenergian kokonaistuotannon CO ₂ -ominaispäästöt EU:ssa kilowattituntia kohden viiden vuoden keskiarvona	<80 g/kWh	67 g/kWh	Päästöt vuonna 2011 olivat 88g/kWh. Liukuva 5 vuoden keskiarvo on hieman alle vuoden 2010 keskiarvon 69 g/kWh.
		Energian kokonaistuotannon (sähkö ja lämpö) CO ₂ -ominaispäästöt kilowattituntia kohden viiden vuoden keskiarvona	<200 g/kWh	169 g/kWh	Päästöt vuonna 2011 olivat 192 g/kWh Q1:n korkeiden päästöjen seurauksena. Liukuva 5 vuoden keskiarvo ylittää vuoden 2010 keskiarvon 157 g/kWh.
Muut ympäristötavoitteet		Kokonaishyötysuhde polttoaineiden käytössä viiden vuoden keskiarvona	>70 %	68,3 %	Hyötysuhde vuonna 2011 oli 67,1 %. Liukuva 5 vuoden keskiarvo on alle vuoden 2010 keskiarvon 69,4 %.
	Vuoden 2010 loppuun mennessä	ISO 14001 -ympäristösertifiointi kaikille toiminnoille EU:ssa	100 %	99 %	Sertifioinnit saatu Latviassa, Virossa ja Norjassa.
	Vuoden 2012 loppuun mennessä	ISO 14001 -ympäristösertifiointi Venäjän toiminnoille	100 %	70 %	OAO Fortumin toiminnat auditointia varten joulukuussa, vuoden edellä EHS-ohjelman mukaista alkuperäistä aikataulua.
Työturvallisuustavoite	Vuonna 2011	Tapaturmataajuus (LWIF) omalle henkilöstölle	<1	1,6	29 oman henkilöstön työtapaturmaa vuonna 2011, 16 vähemmän kuin vuonna 2010. Hyvää tulosta varjosti urakoitsijan kuolemaan johtanut onnettomuus joulukuussa.
Yleistavoite	Vuosittain	Fortum mukana Dow Jonesin kestävän kehityksen indekseissä World ja Europe		1/2	Mukana World-indeksissä, mutta ei Europe-indeksissä. Edellisvuoteen verrattuna tulos parani kaikilla kestävän kehityksen osa-alueilla.

tautua kehittyville markkinoille sekä muut yritysrajoitusten ja toimintaympäristön muutokset, mukaan lukien Ison-Britannian lahjonnan vastaisen lain (UK Anti-Bribery Act) voimaantuminen, edellyttivät Toimintaohjeen uudistamista. Hallitus hyväksyi uudistetun Toimintaohjeen tammikuussa 2012. Toimintaohjeen vieminen käytäntöön uuden verkkokoulutusohjelman avulla

on tärkeä kestävän kehityksen tavoite vuonna 2012 ja koskee kaikkia Fortumin työntekijöitä.

Venäjällä perustettiin kesäkuussa 2011 Toimintaohjeen noudattamista seuraava verkosto. Verkostoon nimettyjen tehtävänä on edistää Toimintaohjeen mukaisia työtapoja ja tarjota ylimääräinen kanava mahdollisten väärinkäytösten esiinnostamiseen.

Markkinoiden kehitys

Vuonna 2011 taloudellinen toiminta hidastui maailmanlaajuisesti ja Euroopan epävakaa taloustilanne vei pitkälti politiikan ja markkinoiden huomion. Lisäksi Fukushima onnettomuus sai monet maat harkitsemaan uudelleen ydinvoimakantaansa, mikä lisäsi energia-alan investointien haasteellisuutta.

Euroopan ja Pohjoismaiden talouskasvu hidastui vuoden aikana, mikä näkyi heikentyneenä sähkön kysyntänä. Sähkösektorin taloudellinen suorituskyky oli kuitenkin Euroopan muiden teollisuussektoreiden tasoa, koska pääomamarkkinoihin vaikutti eniten yleinen talouden epävarmuus hyödykkeiden hintojen pysyessä suhteellisen vakaina.

Venäjän talous sen sijaan kasvoi maailmantaloutta nopeammin, vaikka kasvu Venäjällä hidastui jonkin verran vuoden loppua kohti. Venäjällä Fortum toimii Tšeljabinskin ja Tjumenin alueilla. Metalliteollisuuteen painottuvalla Tšeljabinskin alueella sähkönkysyntä kasvoi noin 4 % edellisvuoteen verrattuna, kun taas öljyn- ja kaasuntuotantoon keskittyvällä Tjumenin alueella sähkönkysynnän kasvu oli vaatimatonta. Kaiken kaikkiaan sähkönkysyntä kasvoi Luoteis-Venäjällä 2 % vuonna 2011.

Epävakaa toimintaympäristö

Hyödykkeiden hinnat vaihtelivat Fukushima ydinvoimalaonnettomuuden jälkeen rajusti vuoden 2011 ensimmäisellä neljänneksellä, mutta valtioiden velka-ongelmien laajennuttua ja kasvun hidastuttua hinnat alkoivat tasaantua kesällä ja vuoden jälkimmäisellä puoliskolla. Erityisesti Euroopan CO₂-hinnat laskivat alkukesästä alkaen talouskehityksen kasvaneen epävarmuuden heijastuttua myös CO₂-päästöoikeuksien kysyntään. Spekulatiot Euroopan hiilidioksidipäästöjen vähentämistä koskevasta politiikasta vaikuttivat myös CO₂-hintojen laskuun Euroopassa.

Vuoden viimeisellä neljänneksellä laskeneiden hyödykkeiden hintojen ja lisääntyneen sademäärän vuoksi Pohjoismaiden keskimääräinen sähkönhinta oli 47 euroa/MWh vuonna 2011, eli lähes 10 %

80-95 % VÄHEMMÄN KASVIHUONE- KAASUPÄÄSTÖJÄ

EU pyrkii vähentämään kasvihuonekaasupäästöjä 80–95 % vuodesta 1990 vuoteen 2050 mennessä.

alempi edellisvuoteen verrattuna. Saksan keskimääräinen EEX-hinta laski 10 % edellisvuodesta ja oli 51 euroa/MWh vuonna 2011. Keskimääräinen sähkön spot-hinta (kapasiteettihinta pois lukien) oli Venäjällä 989 RUB/MWh (23 euroa/MWh), mikä oli noin 12 % enemmän kuin edellisvuonna.

Suomen ja Ruotsin aluehintojen keskimääräiset erot verrattuna Nord Poolin systeemihintaan olivat vuonna 2011 pienempiä kuin vuonna 2010. Suomen aluehinnat olivat kuitenkin syksyllä Ruotsin aluehintoja ja myös systeemihintatasoa korkeammat Etelä-Norjan ja Ruotsin suuren sademäärän sekä siirtokapasiteetin rajoitusten vuoksi. Viron sähkön tukkumyyntihinnan korrelaatio Nord Pool-systeemihinnan ja Suomen aluehintojen kanssa voimistui vuoden loppua kohti selvästi.

Ydinvoiman rooli epävarma Fukushima onnettomuuden jälkeen

Maaliskuussa 2011 tapahtunut Fukushima onnettomuus sai useat maat, mukaan lukien Saksa, Italia, Sveitsi ja Belgia, harkitsemaan uudelleen kantaansa ydinvoimaan. Useimmissa tapauksissa kyseiset päätökset ajoittuivat poliittisiin käännekohtiin, kuten vaaleihin ja uuden hallituksen muodostamiseen. Saksa ryhtyi erittäin radikaaleihin toimenpiteisiin ja teki nopean päätöksen sulkea kaikki ydinvoimalansa vuoteen 2022 mennessä. Kahdeksan reaktoria suljettiin välittömästi.

EU reagoi myös erittäin nopeasti Japanin tapahtumiin. Komissio hyväksyi toukokuussa menetelmät ja aikataulun niin sanotuille EU:n ydinturvallisuuden stressitesteille. Stressitestien tarkoituksena on arvioida, riittävätkö nykyiset turvallisuusmarginaalit kattamaan erilaisia

odottamattomia tapahtumia. Ydinvoimayhtiöt jättivät raporttinsa kansallisille valvontaviranomaisille lokakuun lopussa ja komissio tiedotti alustavista havainnoista Eurooppa-neuvostolle joulukuussa. Monikansalliset työryhmät suorittavat kansallisten raporttien vertaisarvioinnin 30.4.2012 mennessä, ja komissio jättää lopullisen raporttinsa Eurooppa-neuvostolle kesäkuussa 2012. Komissio harkitsee myös vuonna 2009 annetun ydinturvallisuutta koskevan direktiivin päivittämistä stressitestien tulosten pohjalta.

On vielä liian aikaista päätellä, lopettiko Fukushima onnettomuus niin sanotun ydinvoiman renessanssin, joka oli meneillään eri puolilla maailmaa. Useat Länsi-Euroopan maiden uudet investoinnit ovat jäissä, ja niitä on lykätty kasvaneiden sijoittajariskien, uusien hankkeiden rahoittamiseen liittyvien haasteiden ja odotettavissa olevien uusien turvallisuustoimenpiteiden seurauksena. Monissa Keski- ja Itä-Euroopan maissa kiinnostus uuteen ydinvoimaan on kuitenkin lisääntynyt.

Investointeihin liittyvä haaste kasvaa

Sähkøyhtiöt jatkoivat toimintaansa edellisvuonna julkistamiensa strategioiden mukaisesti, ja toistuvina teemoina olivat taseen vahvistaminen ja tehokkuusohjelmien toteuttaminen. Monet sähkøyhtiöt myivätkin siksi osia omaisuudestaan vuoden aikana. CO₂-päästöjen vähentäminen säilyi epävarmuudesta huolimatta tärkeänä tekijänä sähkøyhtiöissä. Koska joissakin maissa aiotaan luopua asteittain ydinvoimasta, kiinnostus vesivoimaan ja uusiutuvien energialähteiden osuuden kasvattamiseen on aiempaa suurempaa. Sähkøyhtiöt ryhtyivät myös yhteishankkeisiin uusiutuvan energian suuren mittakaavan investointeja kuten merituulipuistojen rakentamista varten.

POHJOISMAISET SÄHKÖMARKKINAT

Sähkemarkkinoiden toimintoja ovat sähkön tuotanto, siirto ja jakelu sekä sähkön myynti. Sähkön tuotanto ja myynti ovat kilpailtuja liiketoimintoja, siirto ja jakelu säänneltyjä.

Pohjoismaat perustivat ensimmäisinä maailmassa useita maita kattavat sähkön tukkumarkkinat. Noin kolme neljäsosaa Pohjoismaissa tuotetusta sähköstä myydään pohjoismaisen sähköpörssin (Nord Pool Spot) kautta. Tuottajat käyttävät loppuosan sähköstä itse tai myyvät sen suoraan suurille teollisuusasiakkaille. Pohjoismaisilla sähkömarkkinoilla on noin 350 toimijaa. Tukkuhintaan vaikuttavat kysyn-

nän ja tarjonnan tasapaino, polttoaineiden ja päästöoikeuksien hinnat sekä vesitilanne. Koska markkinat ovat erittäin epävakait, sekä myyjät että ostajat voivat myös suojata sähkön tukkumyyntihintoja johdannaissoimuksilla.

Sähkön siirto- ja jakeluyritykset toimivat alueellisesti, sillä ei ole kustannustehokasta rakentaa useita sähköverkkoja samalle alueelle. Viranomaiset valvovat sähkön siirtoa ja jakelua, sen kustannuksia sekä yritysten toimintatapoja. Siirto- ja jakeluyritysten tulee kohdella kaikkia sähkön tuottajia ja ostajia tasavertaisesti riippumatta siitä, kenen tuottamaa tai ostamaa sähköä ne siirtävät.

Sähkön vähittäismyyjät ostavat pääsääntöisesti sähkönsä NordPool Spot -sähköpörssistä ja myyvät sen kotitalouksille ja yrityksille. Suurin vaikutus vähittäishintaan on sähkön tukkuhinnalla. Siihen vaikuttavat myös verot ja veronluonteiset maksut (mm. uusiutuvan energian tuet).

SÄHKÖMARKKINAT VENÄJÄLLÄ

Venäjällä sähkön tukkumarkkinat vapautettiin vuoden 2011 alussa. Kaikki sähköntuotantoyhtiöt myyvät kotitalouksien kulutusta vastaavan osan sähköntuotannostaan ja kapasiteetistaan edelleen säännellyillä hinnoilla. Kotitalouksien osuus tukkumarkkinoista on noin 10 %.

Sähkön tukkumarkkinoiden lisäksi Venäjällä on käytössä sähkön kapasiteettimarkkinat, joissa sähköntuottaja saa tuloa markkinoiden käyttöön tarjoamastaan tuotantokapasiteetista. Kapasiteettimarkkinoiden avulla pyritään kannustamaan sähköntuottajia uusiin investointeihin.

Venäjän hallitus hyväksyi uudet pitkän aikavälin kapasiteettimarkkinasäännöt vuonna 2010, ja niitä on sovellettu vuoden 2011 alusta lähtien. Kapasiteettimaksut ennen vuotta 2007 rakennetulle, niin sanotulle vanhalle kapasiteetille määräytyvät huutokaupalla. Ensimmäinen uusien sääntöjen mukainen pitkän aikavälin kapasiteettimarkkinoiden huutokauppa pidettiin joulukuussa 2010. Vuoden 2007 jälkeen investointivelvoitesopimusten (CSA) perusteella rakennetulle tuotantokapasiteetille maksetaan takuuhintaa 10 vuoden ajan. Takuuhinnat on määriteltävä investointien riittävän tuoton varmistamiseksi.

POHJOISMAISTEN SÄHKÖMARKKINOIDEN RAKENNE



Globaalit megatrendit vaikuttavat energia-alan liiketoimintaan

GLOBALISAATIO

Globalisaation myötä maailman taloudet ovat yhä riippuvaisempia toisistaan ja suhdannevaihtelut ovat yhä harvemmin vain paikallisia ilmiöitä. Maailmantalouden yleinen kehitys vaikuttaa energiatoimialaan muun muassa rahamarkkinoiden, polttoaineiden hintakehityksen sekä teollisuuden sijoittumisen ja sähkönkysynnän kautta.

VÄESTÖNKASVU

Nopea väestönlasku kehittyvissä maissa lisää energiankysyntää ja vaatii mittavia uusinveitoja. Kehittyneissä maissa puolestaan hiipuva väestönlasku ja huoltosuhteen muuttuminen luovat paineita julkisen sektorin menokehitykselle ja rahoitukselle. Energiasektorilla ikääntyvä tuotantokapasiteetti vaatii mittavia korvausinvestointeja.

KASVAVAT YMPÄRISTÖONGELMAT

Ilmastonmuutos ja paikalliset ympäristöongelmat ovat haasteita, joihin energiatoimialan on osaltaan löydettävä ratkaisuja. Keskeistä on hyödyntää käytettävissä olevia luonnonvaroja ja energialähteitä mahdollisimman tehokkaasti sekä kehittää ja ottaa käyttöön uutta energiaa säästävää ja päästötöntä teknologiaa.

TEKNOLOGIA KEHITTYY

Teknologian – etenkin informaatioteknologian – kehitys on viime vuosikymmeninä ollut erittäin nopeaa, ja se on perustavanlaatuisesti muuttanut liiketoimintaa maailmanlaajuisesti. Teknologian kehitys on myös avainasemassa, kun etsitään ratkaisuja ilmastonmuutokseen.

KULUTTAJIEN UUDET VAATIMUKSET

Kaupungistuminen ja väestön elintason nousu etenkin Aasian suurissa kasvukeskuksissa muuttaa kulutustottumuksia ja lisää energiankulutusta. Euroopassa kuluttajien kasvava ympäristötietoisuus kannustaa energiyhtiöitä kehittämään toimintaansa ja palvelutarjontaansa yhä ympäristömyönteisemmäksi.

MUUTOKSET LAINSÄÄDÄNNÖSSÄ

Sähkömarkkinoiden vapauttaminen ja markkinoiden yhdistyminen ovat esimerkkejä muutoksista, joilla valtiot pyrkivät tehostamaan energiantuotantoa, markkinoiden toimintaa ja houkuttelemaan investointeja uuteen ja korvaavaan kapasiteettiin.

SÄHKÖN SUHTEELLINEN ROOLI KASVAA

Hupenevat luonnonvarat, kasvavat ympäristöongelmat ja polttoaineiden hinnan kallistuminen vahvistavat sähkön osuutta kokonaisenergiankulutuksesta. Kun sähkö korvaa muuta energiankäyttöä, kokonaisenergian tarve ja päästöt pienenevät.

LUONNONVAROJEN NIUKKUUS JA ENERGIAPULA

Maailman väkiluvun kasvu ja energian kysynnän nopea lisääntyminen kehittyvissä talouksissa asettavat suuria haasteita luonnonvarojen ja energian riittävyydelle. Tällä hetkellä maailman väestön arvioidaan kuluttavan maapallon resursseja 25 % enemmän kuin on sen kestävyys. Nykykehityksen valossa maapallon resurssivaje syvenee voimakkaasti.

UUDET TALOUSMAHDIT

Maailmantalouden painopiste on siirtymässä läntiseltä pallonpuoliskolta Aasiaan Kiinan ja Intian johdolla. Kiina on jo ottanut paikkansa maailman toiseksi suurimpana taloutena, ja sen odotetaan ohittavan Yhdysvallat 2020-luvulle tultaessa.

GLOBAALIT MEGATRENDIT



Sähkösektorille tulevien uusien sijoitajien määrä on myös kasvussa – sijoittajia on houkutellut alalle muun muassa kiinteisiin syöttötariffeihin perustuvat uusiutuvan energian tukiohjelmat sekä sähköyhtiöiden siirtoverkkoliiketoiminnan kaltaisten säänneltyjen liiketoimintojen myynnit. Infrastruktuurirahastot ja eläkevakuutusyhtiöt kilpailevat nyt liiketoiminnoissa, joita on perinteisesti pidetty suurten sähköyhtiöiden toiminta-alueena.

Kansainvälisesti tärkeä energiapolitiikka

Vuonna 2011 järjestettiin useita vaaleja, jotka vaikuttivat energiapolitiikkaan eri puolilla maailmaa. Fortumin toiminta-alueista Suomessa, Virossa, Latviassa, Puolassa ja Venäjällä järjestettiin parlamenttivaalit vuonna 2011. Suuria muutoksia tapahtui esimerkiksi Suomessa, missä hallituskoalitio muuttui merkittävästi. Kuudesta puolueesta koostuvan uuden hallituksen ohjelma suhtautui kielteisesti uusiin ydinvoimalupiin ja ehdotti myös mahdollisen windfall- ja uraaniveron tutkimista huolimatta siitä, että aikaisemmat hallitukset ovat pitäneet kyseisiä veroja oikeudellisesti kyseenalaisina sekä haitallisina energia- ja ilmastopolitiikan tavoitteille, koska ne kannustaisivat fossiilisten polttoaineiden käyttöä ja sähköntuontia.

Vuonna 2012 pidettävät presidentinvaalit Venäjällä ja Yhdysvalloissa näkyivät myös päätöksenteossa: Venäjällä monet tärkeät päätökset, kuten energiatariffeja

koskevat asiat, siirrettiin vaalien yli. Yhdysvaltojen tulevien vaalien katsotaan olevan avainasemassa maailmanlaajuisissa ilmastoneuvotteluissa, ja ne näyttävät maan sekä maailmanlaajuisen ilmasto-ohjelman tulevaisuuden suunnan.

Koska energiakeskustelusta on tullut poliittisempaa, kansalaisten kasvava tietoisuus energia-asioista on muodostumassa yhteiseksi haasteeksi sekä politiikan toimijoille että energiasektorille.

EU:n energiapolitiikka kehittyy

Euroopan komission toimikausi lähestyy puoliväliä, mikä tarkoittaa, että komission on tehtävä kiireesti ehdotukset, jotka se haluaa saada hyväksytyiksi ennen toimikautensa päättymistä. Komissio esitteli marraskuussa 2010 EU:n energiastrategian vuosille 2011–2020. Strategia perustuu viiteen painopistealueeseen, joiden avulla EU pyrkii saavuttamaan vuoden 2020 ener-

gia- ja ilmastotavoitteensa. Nämä ovat: energiatehokkuus, energiamarkkinoiden yhdentyminen, kuluttajien vaikutusmahdollisuuksien lisääntyminen, turvallisuus ja toimitusvarmuus, teknologia- ja innovaatiojohtajuus sekä EU:n energiapolitiikan ulkoinen ulottuvuus.

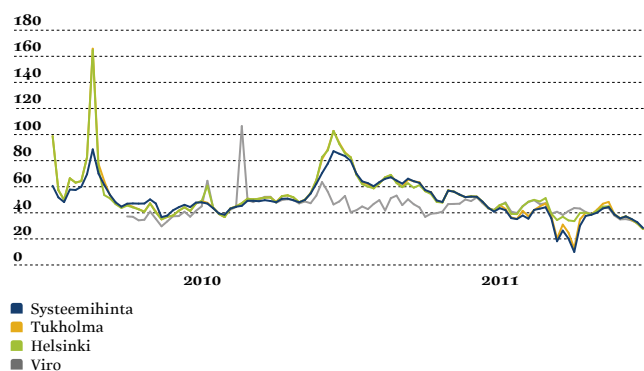
Fortum kannattaa strategian kokonaisvaltaista lähestymistapaa ja painottaa voimakkaasti erityisesti energian sisämarkkinoiden toteuttamista. Fortumin näkemyksen mukaan kilpailukykyiset ja hyvin toimivat energian sisämarkkinat lisäävät tehokkuutta ja ovat keskeinen edellytys ympäristö- ja toimitusvarmuustavoitteiden saavuttamisessa siten, että yhteiskunnan kustannukset ovat mahdollisimman pienet. Fortum uskoo myös, että EU:n energian sisämarkkinoiden kehityksen tulisi johtaa tehokkaampaan energia-alan yhteistyöhön EU:n jäsenvaltioiden välillä ja ihannetapauksessa kohti koko energiamarkkinoihin liittyvän lainsäädännön yhdenmukaistamista.

EU:n energiapolitiikka sai uutta pontta helmikuussa, jolloin pidettiin ensimmäinen energia-asioihin keskittynyt Eurooppa-neuvoston kokous. Uuden strategian hyväksymisen ohella EU:n jäsenvaltioiden päämiehet päättivät nopeuttaa energian sisämarkkinoiden toteuttamista; sisämarkkinoiden on määrä olla valmiit vuoteen 2014 mennessä.

Komissio esitteli maaliskuussa 2011 energiatehokkuuden toimintasuunnitelman, jota seurasi kesäkuussa ehdotus energiatehokkuusdirektiiviksi. Kiistelty ehdotus sisältää muun muassa energiantoimittajille tai jakeluyrityksille

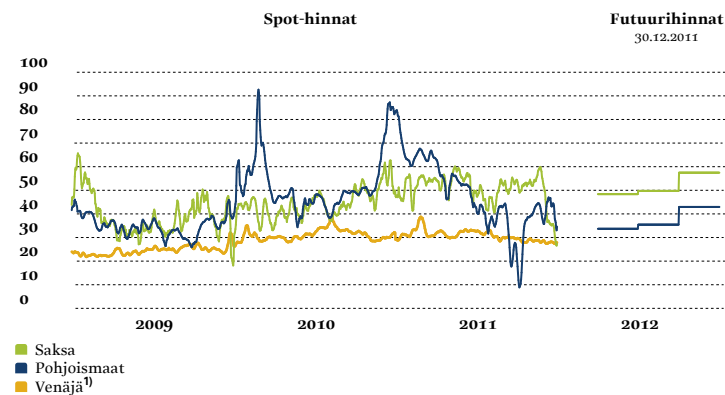
Fortumin näkemyksen mukaan kilpailukykyiset ja hyvin toimivat energian sisämarkkinat lisäävät tehokkuutta ja ovat keskeinen edellytys ympäristö- ja toimitusvarmuustavoitteiden saavuttamisessa siten, että yhteiskunnan kustannukset ovat mahdollisimman pienet.

NORD POOL SPOTIN VIKKOKESKIHINNAT, EUR/MWh



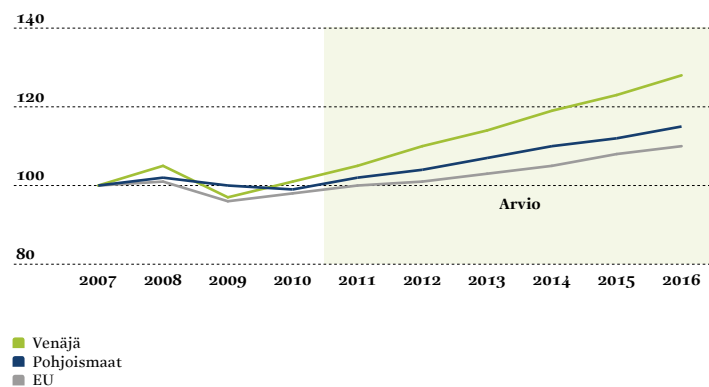
Lähde: Nord Pool Spot

SÄHKÖN TUUKUHINTOJA, EUR/MWh

¹⁾ Sisältää arvioidun kapasiteettitariffin: 9,4 euroa/MWh vuosille 2009 ja 2010, 6,8 euroa/MWh vuodelle 2011.

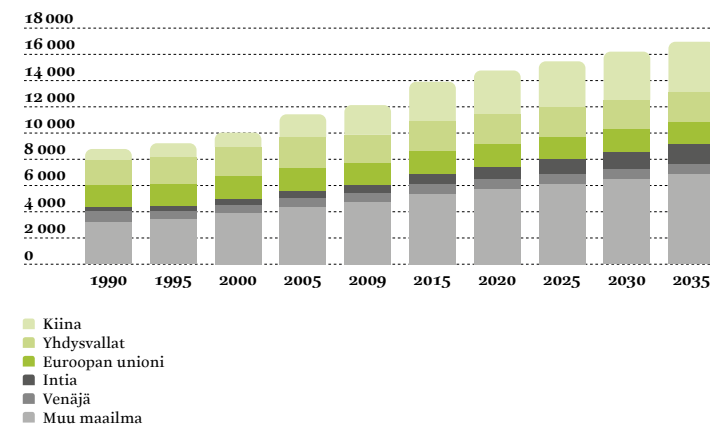
Lähde: Nord Pool Spot, NASDAQ OMX Commodities Europe, EEX, ATS

BKT:N REAALIKEHITYS VUODESTA 2007, %



Lähde: Kansainvälinen valuuttarahasto (IMF), World Economic Outlook Database, syyskuu 2011

MAAILMAN PRIMÄÄRIENERGIAN KULUTUS ALUEITTAIN, IEA:N NEW POLICIES -SKENAARIO, Mtoe



Lähde: IEA World Energy Outlook 2011, IEA tilastot

Fortumin mielestä EU:n rahoitusta on hyvä käyttää kaikkia hyödyttäviin energiainfrastruktuuri-investointeihin ja energiaan liittyvään tutkimustoimintaan, kuten uuden teknologian demonstraatiohankkeisiin.

(päätetään kansallisesti) annettavan velvoitteen, jolla asiakkaat saavuttavat 1,5 % säästöt vuosittaisessa energiankulutuksessa. Ehdotus myös suosii voimakkaasti energiatehokasta sähkön ja lämmön yhteistuotantoa (CHP). Kunnianhimoinen tavoite on saada direktiivi hyväksyttyä vuoden 2012 lopussa, jonka jälkeen jäsenvaltioilla olisi vuosi aikaa saattaa direktiivi osaksi kansallista lainsäädäntöään. Komissio arvioi vuonna 2014 direktiivin onnistumisen ja ehdottaa tarvittaessa jäsenvaltioille sitovia energiatehokkuustavoitteita. Energiatehokkuus on kiistan energiapolitiikan tavoite, mutta konkreettisten välineiden löytäminen sen edistämiseksi on ollut ongelmallista poliittisille päättäjille,

mikä näkyy myös selkeästi komission ehdotuksessa uudeksi direktiiviksi. Fortum katsoo kuitenkin energiatehokkuuden ja erityisesti CHP-tuotannon tuovan itselleen kilpailukykyä.

Komissio julkaisi kesäkuussa 2011 ehdotuksensa monivuotiseksi rahoituskehikseksi (2014–2020), jonka tarkoituksena on ohjata EU:n rahoitusta aiempaa selvemmin esimerkiksi ilmastoon, energiaan ja tutkimukseen liittyvien strategisten tavoitteiden toteuttamiseen. Komissio antoi tämän mukaisesti useita alakohtaisia rahoitusohjelmaehdotuksia vuoden 2011 aikana, esimerkiksi energiaverkot sisältävän ehdotuksen infrastruktuurin rahoittamiseksi (Connecting Europe Facility) ja ehdotuksen seuraa-

vaksi tutkimus- ja innovaatio-ohjelmaksi (EU Horizon 2020). Fortumin mielestä EU:n rahoitusta on hyvä käyttää kaikkia hyödyttäviin energiainfrastruktuuri-investointeihin ja energiaan liittyvään tutkimustoimintaan, kuten uuden teknologian demonstraatiohankkeisiin.

Sähkömarkkinamallit herättivät keskustelua

Eurooppalaisten energian sisämarkkinoiden toteutuminen eteni, vaikka hieman epäyhtenäisesti. Tavoitepäivämäärä niin sanotun kolmannen energiasisämarkkinalainsäädännön täytäntöönpanolle oli 3.3.2011. Vain muutama jäsenvaltio kykeni viemään lainsäädännön käytäntöön tavoitepäivämäärään mennessä, minkä vuoksi komissio aloitti syyskuussa rikkomusmenettelyt 17 jäsenvaltiota vastaan.

Markkinoiden yhteenkytkeminen (market coupling) kuitenkin eteni. Euroopan sähköpörssit ja siirtoverkonhaltijat sopivat yhteisestä hintojenlaskennan käynnistämisestä pohjoismaisten ja kesken Länsi-Euroopan markkinoiden välillä vuoden 2012 loppuun mennessä. Nykyistä niin sanottua siirtovolymeyhin perustuvaa yhteenkytkemistä tehostettiin myös vuoden 2011 aikana Norjan ja Alankomaiden NorNed-kaapelilla ja uudella Iso-Britannian ja Alankomaiden välisellä BritNed-yhteydellä.

Vaihtelevan ja tuetun uusiutuvan energian osuuden kasvu alkaa monissa maissa näkyä markkinoiden toiminnassa. Uusiutuvan energian osuuden

kasvu markkinoilla vähentää perinteisen kapasiteetin kannattavuutta, vaikka tätä kapasiteettia tarvitaan tasapainottamaan aurinko- ja tuulienergian vaihteluita. Joidenkin maiden suurin ongelma on ylläpitää varakapasiteettia markkinoilla, ja toisten maiden keskeisin kysymys on kannustinten luominen uusille vähähiilisyttä edistävälle investoinneille.

Osa jäsenvaltioista on alkanut tarttua näihin haasteisiin kansallisilla politiikkatoimilla, kuten esimerkiksi kapasiteettimaksuilla, jotka eivät ole linjassa eurooppalaisten sähkömarkkinoiden perustan, niin sanotun energy-only-markkinamallin kanssa. Sähköyhtiöt ovat nostaneet tähän kehitykseen liittyvät huolet voimakkaasti esille pyrkien kiinnittämään siihen myös Euroopan komission huomion. Sähköyhtiöiden näkemyksen mukaan hyväksytty EU-lainsäädäntö on ensin vietävä kunnolla täytäntöön, ja jos ylimääräisiä kapasiteettimekanismeja myöhemmin tarvitaan, ne on valmisteltava EU:n tasolla. Erilaiset kansalliset ja siten yhteensopimattomat kapasiteettimekanismit olisivat huonoin lopputulema; ne mahdollisesti tuhoaisivat sähkön sisämarkkinoita koskevat saavutukset kokonaan.

Sen sijaan Venäjän sähkömarkkinuudistus eteni osaltaan suunnitellusti, ja 1.1.2011 lähtien sähkön tukkumarkkinat ovat toimineet markkinaehtoisesti. Myös Venäjällä, missä on käytössä sähkön ja kapasiteetin kaksoismarkkinat, keskusteltiin alkuvuodesta aktiivisesti markkinamallin kehittämisestä edelleen. Markkinoiden kehittämissuunta on

Fortum pitää tarpeellisena kehittää vähittäismarkkinoita kaikissa maissa ja on tukenut prosessia aktiivisesti. Yhtiö on mukana useissa valmistelevissa työryhmissä, joissa on käsitelty esimerkiksi tiedonvaihtoa ja laskutuskysymyksiä.

Venäjällä päinvastainen kuin EU:ssa ja vallitseva suunta on edelleen kohti ns. energy-only-markkinoita. Myös Fortum tukee tätä ajatusta. Lisäksi todettiin, että sähkön tukkumarkkinoita ei pidä tarkastella erikseen. Niiden yhteys muihin markkinoihin, kuten sähkön vähittäismarkkinoihin ja lämpömarkkinoihin, on arvioitava ja otettava huomioon. On odotettavissa, että keskustelu jatkuu vuoden 2012 presidentinvaalien jälkeen.

Investoinnit sähkönjakeluun vaarassa
Poliittisesti asetettujen uusiutuvaan energiaan ja energiatehokkuuteen liittyvien tavoitteiden saavuttaminen vaatii merkittäviä investointeja sähköverkkoihin. Euroopan komission mukaan sähköverk-

koihin tarvittavista 600 miljardin euron kokonaisinvestoinneista 400 miljardia euroa tarvitaan jakeluverkkoihin ja loput 200 miljardia euroa kantaverkkoihin vuoteen 2020 mennessä. Tämä edellyttää sääntelyä, joka tukee investointeja.

Vuonna 2011 Suomen ja Ruotsin energiamarkkinavirastot päättivät uusista sähkönsiirtoliiketoiminnan valvontamalleista nelivuotiskaudelle 2012–2015. Molemmissa maissa sähkönjakeluyhtiöt totesivat mallin riittämättömäksi takamaan verkkoinvestoinneille kohtuullisen tuoton. Kummassakin maassa sähkönjakeluyhtiöt käynnistivät oikeuskäsittelyn sääntelymallia vastaan.

Suomessa älykkään, tuntipohjaisen mittarinluennan täytäntöönpano eteni

vuonna 2011. Ruotsissa hallitus on antanut esityksen tuntipohjaisen mittarinluennan toteuttamisesta kuukausipohjaisen sijaan, ja esitys tulee voimaan 1.8.2012 vapaaehtoisena. Norjassa päätettiin kesäkuussa 2011 asentaa kaikille kuluttajille etäluettavat älymittarit vuoteen 2017 mennessä. Tuntipohjaisen mittarinluennan lisäksi monet maat ovat alkaneet harkita lisäkannustimia älykkäiden verkkojen investoinneille.

Pohjoismaisten vähittäismarkkinoiden kehitys jatkuu

Yhteisten sähkön vähittäismarkkinoiden kehittäminen jatkuu pohjoismaisten energiavalvontaviranomaisten (NordREG) johdolla. Vuonna 2011 eräät keskeiset asiat etenivät selvästi – esimerkiksi sähköntoimittajaa ehdotettiin asiakkaan ensisijaiseksi kontaktiksi. Prosessi perustuu pohjoismaisten energiaministereiden antamaan tehtävään, jonka tavoitteena on yhteisten pohjoismaisten sähkön vähittäismarkkinoiden perustaminen vuoteen 2015 mennessä. Yhtenäisten pohjoismaisten vähittäismarkkinoiden tavoitteena on edistää energiatehokkuutta, lisätä kilpailua ja asiakkaiden vaihtoehtoja sekä parantaa kysyntäjoustoa heijastamalla tukkumarkkinoiden hintojen vaihtelut nopeammin vähittäishintaan. Kuluttajat voivat lisäksi jatkossa valita sähköntoimittajansa haluamastaan Pohjoismaasta. Fortum pitää tarpeellisena kehittää kaikkien maiden vähittäismarkkinoita ja on tukenut prosessia aktiivisesti. Yhtiö on mukana useissa valmistelevissa työryhmissä, joissa on käsitelty esimerkiksi

tiedonvaihtoa ja laskutuskysymyksiä.

Euroopan komission tekemän päätöksen seurauksena Ruotsin sähkömarkkinat jaettiin 1.11.2011 lähtien neljään eri hinta-alueeseen pullonkaulojen välttämiseksi Ruotsin ja Tanskan rajalla. Tästä syystä kuluttajien ja tuottajien sähkönhinnat vaihtelevat maan sisällä sijainnin mukaan. On myös odotettavissa, että hajauttamisen vähentää hinta-alueilla vähittäismyyjien määrää suuremman riskin ja korkeampien kustannusten vuoksi. Tämä on esimerkki huonosti koordinoitusta päätöksestä, joka vaikuttaa negatiivisesti sekä tukku- että vähittäismarkkinoihin.

Enemmän avoimuutta lämpösektorilla
Helmikuussa 2011 Ruotsissa saatiin valmiiksi tutkimus kaukolämpöverkojen avaamisesta kilpailulle (Third Party Access, TPA). Tutkimus sisälsi myös lakiehdotuksen TPA:n toteuttamisesta. Useimmat sidosryhmät ovat kritisoineet ehdotusta, koska se vaarantaa lämmön toimitusvarmuuden kasvattamalla kustannuksia ilman, että se hyödyttää loppuasiakkaita. Fortumin näkemyksen mukaan avoimempi hinnoittelu on oikea keino lisätä luottamusta lämmön hinnoitteluun.

Venäjällä tuli voimaan 1.1. 2011 liittovaltion laki lämmöntuotannosta, ja se antaa yleiset puitteet lämpöyhtiöiden toiminnalle. Lain toteuttaminen käytännössä edellyttää 31 toimeenpanoasetuksen täytäntöönpanoa. Kyseisten asetusten valmistelu käynnistyi vuonna 2011, ja se on määrää saattaa loppuun vuonna 2012. Fortum

tekee aktiivisesti yhteistyötä sekä markkinaosapuolten että viranomaisten kanssa varmistakseen, että lämpömarkkinoiden säännöt ovat avoimet ja ennustettavissa olevat. Fortum osallistuu myös tiiviisti toimeenpanoasetusten valmisteluun.

EU:n uusiutuvaa energiaa koskevat tavoitteet ja tarve parantaa polttoainehuollon monipuolisuutta ovat lisänneet biomassan kysyntää Puolassa. Puujätteen ja maatalousperäisen biomassan lisäksi myös yhdyskuntajätteen hyödyntäminen antaa uusia mahdollisuuksia erityisesti CHP-tuotannolle; nykyään yli 90 % jätteestä päätyy kaatopaikalle. Puolassa vuonna 2011 hyväksytty uusi jätehuoltoon koskeva lainsäädäntö mahdollistaa investoinnit jätteenpolttolaitoksiin. Jotta EU:n vaatimukset täyttyvät, kaatopaikkojen käyttöä on vähennettävä merkittävästi ja muita jätteenkäsittelytapoja kehitettävä. Jätteenpolttolaitokset ovat keskeisimpiä keinoja, joita Puolan suurimmissa kaupungeissa tällä hetkellä harkitaan.

Maailmanlaajuinen ilmastopuolustus vielä vailla ratkaisua

Kansainväliset ilmastoneuvottelut jatkuivat koko vuoden 2011, mutta vuoden lopulla Etelä-Afrikan Durbanissa järjestetyn YK:n ilmastopuolustuksen 17. osapuolikokouksen (COP17) tuloksena asiassa edistytty vain vähän. Näin ollen Kioton pöytäkirjan toiseen velvoitekauteen näyttää sitoutuvan EU:n lisäksi vain

muutama yksittäinen maa, ja neuvottelujen maailmanlaajuisesta oikeudellisesta sopimuksesta voidaan odottaa jatkuvan vuosia. CO₂-markkinoilla se merkitsee, että merkitykselliset toimenpiteet, kuten päästökauppa- ja markkinat, ovat kansallisia tai alueellisia, vaikka ne olisivatkin yhteydessä toisiinsa. Mitä tulee joustomekanismeihin, puhtaan kehityksen -mekanismi (Clean Development Mechanism, CDM) jatkuu vuoden 2012 jälkeen, mutta uudet päästövähennykset yhteistoteutus (Joint Implementation, JI) -mekanismista eivät ole todennäköisiä vuoden 2012 jälkeen, koska päästövähennysyksiköt on kytketty Kioton velvoitekauteen.

EU:n tavoitteena vähäpäästöinen talous

Euroopan komissio julkisti vuonna 2011 neljä erilaista tiekarttaa vuoteen 2050: tiekartta vähäpäästöiseen talouteen siirtymisestä, liikennepoliittikkaa koskeva kannanotto, resurssitehokkuuden tiekartta ja energiatiekartta. Tavoitteena on kuvata sektoreittain etenemistä kohti kilpailukykyistä vähäpäästöistä taloutta vuoteen 2050 mennessä. Nykyiset EU-tavoitteet CO₂-päästöjen vähentämiseksi ja uusiutuvan energian osuuden kasvattamiseksi on asetettu vuoteen 2020. Poliittisen keskustelun koskien mahdollisia välietappeja vuoden 2050-tavoitteen saavuttamiseksi odotetaan käynnistyvän vuonna 2012.

Kaikissa tiekarttoissa korostetaan EU-tason poliittista ohjausta ja sitovien tavoitteiden lisäämistä. EU pyrkii vähentämään kasvihuonekaasupäästöjä 80–95 % vuoteen

2050 mennessä. Väliaikatavoitteina ovat vuodet 2030 (–40 %) ja 2040 (–60 %). Tämä merkitsisi sitä, että sähkösektori olisi lähes CO₂-päästötön vuoteen 2050 mennessä.

Puola esti kesäkuussa vuoteen 2050 ulottuvan vähähiilisen tiekartan käsittelyn etenemisen. Puolan näkemyksen mukaan on tärkeämpää painottaa EU:n teollisuuden kilpailukykyä kuin ilmasto-tavoitteita. Jopa yleensä erittäin ympäristöystävällisesti suuntautunut Euroopan parlamentti ei ollut yksimielinen tavoitteen tiukentamisesta.

Maa- ja metsätalouden ilmastoneuvottelujen hidastuminen ja EU:n poliittisiin toimenpiteisiin liittyvä epäselvyys vesittävät niiden tahojen kilpailukykyä, jotka panostavat ensimmäisten joukossa ilmastomuutoksen vähentämiseen. Vaikka EU:n tiekartat yleisesti ottaen tukevat Fortumin vähäpäästöistä strategiaa, CO₂-päästöjen vähentämiseen, uusiutuvan energian lähteisiin ja energiatehokkuuteen liittyvien poliittisten toimien päällekkäisyys ja ristiriitaisuus heikentävät toimien vaikutuksia. Fortum näkisi mieluummin CO₂-hinnan ohjaavan energian tuotantoa kestävästi suuntaan.

EU:n päästökauppaa koskevat säännöt kuntoon

EU:n päästökauppaa koskevan direktiivin täytäntöönpano vuosiksi 2013–2020 on lähes toteutettu. Päästöoikeuksien ilmaisjakoa koskevat säännöt hyväksyttiin, ja laitosten oli haettava päästöoikeuksia syksyllä 2011. Puola ja Viro käyttävät yhdessä 8 muun jäsenvaltion kanssa

SÄÄNNELTY LÄMPÖLIKETOIMINTA

Lämmitys ja kasvava jäähdytys ovat paikallista liiketoimintaa, joka vaatii paikallisen lainsäädännön ja sääntelyn noudattamista. Lähestymistavat vaihtelevat huomattavasti, mikä johtuu erilaisista aiemmista kehityspoluista sekä kaukolämmön tärkeyden vaihteluista. Ruotsissa ja Suomessa kaukolämmön hinnat asetetaan siten, että ne ovat kilpailukykyisiä muiden lämmitysjärjestelmien kanssa. Kaikissa muissa maissa, missä Fortumilla on kaukolämpötoimintoja, on jonkinasteinen hintasääntely. Fortum maailman neljänneksi suurimpana lämmöntuottajana seuraa tarkkaan lämpösektorin sääntelyn kehitystä, koska sillä on suora vaikutus sekä Fortumin liiketoimintaan että myös kaukolämmön kilpailukykyyn yleisellä tasolla.

Vuonna 2011 päästöoikeuden hinta EU:ssa laski merkittävästi edellisvuodesta ilman selvää poliittista tai lainsäädännön muuttumiseen liittyvää syytä.

poikkeussääntöjä, jotka mahdollistavat ilmaisten päästöoikeuksien myöntämisen myös sähköntuotantoon. Sähköntuotanto ei kuitenkaan pääsääntöisesti saa ilmaisia päästöoikeuksia vuoden 2012 jälkeen. Päästöoikeuksien huutokauppasäännöt viimeisteltiin, ja ensimmäiset huutokaupat järjestettiin vuonna 2012.

EU:n päästökauppajärjestelmä on edelleen ainoa merkittävä alueellinen päästökauppajärjestelmä. Vuonna 2011 päästöoikeuden hinta EU:ssa laski merkittävästi edellisvuodesta ilman selvää poliittista tai lainsäädännön muutokseen liittyvää syytä. CO₂-hinnan lasku johtuneen taloustilanteesta, EU:n ilmastotavoitteiden ja -välineiden epäselvyydestä sekä niiden päällekkäisyydestä. Laskenut CO₂-hinta vähentää vähäpäästöisen tuotannon kannustimia.

Uusia päästökauppajärjestelmiä

Päästökauppajärjestelmät ovat kehityksessä myös muualla maailmassa. Vaikka Yhdysvallat on toistuvasti jättänyt hyväksymättä liittovaltion ilmastolainsäädännön, alueellisen kasvihuonekaasuja koskevan aloitteen (Regional Greenhouse Gas Initiative, RGGI) kaltaisia alueellisia päästökauppajärjestelmiä on käytössä useissa osavaltioissa, ja niiden käyttö laajenee. Kiina on ilmoittanut käynnistävänsä kansallisen päästökauppajärjestelmän arviolta vuoteen 2015 mennessä vähentääkseen taloutensa hiilidioksidipäästöjä vuoteen 2020 mennessä 40–45 % vuoden 2005 päästötasojen. Australia hyväksyi marraskuussa lainsäädännön, jolla otetaan käyttöön hiilidioksidipäästöjen vero vuodesta 2012 lähtien ja joka muuttuu päästökauppajärjestelmäksi vuonna 2015.

Venäjällä hiilidioksidin hinta määrytyy yhteistoteutushankkeiden (JI) kautta

Venäjällä ilmastopolitiikka on selkeästi kytköksissä taloudellisiin näkökohtiin ja erityisesti energiatehokkuuteen. Yrityksillä ei ole lainkaan sitovia velvoitteita vähentää päästöjä eikä CO₂-lle ole hintaa tai -markkinoita. Ainoa taloudellinen CO₂-arvo liittyy JI-hankkeisiin. Vuonna 2011 JI-hankkeiden valinta muutettiin tarjouskilpailusta jatkuvaksi hyväksymisprosessiksi.

Uusiutuvan energian erilaisten tukimallien käyttö jatkuu EU:ssa

Komissio esitti tammikuussa uusiutuvan energian käytön etenemistä koskevan EU-raportin ja uusiutuvien energialähteiden (RES) käytön rahoitusta koskevan tiedonannon. Raportti saattaa johtaa RES-direktiivin arviointiin alkuperäisestä suunnitelmasta poiketen jo ennen vuotta 2014. Komissio arvioi erilaisten uusiutuvien energialähteiden tukimallien vaikutusta sähkömarkkinoihin vuonna 2012. Kansallisten uusiutuvan energian toimintasuunnitelmien mukaan uusiutuvien energialähteiden osuus EU:n 27 jäsenvaltiossa vuonna 2020 olisi 20,7 % (tavoite 20 %). Jäsenvaltiot antavat seuraavat etenemisraporttinsa vuoden 2012 puoliväliin mennessä, jolloin nähdään 20 % tavoitteen toteutumista koskeva uusi ennuste.

Yhteisillä markkinoilla erilaiset kansalliset tukijärjestelmät aiheuttavat todennäköisesti tukikilpailua ja johtavat markkinoiden vääristymiseen sekä järjestelmien takautuviin muutoksiin

muutamassa EU:n jäsenvaltiossa, mikä nostaa sijoitusriskiä. Alueellinen yhteistyö uusiutuvien energialähteiden osalta on kuitenkin myös käynnistymässä vähitellen: Norja ja Ruotsi loivat ensimmäisinä maina yhteisen sertifikaattijärjestelmän tammikuussa 2012. Järjestelmän tavoitteena on lisätä uusiutuvan sähkön tuotantoa 26,4 terawattitunnilla (TWh) näissä maissa vuoteen 2020 mennessä.

Suomessa tuulivoiman sekä puupolttoaineesta ja biokaasusta tuotetun sähkön syöttötariffijärjestelmä tuli voimaan maaliskuussa. Suomen uusi hallitus aikoo kuitenkin karsia merkittävästi syöttötariffijärjestelmän ulkopuolella olevia uusiutuvan energian tukia vuoteen 2015 mennessä.

Euroopan komission odotetaan julkaisevan vuoden 2012 aikana lainsäädäntöehdotuksen kiinteän biomassan kestävyyskriteereistä. Lue Fortumin näkemyksestä kestävä bioenergian käytöstä sivulta 70.

Vesivoimaa koskeva ympäristölainsäädäntö kehittyy

Vuonna 2000 hyväksytyn EU:n vesipuitedirektiivin (VPD) mukaan kaikkien Euroopan vesistöjen tulee saavuttaa vuoteen 2015 mennessä hyvä ekologinen ja kemiallinen tila. Maat raportoivat direktiivin edellyttämät vesienhoitosuunnitelmat ja toimenpideohjelmat komissiolle vuonna 2010. Näiden toimenpideohjelmien alueellisia toteuttamissuunnitelmia valmisteltiin Suomessa vuonna 2011. Ruotsissa suunnitelmien valmistelua

lykättiin. Suomessa pääosa Fortumin vesivoimalaitosten vesistöalueiden joista ja säännöstellyistä järvistä täyttää direktiivin ympäristötavoitteen, kun taas Ruotsissa voidaan tarvita parantavia toimenpiteitä.

EU:n tulvadirektiivin kansallinen toimeenpano on käynnissä, ja sillä saattaa olla vaikutuksia vesivoimatuotantoon Ruotsissa ja Suomessa. EU valmistelee lisäksi asetusta Itämeren lohensuojelutoimenpiteistä. Ehdotuksen tavoitteena on parantaa luonnollisesti lisääntyvää lohikantaa ja vähentää lohen istutuksia. Ehdotus myös muuttaisi merkittävästi menetelmiä, joita käytetään vesivoiman kalavesille aiheutumien ympäristövaikutuksen hillitsemiseksi. Itämeren rantavaltiot todennäköisesti vastustavat tätä ehdotusta.

Suomessa vesilaki on uudistettu, ja uusi laki tulee voimaan vuoden 2012 alussa. Lailla ei ole suuria vaikutuksia vesivoiman toimintaympäristöön, mutta se voi yksinkertaistaa lupamenettelyjä.

Tulevaisuuden vaatimuksia polttolaitoksille

Tammikuussa tuli voimaan EU:n direktiivi teollisuuden päästöistä (IED). Jäsenvaltioilla on kaksi vuotta aikaa saattaa direktiivi osaksi kansallista lainsäädäntöään. Direktiivi tiukentaa huomattavasti erityisesti rikkidioksidin, typen oksidien ja hiukkasten päästöraja-arvoja kaikilla polttolaitoksilla vuodesta 2016 lähtien. Direktiivi edellyttää myös parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) käyttöä sekä aiempaa tarkempaa

päästöjen tarkkailua ja raportointia. Suuren polttolaitosten parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa koskevien vertailuasikirjojen (BREF) tarkistaminen alkoi vuonna 2011, ja sen odotetaan kestävän enintään kolme vuotta. Tulevaisuudessa kansalliset viranomaiset käyttävät BREF-asiakirjoja vertailukohtana lupaehtojen asettamiselle.

Direktiivi teollisuuden päästöistä kiristää jatkossa kaikkien Fortumin polttolaitosten päästövaatimuksia. Vaatimusten tarkempi kustannusvaikutus selviää vasta laitoskohtaisten lupaehtojen määrittelyn jälkeen. Kustannusvaikutus riippuu myös siitä, miten joustoja sovelletaan kansallisessa lainsäädännössä ja laitoskohtaisesti.

Suomessa ympäristönsuojelulain tarkistaminen käynnistyi vuonna 2011. Teollisuuden päästöjä koskevan direktiivin täytäntöönpanon lisäksi tavoitteena on koordinoita ympäristövaikutusten arviointia (YVA) ja lupamenettelyjä. Jätelain-säädäntö hyväksyttiin, ja se tulee voimaan keväällä 2012. Uusi lainsäädäntö luokittelee tuhkan ja kipsin tuotteiksi jätteen sijaan, mikä helpottaa näiden energiantuotannon sivutuotteiden käyttämistä.

SIDOSRYHMÄN NÄKEMYS:

Sue Howells

Carbon Disclosure
-projektin kansainvälisen
toiminnan apulaisjohtaja

Energian kysynnän kasvaessa, luonnonvarojen niukentumisa ja hyödykehintoihin kohdistuvan paineen kasvaessa sijoittajat tarvitsevat ajantasaista tietoa ilmastonmuutokseen liittyvistä yritysten toimista. Tämä auttaa heitä arvioimaan osakesalkkujaan pitkällä aikavälillä. Samanaikaisesti vähähiilisen talouden merkittävä kasvupotentiaali luo uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Fortum arvioitiin vuonna 2011 Carbon Disclosure Leadership -indeksissä toimialansa parhaaksi yritykseksi, mikä on osoitus hyvistä sisäisistä tiedonhallintakäytännöistä ja avoimesta kasvihuonekaasupäästöjen raportoinnista. Aktiivisesti ilmastoasioiden mitaamiseen ja raportointiin osallistuvat organisaatiot pystyvät parhaalla tavalla hyödyntämään niiden kautta avautuvia mahdollisuuksia.



Johdatus teemaan - Kohti aurinkotaloutta

Fortumin pitkän aikavälin tavoitetilana on olla hiilidioksidipäästötön sähkö- ja lämpöyhtiö. Fortum on viime vuosina syventänyt näkemystään tulevaisuuden energiajärjestelmästä – aurinkotaloudesta. Aurinkotalouteen siirtyminen muuttaa tulevaisuudessa energiantuotantoa ja -kulutusta sekä koko energiajärjestelmää.

Perinteisesti energiaa tuotetaan pääasiallisesti polttoaineita polttamalla. Perinteinen energiajärjestelmä kuormittaa ympäristöä, ja sen kokonaishyötysuhde on matala. Energiantarpeen ja erityisesti sähkönkulutuksen nopeasti kasvaessa maailmanlaajuisesti, ilmastonmuutoksen hillitsemisestä on tulossa yhä tärkeämpi kysymys. Väestönkasvu lisää kilpailua ehtyvistä luonnonvaroista, jolloin resursien käytön ja energiajärjestelmien on oltava tehokkaampia.

Aurinkotalous tarjoaa ratkaisuja sekä ilmastonmuutokseen että luonnonvarojen niukkuuteen liittyviin haasteisiin. Aurinkotaloudessa energianlähde on käytännössä rajaton: auringosta yhdessä päivässä saatavalla energiamäärällä voitaisiin täyttää koko maailman vuosittainen energiantarve. Ehtymättömällä auringon energialla on siten mahdollista nostaa

elintasoa kehitysmaissa samalla ympäristökuormitusta vähentäen.

Jo nykyisen perinteisen energiajärjestelmän rinnalla on käytössä myös edistyksellisiä, luonnonvaroja tehokkaasti hyödyntäviä teknologioita. Auringosta peräisin olevaa energiaa hyödynnetään jo laajalti esimerkiksi vesivoimana ja bioenergiana.

Fortumin näkemyksen mukaan aurinkotalouteen siirrytään vähitellen teknologian ja yhteiskunnan kehittyessä. Nykyiset energiantuotantomuodot ovat todennäköisesti käytössä, kunnes ne eivät ole enää taloudellisesti kannattavia ja voimalaitokset tulevat käyttöikänsä päähän. Samalla korostuu edistyskellisten energiatekniikoiden, kuten biomassaa hyödyntävän sähkön ja lämmön yhteistuotannon (CHP) rooli. Ydinvoima säilyy uusien energiantuotantomuotojen rinnalla, ja sen kehit-



-PÄÄSTÖT TUKHOLMAN NORRA DJURGÅRDSSTADENISSA

Fortum on mukana kehittämässä kaupunkiasumisen kestäviä ratkaisuja Tukholman Norra Djurgårdsstadenissa, jossa luovutaan fossiilisten polttoaineiden käytöstä vuoteen 2030 mennessä.

tämistä jatketaan; esimerkkinä tästä ovat passiivisiin turvallisuusratkaisuihin perustuvat pienen mittakaavan ydinvoimalaitokset.

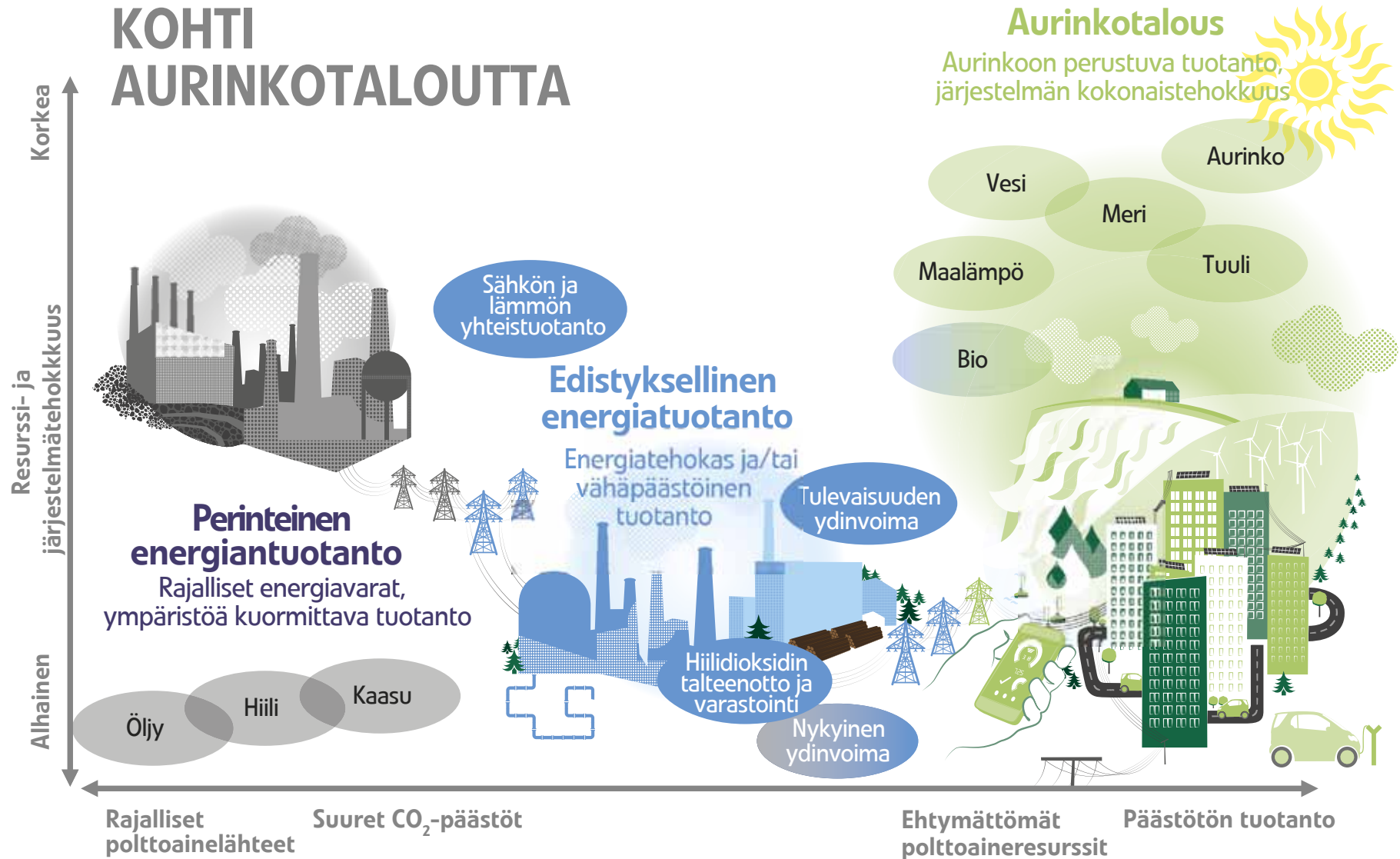
Aurinkotalous on joustava ja älykäs energiajärjestelmä

Aurinkotaloudessa hyödynnetään useita energialähteitä ja teknologioita. Auringon energiaa hyödynnetään joko suoraan aurinkosähköä tai -lämpöä tai epäsuorasti vesi-, valtameri-, tuuli- ja bioenergiana tai maalämpönä. Aurinkotalous perustuu korkeaan resurssi- ja järjestelmätehokkuuteen sekä päästöttömiä ja ehtymättömiä energialähteitä hyödyntävään sähkön- ja lämmöntuotantoon. Energiamuodoista sähkö mahdollistaa korkean järjestelmätehokkuuden ja sen osuus energiajärjestelmässä onkin kasvussa.

Aurinkotalouden energiajärjestelmä on nykyistä dynaamisempi ja älykkäämpi; se jakaa resurssit aina tehokkaimmalla mahdollisella tavalla. Tämä tarkoittaa esimerkiksi halvimman tuotantomuodon hyödyntämistä. Sähköä tuotetaan primäärienergiälähteiden ja järjestelmätehokkuuden kannalta suotuisimmissa kohteissa sekä keskitetysti että hajautetusti. Järjestelmälle on tunnusomaista, että sähkönkysyntä joustaa tuotannon mukaan. Muutoksen myötä sähkönkäyttäjät voivat olla myös sähköntuottajia – asiakkaista tulee aktiivisia toimijoita, joilla on enemmän mahdollisuuksia seurata ja säännellä sähkönkäyttöään sekä sen taloudellisia ja ekologisia vaikutuksia.

Uusiutuvista energialähteistä peräisin olevan ja hajautetusti tuotetun energian osuuden kasvaminen tulevaisuuden energiajärjestelmässä lisää energiantuotannon

KOHTI AURINKOTALOUTTA



SIDOSRYHMÄN NÄKEMYS:

Liisa Rohweder,
toimitusjohtaja,
WWF Suomi

WWF:n visio perustuu energiajärjestelmään, jossa kulutetaan vähemmän energiaa ja kaikki energia tuotetaan uusiutuvista energialähteistä. Tähän visioon sisältyvät tiukat kestävän kehityksen standardit erityisesti biomassaan pohjautuvalle energialle, ydinvoimasta luopuminen vuoteen 2050

mennessä, sekä maailman energian kulutuksen vähentäminen 15 %:lla vuoden 2005 tasosta. Visiomme haastaa Fortumin edistyksellistä aurinkotalousajattelua ottamaan askeleen eteenpäin kohti energiajärjestelmää, joka ottaa huomioon planeettamme rajoitukset. Uusiutuvaan energiaan perustuva keskitetyn ja hajautetun tuotannon yhdistetty järjestelmä on – sekä ympäristön että

talouden kannalta – huomattavasti kestävämpi kuin nykyinen järjestelmämme. Älykkäämpään järjestelmään siirtymisellä on etunsa, mutta se myös vaatii paljon.

Teknologialla on tärkeä rooli siirryttäessä kohti aurinkotaloutta. Siihen liittyy energiaratkaisuja, joiden tarvitsema teknologia on jo suurelta osin olemassa. Kyse on siis nykyisen teknologian kaupallistumisesta ja soveltamisesta suuren mittakaavan tuotannossa. Tähän tarvitaan poliittista tahtoa, innovatiivisia yhtiöitä ja suuria elämäntavan muutoksia. Länsimaissa esimerkiksi naudanlihan kulutus tulisi puolittaa vuoteen 2050 mennessä. Muitakin luonnonvaroja on käytettävä säästeliäämmmin: kulutettava vähemmän, käytettävä uudelleen ja kierrätettävä. Niukempi elämäntyyli on ratkaisu kohti kestäviä yhteiskuntia.

Kaikilla energiantuotannon muodoilla on kielteisiä vaikutuksia ympäristöön. Siksi energiatehokkuuden ja energiansäästön parantaminen ovat tulevaisuuden energiajärjestelmässä avainasemassa.

vaihtelua. Energiaa myös siirtyy molempiin suuntiin. Tämä kahdensuuntainen sähkönsiirto edellyttää investointeja älykkäisiin sähköverkkoihin. Aurinkotaloudessa energiaa voidaan varastoida ja siirtää pitkiäkin matkoja sekä käyttää joustavasti tarpeen mukaan.

Tulevaisuuden aurinkotalouden älykkään yhteiskunnan kehittäminen vaatii eri tahojen yhteistyötä, esimerkiksi energiantuottajien sekä informaatioteknologia-, kuljetus- ja rakennussektorin välillä. Älykkään energiantuotannon ja -jakelun lisäksi tulevaisuuden kaupunkien energiajärjestelmään kuuluu ekotehokas rakentaminen, sähköinen liikenne sekä älykkäät lämmitys- ja jäähdytysratkaisut. Tulevaisuuden energiajärjestelmässä sähkö korvaa muita energialähteitä esimerkiksi liikenteessä.

Siirtyminen kohti aurinkotaloutta vaatii tutkimuksen, innovaatioiden, investointien sekä teknologian kehittymisen ja kaupallistumisen lisäksi myös älykkäitä energiamarkkinoihin ja niiden hallintaan liittyviä ratkaisuja. Kehitys edellyttää johdonmukaista politiikkaa ja yhteiskunnan eri tahojen (kuten poliitikkojen ja teollisuuden) yhteistä tavoiteasetantaa. Pitkällä aikavälillä tarvitaan myös sääntelyä, joka tukee etenemistä kohti avoimia ja läpinäkyviä sekä kilpailtuja sähkön tukku- ja vähittäismarkkinoita. Ympäristö- ja energiapolitiittisen ohjauksen tulisi olla markkinaehtoista ja yhdenmukaista sekä taata siten optimaalinen uusiutuvan ja resurssitehokkaan tuotannon käyttö



yhteiskunnalle mahdollisimman vähäisin kustannuksin. Lopputuloksena muodostuu ekologisesti ja yhteiskunnallisesti kestävä ja kustannustehokas tulevaisuuden energiajärjestelmä.

Fortum ja aurinkotalous

Pyrkimys kohti vähäpäästöistä energiantuotantoa on ollut Fortumin strategiassa jo pitkään. Vuonna 2011 noin 65 % Fortumin kokonaissähköntuotannosta ja 85 % yhtiön sähköntuotannosta EU:n alueella oli hiilidioksidipäästötöntä. Fortum hyödyntää energiantuotannossaan monipuolisesti eri energialähteitä ja tuotantoteknologioita. Yhtiön suuren mittakaavan päästöttömät tuotantoteknologiat ovat vesi- ja ydinvoima, joihin Fortumin sähköntuotanto tulee vielä pitkään perustumaan. Bio- ja jätepolttoaineet muodostavat merkittävän osan CHP- ja lämmöntuotannon polttoaineista. Fortum käyttää myös fossiilisia polttoaineita suuressa mittakaavassa erityisesti Venäjällä, jossa energiantuotanto perustuu maakaasuun ja kivihiileen. Lue lisää tuotantoteknologien merkityksestä siirryttäessä kohti aurinkotaloutta sivuilta 47–49 (vesivoima), 50–53 (ydinvoima) ja 54–57 (CHP).

Fortumin näkemyksen mukaan perinteisestä energiantuotannosta ja ehtyvien energialähteiden käytöstä on mahdollista siirtyä aurinkotalouteen. Siirtymä tapahtuu vaiheittain yhtä aikaa tuotantokapasiteetin uudistamisen ja uuden kapasiteetin rakentamisen kanssa. Vesi- ja

ydinvoiman lisäksi korkean hyötysuhteen teknologiat, kuten kaas- ja monipolttoaine-CHP, ovat merkittävässä roolissa Fortumin kehittäessä energiantuotantoaan vaiheittain kohti aurinkotaloutta.

Fortumissa on jo nyt käytössä aurinkotalouteen kuuluvia tuotantomuotoja. Vesivoiman lisäksi niihin kuuluvat bioenergia ja tuulivoima. Fortum tutkii aktiivisesti monia tulevaisuuden aurinkotalouden tuotantoteknologioita kuten aaltovoimaa, aurinkosähköä ja -lämpöä. Fortum on osallistunut lukuisiin projekteihin, joissa kehitetään aurinkosähkö- ja lämpöteknologioita, ja suoran aurinkoenergian osalta yhtiö on siirtymässä tutkimusvaiheesta varsinaisen kaupallisen käytön pohjustamiseen. Fortum osallistuu aktiivisesti asiakkaille suunnattujen tulevaisuuden ratkaisujen kehittämiseen. Näistä esimerkkejä ovat älykkäät sähköverkot, innovatiiviset lämmitys- ja jäähdytysratkaisut, kestävät kaupungit ja liikenteen sähköistäminen.

Lue lisää aurinkotalouteen liittyvästä tutkimuksesta ja kehityksestä sivuilta 65–66 ja tulevaisuuden asiakasratkaisuista sivuilta 75–77. 

AURINKOTEKNOLOGIAN KEHITYS NOPEAA

Aurinkoteknologia on viime vuosina kehittynyt huomattavasti odotettua nopeammin. Vuonna 2011 aurinkosähköä asennettiin EU:ssa 21 gigawattia (GW), mikä on yhtä paljon kuin kaikkia muita sähköntuotantomuotoja yhteensä. On arvioitu, että vuoteen 2020 mennessä 15 % Euroopan sähköstä voitaisiin tuottaa aurinkosähköllä ja 20 % tuulivoimalla.

Aurinkokennoteknologian kustannukset ovat laskeneet 20–40 % vuodessa. Käyttöönoton laajuus ja nopeus riippuvat pitkälti viranomaisen asettamista kannustimista ja sääntelystä. Teknologian käyttöönottoon vaikuttaa merkittävästi energian varastointi. Aurinkokennot on liitettävä sähköverkkoon, jotta ylijäämäenergia voidaan myydä. Vaihtoehtoisesti kennojen tuottama energia on voitava varastoida paikallisesti. Järjestelmät, joissa loppukäyttäjät

tuottavat osan omasta energiastaan itse ja syöttävät ylimääräisen sähkön takaisin verkkoon, edellyttävät myös älykästä sähkömittausta.

Aurinkokennoteknologia on jo kaupallisessa käytössä monissa maissa, joissa aurinko-olosuhteet ovat hyvät ja sähkö kallista. Tällöin kuluttajan kannalta on jo kannattavaa asentaa esimerkiksi aurinkokennoja tuottamaan kotitalouden tarvitsema sähkö sen sijaan, että sähkö ostettaisiin sähköyhtiöltä.

Nykyisten ennusteiden mukaan aurinkoenergia voi olla suurtuotannon mittakaavassa kilpailukykyistä muihin energialähteisiin, kuten tuulivoimaan, kaasuturbiineihin ja jopa ydinvoimaan verrattuna monilla alueilla jo meneillään olevan vuosikymmenen lopussa.




Aurinkotaloudessa
energian tuotanto perustuu
suojaan tai epäsuorasti
aurinkosta saatuihin
energiaan.

Miten?

Fortumin
näkemys

1. Teknologian kehitys

Monet aurinkotalouden tuotantomuodoista ovat edelleen kehitysvaiheessa, ja niiden kaupallistamiseen kuluu vielä aikaa ja resursseja. Joustava siirtyminen aurinkotalouteen edellyttää kaikkien uusiutuvan energian tuotantomuotojen osalta yleistä hyväksyntää ja taloudellista tukea.

2. Kulutuskäyttäytymisen muutos

Kuluttajien roolin muutoksella ja heidän energiavalinnoillaan on suuri merkitys aurinkotaloudessa. Seuraamalla ja sopeuttamalla kulutustaan sekä sen taloudellisia ja ekologisia vaikutuksia sähkönkäyttäjistä tulee aktiivisia toimijoita. He voivat itse ryhtyä myös sähkön tuottajiksi.

FORTUM VASTAA ENERGIAJÄRJESTELMÄN KEHITTÄMISEEN

Fortumin tutkimus- ja kehitystoiminnan (T&K) pääaiheet kattavat sekä nykyisen energiajärjestelmän edistyneimmät teknologiat että tulevaisuuden aurinkotalouden edellyttämät teknologiat ja ratkaisut. Esimerkiksi vuoden 2011 keskeisenä painopisteenä oli erilaisten aurinkoteknologioiden mahdollisuuksien tutkiminen. Fortum teki myös yhteistyötä eri kumppaneiden kanssa älykkäiden sähköverkkoteknologioiden, kestävien kaupunkiratkaisujen ja uusien sähkön ja lämmön yhteistuotannon (CHP) ratkaisujen kehittämiseksi. Lue lisää Fortumin tutkimus- ja kehitystoimista sivuilta 65–66 ja tulevaisuuden ratkaisuista asiakkaille sivuilta 75–77.

Fortum pyrkii myös vastamaan asiakkaiden tarpeisiin tarjoamalla heille ympäristömyönteisiä energiatuotteita hiilijalanjäljen pienentämiseksi. Yhä useammat yksityiset asiakkaat ja yhtiöt edellyttävät ostamalleen sähkölle alkuperätakuuta eli tietoa siitä, kuinka sähkö on tuotettu. Alkuperäsertifioidun sähkön kasvanut kysyntä tarjoaa Fortumille kilpailuedun Suomessa ja Ruotsissa. Lue lisää sivulta 75.



KOHTI ÄLYKKÄÄMPÄÄ ENERGiantuotantoa

- Vesivoiman rooli aurinkotaloudessa
- Ydinvoiman rooli aurinkotaloudessa
- Sähkön ja lämmön yhteistuotannon rooli aurinkotaloudessa

Vesivoiman rooli aurinkotaloudessa

Vesivoima on yleisin uusiutuvan energiantuotannon muoto, sen käytöstä on eniten kokemusta ja sillä on suuri merkitys sähköntuotannossa maailmanlaajuisesti. Vuonna 2011 Fortumin vesivoimatuotanto oli 21,0 terawattituntia (TWh), joka on 29 % yhtiön koko sähköntuotannosta.

Vesivoima on yleisin pitkään käytetty uusiutuvan energian tuotantomuoto ja sillä on suuri merkitys sähkön-tuotannossa maailmanlaajuisesti. CO₂-päästöttömänä ja uusiutuvana energiantuotantomuotona vesivoima tarjoaa erään tärkeimmistä keinoista hillitää ilmastonmuutosta ja säästää niukkoja luonnonvaroja. Vesivoiman energia on peräisin auringon aikaansaamasta veden jatkuvasta kiertokulusta. Kansainvälisen energijärjestön (International Energy Agency, IEA) mukaan maailman uusiutuvan energian tuotannosta yli 90 % on vesivoimaa. Se on yksi varteenotettavimmista uuden tuotannon lähteistä myös tulevaisuuden energijärjestelmässä – aurinkotaloudessa.

Pohjoismaiden sähkömarkkinoilla vesivoima on keskeinen sähköntuotantoa ja -kulutusta tasapainottava tuotantomuoto. Vesivoimalaitokset voidaan käynnistää nopeasti, niiden tehoa voidaan säätää ja ne voidaan pysäyttää nopeasti. Varastoaltaiden vesivarat auttavat myös tasaamaan kulutuksen vaihteluita. Vesivoiman rooli tuotannon ja kulutuksen tasapainottajana korostuu aurinkotaloudessa, jossa yhä suurempi osuus sähköstä tuotetaan esimerkiksi tuuli- ja aurinkovoimalla. Vesivoima tarjoaa myös mahdollisuuden energian varastointiin ja sähköntuotannon optimointiin. Vesivoima on sekä osa perinteistä energia-

järjestelmää että tärkeä aurinkotalouden tuotantomenetelmä.

Fortumin vesivoima

Fortumilla on vankka kokemus tehokkaasta ja kestävästä kehityksen mukaisesta vesivoimatuotannosta Ruotsissa ja Suomessa. Yhtenä suurimmista vesivoiman tuottajista yhtiöllä on pitkäaikainen kokemus vesivoimalaitosten suunnittelusta, perusparannuksista sekä käytöstä ja kunnossapidosta Pohjoismaissa.

Vesivoiman osuus Fortumin vuosittaisesta sähköntuotannosta on noin kolmannes. Osuus vaihtelee vuosittain vesitilanteen mukaan. Fortumilla on Pohjoismaissa vesivoiman tuotantokapasiteettia lähes 4 700 MW. Yhtiö omistaa Ruotsissa ja Suomessa kokonaan tai osittain 260 vesivoimalaitosta, joista yli 80 % sijaitsee Keski-Ruotsissa. Teholtaan suurimmat laitokset sijaitsevat Dalälven-, Indalsälven- ja Ljusnan-joissa sekä Kemi- ja Oulujoissa ja Vuoksessa.

Vesivoimalaitosten perusparannukset jatkuivat vuonna 2011

Vuonna 2011 Fortumin vesivoimatuotanto Pohjoismaissa oli 21,0 TWh. Nykyisen vesivoimakapasiteetin pitkän

2,7 MILJOONAA KALANPOIKASTA

Vuonna 2011 Fortum istutti 2,7 miljoonaa kalanpoikasta jokiin, järviin ja mereen Pohjoismaissa kompensoidakseen vesivoimatuotannon vaikutusta kalakantaan ja kalastukseen.

aikavälin perusparannusohjelmaa jatkettiin vuoden aikana.

Vuonna 2011 saatiin päätökseen perusparannusprojektit Montan vesivoimalaitoksella Suomessa sekä Edsforsenin, Eldforsenin, Bergvikin ja Järpströmmen vesivoimalaitoksilla Ruotsissa. Kyseiset perusparannukset lisäävät vuosittaista sähköntuotantoa noin 32 gigawattituntia (GWh). Perusparannuksilla on yleensä positiivinen vaikutus ympäristöön, koska nykyaikaisella tekniikalla hyötysuhdetta voidaan parantaa lisäämättä haitallisia ympäristövaikutuksia. Suurin osa toimenpiteistä tehdään laitoksen sisällä (esim. turbiinien vaihto). Lisäksi ne parantavat turvallisuutta ja pienentävät ympäristöriskejä. Esimerkiksi öljyvutujen riskit vähenevät, sillä uusissa turbiineissa tarvitaan entistä vähemmän öljyä. Montassa on uusien ympäristömyönteisten juoksupyörien ansiosta voitu vähentää

hydrauliikkaöljyn käyttöä. Samalla on asennettu uudet itsevoitelevat johtosulakkeiden laakerit.

Fortum jatkoi myös valmisteluja osallistuakseen vesivoiman käyttöoikeuksien tarjouskilpailuun Ranskassa.

Ilmastonmuutokseen sopeutumista tutkittu vesivoimatuotannossa

Ilmastonmuutoksen hillitsemisen lisäksi Fortum on myös sopeuttamassa toimintaansa ilmastonmuutokseen. Vuonna 2011 valmistuneessa tutkimuksessa tarkastellaan ilmastomuutoksen vaikutuksia vesitilanteeseen joissa, joiden varrella Fortumin vesivoimalaitokset sijaitsevat Ruotsissa ja Suomessa. Tutkimuksessa selvitettiin muuttuvan vesitilanteen vaikutuksia Fortumin vesivoimatuotantoon ja tunnistettiin

FORTUMIN VESIVOIMALAITOKSET SUOMESSA JA RUOTSISSA



tarvittavia toimenpiteitä hydrologisiin muutoksiin sopeutumiseksi.

Tutkittujen ilmastoskenaarioiden perusteella on pääteltävissä, että Suomen ja Ruotsin jokien tulovirtaamien ajoitus on muuttumassa. Talvivirtaamat ovat vahvistumassa ja kevätvirtaamat heikentyneissä, minkä vuoksi tulovirtaamien ennusteita ollaan muuttamassa. Investointisuunnitelmissa otetaan huomioon sekä historiatietoihin että tulevaisuuden ennusteisiin perustuvat virtaamien pysyvyysskäyrät. Jatkossa on selvitettävä, kuinka yksittäisiä patoja on sopeutettava ilmastomuutokseen.

Vesivoimalaitoksilla ei poikkeamia lupaehtoista

Fortumin vesivoimalaitoksille ja järvisäätelylle asetetut lupaehdot määräävät vesistöjen vedenkorkeus- ja virtaamavaihtelujen rajat. Luissa on määrätty velvoitteita myös ympäristövaikutusten estämiseen ja kompensoimiseen.

Nopeasti muuttuvat sääolosuhteet tai vesivoimalaitosten viat voivat johtaa poikkeamiin säännöstelyluvista. Huolellisen käytön ja parannetun kunnossapidon ansiosta Fortumin vesivoimalaitoksilla ei ollut yhtään lupaehtopoikkeamaa vuonna 2011.

Kalakannan ja kalastamisen osalta tärkeimpiä ennallistamiskeinoja ovat eri-ikäisten kalanpoikasten istuttaminen jokiin, järviin ja mereen. Vuonna 2011 Fortum istutti noin 346 000 lohta ja taimenta sekä noin 1 800 000 kuhan, harjuksen- ja siianpoikasta Suomen vesistöihin. Ruotsissa istutettiin vesistöihin noin 540 000 lohen ja taimenen poikasta. Muita kalakannan ennallistamiskeinoja ovat kalaportaat, kalojen

kiinniotto ja siirtäminen kutualueille sekä näiden yhdistelmät.

Vesivoiman keskeiset ympäristövaikutukset

Vesivoiman suurimmat ympäristövaikutukset johtuvat laitosten ja patojen rakentamisesta. Vesivoima voi muuttaa jokivesistöä ja -rantoja sekä jokien kulkua ja luontaisia virtaamia. Keskeisimmät ympäristönäkökohdat liittyvät vesiväylien patoamiseen, joka muuttaa jokien elinolosuhteita.

Vuosittainen järvien vedensäätely ja lyhytaikaiset jokien säännöstelyt vaikuttavat vedenpinnan korkeuteen ja virtaamaan. Tämä vaikuttaa vesiympäristöön ja vesistöjen muuhun käyttöön.

Fortum rahoittaa ja osallistuu aktiivisesti vesivoiman vaikutusten ja niiden lieventämisen tutkimiseen Ruotsissa ja Suomessa.

Luonnon ja vesistön muun käytön huomioon ottaminen

Patoaminen on vähentänyt merkittävästi vaelluskalojen ja paikallisten kalojen lisääntymiseen sopivia koskiympäristöjä. Useimmissa tapauksissa padot ovat myös estäneet kalojen vaelluksen jokien lisääntymisalueille ja takaisin mereen tai järveen. Tämä on vaikuttanut myös lohikaloista riippuvaisten simpukoiden määrään. Fortumissa tehdään laajaa tutkimusta Ruotsissa ja Suomessa vesivoimakäytössä olevien jokien paikallisten kalojen ja vaelluskalojen luonnollisen lisääntymisen edistämiseksi ja kalaviljelyn kehittämiseksi. Tutkimuksissa selvitetään pääasiassa mahdollisuuksia ennallistaa kutu- ja lisääntymisalueita,

edistää kalojen vaellusta näille alueille ja takaisin mereen tai järveen sekä kehittää kalanviljelyä lohikalojen vaelluspoikasten selviytymismahdollisuuksien parantamiseksi. Tutkimuksen lisäksi ja sen osana toteutetaan myös konkreettisia toimia ja suunnitelmia.

Talviaikainen pinnanalenema ja säänneltyjen järvien alemmat vedenkorkeudet keväällä vaikuttavat myös kutualueisiin. Kevätaikainen pinnanalenema puolestaan haittaa vesistön virkistyskäyttöä.

Vesivoimalaitosten ja patojen turvallisuuden parantaminen

Fortum parantaa järjestelmällisesti vesivoimalaitostensa ja patojensa turvallisuutta. Vuonna 2011 Fortumin patojen turvallisuustoimiin Suomessa kuuluivat patojen määräaikaist ja vuosittaiset turvatarkastukset sekä valvonta, turvajärjestelyjen parantamiseen tähtäävät selvitykset sekä Imatran ja Peltokosken voimalaitosten patosaneerausten esitutkimukset. Vuonna 2011 aloitettiin myös merkittävien onnettomuusriskien arviointiprojekti, jonka tavoitteena on kehittää järjestelmälliset menettelyt voimalaitosten suurimpien riskien arvioimiseksi.

Vapaaehtoisuutta vesistöjen säännöstelyssä

Fortum säännöstelee monia Ruotsin ja Suomen jokia ja järviä vesivoiman tuottamiseksi, mutta joissakin tapauksissa säännöstely palvelee myös muita tarkoituksia, kuten virkistyskäyttöä ja tulvien torjuntaa. Vesivoimaluvat säätelevät virtaamien vaihtelua. Joissakin tapauksissa on määritelty minimivirtaamat ekologisista syistä. Tällä pyritään varmis-

tamaan, ettei virtaama koskaan laske alle määrätyn vähimmäistason. Virtaamaa voidaan muuttaa ajan mittaan siten, että se kuvaa luontaisia virtaaman vaihteluita, mutta alemmalla vedenkorkeudella.

Fortum on sopinut vapaaehtoisesti viranomais- ja paikallisten tahojen kanssa vedenkorkeuksista ja -virtaamista, joilla pyritään parantamaan ympäristöä ja edistämään vesistön muuta käyttöä. Kesäistä virkistyskäyttöä on edistetty asettamalla monien järvien vedenkorkeudelle vapaaehtoiset tavoitearvot, jotka ovat tiukemmat kuin luvissa on määritelty.

Fortum tekee vapaaehtoisuutta yhdessä kuntien ja paikallisten viranomais- ja kalastus- ja muun virkistyskäytön edistämiseksi. Alunperin vuonna 1998 solmittu Oulujoen moninaiskäyttöohjelma on hyvä esimerkki näistä vapaaehtoisista toimenpiteistä. On myös tärkeää edistää muuta vesistöjen talouskäyttöä, kuten ammattikalastusta ja turismia.

Vuonna 2011 Fortum toteutti monia vapaaehtoisia vedensäännöstelytoimia. Vuokkijärven normaalia säännöstelyä muutettiin tilapäisesti erittäin kuivana kevätkautena vapaaehtoisesti asetettujen vedenkorkeuden tavoitearvojen toteuttamiseksi. Talvella 2011 Ruotsin Dalarnassa sijaitsevan Runn-järven vuosittaista vedenpinnan laskemista siirrettiin, jotta järvellä voitiin luistella. Vansbrossa (Vanån ja Dalälven) sijaitsevan Skisforsein voimalaitoksen vedensäännöstelyä muutettiin, jotta paikkakunnalla voitiin järjestää uintikilpailu.

Esimerkki:

Vesivoiman haittojen lieventäminen Oulujoella

Fortum on mukana monessa vesivoiman ympäristöhaittojen vähentämiseen tähtäävässä tutkimusprojektissa. Projekteissa tutkitaan esimerkiksi vaelluskalojen reittejä, lohen tai taimenen vaelluspoikasten eli smolttien vaeltamista mereen, kalojen istutusta sekä kalojen ja uhanalaisen jokihelminsimpuksen elinolosuhteiden parantamista.

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos johtaa projektia, jonka tavoitteena on etsiä tehokkaimmat keinot hoitaa kalakantoja ja suunnitella vesivoimakäytössä olevien jokien kunnostustoimia. Meneillään on useita case-tutkimuksia Oulujoella, lijoella, Kemijoella ja Kymijoella. Fortum rahoittaa projektia 150 000 eurolla ja tukee tutkimustyötä omalla osaamisellaan. Projektiin sisältyvissä kalojen vaellustutkimuksissa sovelletaan esimerkiksi elinympäristömalleja. Malleilla voidaan simuloida kalateiden houkutusvirtaamaa ja virtaustilan- teita kalateiden suulla sekä ylä- ja alavirtaan suuntautuvaa vaellusta ja toimia niiden parantamiseksi.

Fortum tekee yhteistyötä monien tahojen kanssa myös vesistöjen virkistyskäytön parantamiseksi. Oulujoen alueella tärkeimpiä paikallisia kumppaneita ovat kunnat, paikalliset ympäristö- ja kalastusviranomaiset ja kalastajat. Keskeinen pitkän aikavälin yhteistyömuoto alueella on Oulujoen moninaiskäyttöohjelma. Ohjelmalla pyritään helpottamaan liikkumismahdollisuuksia ja kalastamista vesistössä sekä ennallistamaan elinympäristöjä ja parantamaan maisemanhoitoa. Ohjelman vuosibudjetti on 300 000 euroa, josta Fortumin osuus on 45 %.



Ydinvoiman rooli aurinkotaloudessa

Ydinvoimalla tuotetaan sähköä suuressa mittakaavassa ilmastomyönteisesti ja luotettavasti kilpailukykyisin ja ennustettavin kustannuksin. Vuonna 2011 Fortumin ydinvoimatuotanto oli 24,9 terawattituntia (TWh), joka oli 34 % yhtiön sähköntuotannosta.

Ydinvoima on tärkeä osa maailmanlaajuisia ilmastomuutoksen hillintään tähtääviä toimia. Ydinvoimalla tuotetaan sähköä luotettavasti ja suuressa mittakaavassa kilpailukykyisin ja ennustettavin kustannuksin. Ydinvoimatuotannosta ei aiheudu kasvihuonekaasupäästöjä eikä ilmansaasteita, ja sen elinkaaren aikaiset kasvihuonepäästöt ovat vähäisiä. Elinkaarivertailussa ydinvoiman hiilidioksidipäästöt ovat tuuli-, vesi- ja aurinkovoiman tasoa. Ydinvoiman kestävä kehityksen mukainen käyttö edellyttää ydinturvallisuuden jatkuva parantamista ja pitkän aikavälin ratkaisua ydinjätteelle.

Ydinvoiman osuus maailman sähköntuotannosta on 14 % ja EU:n sähköntuotannosta 28 %. Maaliskuussa 2011 tapahtuneen Fukushima onnettomuuden jälkeen uusinvestoinnit ydinvoimaan ovat aiempaa haasteellisempia suurempien sijoittajariskien, uusien projektien rahoituksen ja odotettavissa olevien uusien turvamääräysten vuoksi. Vuonna 2011 monet maat, kuten Saksa, Italia, Sveitsi ja Belgia, alkoivat harkita

kantaansa ydinvoimaan uudelleen. Saksa päätti sulkea kaikki ydinvoimalaitoksensa vuoteen 2022 mennessä.

Eräissä maissa vallitsevasta epävarmasta suhtautumisesta huolimatta pitkälle kehitetyn ydinvoiman uskotaan säilyttävän asemansa tärkeänä energiantuotantomenetelmänä siirryttäessä kohti aurinkotaloutta. CO₂-päästöttömänä energiateknologiana ydinvoimaa tarvitaan vielä pitkään ja sen tehokkuutta voidaan edelleen parantaa merkittävästi sähkön ja lämmön yhteistuotannossa. Myös uraanin energiasisällön hyödyntämistä voidaan parantaa huomattavasti.

Pienten ja keskisuurten reaktoreiden kehittäminen on mielenkiintoinen tulevaisuuden trendi. Ydinreaktoreiden kokoa on vuosien mittaan kasvatettu yli 1 600 megawattiin (MW) pyrittäessä keskitettyyn energiantuotannon infrastruktuuriin ja suuriin voimalaitoksiin. Pienempien yksiköiden etuna olisivat mahdollisesti pienemmät pääomakustannukset ja lyhyemmät rakennusajat.

94,3

% KÄYTETTÄVYYS

Loviisan ydinvoimalaitoksen käyttökerroin 94,3 % on hyvin korkea kansainvälisessä vertailussa. Laitos oli täydessä tuotannossa koko tuotantokauden ajan lukuun ottamatta Loviisa 1-yksikön yhtä lyhyttä tuotantokatkoa.

Fortumin ydinvoima

Ydinvoimalla on keskeinen asema Fortumin ilmastomyönteisessä energiantuotannossa. Fortumin kokonaan omistama ja käyttämä ydinvoimalaitos sijaitsee Loviisassa, minkä lisäksi yhtiö on osaomistajana kahdeksassa reaktorissa Olkiluodon, Oskarshamnin ja Forsmarkin ydinvoimalaitoksissa. Fortum omistaa Teollisuuden Voima Oy:stä 26,6 % ja Ruotsissa Fortum on mukana ydinvoimalaitoksissa Forsmarks Kraftgrupp AB:n (26 %) ja OKG AB:n (46 %) omistusten kautta.

Fortumin laskelmien mukaan Loviisan ydinvoimalaitoksessa tuotetulla sähköllä vältetään kuuden miljoonan tonnin vuosittaiset CO₂-päästöt, jotka syntyisivät saman energiamäärän tuottamisesta hiililauhdelaitoksessa. Ydinvoimalaitoksen käyttämiseen tarvitaan teknistä osaamista sekä yksityiskohtaisten turvallisuusmääräysten noudattamista ja valvontaa. Vuonna 2011 ydinvoimalla tuotettiin 34 % Fortumin sähköntuotannosta.

Turvallisuuden ja käytettävyyden parantaminen

Vuonna 2011 Fortum tuotti Pohjoismaissa 24,9 terawattituntia (TWh) ydinvoimaa. Yhtiö jatkoi tehonkorotuksia Forsmarkin ja Oskarshamnin ydinvoimalaitoksilla Ruotsissa. Lisäksi Fortum päätti osallistua Teollisuuden Voima Oyj:n (TVO) neljännen ydinvoimalaitosyksikön tarjous- ja suunnitteluvaiheen rahoitukseen Olkiluodossa TVO-omistustaan vastaavalla osuudella. Tarjous- ja suunnitteluvaihe käynnistettiin joulukuussa 2011.

Vuosi 2011 oli turvallinen ja hyvä tuotantovuosi Fortumin Loviisan ydinvoimalaitoksella. Vuoden aikana ei ollut yhtään INES-luokituksen (International Nuclear Event Scale) mukaista merkittävää ydinvoimaan tai säteilyyn liittyvää tapahtumaa. Loviisan voimalaitoksen käyttökerroin, joka kuvaa laitoksen käytettävyyttä, oli 94,3 %, mikä on erittäin korkea luku kansainvälisessä vertailussa. Laitos oli täydessä tuotannossa koko käyttöjakson ajan lukuun ottamatta Loviisa 1-yksikön yhtä lyhyttä tuotantokatkoa. Loviisan voimalaitos tuotti 8,06 terawattituntia sähköä, joka on noin 10 % Suomen koko sähköntuotannosta.

Loviisan voimalaitoksen matala- ja keskiaktiivisen ydinjätteen loppusijoitustilaa on laajennettu noin 15 000 kuutiometriä. Laajennus kasvattaa huoltojätteen tilapäisiä varastointimahdollisuuksia ja parantaa sen myötä jätteenlajittelumahdollisuuksia sekä vähentää hävitettävän jätteen määrää.

SYVYYSUUNTAINEEN TURVALLISUUSAJATTELU ON YDINTURVALLISUUDEN HALLINNAN KESKEINEN ELEMENTTI



Loppusijoitustilan laajennus otetaan käyttöön keväällä 2012.

Loviisan ydinvoimalaitoksen automaatiouudistuksen edetessä käyttöhenkilöstön koulutus- ja harjoittelumahdollisuudet paranevat uuden koulutussimulaattorirakennuksen myötä. Rakennus valmistui helmikuussa 2011 ja simulaattorin asentaminen alkoi syyskuussa. Sen arvioidaan olevan käyttövalmis vuoden 2012 alussa.

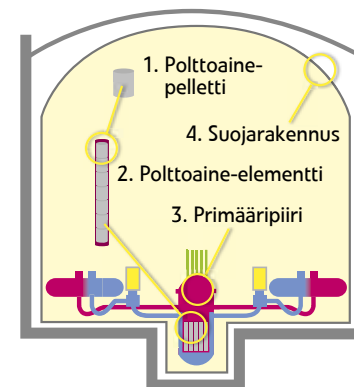
Stressitestit ja muut turvallisuusarvioinnit esillä vuonna 2011

Ydinturvallisuus ja erityisesti valmiudet äärimmäisten ulkoisten tapahtumien varalta nousivat merkittäväksi huolenaiheeksi Euroopan unionissa Fukushima ydinonnettomuuden jälkeen. Touko-

kuussa 2011 EU päätti käynnistää ydinvoiman stressitestit ydinturvallisuuden läpinäkyvyyden lisäämiseksi.

Turvallisuusarvioinnit vietiin läpi Loviisassa ja Fortumin kahdeksassa osittain omistamassa reaktorissa Suomessa ja Ruotsissa. Stressitestillä selvitetään ydinvoimalaitoksen turvallisuutta maanjäristyksen, tulvan, sääilmiöiden ja lämpönielun menettämisen yhteydessä. Testissä arvioidaan myös organisaation toimintaa vakavassa onnettomuustilanteessa ja laitoksen teknistä varustusta onnettomuustilanteen hallitsemiseksi.

Tulokset osoittavat, että Fortumin kaikki laitokset täyttivät ulkoisiin tapahtumiin liittyvät suunnitteluperusteiset kriteerit ja että niiden turvamarginaalit ovat riittävät. Turvallisuutta parannetaan entisestään uusilla toimilla Loviisan ydinvoimalaitoksen normaalin vuosittaisen



Turvallisuusarvioinnit tehtiin Loviisassa ja Fortumin kahdeksassa osittain omistamassa reaktorissa Suomessa ja Ruotsissa.

Tulosten mukaan Fortumin kaikki ydinvoimalaitokset täyttävät ulkoisiin tapahtumiin liittyvät suunnitteluperusteiset kriteerit ja niiden turvamarginaalit ovat riittävät.

investointiohjelman puitteissa. Parannuksilla ei ole vaikutusta voimalaitoksen käytettävyyteen. Ruotsin ja Suomen säteilyturvallisuuksiviranomaiset ovat antaneet julkiset johtopäätökset kaikista Fortumin ydinvoimalaitoksista. Lausunnot ovat luettavissa osoitteissa www.stuk.fi ja www.stralsakerhetsmyndigheten.se.

Stressitestien lisäksi Suomen säteilyturvallisuuksiviranomaiset ovat tehneet oman kansallisen arviointinsa sähkökatkosten sekä poikkeuksellisten sää- ja ympäristöolosuhteiden varalta. Arvioinneissa ei havaittu tarvetta välitömiin turvallisuusparannuksiin. Joulukuussa 2011 Fortum jätti viranomaisille yksityiskohtaisemman selvityksen ja toimintasuunnitelman näihin tilanteisiin liittyen. Ruotsissa stressitestejä varten

perustettiin kansallinen yhteistyöryhmä Ruotsin säteilyturvakeskuksen (Strålsäkerhetsmyndigheten) johdolla.

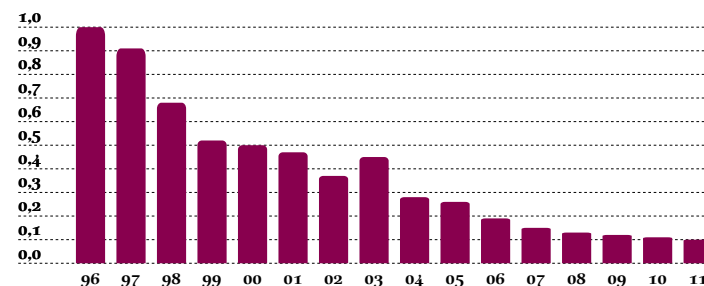
Ydinvoiman keskeiset ympäristövaikutukset

Ydinvoiman suurimmat ympäristö-, terveys- ja turvallisuustekijät liittyvät jäähdytysvesien lämpökuormaan, ydinjätteen hallintaan, ydinturvallisuuteen ja ydinonnettomuuden riskiin.

Jäähdytysveden lämpökuorma

Vuonna 2011 Loviisassa käytettiin 1 437 miljoonaa kuutiometriä jäähdytysvettä. Lämpökuorma mereen oli 16 TWh. Lämpömittausten mukaan jäähdytysvesi on nostanut pintaveden lämpötilaa 1–2

LOVIISAN VOIMALAITOKSEN VAKAVAN REAKTORIONNETTOMUUDEN TODENNÄKÖISYYDEN SUHTEELLINEN PIENENEMINEN TURVALLISUUSPARANNUSTEN SEURAUKSENA ¹⁾



¹⁾ Voimakkaiden sääilmiöiden vaikutus seisokitiloissa mukana vuodesta 2003 alkaen.

astetta 1–2 kilometrin säteellä vedenpukupaikasta.

Ydinjätehuolto Loviisassa

Voimalaitoksen toiminnassa syntyvää jätettä käsitellään joko perinteisenä ei-radioaktiivisena jätteenä tai radioaktiivisena jätteenä. Perinteistä jätettä syntyy esimerkiksi tavarankuljetuksessa, toimistotyössä ja ruoanvalmistuksessa. Radioaktiivinen jäte luokitellaan sen lähteen ja alkuperän mukaan matala-, keski- tai korkea-aktiiviseksi jätteeksi. Matala- ja keskiaktiivinen jäte sijoitetaan ydinjätteen loppusijoitustilaan, joka on rakennettu 110 metrin syvyyteen Loviisan Hästholmenin kallioperään.

Vuonna 2011 otettiin käyttöön uusi jätetynnyrien mittausteisto ja nyky-

aikaiset metallijätteen käsittelytilat. Lisäksi loppusijoitustilaa laajennettiin huoltojätteen tilapäisen säilytyskapasiteetin kasvattamiseksi. Nestemäisen jätteen käsittelyjärjestelmiin liittyvä hanke on määrä saada päätökseen vuonna 2014.

Ydinjätteen loppusijoitus

Suomessa ja Ruotsissa juridiset ydinvoimayhtiöt ovat vastuussa ydinjätehuollosta ja loppusijoituksesta. Ydinjäte on loppusijoitettava maahan, jossa se on syntynyt. Suomalaiset ja ruotsalaiset ydinvoimayhtiöt kuuluvat käytetyn ydinpolttoaineen geologisen loppusijoituksen edelläkävijöihin maailmassa. Loviisan ja Olkiluodon ydinvoimalaitosten käytetyn ydinpolttoaineen käsittelee Posiva Oy, jonka Fortum ja TVO omistavat. Käytetty

ydinpolttoaine tullaan sijoittamaan Eura-joen loppusijoitustilaan. Posiva Oy jättää rakennuslupahakemuksensa työ- ja elinkeinoministeriölle vuonna 2012.

Svensk Kärnbränslehantering AB (SKB) hoitaa nykyisten laitosten käytetty ydinpolttoaineen loppusijoituksen Ruotsissa. Maaliskuussa 2011 SKB jätti loppusijoitustilan ja kapselointilaitoksen rakentamista koskevan lupahakemuksen. Loppusijoitustilaa suunnitellaan Forsmarkiin, Östhammarin kuntaan.

Fortum kantaa ydinjätteeseen liittyvät taloudelliset velvoitteet, joita on käsitelty tämän raportin sivuilla 98 ja sivuilla 89–90 Tilinpäätöksessä 2011.

Ydinturvallisuuden parantaminen on jatkuva prosessi

Ydinturvallisuuden hallinta perustuu moninkertaisen eristämisen periaatteeseen, rinnakkaisiin turvallisuusjärjestelyihin, suunnitelmalliseen kunnossapitoon ja modernisointeihin sekä jatkuvaan koulutukseen. Loviisan ydinvoimalaitoksen ydinturvallisuuden parantaminen on ollut järjestelmällinen prosessi laitoksen toiminnan alusta alkaen. Toteutetuilla turvallisuustoimenpiteillä on jatkuvasti vähennetty vakavan reaktorionnettomuuden todennäköisyyttä.

Vuonna 2011 Loviisan ydinvoimalaitoksen teknisiin turvallisuusparannuksiin kuuluivat uusien verkkojen asentaminen suoja-aldaiden siivilöihin ja uudet erilliset ilmajäähdytteiset dieselgeneraattorit, joilla voidaan korvata molempien yksiköiden hätädieselgeneraattorit.

Esimerkki:

Ydinturvallisuus – oleellinen osa Fortumin tutkimus- ja kehitystoimintaa

Fortumin tutkimus- ja kehitystoiminta (T&K) painottuu ydinvoimaan. Tavoitteena on taata ensiluokkainen ydinturvallisuus ja ydinjätteen hallinta sekä hyvä polttoaineen hyötysuhde. Vuonna 2011 yli puolet Fortumin 38 miljoonan euron tutkimus- ja kehitysmenoista käytettiin ydinvoimatutkimukseen. Omien tutkimusohjelmien lisäksi Fortum on mukana sekä Suomen että Ruotsin kansallisissa tutkimusohjelmissa.

Fortum on parantanut Loviisan voimalaitoksen turvallisuutta kattavasti laitoksen toiminnan käynnistymisestä lähtien. Vakavien onnettomuuksien hallinta on tämän ansiosta parantunut merkittävästi.

Keväällä 2011 Fukushima ydinonnettomuuden jälkeen ydinturvallisuus nousi maailmanlaajuisesti huolenaiheeksi. Fortum käynnisti välittömästi onnettomuuden jälkeä turvallisuuden lisäarvioinnin Loviisassa. Selvityksessä todettiin, että arvioituihin ulkoisiin tapahtumiin nähden Loviisan voimalaitoksen suunnitteluperusteet ovat oikeat ja nykyiset tekniset ratkaisut ja turvallisuusmarginaalit ovat riittävät. Selvityksen perusteella Fortum kuitenkin tunnisti eräitä mahdollisuuksia parantaa turvallisuutta entisestään.

Näitä ovat esimerkiksi merivesijäähdytyksen varmistaminen ilmajäähdytyksellä sekä polttoainealtaiden jäähdytyksen varmistaminen poikkeuksellisen pitkissä onnettomuustilanteissa.

Suomessa ydinvoimayhtiöllä on vastuu sen omissa ydinvoimalaitoksissa syntyvän radioaktiivisen jätteen hallinnasta. Fortum ja Teollisuuden Voima (TVO) tekevät yhteistyötä korkea-aktiivisen ydinjätteen

loppusijoittamisessa pitkän tähtäyksen turvallisuusvaatimusten täyttämiseksi. Tutkimustyön puitteissa rakennetaan Onkalo-niminen tutkimusluolasto Olkiluodon peruskallioon noin 400 metrin syvyyteen. Kallioperää tutkitaan korkea-aktiivisen jätteen loppusijoituksen turvallisuuden varmistamiseksi. Loppusijoitustilan on arvioitu olevan valmis vuoteen 2020 mennessä.



Sähkön ja lämmön yhteistuotannon rooli aurinkotaloudessa

Sähkön ja lämmön yhteistuotanto (CHP) on merkittävä teknologia energia- ja resurssitehokkuuden parantamisessa alueilla, joilla tarvitaan lämpöä, kuten Pohjoismaissa ja Venäjällä. Vuonna 2011, CHP-tuotannon osuus Fortumin sähköntuotannosta oli 29 % ja lämmöntuotannosta 71 %.

Lämpövoima kattaa CHP- ja lauhdevoimalaitoksissa tuotettavan sähkön, sekä CHP- ja lämpölaitoksissa tuotettavan lämmön. CHP-laitoksessa tuotetaan sekä sähköä että lämpöä samassa prosessissa. Lämpövoiman tuotanto on maailman yleisin sähköntuotantomenetelmä, kun taas CHP:tä käytetään eniten alueilla, joilla lämmön kysyntä on suurta, kuten Pohjoismaissa ja Venäjällä.

CHP on polttoaineen suhteen joustava energiantuotantoprosessi, jossa voidaan käyttää sekä uusiutuvia että fossiilisia polttoaineita. CHP:lla saavutettavat hyötysuhteet vaihtelevat käytetystä teknologiasta riippuen. CHP:llä voidaan kuitenkin kaikissa tapauksissa parantaa primäärienergian käytön tehokkuutta. CHP:tä voitaisiin hyödyntää myös ydinvoiman tuotannon yhteydessä.

CHP-tuotanto lisää resurssitehokkuutta

Maapallon luonnonvarojen niukkuuden lisääntyessä ja siirryttäessä kohti aurinkotaloutta energiantuotannon ja -käytön resurssitehokkuus ovat entistä tärkeämpiä tekijöitä. Koska perinteisiä polttoaineita käytetään vielä pitkään, tehokkuuden merkitys ympäristökuormituksen vähentämisessä korostuu.

CHP-tuotannolla on suuri merkitys resurssitehokkuuden lisäämisessä, sillä se parantaa primäärienergian käytön tehokkuutta merkittävästi. CHP-tuotannossa lähes 90 % energiasta voidaan hyödyntää. Sähköntuotannossa syntynyt lämpöä käytetään kaukolämpönä tai teollisuusprosesseissa höyrynä. Lisäksi CHP vähentää ympäristön kuormitusta.

90

% ENERGIATEHOKKUUS

Sähkön ja lämmön yhteistuotannossa (CHP) voidaan hyödyntää lähes 90 % primäärienergiasta. Energiatehokas CHP on Fortumin strategian painopisteitä. CHP-tuotannon avulla voidaan lisätä resurssien tehokasta käyttöä ja hillitä ilmastonmuutosta.

Fortumin CHP-tuotanto

Fortumilla on laaja kokemus energiantuotannosta CHP-laitoksissa Suomessa, Ruotsissa, Venäjällä, Puolassa, Baltian maissa ja Iso-Britanniassa. Yhtiöllä on 20 CHP-laitosta Euroopassa sekä kahdeksan pääosin kaasukäyttöistä CHP-laitosta Venäjällä. Vuonna 2011 CHP-laitosten osuus Fortumin sähköntuotannosta oli 29 % ja lämmöntuotannosta 71 %.

Fortum tuottaa kaukolämpöä 90 kaupungissa, mukaan lukien Tukhol-

massa, Ruotsissa; Espoossa, Suomessa; Wrocławissa, Puolassa sekä Venäjällä Tšeljabinskissa sekä Tjumenissa, missä Fortum on johtava kaukolämmön toimittaja. Merkittävä osa Fortumin kaukolämmöstä tuotetaan CHP-laitoksissa. Fortum tuottaa myös lämpöä ja höyryä teollisuudelle CHP-laitoksilla.

Fortum tuottaa sähköä ja lämpöä monista eri polttoaineista: Euroopassa käytetään maakaasua, hiiltä, öljyä, biomassaa, turvetta ja jättepolttoaineita sekä Venäjällä maakaasua ja hiiltä.

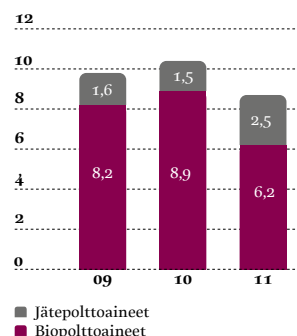
Pohjoismaissa Fortum on johtava yhtiö jätteen energiahyötykäytössä CHP-laitoksilla. Energian talteenotto on keskeinen osa kestävästä jätehuollosta, sillä se vähentää kaatopaikoille sijoitettavan jätteen määrää.

Biopohjainen CHP – aiempaa edistysellisempi ratkaisu

Bioenergialla (biopolttoaineesta tuotettu sähkö ja lämpö) on uusiutuvana energianlähteenä ja pitkälti paikallisten polttoaineiden ansiosta tärkeä asema nykyisessä energijärjestelmässä ja siirryttäessä kohti aurinkotaloutta. Bioenergiaa pidetään tärkeänä keinona hillitä ilmastonmuutosta, sillä bioenergia on CO₂-neutraalia, kun sen elinkaari otetaan huomioon. Kun bioenergiaa hyödynnetään CHP-tuotannossa, sen edut lisääntyvät edelleen. Paikallisen bioenergian käyttö vähentää riippuvuutta tuontipolttoaineista ja työllistämisaikutusten ansiosta se vahvistaa paikallista taloutta.

Fortum painottaa kestävästä polttoaineen hankintaa ja polttoaineen toimitusketjun hallintaa. Vuonna 2011 Fortum laati kannanoton ja määritteli toimet energiantuotannossa käytetyn bioenergian jäljitettävyyden ja kestävyysparantamiseksi. Fortumin näkemyksen mukaan kaiken energiantuotantoon hankitun ja käytetyn bioenergian tulee olla kestävä kehityksen mukaista niin ekologisesta, sosiaalisesta kuin taloudellisesta näkökulmasta tarkasteltuna.

BIO- JA JÄTEPOLTTOAINEIDEN KÄYTTÖ FORTUMIN ENERGIAntuotannossa vuosina 2009–2011, TWh

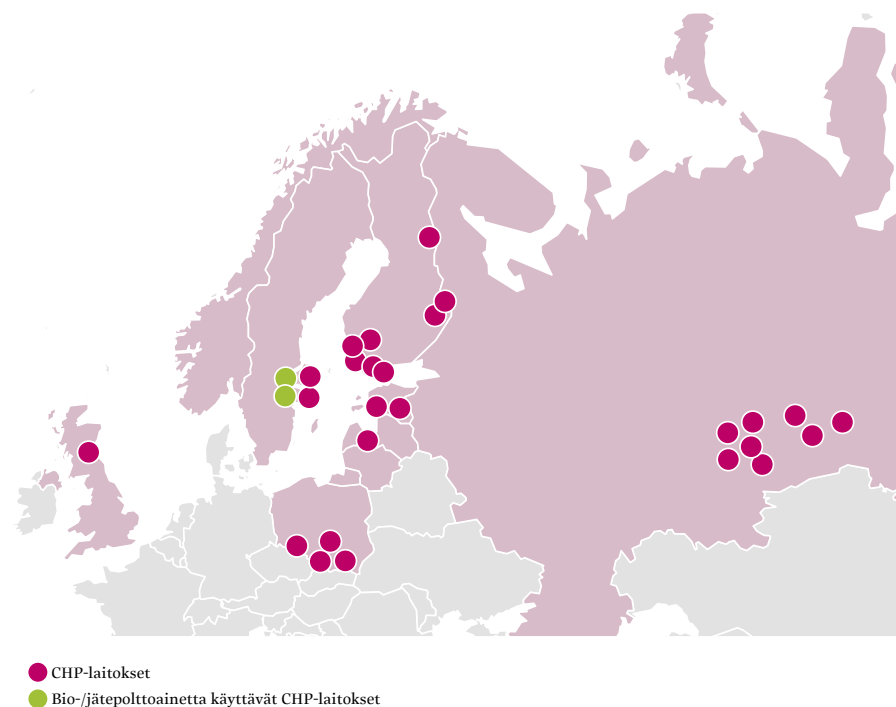


Vuonna 2011 Fortum käytti 6,2 terawattituntia (TWh) biopolttoaineita, enimmäkseen CHP- ja lämmöntuotannossa. Biopolttoaineita käytetään kiinteänä biomassana ja nestemäisenä biopolttoaineena sekä poltetaan yhdessä muiden polttoaineiden kanssa.

CHP-tuotannon edistäminen vuonna 2011

Vuonna 2011 Fortum otti käyttöön noin 600 megawattia (MW) uutta CHP-kapasiteettia Venäjällä. Lue lisää Fortumin CHP-investoinneista sivulta 28 ja 62–64. Fortumilla on myös rakenteilla useita biopolttoaineita hyödyntäviä CHP-laitoksia: esimerkiksi Liettuan Klaipedassa, Ruotsin Bristassa ja Järvenpäässä Suomessa.

FORTUMIN CHP-LAITOKSET VUONNA 2011



Esimerkki:

Lämmönjakelun tehokkuuden parantaminen Venäjällä

Maailman neljänneksi suurimpana lämmön tuottajana Fortum tuo vahvaa osaamistaan ja teknologiaansa Venäjän lämpösektorille. Marraskuussa Fortum käynnisti Tšeljabinskin integroidun kaukolämpö-projektin (Chelyabinsk Heat Ringin) ensimmäisen vaiheen.

Fortumilla on Tšeljabinskissä 370 kilometriä kaukolämpöverkkoa. Nykyisen verkon lämpöhäviö on suuri, jopa 60 %, kun esimerkiksi Espoossa lämpöhäviö on noin 20 %.

Ring-projektin myötä lämmön jakelutapa kotitalouksiin ja yrityksiin kaupungissa muuttuu. Ring mahdollistaa tehokkaimpien lämmöntuotantolaitosten käytön lämpökuorman mukaan. Mittareiden ja säätömahdollisuuksien ansiosta kuluttajat voivat itse vaikuttaa lämmönkulutukseensa. Hankkeen valmistuessa vuonna 2017 tämän Uralin eteläalueen miljoonakaupungin lämmöntoimitusten tehokkuus paranee noin 30 %, mikä tuottaa jopa 60 miljoonan euron vuosittaiset säästöt.

Tjumenissa, joka on Fortumin Russia-divisioonan toiseksi suurin markkina-alue, Fortum sai valmiiksi automaattisen mittausjärjestelmän, jolla varmistetaan runko- ja jakeluverkkojen välisen lämmönsiirron seuranta. Tjumenissa on asennettu yli 150 mittausasemaa, joiden ansiosta tietoja runkoverkkojen tilasta voidaan koota tietoverkon kautta.



Bioenergian käytön lisäämistä sekapoltoissa hiilen kanssa käyttäen kaasutusta tai biokuivausta tutkittiin monissa laitoksissa vuonna 2011, ja viranomaisille on jätetty lupahakemuksia biomassan käytön lisäämiseksi.

CHP:n keskeiset ympäristövaikutukset

CHP perustuu polttoaineiden polttoon ja aiheuttaa sekä päästöjä että kuormittaa ympäristöä. Lämpövoimatuotannon suurimmat ympäristövaikutukset liittyvät savukaasupäästöihin, päästöihin vesistöön sekä jätteisiin ja sivutuotteisiin.

Päästöt ilmaan

CHP-tuotannossa käytettävien fossiilisten polttoaineiden merkittävimmät ympäristövaikutukset liittyvät CO₂-päästöihin ja niiden vaikutukseen ilmaston lämpenemiseen ja ilmastomuutokseen. Energian tuotanto ja käyttö aiheuttavat maailmanlaajuisesti eniten kasvihuonekaasujen päästöjä.

Polttoaineiden poltossa syntyy rikidioksidi (SO₂)- ja hiukkaspäästöjä sekä typenoksidipäästöjä (NO_x). Hiukkaset ja raskasmetallit ovat haitallisia ympäristölle ja myös terveysriski. Rikidioksidi ja typenoksidit vaikuttavat happamointumiseen. Näitä päästöjä vähennetään puhdistamalla savukaasuja ja valvotaan voimalaitoskohtaisten ympäristölupien mukaisesti.

Vuonna 2011 Fortum jatkoi valmisteluja uusien päästövaatimusten edellyttämien investointien tekemiseksi. Uusista päästövaatimuksista on säädetty teollisuuden päästöjä koskevassa direktiivissä (IED), joka astuu voimaan EU-maissa vuonna 2016. IED-direktiivi tiukentaa käytännössä kaikkien EU-alueella sijait-

sevien Fortumin lämpövoimalaitosten päästövaatimuksia. Vuonna 2011 tehtiin tähän liittyen laitoskohtaisia esiselvityksiä ja kustannusarvioita. Vaatimusten tarkemmat kustannusvaikutukset ovat selvillä lähivuosina, kun laitoskohtaiset lupaehdot on määriteltä.

Jätteet ja jätevedet

Lämpövoiman tuotannosta syntyvät jätteet ovat pääosin erilaista tuhkaa, pohjakuonaa ja rikinpoiston sivutuotteena syntyvää kipsiä. Fortumin Euroopan toiminnossa jätteet ja sivutuotteet hyödynnetään ja kierrätetään mahdollisimman tehokkaasti. Venäjällä tuhka säilötään altaisiin, koska tuhkalta ei ole hyötykäyttökohteita ja tuhkan märkäkäsittely vaikeuttaa sen hyödyntämistä.

Lämpövoimatuotannon vaikutukset vesistöön aiheutuvat vesistöön johdettavan jäähdytysveden lämpökuormasta, kiintoaineesta sekä typpi-, fosfori- ja raskasmetallipäästöistä. CHP on tehokas tapa vähentää vesistöön johdettavaa lämpökuormaa. Tällöin myös jäähdytysveden tarve pienenee. 

Esimerkki:

Suomen suurin hybridilaitos hyödyntää maalämpöä ja bioenergiaa

Fortum on rakentanut S-ryhmän Sipoon logistiikkakeskukseen Suomen suurimman maalämpöä ja bioenergiaa hyödyntävän hybridilaitoksen, jossa ison logistiikkakeskuksen tarvitsema lämpö- ja kylmäenergia tuotetaan lähes täysin uusiutuvalla energialla. Kyseessä on myös Suomen suurin maalämpökohde. Hybridilaitoksessa maalämpö toimii logistiikkakeskuksen perusenergian tuottajana mahdollisimman suuren osan ajasta. Lämpöpumput hyödyntävät maaperään sitoutunutta aurinkoenergiaa. Talviaikaan kasvava lämmitystarve turvataan puupelleteillä. Raskasöljykattilat toimivat varakattiloina vain huippukuormitustilanteita varten.

Maalämpökenttään on asennettu kuituoptiikkaan perustuva reaaliaikainen seurantajärjestelmä, jonka avulla saadaan tutkimustietoa maalämpökentän käytäytymisestä. Mikäli logistiikkakeskuksen lämmöntarve katettaisiin raskaalla polttoöljyllä, siitä aiheutuisi vuosittain 6 400 tonnin hiilidioksidipäästöt. Siihen verrattuna GeoBio-hybridilaitos vähentää päästöjä 95 % eli noin 6 100 tonnia vuodessa.

Laitoksen rakensi ja omistaa Fortum Energiaratkaisut Oy, joka myytiin vuoden 2012 alussa.





Aurinkotaloudessa
Resursseja voidaan hyödyntää
pienimminkin mahdollisin
kustannuksin.

Miten?

Fortumin näkemys

1. Markkinaehtoinen järjestelmä

Investoinnit kohdistetaan tehokkaasti kysynnän ja tarjonnan perusteella. Pitkällä aikavälillä uusiutuvan energian tuotanto ei perustu yhteiskunnan tukiin vaan on itsessään kannattavaa.

2. Siirtoinfrastrukturi

Jotta kilpailua voidaan lisätä ja järjestelmän kokonaiskustannuksia alentaa, sähköä tulee siirtää yli valtioiden rajojen. Tämä edellyttää merkittäviä investointeja sekä kansallisiin että maiden rajat ylittäviin sähkönsiirtoverkkoihin.

FORTUM VASTAA MARKKINOIDEN MUUTOKSEEN

Energia-alan asiantuntijana Fortum käy jatkuvaa vuoropuhelua viranomaisten ja päättäjien kanssa energia-alan keskeisistä kysymyksistä. Fortumin investoinnit perustuvat aina kustannustehokkaaseen ja kannattavaan tasapainoon kasvavan kysynnän ja päästövähennystavoitteiden välillä. Vahva tase ja hyvä kannattavuus ovat tärkeitä Fortumille, koska niiden avulla strategiaa sekä suunniteltuja investointeja voidaan toteuttaa joustavasti ja uusiin mahdollisuuksiin voidaan tarttua helpommin.

Fortum näkee hyviä suoran aurinkovoiman hyödyntämismahdollisuuksia muiden uusiutuvan energian lähteiden ohella ja uskoo, että aurinkovoimalla on mahdollisesti myös kaupallista kilpailukykyä.

Uusiutuvan energian, erityisesti tuuli- ja aurinkoenergian, laaja kasvu asettaa suuren haasteen nykyisen siirtoinfrastruktuurin toiminnalle. Fortum omistaa, käyttää ja kehittää paikallisia ja alueellisia jakeluverkkoja ja toimittaa sähköä yhteensä 1,6 miljoonalle asiakkaalle Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa. Yhtiö investoi jatkuvasti verkon uudistamiseen ja ylläpitoon sekä luotettavuuden parantamiseen. Vuonna 2011 uusiin sähkölinjoihin, maanpäällisten linjojen eristämiseen, maanalaisiin kaapeleihin ja verkoston kriittisten osien automatisointiin investoitiin yhteensä 289 miljoonaa euroa.

PITKÄN AIKÄVÄLIN KANNATTAVAA KASVUA

- Investoinnit ja tutkimus & kehitys
- Fortumin taloudelliset vaikutukset
- Polttoaineet ja hankinta



Investoinnit ja tutkimus & kehitys

Fortum hakee strategiansa mukaisesti kasvua hiilidioksidipäästöttömässä vesi- ja ydinvoimatuotannossa sekä energiatehokkaassa sähkön ja lämmön yhteistuotannossa (CHP). Vuonna 2011 Fortum jatkoi pitkän aikavälin päämääriä ja taloudellisia tavoitteita tukevia investointeja strategiansa mukaisesti. Fortum tutkii aktiivisesti tulevaisuuden aurinkotalouden teknologioita, kuten aurinko- ja aaltovoimaa.

Suurin osa Fortumin kasvuinvestoinneista toteutettiin vuonna 2011 Russia-, Heat- ja Power-divisioonissa. Distribution-liiketoiminta-alueella investoidaan sähköverkon luotettavuuden parantamiseen ja uusien etäluettavien mittareiden asentamiseen Suomessa.

Vuonna 2011 Fortumin investoinnit käyttöomaisuuteen ja osakkeisiin olivat 1 482 miljoonaa euroa (2010: 1 249 miljoonaa euroa). Investoinnit ilman yritysostoja olivat 1 408 miljoonaa euroa (2010: 1 222 miljoonaa euroa), josta hiilidioksidipäästöttömän tuotannon osuus oli 262 miljoonaa euroa (2010: 214 miljoonaa). Suurimmat investoinnit tehtiin Venäjällä, 670 miljoonaa euroa (2010: 599 miljoonaa) ja Ruotsissa, 392 miljoonaa euroa (2010: 300 miljoonaa). Investoinnit uusiutuviin energiamuotoihin olivat 247 miljoonaa euroa (2010: 182 miljoonaa). Nämä olivat pääasiassa uusia CHP-investointeja. Lisäksi Fortum investoi vuonna 2011 yhteensä 82 miljoonaa euroa (2010: 91 miljoonaa) ympäristöön ja turvallisuuteen.

Fortum arvioi käyttöomaisuusinvestointineikseen vuonna 2012 noin 1,6–1,8

miljardia euroa ja vuosina 2013–2014 noin 1,1–1,4 miljardia euroa. Lukuihin ei sisälly mahdollisia yritysostoja. Pääasiallinen syy korkeampiin käyttöomaisuusinvestointeihin vuonna 2012 on Venäjän investointiohjelman aikataulun nopeuttaminen. Vuosittaisten kunnossapito- ja tuottavuusinvestointien arvioidaan olevan vuonna 2012 noin 500–550 miljoonaa euroa.

Fortum hakee kasvua energiatehokkaassa CHP-tuotannossa

Tammikuussa 2011 Fortum sai päätökseen kahden sähkö- ja lämpöyhtiön, Elektrociepłownia Zabrze S.A:n ja Zespół Elektrociepłowni Bytom S.A:n kaupan Puolan valtion kanssa. Fortum vihki käyttöön myös uuden sähkön- ja lämmön yhteistuotantolaitoksen Viron Pärnussa. Laitos käyttää paikallisia polttoaineita, kuten haketta, teollisuudesta saatavaa puujätettä ja jyrshinturvetta. Uuden CHP-laitoksen sähköntuotantokapasiteetti on 24 megawattia (MW) ja lämmöntuotantokapasiteetti 50 MW.

2400

MW LISÄÄ KAPASITEETTIA VENÄJÄLLE

Fortumin laaja investointiohjelma kasvattaa yhtiön sähköntuotantokapasiteettia Venäjällä noin 2 400 megawattia.

Lisäksi Fortum ja ruotsalainen kunnallinen energiayhtiö Sollentuna Energi allekirjoittivat sopimuksen, jonka mukaan Sollentuna Energi tulee 15 %:n osuudella osakkaaksi Fortumin Tukholman alueella sijaitsevalle Bristan CHP-laitokselle rakennettavaan jätteenpolttoyksikköön, Brista 2:een. Uusi yksikkö pystyy käsittelemään yhteensä 240 000 tonnia kotitalous- ja teollisuusjätettä vuodessa. Suunnitelman mukaan Brista 2:n kaupallinen käyttö alkaa vuonna 2013, sen lämmöntuotantokapasiteetti on 57 MW ja sähköntuotantokapasiteetti 20 MW.

Kesäkuussa 2011 Fortum päätti investoida kahteen uuteen biopolttoaineita hyödyntävään CHP-laitokseen Järvenpäässä ja Latvian Jelgavassa. Investointien kokonaisarvo on noin 160 miljoonaa euroa, ja molemmat laitokset on tarkoitus ottaa tuotantokäyttöön vuonna 2013. Uudet laitokset korvaavat biopolttoaineilla polttoöljyä ja maakaasua.

Lokakuussa 2011 Fortum päätti hyväksyä yhteisomistussopimuksen Turun seudun energiantuotannon keskitämisestä yhteisomistuksessa olevaan tuotantoyhtiöön, Turun Seudun Maakaasu ja Energiantuotanto Oy:hyn (TSME). TSME:n

Pääosa Fortumin kasvuinvestoinneista vuonna 2011 toteutettiin Venäjällä ja Ruotsissa.

osakkaat ovat Fortum ja Turku Energia sekä Naantalin, Raision ja Kaarinan kaupungit. Yritysjärjestely saatiin päätökseen vuoden 2012 alussa. Fortumin omistusosuus TSME:stä on 49,5 %.

Vuoden aikana Fortum myi toimintoja, jotka eivät olleet linjassa yhtiön laajamittaista CHP-tuotantoa painottavan strategian kanssa. Vuoden 2011 alussa Fortum vei päätökseen Ruotsissa Tukholman ulkopuolella sijaitsevien kaukolämpötoimintojen ja lämmöntuotantolaitosten myynnin Macquarie European Infrastructure Fund II:lle (MEIFI) ja Macquarie Power and Infrastructure Corporationille (MPIC). Joulukuussa Fortum hyväksyi Fortum Energiaratkaisut Oy:n ja Fortum Termest AS:n myynnin EQT Infrastructure Fund -rahastolle. Kauppa saatettiin päätökseen helmikuussa 2012.

Uusia laitoksia otettu kaupalliseen käyttöön Venäjällä

Fortum on sitoutunut 2,5 miljardin euron investointiohjelmaan Venäjällä ja aikataulun mukaan viimeiset uudet yksiköt on määrä ottaa käyttöön vuonna 2014. Fortumin laaja investointiohjelma koostuu yhteensä kahdeksasta uudesta yksiköstä, jotka lisäävät OAO Fortumin sähköntuotantokapasiteettia noin 2 400 MW ja lämmöntuotantokapasiteettia 662 MW. Investointiohjelma perustuu pääosin maakaasun käyttöön. Investointiohjelman loppuosan arvo tammikuussa 2012 oli noin 0,9 miljardia euroa. Fortum investoi myös tuotantolaitosten ja kaukolämpöverkkojen energiatehokkuuden parantamiseen.

Meneillään olevan investointiohjelman toteutumisen jälkeen Fortumin tavoitteena on tuottaa positiivista taloudellista lisäarvoa Russia-divisioonassa. Kapasiteettimarkkinoiden sääntöjen mukaisesti vuoden 2007 jälkeen inves-

tointivelvoitesopimusten (CSA – ”uusi kapasiteetti”) perusteella rakennetulle tuotantokapasiteetille maksetaan takuuhintaa 10 vuoden ajan. CSA:n mukaiset takuuhinnat on määritelty investointien riittävän tuoton varmistamiseksi.

OAO Fortumin uusi kapasiteetti tulee valmistuttuaan tuomaan lisää myyntituloja ja uudelle tuotantokapasiteetille maksetaan huomattavasti korkeampia kapasiteettimaksuja kuin vanhalle kapasiteetille. Hinta kuitenkin vaihtelee vuodenajan sekä voimalaitosten iän, koon, sijainnin ja tyyppin mukaan. Ensimmäisellä ja viimeisellä vuosineljänneksellä kapasiteettitulot vanhasta kapasiteetista ovat korkeammat kuin toisella ja kolmannella neljänneksellä.

Fortumin Venäjän investointiohjelman kolmen ensimmäisen yksikön kaupallinen käyttö alkoi vuonna 2011 Tjumenissa, Tšeljabinskissa ja Tobolskissa. Myös Pohjois-Uralilla sijaitsevan Nyaganin voimalaitoksen rakentaminen jatkui. Valmistuttuaan laitoksella on kolme maakaasua polttoaineenaan käyttävää yksikköä, joista kunkin kapasiteetti on 418 MW. Laitoksen ensimmäiset yksiköt, Nyagan 1 ja Nyagan 2, otetaan käyttöön vuonna 2012.

Ydinvoiman käytettävyyden parantaminen

Fortum osallistuu Suomessa TVO:n (Teollisuuden Voima Oy) kolmannen ydinvoimalaitosyksikön rakentamiseen (Olkiluoto 3, 1 600 MW). Yksikköä rakentaa TVO, jossa Fortumilla on noin 26 %:n omistusosuus.

AREVA-Siemens toimittaa Olkiluoto 3:n kiinteähintaisella sopimuksella TVO:lle. Yhtiö on ilmoittanut TVO:lle laitosyksikön kaupallisen sähköntuotannon alkavan elokuussa 2014.

Lisäksi Fortum päätti osallistua TVO:n Olkiluodossa sijaitsevan neljännen ydinvoimalaitoksen tarjous- ja suunnitteluvaiheen rahoittamiseen TVO:n omistussuuttaan vastaavalla sijoituksella. Hankkeen tarjous- ja suunnitteluvaihe alkoi joulukuussa 2011. Suomen eduskunnan heinäkuussa 2010 tekemän periaatepäätöksen mukaisesti Olkiluodon neljännen ydinvoimalaitosyksikön rakennuslupahakemus on jätettävä viimeistään kesäkuussa 2015.

Fortumilla on kaksi omaa ydinvoimalaitosyksikköä Loviisassa, ja yhtiö on myös osaomistajana kahdeksassa yksikössä Olkiluodon, Oskarshamnin ja Forsmarkin ydinvoimalaitoksissa. Ruotsissa Forsmarkin ja Oskarshamnin ydinvoimalaitoksissa on käynnissä tehonkorotusohjelma. Ruotsin ydinvoimalaitoksissa meneillään olevat investointiohjelmat parantavat turvallisuutta ja käytettävyyttä sekä lisäävät kapasiteettia. Fortumin osuus lisäkapasiteetista on noin 290 MW.

Investoinnit uusiutuvaan energiaan kasvavat

Fortum jatkoi nykyisten vesivoimalaitostensa kehittämistä vuonna 2011. Fortumin vesivoimalaitosten pitkän aikavälin perussparannusohjelma pyrkii parantamaan vesivoimalaitosten tuotantoa, tehokkuutta

ja turvallisuutta. Perusparannusohjelma kasvattaa Fortumin vesivoimakapasiteettia noin 100 MW vuoteen 2020 mennessä.

Fortum valmistelee myös osallistumista Ranskan vesivoimakonsessioiden eli käyttöoikeussopimusten tarjouskilpailuihin, joiden odotetaan käynnistyvän virallisesti vuonna 2012. Euroopan unionin linjausten mukaisesti Ranska uusii vesivoimakonsessiot avoimen tarjouskilpailun kautta. Ranskan hallitus käynnistää ensimmäisen 10 konsession tarjousprosessin vuosina 2012–2015. Ensimmäisen konsessioerän yhteenlaskettu kapasiteetti on 5 300 MW.

Lokakuussa Fortum ja ranskalainen meriteollisuusalan suuryritys DCNS allekirjoittivat aiesopimuksen aaltovoiman tutkimus- ja kehitysyhteistyöstä Ranskassa. Yhtiöt käynnistivät vuonna 2011 yhteisen esiselvityksen, joka koskee aaltovoiman koehanketta Ranskassa.

Lisäksi Fortum ja Seabased AB allekirjoittivat vuoden lopussa sopimuksen yhteisen aaltovoimapuiston rakentamisesta Ruotsin Sotenäsiin. Puiston rakentaminen alkaa vuonna 2012. Valmistuttuaan aaltovoimapuistosta tulee lajissaan maailman suurin täysimittainen demonstraatiohanke. Ruotsin energiviranomainen on myöntänyt hankkeelle investointitukea.

Fortum ja ruotsalainen energiayhtiö Skellefteå Kraft rakentavat maatuulipuiston Ruotsin Blakeniin. Tuulipuisto rakennetaan vaiheittain, ja sen on määrä valmistua vuonna 2015.

Investoinnit sähköverkkoon ja älykkäisiin sähkömittareihin

Fortum omistaa, käyttää ja kehittää alue- ja jakeluverkkoja sekä toimittaa sähköä kaikkiaan noin 1,6 miljoonalle asiakkaalle Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa. Yhtiön sähköverkon pituus on yhteensä noin 156 000 kilometriä eli melkein neljä kertaa maapallon ympäri. Sähköverkkoon investoidaan jatkuvasti verkon uudistamiseksi, kunnossapitämiseksi ja luotettavuuden parantamiseksi. Vuonna 2011 Fortum investoi yhteensä 289 miljoonaa euroa uusiin sähkölinjoihin, ilmajohtojen eristämiseen ja maakaapeleihin. Myös automaatiota on lisätty verkon kriittisissä osissa, mikä on askel kohti älykkäämpää sähköverkkoa ja sähkökatkojen vähenemistä sekä lyhenemistä. Loppuvuonna 2011 Fortumin verkkoalueella Suomessa riehunut talvimyrsky oli yksi voimakkaimmista 30 vuoteen. Myrsky vahingoitti Fortumin sähköverkkoa ja katkoi sähköt sadoilta tuhansilta asiakkailla. Tämän vuoksi Fortum keskittyy nyt entistä vahvemmin verkon säävarmuuden kehittämiseen.

Älykkäiden sähkömittareiden asentaminen kaikille asiakkaille jatkuu Suomessa vuonna 2011. Uusien mittareiden asentaminen alkaa vuonna 2013 Norjassa, jossa kaiken kaikkiaan 100 000 Fortumin sähköverkkoalueella olevaa kotitaloutta ja pienyritystä liitetään uuteen järjestelmään vuoteen 2015 mennessä.

Esimerkki:

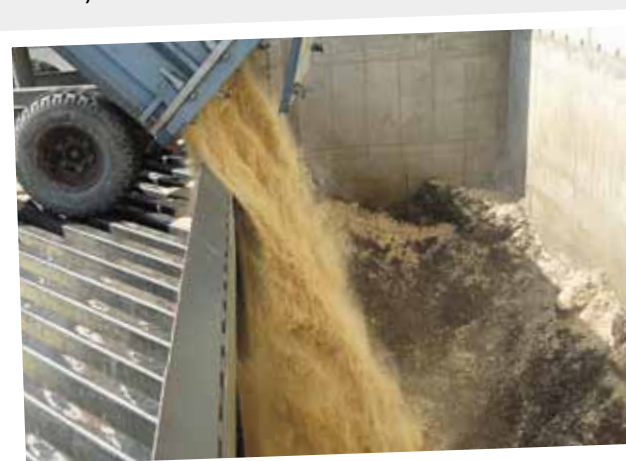
Investointeja uusiin biopolttoainetta käyttäviin CHP-laitoksiin

Fortum rakentaa kahta uutta biopolttoainetta hyödyntävää sähkön ja lämmön yhteistuotantolaitosta (CHP) Järvenpään ja Latvian Jelgavaan. Investointien yhteisarvo on noin 160 miljoonaa euroa. Laitosten on määrä aloittaa kaupallinen toiminta vuonna 2013.

Uusi Jelgavan laitos on kokoluokassaan ensimmäinen biopolttoainelaitos Latviassa. Sillä korvataan maakaasuun perustuva lämmöntuotantoa. Laitos vähentää alueen vuosittaisia CO₂-päästöjä noin 30 000 tonnia. Jelgavassa biopolttoaineina käytetään metsästä ja teollisuudesta saatavaa

puuhaketta. Laitoksessa voidaan hyödyntää myös jättepolttoaineita ja turvetta. Laitoksen vuosituotanto on noin 230 gigawattituntia (GWh) lämpöä ja 110 GWh sähköä.

Uusi Järvenpään laitos korvaa maakaasua ja raskasta polttoöljyä käyttävää lämmöntuotantoa. Alueen vuotuiset CO₂-päästöt vähenevät 70 000 tonnia. Järvenpäässä käytetään pääasiassa metsäteollisuuden puuhaketta ja sivutuotteita, kuten sahanpurua ja kuorta sekä jonkin verran myös turvetta. Laitoksen vuosituotanto on noin 280 GWh lämpöä ja 130 GWh sähköä.



FORTUMIN INVESTOINTISUUNNITELMA EUROOPASSA VUODESTA 2011 ETEENPÄIN

	Laitos	Tuotanto/Polttoaine	Lämpö (MW)	Sähkö (MW)	Toimitus alkaa ²⁾
Power-divisioona ¹⁾	Forsmark 1, Ruotsi	Ydinvoima		25	Päätös vuonna 2013
	Forsmark 2, Ruotsi	Ydinvoima		30	2012
	Forsmark 3, Ruotsi	Ydinvoima		35	Päätös vuonna 2013
	Oskarshamn 2, Ruotsi	Ydinvoima		95	2015
	Oskarshamn 3, Ruotsi	Ydinvoima		110	
	Olkiluoto 3, Suomi	Ydinvoima		400	2014
	Vesivoiman tehonkorotukset, Suomi ja Ruotsi	Vesivoima		10–20 MW vuosittain	2015 mennessä
Heat-divisioona	Klaipeda CHP, Liettua	Jäte	60	20	2013
	Brista CHP, Ruotsi	Jäte	57	20	2013
	Järvenpää CHP, Suomi	Biopolttoaine	63	23	2013
	Jelgava CHP, Latvia	Biopolttoaine	45	23	2013
Uusi kapasiteetti yhteensä			225	~800	

¹⁾ Kapasiteetin lisäykset raportoidaan Power-divisioonassa, ja ne vastaavat Fortumin osuutta lisäyksestä.

²⁾ Kaupallisen käytön aloitus, jota edeltävät esimerkiksi testikäytöt ja lupamenettelyt.

INVESTOINTIOHJELMA VENÄJÄLLÄ

Laitos	Polttoaine	Nykyinen kapasiteetti sähkö MW	Uusi kapasiteetti sähkö MW	Yhteensä	Toimitus alkaa ¹⁾
Argayash CHP		195		195	
Chelyabinsk CHP-1		149		149	
Chelyabinsk CHP-2		320		320	
Chelyabinsk CHP-3	Kaasu	360	216	576	2011
Chelyabinsk GRES		82		82	
Tyumen CHP-1	Kaasu	472	190;2x248	1 157	2011, 2014
Tyumen CHP-2	Kaasu	755		755	
Tobolsk CHP	Kaasu	452	213	665	2011
Nyagan (1-3)	Kaasu		1254	1 254	2012–2013
Kapasiteetti yhteensä		2 785	2 368	5 153	

¹⁾ Kapasiteettimaksujen aloitus, jota edeltävät esimerkiksi testikäytöt ja lupamenettelyt.

YRITYSOSTOT VUONNA 2011

Kapasiteetti (MW)				
Laitos	Polttoaine	Lämpö	Sähkö	Kauppa päätökseen
ZEC Bytom	Hiili	373	55	3.1.2011
EC Zabrze	Hiili/kaasu/biopolttoaine	430	73	3.1.2011

SUUNNITELTU UUSI LÄMPÖKAPASITEETTI VENÄJÄLLÄ¹⁾

Suunniteltu uusi kapasiteetti (MW)			
Laitos	Polttoaine	Lämpö	Toimitus alkaa
Tyumen CHP-1	Kaasu	2x175	2014
Uusi kapasiteetti yhteensä		350	

¹⁾ Uutta lämpökapasiteettia on jo rakennettu Chelyabinsk CHP-3:ssa (56 MW) ja Tyumen CHP-1:ssä (256 MW). Yhteenlaskettu uusi lämpökapasiteetti on 662 MW.

Fortum saattoi huhtikuussa päätökseen kaupan, jossa yhtiö myi noin 25 % omistussuutensa Suomen kantaverkko-yhtiö Fingrid Oyj:ssä Suomen valtiolle ja Keskinäinen Eläkevakuutusyhtiö Ilmariselle. Valtio osti noin 81 % ja Ilmarinen noin 19 % Fortumin Fingrid-osakkeista. Fortum myi omistuksensa Suomen kantaverkko-yhtiö Fingridissä EU:n kolmannen energiamarkkinapakettin yhtenä seurauksena. Syyskuun alussa 2009 voimaan saatettu paketti edellyttää sähkön korkeajännitesiirron ja tuotannon eriyttämistä.

Joulukuussa 2011 Fortum allekirjoitti sopimuksen, jonka mukaan yhtiö myi Virossa sijaitsevan tytäryhtiönsä, Fortum Elekterin, Imatran Seudun Sähkölle. Samalla Fortum luopui osuudestaan Imatran Seudun Sähkö Oy:ssä. Kauppa saatettiin päätökseen tammikuussa 2012.

Tutkimus ja kehitys

Fortumin tutkimus- ja kehitystoiminnan (T&K) tarkoituksena on parantaa yhtiön kilpailukykyä ja luoda pohjaa uudelle, tulokselliselle liiketoiminnalle. T&K:n pitkän aikavälin tavoitteena on tehdä mahdolliseksi Fortumin kestävä kehityksen mukainen, hiilidioksidipäästötön tulevaisuus. Jokaisista uutta kehitystoimenpidettä arvioidaan hiilidioksidipäästötömyyden ja resurssitehokkuuden kriteereillä. T&K-toiminnan painopistealueet ovat nykyisen liiketoiminnan jatkuva parantaminen, kasvumahdollisuuksien luominen ja osallistuminen

päästöttömän energiajärjestelmän kehittämiseen pitkällä aikavälillä.

Fortumin keskeiset tutkimus- ja kehitystyön teemat kattavat nykyisen energiajärjestelmän edistyskellisimmät teknologiat sekä tulevaisuuden aurinkotalouden edellyttämät teknologiat ja järjestelmäratkaisut. Vuonna 2011 tutkimus- ja kehitystyö keskittyi voimakkaasti erilaisten aurinkoteknologioiden mahdollisuuksien selvittämiseen. Fortum teki myös yhteistyötä eri kumppaneiden kanssa suurissa ohjelmissa älykkäiden sähköverkkoteknologioiden, kestävien kaupunkiratkaisujen ja uusien CHP-ratkaisujen kehittämiseksi. Ydinvoiman tutkimus ja kehitys on edelleen suurin ja arvokkain osa Fortumin tutkimus- ja tuotekehitystoimintaa. Lisäksi pyrolyysiin ja biomassan kuivatislaukseen sekä CHP-laitoksen ja bioetanoli-tuotannon integrointimahdollisuuksiin liittyvä tutkimustyö jatkui aktiivisesti.

Aurinkoenergian käytön kasvua ja mahdollisuuksia sekä erityisesti aurinkokennojen (PV) hinnan kehitystä analysoitiin huolellisesti yhtenä keskeisistä strategisista aiheista Fortumissa vuonna 2011. Johtopäätöksenä todettiin, että aurinkokennot ovat useilla markkinoilla yhä kilpailukykyisempiä sähkönkäyttäjän näkökulmasta katsottuna jopa ilman lisätukia. Lisäksi aurinkokennojen ja -energiajärjestelmien kustannukset voivat vielä laskea merkittävästikin. Fortumissa päätettiin siirtyä T&K- ja seurantavaiheesta kehittämään perustaa mahdolliselle uudelle liiketoiminnalle.

Esimerkki:

Aaltovoiman tutkimusyhteistyö Ranskassa

Loppuvuodesta 2011 Fortum ja ranskalainen meriteollisuusalan suuryritys DCNS käynnistivät aaltovoiman tutkimus- ja kehitysyhteistyön Ranskassa. Yhteistyön myötä yhtiöt voivat tutkia aaltovoiman hyödyntämistä ja lisäksi täydentää toistensa osaamista merialueilla tuotettavan uusiutuvan energian osalta. Vuonna 2011 Fortum myös perusti maaorganisaation Ranskaan osallistuakseen uusiutuvan energian pitkän tähtäimen kehitystyöhön maassa.

Fortum on ollut aktiivisesti kehittämässä aaltoenergiaa vuodesta 2007 alkaen ja tutkinut sekä syvänmeren aaltoteknologiaa että rannikoille soveltuvaa aaltoteknologiaa Ruotsissa ja Portugalissa sijaitsevilla koelaitoksissa. Aaltovoiman hyödyntämismahdollisuuksien tutkiminen on siten merkittävä askel siirtymisessä kohti aurinkotaloutta.

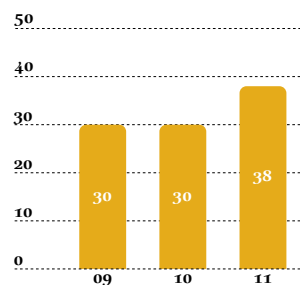


Älykkäiden sähköverkkojen alueella Fortum osallistui menestyksekkäisiin pilottihankkeisiin Suomessa. Masalan sähköasemalla kehitettiin korkeasti automatisoitu sähköverkko, jota voidaan pitää merkittävänä askeleena kohti itsekorjaa- vaa verkkoa. Mäkkylän Adjutantti-talossa Fortum testasi muun muassa ABB:n, Skanskan ja KONEen kanssa kestäväään kaupunkiasumiseen liittyviä ratkaisuja. Tutkimusta tehtiin myös muista Fortumia kiinnostavista aiheista, kuten mikroverkon suunnittelusta ja sähköautojen pikalatauksen vaikutuksesta verkkoon.

Keväällä valmistui esiselvitys Tukholman Norra Djurgårdsstaden -hankkeen älykkästä sähköverkosta. Esiselvitys vahvisti, että energiajärjestelmän eri osat on mahdollista kytkeä yhteen, mikä antaa asiakkaalle mahdollisuuden osallistua aktiivisemmin sähkömarkkinoiden toimintaan. Fortum hallinnoi esiselvitystä yhteishankkeessa, jossa on mukana 13 yhteistyökumppania. Hanke on edennyt kumppanuus- ja rahoitusneuvotteluihin, ja käyttöönnoton sekä testausvaiheen suunnittelu on jo käynnissä.

Fortumin ydinvoiman tutkimus- ja kehitystoimet etenivät kehityksestä toteutusvaiheeseen. Esimerkkejä tästä ovat muun muassa ydinpolttoaineen

TUTKIMUS- JA KEHITYSMENOT, milj. euroa



palaman nostamisen ja antimonian sisältämättömien pumpputiivisteiden kehittäminen Loviisan voimalaitoksella. Fukushima ydinvoimaonnettomuus lisäsi ydinturvallisuuden painoarvoa myös ydinvoiman tutkimus- ja kehitystyössä ja kaikkien Fortumin ydinvoiman tutkimus- ja kehitysohjelmien sisältö ja painopisteet tarkistettiin.

Vuonna 2011 Fortumin tutkimus- ja kehitysmenot olivat yhteensä 38 miljoonaa euroa (2010: 30 miljoonaa). Fortumin tutkimus- ja kehitysmenot vuonna 2011 olivat 0,6 % liikevaihdosta (2010: 0,5 %) ja 1,1 % kaikista kuluista (2010: 0,8%).

Esimerkki:

Fortumin valaistusprojektit esimerkkinä yhteiskunnalle annetusta tuesta

Fortum tukee yhteiskunnan hyväksi työskentelevien järjestöjen ja yhteisöjen työtä toimintamaissaan. Vuonna 2011 Fortum jakoi yhteiskunnallista tukea yhteensä noin 4,6 miljoonaa euroa.

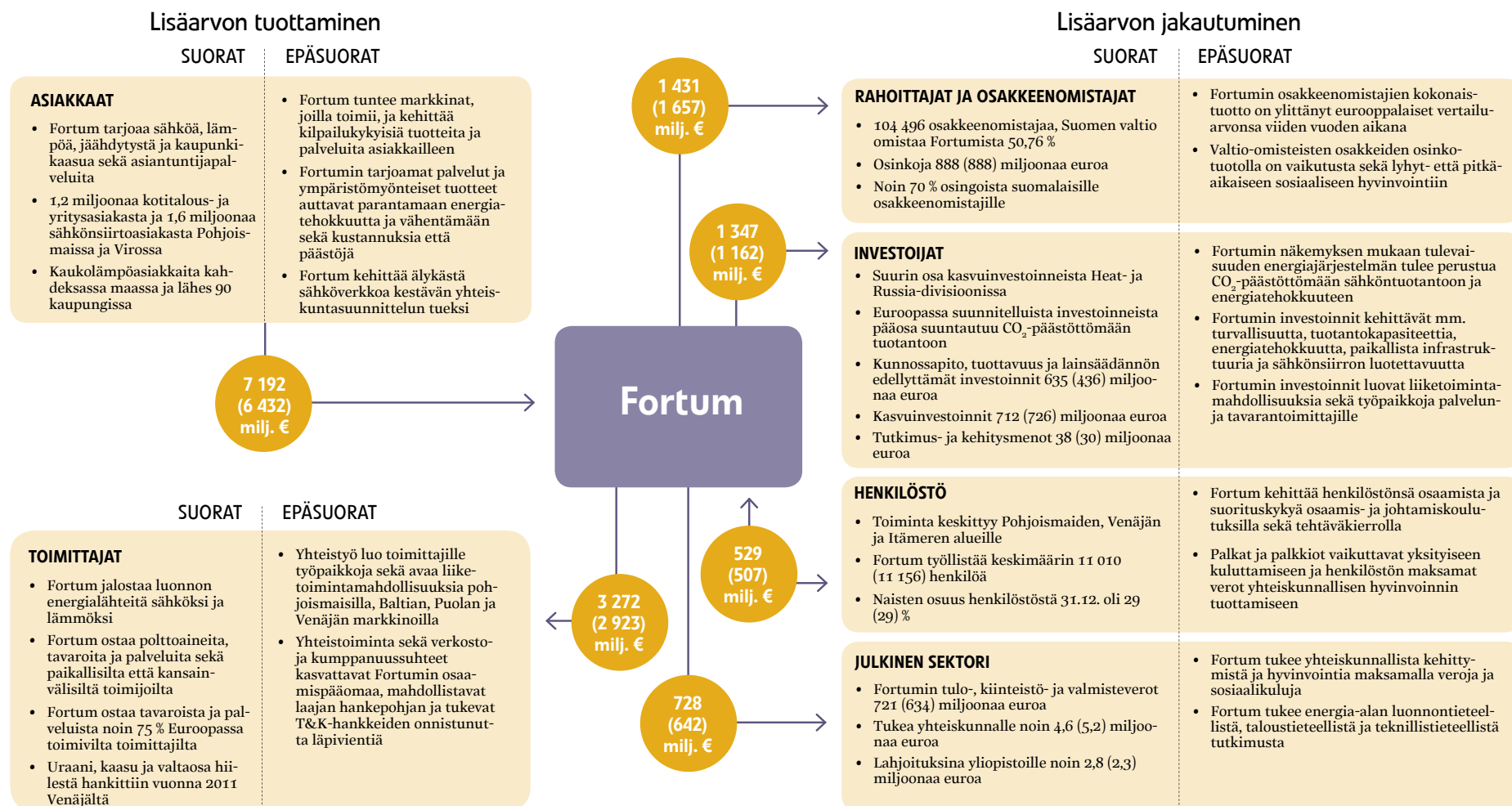
Fortumin yhteiskunnallista tukea kuvaavat hyvin valaistusprojektit, joilla parannetaan valaistusta suomalaisissa ja ruotsalaisissa kaupungeissa. Alueet valitaan yleisöäänestyksellä, ja ne ovat yleensä kohteita, joita ihmiset pitävät turvattomina niiden puutteellisen valaistuksen vuoksi. Fortum huolehtii valaistuksen suunnittelusta ja asennuksesta, ja kaupungit vastaavat infrastruktuurin kunnossapidosta ja huollosta.

Tukholmassa kehitettiin konseptia edelleen vuonna 2011. Ljusruset-kampanja, johon osallistuivat myös Tukholman kaupunki ja Ruotsin yleisurheiluliitto (Swedish Athletic Association), on kolmen paikallisen, keskenään kilpailevan juoksujoukkueen harjoituskilpailu. Kampanjan tarkoituksena oli esitellä Fortumin energiatehokkuuteen liittyvää asiantuntemusta ja yhdistää se liikunnan sekä turvallisuuden välityksellä asukkaiden hyvinvointiin. Kampanja voitti Green Event -kategoriassa Euroopan parhaalle tapahtumalle myönnettävän European Best Event Award -palkinnon ja sijoittui toiseksi PR-kategoriassa mainosalan Eurobest Award -kilpailussa.



Fortumin taloudelliset vaikutukset

Fortumin toiminnalla on sekä suoria että epäsuoria taloudellisia vaikutuksia. Alla oleva kuva kertoo, miten Fortumin toiminta vaikutti vuonna 2011 yhtiön tärkeimpiin sidosryhmiin (suluissa vuoden 2010 vastaava luku).



Luvut on johdettu konsernin rahavirtalaskelmasta sekä tuloslaskelmasta.

Tuotot asiakkailta (7 192 miljoonaa euroa) sisältävät tuotteista ja palveluista asiakkailta saatavat tulot, rahoitustulot sekä käyttöomaisuuden ja osakkeiden myyntituotot.

Korvaukset rahoittajille ja osakkeenomistajille (1 431 miljoonaa euroa) sisältävät sijoittajille maksetut osingot, korot ja muut rahoituskulut.

Polttoaineet ja hankinta

Fortum on merkittävä tavaroiden ja palveluiden hankkija. Yhtiön vuosittainen hankintavolyymi on noin 2–3 miljardia euroa investointien määrästä riippuen. Investointien ohella merkittävä osa ostoista liittyy polttoaineiden hankintaan, ja loppuosa muodostuu tavaroiden ja palveluiden hankinnasta. Kestävä kehitys on keskeinen osa Fortumin toimitusketjun hallintaa. Tavarantoimittajillamme sekä alihankkijoillamme on merkittävä rooli pyrkimyksissämme kestäväan kehitykseen.

Vuonna 2011 Fortumilla oli noin 17 000 tavarantoimittajaa ja palveluntoimittajaa. Noin 75 % tavarantoimittajista ja palveluntuottajista hankittiin Euroopassa, pääasiassa Suomessa ja Ruotsissa toimivilta toimittajilta. Fortumin hankintavolyymi oli yhteensä 2,6 miljardia euroa (2010: 2,8).

Vastuullinen toimitusketjun hallinta

Fortum haluaa liiketoimintakumppaneikseen yrityksiä, jotka toimivat vastuullisesti ja noudattavat Fortumin toimintaohjetta (Code of Conduct) ja Fortumin toimittajille suunnattua toimintaohjetta (Supplier Code of Conduct). Fortumin Toimintaohje muodostaa eettisten liiketoimintatapojen perustan ja Fortumin toimittajille suunnattu toimintaohje perustuu palvelu- ja tavarantoimittajia koskeville kestäväan kehityksen perusvaatimuksille. Toimittajille suunnattu toimintaohje perustuu Yhdistyneiden kansakuntien Global Compact -aloitteen periaatteisiin. Ohje on jaettu neljään osioon, jotka ovat: liiketo-

imintatavat, ihmisoikeudet, työelämän normit ja ympäristö. Toimittajien arviointi, joka aloitettiin uudistetuilla menetelmillä vuonna 2011, auttaa havaitsemaan mahdolliset riskitoimittajat ja näin tunnistamaan ja tarkentamaan lisätoimenpiteiden tarpeen.

Vastuullista polttoaineen hankintaa

Fortum hankkii polttoaineita kansainvälisiltä ja paikallisilta toimittajilta. Vuonna 2011 polttoainehankintojen osuus koko hankintavolyymistä oli 35 %, ja tästä noin puolet oli peräisin riskimaista. Vuosittaisesta kokonaishankintavolyymistä (2,6 miljardia euroa) polttoaineiden osuus oli noin 900 miljoonaa euroa (2010: 960 miljoonaa euroa). Tästä fossiilisten polttoaineiden osuus oli 655 miljoonaa euroa ja biopolttoaineiden osuus 175 miljoonaa euroa.

Polttoaineiden ja erityisesti fossiilisten polttoaineiden sekä biopolttoaineiden vastuulliseen hankintaan kiinnitetään yhä enemmän huomiota. Vastuullisuus-

130

HENKILÖÄ KOULUTETTU ARVIOIMAAN TOIMITTAJIA

Vuonna 2011 Fortumin 130 ostajaa ja projektipäällikköä koulutettiin arvioimaan toimittajia kestäväan kehityksen kriteerien mukaan Suomessa, Baltiassa, Puolassa ja Ruotsissa.

näkökohtien järjestelmällinen käsittely edellyttää koko toimialan laajuista keskustelua. Fortum on jatkanut aktiivista vuoropuhelua vastuullisesta polttoaineen hankinnasta alan yritysten ja sidosryhmiensä kanssa. Lue lisää aiheesta sivulta 70.

Uraani

Loviisan ydinvoimalaitosyksiköiden polttoainepuut ovat venäläisiä ja brittiläisiä. Kummankin valmistajan

polttoainepuissa oleva uraani on peräisin Venäjältä. Sekä zirkonimateriaalia valmistavalla tehtaalalla että uraanioksidipellettien ja polttoainepölyn valmistuksesta vastaavalla tehtaalalla on ISO 14001 -ympäristöjärjestelmästandardin mukainen sertifikaatti.

Fortum arvioi säännöllisesti ydinpolttoainetoimittajiensa laatu-, ympäristö- sekä terveys- ja turvallisuus-hallintajärjestelmiä. Lisäksi Fortum valvoo säännöllisesti ydinpolttoaine-

nippujen valmistusta. Vuonna 2011 Fortumin ydinvoiman ja kestävän kehityksen asiantuntijat vierailivat sekä polttoainennippuja valmistavalla tehtaalla että konversiolaitoksella Venäjällä. Vastaava vierailu on suunniteltu kesälle 2012 yhteen Fortumin venäläisen polttoainetoimittajan uraanikaivoksista.

Maakaasu

Fortumin toiminnoissa Venäjällä, Baltian maissa, Puolassa ja Suomessa vuonna 2011 käytetty maakaasu oli peräisin Venäjältä, josta kaasu hankitaan useilta eri toimittajilta. Iso-Britanniassa Fortum hankkii maakaasun kansalliseen kaasuverkosta, jossa kaasu on valtaosaltaan peräisin Pohjanmerellä sijaitsevilta Iso-Britannian ja Norjan kaasukentiltä.

Kaikki Suomessa käytetty maakaasu tuodaan Länsi-Siperiasta Jamburgin ja Urengoin maakaasukentiltä, jotka sijaitsevat noin 3 300 kilometrin päässä Suomen ja Venäjän rajasta. Länsi-Siperian kaasukentät ovat maailman runsaimmat ja niiltä saatu maakaasu on erittäin puhdasta.

Hiili

Vuonna 2011 pääosa (88 %) Fortumin Suomessa ja Ruotsissa käyttämästä kivihiilestä oli peräisin Venäjältä, mutta pieniä määriä hankittiin myös Kolumbiasta. Puolan voimalaitoksissa käytetty hiili oli peräisin Puolasta ja Venäjältä, ja Venäjän voimalaitokset käyttivät Venäjältä ja Kazakstanista peräisin olevaa hiiltä.

Venäjällä hiili kuljetetaan rautateillä avovaunuissa avolouhoksesta voimalaitokseen. Muihin Fortumin toimintamaihin hiili kuljetetaan meriteitse.

Fortumin käyttämällä hiilellä on erityiset laatuvaatimukset, ja hiili ostetaan yleensä seoksena. Alkuperämaa tiedetään aina, mutta kun hiili ostetaan seoksena, kunkin kaivoksen tarkkaa osuutta seoksessa ei tiedetä. Muiden kuin seostoimitusten osalta hiilen alkuperä voidaan jäljittää hiilikaivokselle asti. Alkuvuodesta 2012 Fortum päätti liittyä Bettercoal-aloitteeseen edistääkseen kestävän kehityksen periaatteita hiilenlounhinnassa. Lue lisää aiheesta sivulta 71.

Biopolttoaineet

Vuonna 2011 valtaosa (70 %) käytetystä biopolttoaineesta oli puupellettejä, haketta ja teollisuuden metsätähteitä, jotka olivat peräisin Ruotsista, Suomesta ja Saksasta. Muun tyyppistä biopolttoainetta hankittiin esimerkiksi Yhdysvalloista, Espanjasta ja Malesiasta. Fortum tiedostaa biopolttoaineiden alkuperään liittyvät haasteet, eikä voi olla ehdottoman varma alkuperämaasta. Fortum hyväksyi vuoden 2011 lopulla bioenergian kestävään hyödyntämiseen liittyvän kannanoton ja toimet, jotka parantavat biopolttoaineen alkuperän jäljitettävyyttä.

Suomessa käytetty biopolttoaine oli metsähaketta, metsäteollisuuden sivutuotteita, mustalipeää, kierrätettyä teollisuus- ja rakennuspuuta sekä pienessä määrin puupellettejä, ruokohelpeä

VUONNA 2011 FORTUMIN KÄYTTÄMIEN POLTTOAINEIDEN ALKUPERÄ ¹⁾

Polttoaine	Alkuperämaa
Biopolttoaine	Ruotsi, Suomi, Saksa sekä muita maita
Hiili	Venäjä, Puola, Kolumbia ja Kazakstan
Maakaasu	Venäjä, Iso-Britannia, Norja
Uraani	Venäjä
Öljy	Pääasiassa Venäjä
Turve	Suomi, Viro

¹⁾ Merkittävimmät alkuperämaat vuoden 2011 hankintavolyymien mukaan.

VUOSINA 2009–2011 HANKITUT MATERIAALIT JA PALVELUT, milj. euroa ¹⁾

	2011	2010	2009
Pohjoismaat	1 753	1 982	1 508
Venäjä	584	546	372
Puola	128	113	89
Viro	64	58	43
Muut maat	37	147	15
Yhteensä	2 566	2 846	2 027

¹⁾ Luvut perustuvat tuloslaskelmaan.

POLTTOAINEIDEN KÄYTTÖ MAITAIN VUONNA 2011, GWh

	Bio-polttoaine	Jäte-polttoaine	Maakaasu	Hiili	Turve	Uraani-polttoaine	Muut
Viro	1 061		393		1 111		63
Suomi	1 922	381	5 091	12 716	2 695	24 300	901
Puola	253		166	3 222			6
Venäjä			65 516	4 104			17
Ruotsi	2 887	2 140	113	1 752			440
Iso-Britannia			4 002				86
Muut maat	40		319				23

BIOENERGIAN KÄYTÖN ON OLTAVA KESTÄVÄÄ JA JÄLJITETTÄVÄÄ

Fortumin mielestä kaiken bioenergian – kiinteän, nestemäisen ja kaasumaisen – tulee olla ekologisesti, taloudellisesti ja sosiaalisesti kestävä, kun sitä hankitaan ja käytetään energiantuotannossa. Vastuullinen polttoaineiden toimitusketjun hallinta sekä bioenergian alkuperän ja käytön läpinäkyvä raportointi ovat keskeisiä keinoja, joilla varmistetaan sekä jäljitettävyyttä että kestävän kehityksen mukainen toiminta.

KESTÄVYYSKRITEEREJÄ TULEE SOVELTAA KAIKEN BIOENERGIAN ALKUPERÄÄN

Bioenergian kysyntä erilaisiin käyttötarkoituksiin lisääntyy ja kansainvälinen bioenergiakauppa laajenee, minkä vuoksi on selkeä tarve määritellä kaiken biomassan kestävä käyttö. Kestävyysskriteerien tulee koskea bioenergian alkuperää riippumatta siitä, käytetäänkö biopolttoainetta teollisuudessa, energiantuotannossa tai liikenteen polttoaineena.

KESTÄVYYSKRITEEREJÄ TARVITAAN MYÖS KIINTEÄLLE BIOMASSALLE

Yhtenäiset kestävyysskriteerit vahvistaisivat luottamusta bioenergian kansainvälisiin markkinoihin ja nopeuttaisivat niiden kehittymistä. Tämänhetkisten biopolttoaineiden sertifiointijärjestelmien vaihtelevat vaatimukset ja kansalliset/paikalliset kestävän kehityksen järjestelmät aiheuttavat sekaannusta niin biomassan toimittajien ja käyttäjien kuin sijoittajienkin näkökulmasta. EU:n uusiutuvan energian direktiivin biopolttoaineiden ja bionesteiden kriteerejä ei kuitenkaan voi sellaisenaan soveltaa kiinteään biomassaan.

KESTÄVYYSKRITEERIEN TULEE OLLA LAILLISESTI SITOVIA

Biomassaa koskevien kestävyysvaatimusten tulisi olla laillisesti sitovia. Ainoastaan kestävyyskriteerit täyttävä bioenergia tulisi ottaa huomioon arvioitaessa maiden uusiutuvan energian tavoitteiden täyttymistä ja vain tämä bioenergia oikeuttaisi taloudelliseen tukeen.

TAVOITTEKSI ASETETTAVA MAAILMANLAAJUISET KESTÄVYYSKRITEERIT, MUTTA VÄHINTÄÄN YHTEISET EU-TASON VAATIMUKSET

EU:n laajuinen bioenergian standardisointi (mukaan lukien kestävyyskriteerit) on tarpeen ja tärkeää polttoainemarkkinoiden avaamiseksi ja laajentamiseksi sekä kilpailun parantamiseksi EU:ssa. Kestävyysskriteereiden tulee olla vähintään EU-laajuiset, mutta lopullisena tavoitteena on oltava kansainvälinen järjestelmä.

KESTÄVÄ METSÄNHOITO JA YLEISESTI TUNNUSTETUT MAATALOUSKÄYTÄNNÖT LUOVAT PERUSTAN BIOMASSAN KESTÄVÄLLE TUOTANNOLLE

Metsänhoito on kattavasti säännelty ala, jossa kestävä kehitys otetaan huomioon. Metsien sertifiointijärjestelmissä on tunnistettu metsänhoidon taloudelliset, sosiaaliset ja ympäristöön liittyvät tekijät. Siksi ei ole tarvetta luoda metsien sertifiointin kanssa päällekkäisiä järjestelmiä. Sertifiointijärjestelmät tulee sisällyttää EU:n bioenergian kestävyysjärjestelmään.

Vuonna 2011 Fortum laati kannanoton ja toimenpiteet bioenergian kestävälle käytölle sähkön- ja lämmöntuotannossa.

ja biokaasua. Yhdessä voimalaitoksessa käytettiin lisäksi kiinteää jätteestä jalostettua kierrätyspolttoainetta. Valtaosa biopolttoaineista on peräisin Suomesta, ja venäläistä puuta on käytetty vain pieniä määriä. Tavoitteena on lisätä sertifioituista lähteistä tulevan kiinteän biopolttoaineen osuutta tulevina vuosina ja myös raportoida tämän biopolttoaineen osuus.

Kestävä bioenergian hankinta

Vastuulliseen bioenergian tuotantoon ja käyttöön kiinnitetään maailmanlaajuisesti yhä enemmän huomiota. Euroopan unioni on määritellyt liikenteessä käytettäviä bionesteitä ja biopolttoaineita koskevat kestävyyskriteerit ja harkitsee kriteerien laajentamista energiantuotannon kiinteään biomassaan.

Bioenergia on Fortumille tärkeä energialähde. Vuonna 2011 Fortum määritteli kannanoton ja toimenpiteet sähkön- ja

lämmöntuotannossa käytettävän bioenergian kestävälle käytölle. Nämä edistävät biopolttoaineiden jäljitettävyyttä ja vastuullista polttoainehankintaa. Toimenpiteisiin kuuluvat esimerkiksi toimittajien esivalinta ja auditointi, puubiomassan toimitusketjun sertifiointi, riskianalyysit ja osallistuminen kestävän bioenergian kansainvälisiin aloitteisiin. Kannanotto ja toimenpiteet hyväksyttiin joulukuussa 2011, ja niiden toteuttamisen alkaa vuonna 2012.

Lisätietoja Fortumin bioenergian kestävän käytön periaatteista on osoitteessa www.fortum.com/sustainability.

Yhteistyö sidosryhmien kanssa bioenergian hankinnassa

Ruotsissa Fortumin tytäryhtiö Fortum Värme on WWF:n Global Forest & Trade Networkin (GFTN) jäsen Ruotsin GFTN-verkoston kautta. GFTN on WWF:n

hanke, jonka tavoitteena on lopettaa laitommat metsien hakkuut ja parantaa metsänhoitoa. Verkoston jäsenet sitoutuvat edistämään vastuullista metsänhoitoa ja luotettavaa sertifiointia. Fortum on laatinut vuosille 2011–2013 toimintasuunnitelman puunhankinnan lisäämiseksi sertifioituista metsistä. Sertifioidun polttoaineen osuus on noussut tiukentuneiden tavarantoimittajia koskevien vaatimusten ja parantuneiden hankintamenettelyiden myötä. Fortum raportoi vuosittaiset tavoitteensa WWF:lle osana yhteistyötä ja käy asiaa koskevaa aktiivista vuoropuhelua.

Tavoitteiden saavuttamiseksi niin ostajilla, toimittajilla kuin alihankkijoilla on oltava riittävästi kestävää metsänhoitoa koskevaa osaamista ja tietämystä. Vuonna 2011 Fortum Värme järjesti Forest Stewardship Councilin (FSC) vaatimuksiin ja sertifiointiin liittyvää koulutusta, jolla parannettiin polttoaineiden hankintahenkilöstön osaamista. Fortum Värme käyttää Ruotsin laitoksissaan vuosittain yli 350 000 tonnia haketta ja 300 000 tonnia pellettiä. Puu on peräisin Baltian maista, Venäjältä, Ruotsista, Suomesta, Pohjois-Amerikasta ja Etelä-Euroopasta. Vuonna 2011 Fortum Värme selvitti mahdollisuuksia liittyä FSC:hen ja päätti hakea jäsenyyttä vuodesta 2012 alkaen.

Fortum Värme on ollut Roundtable of Sustainable Palm Oil (RSPO) -järjestön jäsen vuodesta 2005. RSPO on palmuöljyn tuottajien, kuluttajien ja kansalaisjärjestöjen yhteistyöelin, joka

on kehittänyt kestävää palmuöljyn tuotantoa ja käyttöä koskevat kriteerit. Fortum osallistuu RSPO:n vuosittaisiin jäsentapaamisiin, joissa vaihdetaan näkemyksiä ja kokemuksia sidosryhmien kanssa. Vuonna 2011 Fortum käytti palmu- tai soijaöljytuotannon jäänösjakeita ja jonkin verran kemian- ja paperiteollisuudessa syntyvien öljyjen jäänösjakeita, yhteensä noin 137 750 kuutiometriä. Fortum on määritellyt kaikkia jäänösjakeita koskevat erityisvaatimukset, ja edistää niiden jäljitettävyyttä. Fortumin käyttämät bioöljyt ovat peräisin Malesiasta, Indonesiasta, Yhdysvalloista, Brasiliasta ja Euroopasta. Kaikki palmuöljyn jäänösjakeet tulevat RSPO:n jäsenyhtiöiltä. 🌱

Esimerkki:

Bettercoal kannustaa parannuksiin hiilen louhinnassa

Bettercoal on itsenäinen, voittoa tavoittelematon järjestö, jonka tavoitteena on vastuullisen toiminnan jatkuva parantaminen hiilen hankintaketjussa.

Hiiltä louhitaan avolouhoksissa tai maanalaisissa kaivoksissa. Avolouhinta voi olla ympäristönsuojelun kannalta haastavampaa, kun taas maanalaisten kaivosten työskentelyolosuhteet voivat aiheuttaa työterveys- ja turvallisuushaittoja.

Bettercoal-aloitteen työ perustuu Bettercoal Toimintaohjeeseen (Bettercoal Code). Kaivosteollisuudessa käytettävät standardit, joissa on määritetty kaivosyhtiöiden sosiaaliset, eettiset ja ympäristönormit, luovat

Toimintaohjeen perustan. Toimintaohjeen noudattamista seurataan toimittajien itsearvioinneilla sekä riippumattomilla, kolmannen osapuolien tekemillä kaivoskohtaisilla auditoinneilla. Bettercoalin puitteissa on jatkossa määrä kehittää työkaluja, koulutusta ja osaamista tukemaan hiilen toimittajia. Bettercoal julkaisee vuosittain vuosikertomuksen, jossa kerrotaan toimintaan liittyviä tunnuslukuja sekä annetaan laadullista tietoa kaivosten parhaista käytännöistä. Vuosikertomuksessa esitellään myös ne keskeiset aihe-alueet, joita Bettercoal haluaa edistää.

Bettercoal tekee läheistä yhteistyötä sidosryhmiensä kanssa ja on perustanut riippumattoman sidosryhmien neuvottelukunnan, jonka tehtävänä on neuvoa ja ohjata organisaatiota erilaisissa asiakokonaisuuksissa mukaanlukien Bettercoal Toimintaohjeen luonnos ja siihen liittyvä, myöhemmin vuonna 2012 alkava julkinen kuulemisprosessi. Ryhmä koostuu eri yhteiskunnan edustajista (mukaanlukien kansalaisjärjestöt ja yliopistomaailma) sekä kansainvälisten järjestöjen ja yksityisen sektorin (kaivosyhtiöt) asiantuntijat.





Aurinkotaloudessa
asiakkaista tulee aktiivisia
energiajärjestelmän toimijoita.

Miten?

Fortumin
näkemys

1. Asiakkaat sopeuttavat kulutustaan

Asiakkaat saavat ajantasaista kulutus- ja markkinainformaatiota, jonka avulla he voivat sopeuttaa kulutustaan kalliiden kysyntähuippujen sijasta ajankohtiin, jolloin sähkö on halvempaa. Ohjelmistosovellukset auttavat asiakkaita optimoimaan kulutustaan.

2. Asiakkaat energiantuottajina

Asiakkaat voivat tuottaa osan käyttämästään sähköstä esimerkiksi omilla aurinkopaneeleillaan. Älykkäiden sähköverkkojen ansiosta asiakkaat voivat myydä ylimääräisen sähkön verkkoon.

FORTUM VASTAA TARPEISIIN LISÄTÄ ASIAKKAIDEN AKTIIVISUUTTA

Fortum asentaa etäluettavat älysähkömittarit kaikille asiakkailleen, jotta nämä voisivat paremmin vaikuttaa sähkönkäyttöön. Etäluettavien älymittareiden ansiosta asiakkaat pääsevät seuraamaan kotitaloutensa todellista sähkönkulutusta internetin kautta. Fortum toi vuonna 2010 Ruotsissa ja vuonna 2011 Suomessa markkinoille myös kotinäyttöjä, joiden avulla asiakkaat voivat seurata sähkönkulutustaan reaaliaikaisesti.

Fortum on osallistunut myös useisiin älykkäisiin sähköverkkoihin liittyviin tutkimus- ja kehitys- sekä koehankkeisiin. Suomessa Fortum on testannut muun muassa ABB:n, Skanskan ja KONEen kanssa sähköverkon luotettavuutta parantavaa automaatiota ja kestäväään kaupunkiasumiseen liittyviä ratkaisuja. Ruotsissa Fortum on mukana kehittämässä älykkäitä sähköverkkoja sekä älykkäitä lämmitys- ja jäähdytysratkaisuja Tukholman Norra Djurgårdsstadeniin. Vuonna 2011 tehdyn esiselvityksen mukaan energijärjestelmän osat voidaan yhdistää toisiinsa siten, että kuluttajalla on mahdollisuus osallistua sähkömarkkinoille entistä aktiivisemmin.



HUOMIO IHMISSÄ

- Palvelemme asiakkaita
- Edistämme työntekijöiden hyvinvointia

Palvelemme asiakkaita

Fortumin asiakaspalvelun oleellisia osa-alueita ovat asiakkaiden tarpeita vastaavien tuotteiden ja palvelujen tarjoaminen, sähkön ja lämmön toimitusvarmuudesta huolehtiminen, tulevaisuuden energiaratkaisujen kehittäminen sekä säännölliset asiakastytyvyyden arvioinnit. Vuonna 2011 Fortum jatkoi asiakaspalvelun kehittämistä. Yhtiö kärsi myös vakavasta myrskystä, joka vahingoitti sähköverkkoa ja aiheutti sähkökatkoja useille asiakkaille Suomessa.

Asiakastytyvyys on Fortumille ensiarvoisen tärkeää ja Fortum on jo vuosia panostanut luottamuksellisten asiakassuhteiden rakentamiseen. Jotta voisimme vastata asiakkaiden odotuksiin, arvioimme säännöllisesti asiakkailta saadun palautteen. Osallistamme myös asiakkaita jo käytössä olevien sekä uusien tuotteiden ja palveluiden kehittämiseen.

Asiakastytyvyyttä mitataan vuosittain säännöllisesti sekä yleisillä että hankekohtaisilla selvityksillä. Kyselyt on yhtenäistetty ja ne tehdään kaikissa maissa, joissa Fortumilla on asiakkaita. Tämä mahdollistaa vertailun eri maiden ja myös liiketoimintojen välillä. Koska asiakassuhteita on paljon, voimme seurata tyytyväisyyttä keskeisten asiakasprosessien osalta jatkuvasti. Fortum testaa säännöllisesti myös kehityshankkeita asiakasraadeissa Suomessa ja yksittäisissä asiakastapaamisissa muissa maissa.

Ilmastomyönteisiä tuotteita sähköasiakkaille

Fortum on vuodesta 2009 lähtien myynyt yksityisasiakkailleen Suomessa ja Ruotsissa ainoastaan hiilidioksidipäästötöntä sähköä. Yhä useammat yksityis- ja yritysasiakkaat vaativat ostamalleen sähkölle alkuperätakuuta eli tietoa sähkön tuotantotavasta. Kaiken Fortumin myymän sähkön alkuperä todennetaan eurooppalaisella Guarantee of Origin -alkuperätakuulla. Ruotsissa eräille tuotteille on myönnetty myös Bra miljöval -ympäristömerkki ja Suomessa SLL Eko-energia -ympäristömerkki.

Suomessa kaikki Fortumin yksityisasiakkaat saavat automaattisesti joko 100 % vesivoimaa tai 100 % tuulivoimaa. Pienille ja keskisuurille yritysasiakkaille myytävä sähkö on yhdistelmä ydin-, tuuli- ja vesivoimalla tai bioenergialla tuotettua sähköä. Ruotsissa asiakkaat voivat valita ydin-, vesi- tai tuulivoimalla tuotettua sähköä. Norjassa asiakkaille tarjotaan CO₂-päästötöntä sähköä, joka on tuotettu 100 %:sti uusiutuvalla energialla.

100

% VESI- TAI TUULIVOIMAA
ASIAKKAILLE

Suomessa kaikki Fortumin yksityisasiakkaat saavat automaattisesti 100 % vesi- tai tuulivoimaa.

Vuonna 2011 perustimme Suomessa kolmeen eri kaupunkiin sähkömyynti- ja neuvontapisteet, joissa asiakkaat saavat tietoa sähkösopimuksista.

Luotettavan sähkötoimituksen merkitys kasvaa

Fortum omistaa, käyttää ja kehittää alueellisia ja paikallisia sähköverkkoja ja toimittaa sähköä yhteensä 1,6 miljoonalle asiakkaalle Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa. Fortumilla on verkkoa yhteensä noin 156 000 km, mikä vastaa melkein neljää maapallon ympärysmittaa.

Fortum investoi jatkuvasti verkon uudistamiseen, ylläpitämiseen ja kehittämiseen verkon luotettavuuden parantamiseksi. Vuonna 2011 yhtiö investoi 289 miljoonaa euroa uusiin voimajohtoihin, ilmajohtojen eristämiseen, maakaapeleihin ja verkon keskeisten osien automaatioihin. Näillä investoinneilla pyritään kohti älykkäämpää sähköverkkoa, jossa sähkökatkoja on vähemmän ja ne ovat lyhyempiä.

Loppuvuodesta 2011 riehunut myrsky oli yksi voimakkaimmista 30 vuoteen Suomessa. Myrsky vahingoitti Fortumin verkkoa ja aiheutti sähkö-

Esimerkki:

Joulukuun myrskyt vahingoittivat sähköverkkoa Suomessa

Tapaninpäivänä ja sitä seuraavana päivänä riehuneet myrskyt aiheuttivat mittavaa vahinkoa Fortumin sähköjakeluverkossa. Tapaninpäivän 2011 myrsky oli yksi voimakaimmista 30 vuoteen Suomessa. Fortum oli valmistautunut myrskyyn nelinkertais-
tamalla varalla olevien sähköasentajien määrän. Myrskyolosuhteet kuitenkin osoittautuivat sääennustetta pahemmiksi. Pahimmillaan yli 190 000 Fortumin asiakasta oli Suomessa samanaikaisesti ilman sähköä. Suomen lisäksi myrskyt aiheuttivat jonkin verran sähkökatkoksia ja vahinkoa myös Ruotsissa.

Fortum on myrskyn jälkeen analysoinut huolellisesti toimintaansa ja kartoittanut kehitysalueet. Esimerkiksi tekstiviestipalvelun käyttöönotto ja IT-järjestelmien kehittäminen todettiin keskeisiksi parannuskohteiksi. Fortum on myös ottanut pitkän

aikavälin tavoitteekseen sähkökatkosten määrän puolittamisen ja säävarman jakelun piirissä olevien asiakkaiden määrän kaksinkertaistamisen. Tavoitteeseen päästään nopeuttamalla maakaapelointia ja siirtämällä alueverkon johtoja metsästä teiden varsille. Lisäksi jakeluverkon säävarmuutta parannetaan paremmalla johtoauiden viereisten metsien hoidolla ja verkon automatisoinnilla.



katkoja monille asiakkaille, sekä korosti säävarman verkon merkitystä entisestään. Fortumin sähköverkon luotettavuuden kehitys oli vuosia positiivinen ja saavutti 99,98 %. Vuonna 2011 voimakkaat myrskyt laskivat luotettavuuden kuitenkin 99,90 %:iin. Myös keskimääräinen asiakaskohtainen sähköjakelun keskeytysaika viisinkertaistui. Fortum lisää investointeja säävarman verkon rakentamiseen, ja tavoitteena on puolittaa sähkökatkojen määrä. Lisäksi säävarman verkon piiriin kuuluvien asiakkaiden määrä pyritään kaksinkertaistamaan vuoteen 2020 mennessä.

Älykkäitä sähkömittareita jakeluasialle

Älykkäät sähkömittarit antavat aiempaa paremman mahdollisuuden seurata sähkönkäyttöä ja ovat näin askel kohti älykkäämpää energiankulutusta. Suomessa noin 580 000 asiakkaalle asennetaan uudet mittarit vuoden 2013 loppuun mennessä. Vuonna 2011 älykkäiden sähkömittareiden asennus verkkoasiakkaille Suomessa eteni suunnitellusti ja vuoden 2011 loppuun mennessä mittarit oli asennettu 160 000 asiakkaalle. Tuntipohjaista sähkönmittausta edellyttävä uusi lainsäädäntö astuu Suomessa voimaan 1.1.2014. Ruotsissa älykkäiden sähkömittareiden asennukset saatiin päätökseen vuonna 2009. Norjassa uusien mittareiden asentaminen alkaa vuonna 2013. Siellä 100 000 Fortumin verkkoasiakasta liitetään järjestelmään vuoteen 2015 mennessä. Norjassa tuntipohjaista mittausta edellyttävä lainsäädäntö astuu voimaan 1.1.2017.

Älykkäiden sähkömittareiden ansioista asiakas voi seurata kuukausittaista sähkönkulutustaan internetissä, ja laskutus perustuu toteutuneeseen sähkönkulutukseen. Asiakkaalla on myös paremmat mahdollisuudet vaikuttaa omaan sähkönkäyttöön. Järjestelmä mahdollistaa myös uusien palveluiden kehittämisen.

Kohti älykkäämpiä sähköverkkoja

Uusiutuvan energian osuuden lisääntyminen, hajautettu energiantuotanto ja energiatehokkuusvaatimukset ovat osa tulevaisuuden yhteiskuntaa ja asettavat sähköverkolle uusia vaatimuksia. Älykkäät sähkömittarit ja sähköverkot muuttavat sähkömarkkinoita tulevina vuosina. Älykkään verkon ansioista kuluttaja voi tuottaa osan käyttämästään sähköstä itse esimerkiksi omalla aurinkopaneelilla ja myydä ylijäävän sähköön verkkoon.

Fortum kehittää aktiivisesti kestävään kaupunkiasumiseen liittyviä ratkaisuja. Tulevaisuuden älykkään sähköverkon luomisessa olemme keskittyneet erityisesti sähköverkon kehittämiseen, hajautettuun energiantuotantoon ja kotitalouksien ratkaisuihin. Lue lisää Fortumin älykkäisiin sähköverkkoihin liittyvistä tutkimus- ja kehityshankkeista sivulta 66.

Energian varastointiratkaisuja kehitetään Fortum Flexible Energy -tutkimushankkeessa. Esimerkki kyseisistä ratkaisuista on sähköauton lataamispalvelun integrointi energiajärjestelmään, minkä ansiosta auton akkuja voidaan

käyttää energian varastointiyksikköinä. Toinen varastointiratkaisu liittyy lämmön tai jäähdytysenergian varastointiin suurissa säiliöissä. Näin kaupunkia voidaan lämmittää kylmänä talvipäivänä lämmöllä, joka on tuotettu aurinkoisena kesäpäivänä.

Älykäs sähköverkko antaa myös sähkön vähittäismyyntiyhtiöille mahdollisuuden tarjota asiakkailleen täysin uusia palveluita. Älykkäiden sähkömittarien asentamisen lisäksi, Fortum on tuonut Ruotsissa ja Suomessa markkinoille kotinäyttöjä, joiden avulla asiakkaat voivat seurata omaa sähkönkulutustaan reaaliajassa. Kuluttajat saavat suoraan palautetta energiatehokkuudestaan sekä kustannustentä kulutustietojen (kWh) muodossa.

Liikenteen sähköistyminen

Liikenteen sähköistyminen on askel kohti älykkäämpää sähkönkulutusta. Liikenne on merkittävä päästöjen lähde kaupungeissa, joten siirtyminen sähköautoihin vähentää hiilidioksidipäästöjä huomattavasti. Fortum valmistautuu sähköautojen yleistymiseen suunnittelemalla sähköajoneuvojen latausverkostoa ja maksujärjestelmää. Fortumilla on Pohjoismaissa yli 100 julkista latauspistettä. Yhtiö jatkoi sähköatoratkaisujen kehittämistä vuonna 2011 ja esitteli uuden avaimet käteen -periaatteella toimivan konseptin, joka tarjoaa sähköautojen latauspalveluja yrityksille ja kunnille Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa. Fortumin konsepti huolehtii koko prosessista: latausyksiköiden asennus, sähkö, kunnossapito- ja huoltopalvelut.

Palvelut lämpöasiakkaille

Fortum myy lämpöä yrityksille, kunnille ja yksityisasiakkaille. Yhtiöllä on noin 1 400 kilometriä kaukolämpöverkkoa Suomessa, 2 400 km Ruotsissa, 860 km Puolassa, 280 km Baltian maissa ja 480 km Venäjällä. Kaukolämpöverkon luotettavuutta parannetaan korjaamalla säännöllisten kunnossapitotöiden yhteydessä havaittuja vikoja sekä investoimalla tarvittaessa uuteen verkkoon. Jakelukeskeytyksiä aiheuttavat korjaustyöt pyritään ajoittamaan lämmityskauden ulkopuolelle. Kaikki Fortumin kaukolämpöasiakkaat Suomessa ovat olleet etälueen piirissä vuoden 2010 alusta alkaen. Etämittareilla mittaustiedot saadaan reaaliaikaisesti ja lämmönkulutuksen seuranta on tehokkaampaa.

Syksyllä 2011 Fortum lanseerasi Suomen ja Ruotsin kaukolämpöasiakkaille lisää tuotteita. Fortum auttaa valinnassa ja antaa myös energianeuvontaa asiakkaiden energiatehokkuuden parantamiseksi. Suomen ja Ruotsin kaukolämpöasiakkaalle on myös tarjolla ilmastoneutraalituote. Asiakas voi siis kompensoida kaukolämmön kasvihuonekaasupäästöjä samaan tapaan kuin lentoliikenteen kasvihuonekaasupäästöjä kompensoidaan.

Fortum kehittää aktiivisesti myös lämmityspalveluita Venäjällä modernisoimalla lämpöverkkoa Tšeljabinskissa ja Tjumenissa. Marraskuussa 2011 Fortum käynnisti Chelyabinsk Heat Ring -kaukolämpöprojektin, jossa Etelä-Uralilla sijaitsevan miljoonakaupungin lämmönjakelun tehokkuus paranee noin 30 %. Hankkeen myötä lämmön jakelutapa

kotitalouksille ja yrityksille muuttuu, kun lämmönsiirtoverkosto muuttuu kehämäiseksi entisen säteittäisen verkon sijaan. Fortum on myös asentanut Tjumenin runko- ja kaukolämpöverkkoihin automaattisen mittausjärjestelmän.

Älykkäät kaukolämpö- ja kylmäratkaisut

Fortum omistaa Tukholmassa maailman suurimman kaukokylmäverkon. Fortumin operoima kaukokylmäverkko tarjoaa yli 400 yritysasiakkaalle 440 gigawattituntia (GWh) jäähdytysenergiaa. Kaukokylmäverkon kapasiteetti on 300 megawattia (MW). Yhtiö tarjoaa asiakkailleen CO₂-päästötöntä jäähdytystä, josta suurin osa tuotetaan Tukholman edustan meriveden avulla.

Myös Suomessa Fortum on ensimmäisenä sähköyhtiönä kehittänyt jäähdytysratkaisuja teollisuudelle. Esimerkiksi konesalikeskusten jäähdytysratkaisuissa palvelimista syntyvä lämpö hyödynnetään kaukolämpönä. Uudessa ratkaisussa fossiilisten polttoaineiden kulutusta voidaan vähentää määrällä, joka vastaa noin 15 000 tonnin vuosittaisia hiilidioksidipäästöjä. Paikalliset ympäristövaikutukset vähenevät myös typen oksidi-, rikkidioksidi- ja hiukkaspäästöjen pienentyessä. Palvelinkeskusten aiemmin ympäristöön päästämän hukkalämmön aiheuttamista haittavaikutuksista päästään järjestelmän avulla kokonaan eroon.

Edistämme työntekijöiden hyvinvointia

Fortum uskoo, että hyvä johtaminen on työntekijöiden hyvinvoinnin, sitoutumisen ja suorituskyvyn perusta. Hyvä johtaminen on keskeinen yhtiön strategia tavoitteita tukeva tärkeä tekijä. Vuoden 2011 päättyessä Fortumin palveluksessa oli noin 10 800 työntekijää.

Fortumin tavoitteena on olla haluttu työnantaja, johon pätevät työntekijät kaikkialla organisaation tasoilla haluavat sitoutua. Vuonna 2011 Fortumin palveluksessa oli keskimäärin 11 010 työntekijää (2010: 11 156). Eniten työntekijöitä oli Venäjällä, keskimäärin 4 432 henkilöä. Alihankkijoiden työntekijät työskentelivät Fortumin toimipaikoilla vuoden aikana yhteensä noin 1 769 000 työpäivää. Vuoden 2011 aikana Fortumissa aloitti 1 230 (2010: 1 052) uutta työntekijää.

Tuloksellisuuden ja kasvun johtamisaloitteella rakennetaan avointa ja sitouttavaa työympäristöä

Uskomme Fortumissa että voimme parantaa yhtiön tuloksellisuutta ja edistää kasvua kun työympäristö on avoin ja työntekijät ovat sitoutuneita; kaikki työntekijät tuntevat saavansa vastuuta ja ovat valmiit sitä ottamaan. Vuonna 2011 Fortum jatkoi tuloksellisuuden ja kasvun johtamisaloitetta (Leading Performance and Growth) osallistamalla useampia henkilöitä strategian kehittämiseen, kehittämällä

liiketoiminnan suunnittelua sekä vahvistamalla johtamistaitoja ja yrityskulttuuria. Vuonna 2011 syvennettiin myös Fortumin avainkäyttäjätymisiä: haastaminen, yhdessä luominen, valmentaminen ja menestyksestä iloitseminen. Järjestimme tilaisuuksia, joissa pohdittiin avainkäyttäjätymisten merkityksiä jokapäiväisessä työssä. Venäjällä pidettyihin 65 työpajaan osallistui yli 3 000 työntekijää. Työpajoissa työntekijät pääsivät keskustelemaan avainkäyttäjätymisistä ja niiden yhteydestä strategiaan. Työntekijöillä oli mahdollisuus keskustella aloitteesta myös ylimmän johdon kanssa Fortum Dialogi -tilaisuuksissa.

Vuonna 2011 aloitettiin kaikille Fortumin esimiehille suunnattu Leadership Impact -kehitysohjelma, jossa syvennetään esimiesten taitoja tuloksellisuuden ja kasvun johtamisaloitteen toteuttamisessa. Vuonna 2011 yli 200 ylimmän johdon edustajaa aloitti ohjelman ja sen toteuttamista jatketaan vuonna 2012.

Avainkäyttäjätymiset nivottiin laajemmin mukaan myös liiketoiminnan suunnitteluprosessiin vuonna 2011. Tavoitteena on ollut luoda yksiköiden ja tiimien välille enemmän tilaisuuksia haastamiseen ja

34

% NAISIA JOHTOTEHTÄVISSÄ

Fortumin konserni- ja divisioonatason johtoryhmien jäsenistä 34 % on naisia.

yhdessä luomiseen. Tuloksellisuuden ja kasvun johtamisaloitteen sisältöä ja tuloksia on myös alettu yhdistää jo olemassa oleviin käytäntöihin esimerkiksi rekrytoinnissa, perehdytyksessä ja työntekijöiden kehittämisprosesseissa.

Sensor-kysely mittaa strategian ja avainkäyttäjätymisten toteutumista

Vuoden 2011 alussa Fortumissa otettiin käyttöön Sensor -tiimikehitystyökalu. Työkaluun kuuluu kahdesti vuodessa tehtävä kysely, jonka tavoitteena on auttaa tiimejä tunnistamaan kehittämisalueensa sekä keskustelemaan niistä.

Toisen Sensor-kierroksen aikana 4 227 Fortumin työntekijää antoi omalle tiimilleen palautetta vastaamalla Sensorin verkkokyselyyn. Tulosten perusteella tiimeissä on opittu valmentamaan ja haastamaan suorituskyvyn parantamiseksi, sekä nostamaan aikaisempaa paremmin esiin onnistumisia.

Koko Fortumin kattava, sitoutumista mittaava henkilöstökysely Fortum Sound toteutettiin viimeksi vuonna 2009. Vuosina 2010–2011 tiimien kehittäminen on edennyt pääasiassa Sensorin avulla. Seuraava Fortum Sound -kysely tehdään syksyllä 2012.

HENKILÖSTÖ DIVISIOONITTAIN 31.12.

	2011	2010	2009
Power	1 847	1 819	3 063
Heat	2 504	2 394	2 246
Russia	4 379	4 294	4 090
ESD	1 417	1 487	1 699
Muut toiminnot	633	591	515
Yhteensä	10 780	10 585	11 613

HENKILÖSTÖTILASTOJA VUODELTA 2011 TOIMINTAMAITTAIN ERITELTYNÄ

	Suomi	Ruotsi	Venäjä	Viro	Puola	Norja	Muut
Henkilöstö, vuoden lopussa	2 683	2 040	4 376	331	859	139	352
Henkilöstö, keskimäärin	2 689	2 076	4 432	336	1 009	137	331
Työsuhteita alkoi	172	157	775	14	31	9	72
Työsuhteita päättyi ¹⁾	114	250	694	34	322	6	7
Lähtövaihtuvuus, %	4,2	12,3	15,9	10,3	37,5	4,3	2
Henkilöstökulut, 1 000 euroa	209 462	180 786	79 752	7 426	20 945	13 620	16 620
Henkilöstökulut henkilöä kohti, 1 000 euroa	77,9	87,1	18,0	22,1	20,8	99,2	50,2

¹⁾ Mukaan lukien myydyt toiminnot ja ulkoistettut toiminnot

Esimerkki:

Valvomo on voimalaitoksen sydän

Vuosina 2010–2011 toteutettiin osana ForCARE-hyvinvointiohjelmaa Fortum Core-tutkimus- ja konseptointiprojekti yhteistyössä Aalto-yliopiston kanssa.

Fortum Coren tavoitteena on luoda valvomoon työympäristö, joka tukee valvojan hyvinvointia ja tilannetietoisuutta. Valvomo on voimalaitoksen sydän ja kokonaisvaltaisella, myös luovuutta edistävällä työympäristöllä pyritään parhaaseen suoritukseen ja kannattavuuteen. Voimaloiden käyttöön pidentäminen on myös tavoitteena.

Projekti pohjautuu tutkimukseen, jossa oli mukana kolmen voimalaitoksen valvomohenkilökunta Suomessa, Ruotsissa ja Virossa. Tutkimusten mukaan työympäristössä viihtyvä työntekijä on yleensä tuotta-

vampi. Projektissa laadittiin ohjekirja uusien voimalaitosten valvomoiden suunnitteluun ja nykyisten valvomoiden parantamiseen.

Fortum Core -valvomo on jaettu työtehtävien mukaan alueisiin, jotka kattavat kaikkien valvomoa käyttävien päivittäiset toiminnot. Lisäksi valvomossa on erilliset alueet ruokailua ja tiimityötä varten. Vierailualue on sijoitettu niin ettei se häiritse valvomon toimintaa.

Core-konseptia käytetään Heat-divisioonan mittavassa sähkön ja lämmön yhteistuotanto (CHP) -investointiohjelmassa, sekä osittain myös nykyisissä voimalaitoksissa. Core-projektiin sisältyy myös muita voimalaitostyöntekijöiden työhyvinvointia, motivaation ja suoriutumista edistäviä hankkeita.



Osaava henkilöstö menestyksen edellytys

Fortum pyrkii luomaan mielenkiintoisia ura- ja kehittymismahdollisuuksia henkilökohtaisen ammattitaidon ja osaamisen jatkuvaan kasvattamiseen. Henkilöstön kehitystä tuetaan Fortumin vuosittaisilla suoritus- ja kehityskeskusteluilla, jonka piiriin kaikki työntekijät kuuluvat, sekä henkilöstön koulutuksella ja sisäisellä tehtäväkierrolla.

Vuoden 2011 ensimmäisellä puoliskolla Fortumilla oli kaksi erityyppistä johtamisen valmennusohjelmaa: Fortum Manager ja Fortum Expert. Fortum Manager -valmennusohjelma on suunnattu kaikille esimiehille, joilla on tarve oppia päivittäiseen johtamiseen liittyviä perustaitoja. Fortum Expert -ohjelma on muokattu vastaamaan asiantuntijoiden johtamis-, viestintä- ja tiimityöskentelytarpeita. Kaikille Fortumin esimiehille tarkoitettuja Master-kursseja järjestettiin Suomen ja Ruotsin lisäksi myös Baltian maissa ja Puolassa. Vuonna 2011 kursseille osallistui yhteensä 347 osallistujaa, ja Master-koulutuspäiviä oli yhteensä 38.

Fortum Forerunner on harjoittelija-ohjelma, joka on tarkoitettu hiljattain yliopistosta valmistuneille. Puolentoista vuoden ohjelmassa harjoittelijat pääsevät työskentelemään monenlaisissa tehtävissä eri liiketoimintaympäristöissä sekä tutustumaan Fortumin toimintoihin ja energia-alaan. Nykyinen harjoittelijaohjelma alkoi tammikuussa 2011. Harjoittelijat tulevat Suomesta, Ruotsista, Venäjältä, Puolasta ja Latviasta.

Työnantajamielikuvaa kehitetään jatkuvasti

Vahva työnantajamielikuva on tärkeä rekrytoitaessa uusia työntekijöitä mutta myös huolehdittaessa nykyisten työntekijöiden viihtymisestä. Vuonna 2011 Fortum oli Suomen kymmenen halutuin työnantajan joukossa. Tekniikan opiskelijoiden mielestä Fortum oli Suomen 8. kiinnostavin (2010: 6. kiinnostavin) ja Ruotsin 26. kiinnostavin (2010: 34. kiinnostavin) työnantaja.

Fortum Ambassador -verkosto on tärkeä keino työnantajamielikuvan vahvistamiseksi sekä yhtiön sisällä että sen ulkopuolella. Fortum Ambassador -verkoston jäsenet edustavat esimerkiksi messuilla ja seminaareissa ja kertovat opiskelijoille uramahdollisuuksista Fortumissa. Fortum Ambassador -verkkoon kuuluu 130 henkilöä, jotka edustavat eri ammateja ja divisioonia Virosta, Suomesta, Ruotsista ja Puolasta.

Työterveys- ja -turvallisuusasioiden painopiste ennaltaehkäisyssä

Fortumin tavoitteena on taata turvallinen työpaikka sekä omalle henkilöstölle että palveluntoimittajille. Fortumissa panostetaan jatkuvasti yhtiön henkilöstön ja toimipaikoilla työskentelevien urakoitsijoiden hyvinvointiin ja turvallisuuteen.

Vuonna 2011 Fortumin työterveyshuollon piiriin kuului Suomessa keski-

SIDOSRYHMÄN NÄKEMYS:



ANNA ANDERSSON,
markkinointiassistentti,
Heat Scandinavia, Ruotsi

Mielestäni avainkäyttäytymisemme tähtäävät yhteen tavoitteeseen: yhteishengen parantamiseen. Meidän on tehtävä yli rajojen ulottuvaa yhteistyötä niin maiden, yksiköiden kuin eri toimipaikkojen välillä. Yhdessä muodostamme vahvan organisaation, joka kannustaa luovuuteen ja tulevaisuuden ratkaisujen ideointiin yhdessä.

määrin 2 700 (2010: 2 700) työntekijää. Noin 80 % (2010: 75 %) heistä käytti oman työterveyshuollon palveluita ja noin 20 % (2010: 25 %) sopimusasemien palveluita. Fortumin oman työterveyshuollon kokonaiskustannukset Suomessa olivat noin 1,2 miljoonaa euroa (2010: 1,1 miljoonaa). Suomessa työterveyshuollon kustannukset Fortumin maksamasta osuudesta laskettuna olivat 560 euroa (2010: 501) ja Ruotsissa 92 euroa (2010: 99) henkilöä kohden. Ennaltaehkäisevän toiminnan osuus työterveyshuoltokäynneistä Suomessa oli 39 %

(2010: 36 %). Ennaltaehkäisevä toiminta oli myös Ruotsissa työterveyshuollon toiminnan painopisteenä.

Fortumin työterveyshuolto Ruotsissa, Norjassa, Puolassa ja Saksassa kattaa kunkin maan lakien vaatimukset. Venäjällä työntekijät kuuluvat sairaskuluvakuutuksen piiriin ja voivat käyttää yksityisiä lääkäripalveluita. Venäjällä jokaisella tuotantolaitoksella on myös oma terveysasema, joka pystyy tarjoamaan sairaanhoidajatasoista ensiapua.

Suomessa Fortumin työntekijöillä on mahdollisuus liittyä vakuutuskassa Ener-kemiin. Kassa myöntää sairausvakuutuslain mukaisia etuuksia ja sääntöjensä mukaisia lisäetuuksia. Yli 90 % Fortumin suomalaisista työntekijöistä on kassan jäseniä. Muissa maissa ei vastaavaa käytäntöä ole.

Työhyvinvointiohjelma ForCARE edistää hyvinvointia

Fortumin ForCARE hyvinvointiohjelma kattaa kokonaisvaltaisesti työntekijöiden hyvinvointiin liittyvät asiat. Ohjelman tavoitteena on edistää turvallisuutta, tukea työntekijöiden työkykyä koko uran ajan ja edistää työyhteisöjen toimintaa. Hyvinvoinnin edistämisestä on hyötyä kaikille osapuolille: työntekijöille, työnantajalle ja ympäröivälle yhteiskunnalle.

ForCARE-ohjelma aloitettiin Suomessa vuonna 2010 ja Ruotsissa sekä Norjassa vuonna 2011. Tavoitteena on ottaa ohjelma käyttöön kaikissa toimintamaissa. Se räätälöidään kunkin maan lainsäädännön mukaisesti yhteistyössä paikallisen työturvallisuusorganisaation, henkilöstöosaston ja johdon kanssa.

Suomessa Fortum aloitti kolmivuotisen työhyvinvoinnin ohjelman Keskinäinen Työeläkevakuutusyhtiö Varman kanssa. Vuonna 2011 ohjelman painopistealueet kartoitettiin haastatteleamalla esimiehiä ja muuta henkilöstöä. Painopistealueiksi valittiin ikääntyminen, vuorotyön haasteet (esim. ravinto, uni ja palautuminen) sekä liikkuvan työn haasteet.

Ennakoiva työterveyshuolto lisää työvuosia

Fortum kannustaa henkilöstöään pysymään työelämässä. Vuonna 2011 yhteensä 151 henkilöä jäi eläkkeelle. Luku sisältää vanhuus-, varhais- ja työkyvyttömyyseläkkeet. Vuonna 2011 Fortumissa työskenteli 773 (2010: 758) yli 60-vuotiaasta.

Proaktiivisia turvallisuustoimenpiteitä

Fortumin Power-divisioonassa turvallisuusmittarien myönteinen kehitys pysähtyi vuonna 2010 eikä turvallisuustavoitteita saavutettu. Toimenpiteet tulosten parantamiseksi aloitettiin divisioonassa jo keväällä 2010 järjestämällä tiimikeskusteluja kaikilla työpaikoilla. Tavoitteena oli saada työntekijöiltä ideoita kunkin oman työpaikan turvallisuuden parantamiseksi. Vuonna 2011 Power-divisioonaa aloitti muutosohjelman ”365 turvallista päivää”. Turvallisuuden kehittäminen on kaikkien työntekijöiden vastuulla, ja ohjelmalla on ollut Power-divisioonan johtoryhmän täysi tuki sen alusta saakka. Koulutus on ollut yksi tärkeimmistä muutoksen työkaluista. Koko Power-divisioonan henkilöstölle tarkoitettu, turvallista käyttäytymistä korostava kertauskoulutus aloitettiin

SIDOSRYHMÄN NÄKEMYS:

NATALIA SMORYAKOVA,
kestävän kehityksen päällikkö,
OAO Fortum, Venäjä

Fortum yhtiönä tarjoaa minulle valtavasti erilaisia mahdollisuuksia. Fortumissa voin hyödyntää kaikkia taitojani ja kokemustani eri aloilta. Vuosi 2011 oli minulle tärkeä, sillä otimme OAO Fortumissa käyttöön ympäristöhallintajärjestelmän ja läpäisimme ISO 14001 -sertifioinnin ensimmäisen vaiheen. Sertifiointi avaa mielestäni Fortumin Russia-divisioonan henkilöstölle mahdollisuuden myönteiseen muutokseen: opimme tarkastelemaan ja johtamaan kaikkia toimintoja kestävän kehityksen näkökulmasta. Sama lähestymistapa pätee turvallisuuteen. Työntekijöidemme näkemykset ovat erittäin tärkeitä kehittämisprojektien toteuttamisessa.



SIDOSRYHMÄN
NÄKEMYS:**KATARINA VON TROIL,**
johtaja, Corporate Talent
Development

Tuloksellisuuden ja kasvun johtamisaloite jatkui vuonna 2011, jolloin keskityimme syventämään ymmärrystä Fortumin avainkäyttäjistä. Sensor -tiimikehitystyökalua on käytetty edistämään keskustelua tiimeissä sekä kehittämään johtajistamme tuloksellisuuden ja kasvun johtamisaloitteen esikuvia.

ja palaute siitä on ollut hyvää. Power-divisioonan omien tapausten esimerkkejä pidettiin hyödyllisinä, tietoisuutta parantavina ja omaan työhön soveltuvina. Koulutuksessa kannustettiin miettimään turvallisuutta myös kotona ja vapaa-ajalla. Koulutukset jatkuvat vuonna 2012. Koulutuksen lisäksi painotettiin sovittujen toimenpiteiden toteuttamista ja menetelmien noudattamista.

Vuosi 2011 oli divisioonassa turvallisuusmielessä erittäin onnistunut. Lähes kaikki Power-divisioonan vuoden 2011 toimintasuunnitelmaan sisältyneet ympäristö-, työterveys- ja turvallisuustavoitteet (EHS) saavutettiin. Omien työntekijöiden tapaturmataajuus (LWIF 0,9) oli paras kautta aikojen sekä vuositasolla että kolmen vuoden liukuvana keskiarvona. Lisenssiehtorikkomuksia, INES-luokan (International Nuclear Event Scale) ydinturvallisuustapahtumia tai markkinasääntöjen rikkomuksia ei ollut lainkaan. Tulipaloja, vuotoja tai muita ympäristöpoikkeamia oli Power-divisioonassa yhteensä kolme. Tavoite oli päästä alle kymmenen. Urakoitsijoiden tapaturmataajuus oli kuitenkin selvästi tavoitteita suurempi, ja tämä on yksi Power-divisioonan painopistealueista vuonna 2012.

Fortumin Heat-divisioonassa Ruotsissa otettiin käyttöön uusi ennakkoiva turvallisuusindeksi, joka kattaa esimiesten turvallisuuskierrokset, turvallisuustarkastukset, suojavälineiden käytön ja työolupien hallinnan. Suomessa kehitettiin yhteinen turvallisuuspe-

rehdyttämisen työkalu, toteutettiin turvallisuusjohtamisen järjestelmällinen arviointi voimalaitoksissa, perustettiin asiantuntijaverkosto edistämään yhtenäistettyä lähestymistapaa turvallisuusparannuksiin ja aloitettiin turvallisuuskäyttäjien koulutus Joensuun CHP-laitoksella.

Puolassa tärkeimpiin tapahtumiin kuului uusien Zabrze ja Bytom CHP-laitosten integrointi Fortumiin. Laitoksille laadittiin kattava integrointisuunnitelma, jossa päätoimenpiteet kohdistettiin turvallisuuskoulutukseen, -raportointiin ja -tutkimukseen, henkilökohtaisten suojavälineiden käyttöön, urakoitsijoiden turvallisuuteen, esimiesten turvallisuuskierroksiin ja riskialttiisiin työmenetelmiin. Tulokset paranivat merkittävästi: vuonna 2010 työtapaturmien vuoksi menetettyjä työpäiviä oli 144, mutta vuonna 2011 vain 12. Fortumin tavoitteena on parantaa Zabrze ja Bytomien ympäristö-, työterveys- ja turvallisuusjohtamista hankkimalla toiminnoille ISO 14001 ympäristöhallintajärjestelmän sekä OHSAS 18001 työterveyden ja -turvallisuuden hallintajärjestelmän mukaiset sertifioinnit vuoteen 2013 mennessä. Baltian maissa Heat-divisioona keskittyi uusien yksiköiden turvalliseen käyttöön, rakennustyömaiden turvallisuuteen ja EHS-prosessin kehittämiseen.

Electricity Solutions and Distribution -divisioonan painopisteenä oli urakoitsijoiden turvallisuuden parantaminen. Tätä varten kehitettiin verkkokoulutus-

ohjelma, parannettiin urakoitsijoiden arviointiprosessia ja sopimuksissa painotettiin turvallisuustekijöitä.

Russia-divisioonassa jatkettiin EHS-suunnitelman toteuttamista. Kattava ohjelma urakoitsijoiden turvallisuuden parantamiseksi sisälsi esimerkiksi 28 yrityksen esimiehille suunnatun turvallisuuskoulutuksen. Lisäksi valmistauduttiin OHSAS 18001 -sertifiointiin sekä tehostettiin intranetin ja ilmoitustaulujen kautta tapahtuvaa sisäistä turvallisuusviestintää. Asbestiriskin poisto kuuluu EHS-ohjelman tavoitteisiin Venäjällä. Vuoden aikana poistettiin noin 340 tonnia asbestia ja parannettiin asbestin käsittely- ja poistomenetelmiä. Vuonna 2011 asbestinkäsittely arvioitiin ulkoisen osapuolen toimesta. 

Esimerkki:

Grangemouthin CHP-laitoksella ei yhtään onnettomuutta

Skotlannin Grangemouthissa sijaitsevassa Fortumin sähkön ja lämmön yhteistuotantolaitoksessa (CHP) ei ole sattunut yhtään työtaturmaa kymmeneen vuoteen eli koko sen kaupallisen toiminnan aikana. Grangemouthissa työskentelee 23 Fortumin työntekijää.

Voimalaitoksen käytettävyyden on korkealla tasolla: keskimäärin 98,6 %. Voimalaitos toimittaa Ineos-yhtiölle (entinen BP) noin puolet sen vuosittain käyttämästä höyrystä.

Grangemouthin asiakkaille toimitusten luotettavuus on ensiarvoisen tärkeää. Tiivis yhteistyö Ineosin kanssa läheltä piti -tilanteita raportoidessa, tehokas riskien arviointi, jatkuva ympäristö-, työterveys- ja turvallisuusprosessien kehittäminen ovat hyvän tuloksen takana. Riskit arvioidaan yleensä yhdessä asiakkaan kanssa jotta pystytään takaamaan korkea käytettävyyden.

Grangemouthin henkilöstölle myönnettiin vuonna 2011 Fortumin turvallisuuspalkinto turvallisesta ja luotettavasta toiminnasta. Fortumin turvallisuuspalkinto myönnetään vuosittain yhdelle henkilölle ja yhdelle tiimille, jotka ovat osoittaneet sitoutumista turvallisuuteen ja edistäneet turvallisemman työympäristön kehittämistä Fortumissa. Grangemouthin tiimi on ottanut käyttöön monia käytäntöjä onnettomuuksien ehkäisemiseksi, esimerkiksi työluvut ja tiukat turvavarusteiden käyttöä koskevat vaatimukset. Lisäksi Grangemouthissa tavoitellaan työympäristöä, jossa vältetään syyllistämistä.

Grangemouthin menestys on huomattu myös Britanniassa. Onnettomuuksien ennaltaehkäisyyn keskittyvä Royal Society for the Prevention of Accidents -järjestö on myöntänyt laitokselle useita palkintoja vuodesta 2006 lähtien.



GRI-indeksi

	GRI:n sisältö	Sisältyy	Global Compact	Sivu	Huomiot
	1. Strategia ja analyysi				
1.1	Toimitusjohtajan katsaus	Kyllä		16–21	Toimitusjohtajan haastattelu
1.2	Keskeisten vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien kuvaus	Kyllä		30–39	Markkinoiden kehitys
	2. Organisaation kuvaus				
2.1	Organisaation nimi	Kyllä		Kansi	
2.2	Tärkeimmät tuotteet, palvelut ja tavaramerkit	Kyllä		5	Konsernin liiketoimintarakenne
2.3	Operatiivinen rakenne	Kyllä		5	Konsernin liiketoimintarakenne
2.4	Yhtiön pääkonttorin sijainti	Kyllä		Takakansi	Keilaniementie 1, Espoo
2.5	Toimintojen maantieteellinen sijainti	Kyllä		4	Fortum lyhyesti
2.6	Omistussuhteet ja juridinen muoto	Kyllä		10–11, 97	Taloudelliset tunnusluvut, Fortum Oyj, listattuna NASDAQ OMX Helsinki Oy:n pörssissä
2.7	Markkinoiden kuvaus	Kyllä		5, 31	Konsernin liiketoimintarakenne, Pohjoismainen sähkömarkkina, Sähkömarkkinat Venäjällä
2.8	Organisaation toiminnan laajuus	Kyllä		5, 10–11, 99	Konsernin liiketoimintarakenne, Fortumin osake ja osakkeenomistajat, Taloudellisen lisäarvon jakautuminen toimintamaittain
2.9	Merkittävät muutokset organisaation koossa, rakenteessa tai omistuksessa raportointikaudella	Kyllä		64, 92	Investoinnit ja tutkimus&kehitys, raportin rajaus ja yhdistelyperiaatteet
2.10	Raportointikaudella saadut palkinnot	Kyllä		83, 94, takakansi	Turvallisuuspalkinnot, Fortum kestävän kehityksen indekseissä, KWD Webranking -tutkimus
EU1	Asennettu kapasiteetti eriteltynä primäärienergiälähteittäin ja sääntelyjärjestelmittäin	Osittain		5, 100	Fortum lyhyesti, Käyttöomaisuusinvestoinnit maittain
EU2	Energian nettotuotanto eriteltynä primäärienergiälähteittäin ja sääntelyjärjestelmittäin	Osittain		8, 103	Sähköntuotanto lähteittäin, Lämmöntuotanto lähteittäin, Ympäristövastuun tunnusluvut, EN3
EU3	Kotitalous-, teollisuus-, instituutio- ja kaupallisten asiakkaiden lukumäärä	Osittain		5	Fortum lyhyesti
EU5	Saadut CO ₂ e-päästöoikeudet eriteltynä päästökauppajärjestelmittäin	Kyllä		10, 99	Taloudelliset tunnusluvut, EC2
	3. Raportointiperiaatteet				
	Raportin kuvaus				
3.1	Raportointiajanjakso	Kyllä		91	Raportointiperiaatteet. Vuosi 2011 ja lisäksi joitakin tietoja tammi–helmikuulta 2012
3.2	Edellisen raportin julkistamisajankohta	Kyllä		91	Raportointiperiaatteet. Vuoden 2010 kestävän kehityksen raportti julkaistiin huhtikuussa 2011.
3.3	Raportointitiheys	Kyllä		91	Raportointiperiaatteet. Fortum raportoi vuosittain vuosikertomuksessa, osavuositarkastuksissa, verkkosivuillaan sekä erillisessä kestävän kehityksen raportissa
3.4	Yhteystiedot	Kyllä		Takasisäkansi	sustainability@fortum.com

	GRI:n sisältö	Sisältö	Global Compact	Sivu	Huomiot
	Raportin laajuus ja rajaukset				
3.5	Raportin sisällön määrittely (olennaisuus, asiakokonaisuuksien priorisointi ja raporttia käyttävät sidosryhmät)	Kyllä		91, 94–96	Olennaisuuden arviointi 3.5, Sidosryhmävuorovaikutus 4.14–4.17
3.6	Raportin laskentarajat ja kattavuus	Kyllä		91	Raportoinnin laajuus ja rajaukset 3.6–3.11
3.7	Laskentaperiaatteisiin liittyvät rajoitukset	Kyllä		91	Raportoinnin laajuus ja rajaukset 3.6–3.11, poikkeukset mainittu indikaattorien yhteydessä.
3.8	Raportointiperiaatteet yhteisyritysten, tytäryhtiöiden, vuokraohteiden, ulkoistettujen toimintojen raportoinnille ja tietojen vertailukelpoisuus	Kyllä		92	Raportoinnin laajuus ja rajaukset 3.6–3.11. Uusi ja hankittu kapasiteetti, vuokralla ollut ja myyty kapasiteetti, poikkeukset mainittu indikaattorien yhteydessä.
3.9	Mittaus- ja laskentaperiaatteet	Kyllä		92	Raportoinnin laajuus ja rajaukset 3.6–3.11. Mittaus- ja laskentamenetelmät on raportoitu tunnuslukujen yhteydessä
3.10	Muutokset aiemmin raportoiduissa tiedoissa	Kyllä		92	Raportoinnin laajuus ja rajaukset 3.6–3.11
3.11	Merkittävät muutokset raportin kattavuudessa, rajauksissa tai mittausmenetelmissä	Kyllä		92	Raportoinnin laajuus ja rajaukset 3.6–3.11
	GRI-sisältövertailu				
3.12	GRI-sisältövertailu	Kyllä		84–90	
	Varmennus				
3.13	Periaatteet ja käytäntö raportin ulkopuoliseen varmennukseen	Kyllä		93, 119–120	Varmennaminen 3.11, riippumaton varmennuslausunto
	4. Hallintokäytännöt, sitoumukset ja vuorovaikutus				
	Hallinto				
4.1	Organisaation hallintorakenne	Kyllä		116–123	Tilinpäätös 2011, Hallinto ja johtaminen
4.2	Hallituksen puheenjohtajan asema	Kyllä		119	Tilinpäätös 2011, Hallinto ja johtaminen
4.3	Hallituksen jäsenten riippumattomuus	Kyllä		119	Tilinpäätös 2011, Hallinto ja johtaminen
4.4	Osakkeenomistajien ja henkilöstön vaikuttamiskanavat hallitukseen	Kyllä		114, 116–118	Henkilöstön ja johdon väliset suhteet, sivu 114. Tilinpäätös 2011, osakkeenomistajat voivat käyttää päätösvaltaansa yhtiökokouksessa ja esittää kysymyksiä kokouksessa käsiteltävistä asioista. Yhtiökokouksen ja hallituksen toiminta sekä tehtävät on kuvattu sivuilla 116–118.
4.5	Organisaation tulosten vaikutus hallituksen ja johdon palkitsemiseen, mukaan lukien yhteiskuntavastuu	Kyllä		113, 124–127	LA3, sivu 113. Tilinpäätös 2011, Palkitseminen, sivut 124–127
4.6	Eturistiriitojen ehkäiseminen hallitustyöskentelyssä	Kyllä		119	Tilinpäätös 2011, Hallinto ja johtaminen. Hallituksen vuosittaisessa itsearvioinnissa hallitus arvioi jäsentensä mahdollisuutta itsenäiseen päätöksentekoon.
4.7	Arviointiprosessit hallituksen pätevyydelle ja asiantuntemukselle	Kyllä		117–120, 93	Tilinpäätös 2011, Hallinto ja johtaminen, nimitysvaliokunnan, hallituksen ja hallituksen valiokuntien kuvaukset sivuilla 117–120. Kestävän kehityksen raportti 2011, kestävän kehityksen organisointi. Hallitus nojaa Fortumin johtoryhmän ja Sustainability and Public Affairs -ohjausryhmän asiantuntemukseen, sivu 93.
4.8	Missio, arvot, Toimintaohje ja muut toimintaperiaatteet sekä niiden käytäntöönpano	Kyllä		25–29, 93–94	Kestävä kehitys osa strategiaa. Kestävän kehityksen hallinnointi
4.9	Hallituksen tavat seurata kestävän kehityksen johtamista, mukaan lukien riskienhallinta	Kyllä		93, 121–123	Kestävän kehityksen hallinnointi. Tilinpäätös 2011, sivut 121–123
4.10	Hallituksen oman toiminnan arviointi	Kyllä		119	Tilinpäätös 2011, Hallinto ja johtaminen. Hallituksen vuosittaisessa itsearvioinnissa hallitus arvioi omaa toimintaansa.

	GRI:n sisältö	Sisältö	Global Compact	Sivu	Huomiot
	Ulkopuoliset sitoumukset				
4.11	Varovaisuusperiaatteen soveltaminen	Kyllä		93, 26	Kestävän kehityksen hallinnointi, riskien hallinta. Kestävän kehityksen arviointimenettelyä sovelletaan yrityskauppoihin sekä yhtiön investointeihin. Tilinpäätös 2011, sivu 26.
4.12	Sitoutuminen ulkopuolisiin aloitteisiin	Kyllä		93–96	Sitoutuminen ulkopuolisiin aloitteisiin, 4.11–4.13. Sidosryhmävuorovaikutus 4.14–4.17
4.13	Jäsenyydet järjestöissä, yhdistyksissä ja edunvalvontaorganisaatioissa	Kyllä		94–96	Sidosryhmävuorovaikutus 4.14–4.17. Lisätietoja osoitteessa www.fortum.com/sustainability
	Sidosryhmävuorovaikutus				
4.14	Luettelo organisaation sidosryhmistä	Kyllä		94	Sidosryhmävuorovaikutus 4.14–4.17. Tärkeimmät sidosryhmät
4.15	Sidosryhmien tunnistaminen ja valinta	Kyllä		91–92, 94	Sidosryhmäanalyysi. Lisätietoja osoitteessa www.fortum.com/sustainability
4.16	Sidosryhmävuorovaikutuksen muodot	Kyllä		94–96	Sidosryhmävuorovaikutus 4.14–4.17
4.17	Sidosryhmävuorovaikutuksessa esiin nousseet asiat ja huolenaiheet	Kyllä		92, 94–96	Olenaisuusarvio, sivu 92. Sidosryhmävuorovaikutus 4.14–4.17. Lisätietoja osoitteessa www.fortum.com/sustainability
	Taloudellisen vastuun tunnusluvut				
	Lähestymistapa taloudellisen vastuun johtamiseen	Kyllä		97	
	Taloudelliset tulokset				
	Taloudellisen lisäarvon luominen ja jakautuminen sidosryhmien kesken				
EC1*		Kyllä		10–11, 67, 98–100, 27–31	Kestävän kehityksen raportti 2011, Taloudelliset tunnusluvut, Fortumin taloudelliset vaikutukset. Taloudellisen lisäarvon jakautuminen maittain, Henkilöstökulut, Eläkkeet, Ostot, Investoinnit, T&K. Korvaukset rahoittajille ja osakkeenomistajille sisältävät osingot ja rahoituskulut. Tilinpäätös 2011, sivut 27–31
EC2*	Ilmastonmuutoksen taloudelliset vaikutukset ja riskit sekä mahdollisuudet	Kyllä	x	98–100	
EC3*	Eläkesitoumusten kattavuus	Kyllä		91–93, 100	Tilinpäätös 2011, sivut 91–93. Kestävän kehityksen raportti, sivu 100.
EC4*	Valtiolta saatu taloudellinen tuki	Ei			
	Markkinat				
EC5	Organisaation pienimmän aloituspalkan suhde kansalliseen minimipalkkaan	Ei	x		
EC6*	Periaatteet ja käytännöt liittyen paikallisiin tavar- ja palveluntoimittajiin sekä paikallisten toimittajien osuus	Osittain		68–69, 100–101	Polttoaineet ja hankinta
EC7*	Paikallisen rekrytoinnin menettelytavat ja paikallisten johtajien osuus	Osittain	x	101	Politiikkaa paikallisen työvoiman rekrytointiin ei ole
	Väilliset taloudelliset vaikutukset				
EC8*	Investoinnit infrastruktuuriin ja julkista käyttöä varten tehdyt palveluhankinnat	Osittain		67, 101	Fortumin taloudelliset vaikutukset. Epäsuora vaikutus investointien kautta.
EC9	Väilliset taloudelliset vaikutukset	Osittain		67, 101	Fortumin taloudelliset vaikutukset. Epäsuora lisäarvo sidosryhmille.
EU6	Johtamiskäytännöt, joilla varmistetaan lyhyen ja pitkän aikavälin sähkönsaattavuus ja luotettavuus	Osittain		97	
EU7	Energian kysyntää ja energiatehokkuutta ohjaavat suunnitelmat ja toimenpiteet	Kyllä		97–98	
EU8	Tutkimus- ja kehitystoimenpiteet sekä kustannukset sähkön luotettavuuden ja kestävän kehityksen edistämiseksi	Kyllä		98	
EU9	Ydinvoimaan liittyvät varaukset	Kyllä		89–90, 98	Tilinpäätös 2011, ydinvoimaan liittyvät varat ja velat, sivut 89–90, Kestävän kehityksen raportti 2011, sivu 98.

	GRI:n sisältö	Sisältö	Global Compact	Sivu	Huomiot
EU10	Suunniteltu kapasiteetti verrattuna ennakoituun sähkön kysyntään pitkällä aikavälillä, eriteltynä energialähteittäin ja sääntelyjärjestelmittäin.	Kyllä		30–39, 64, 101	Markkinoiden kehitys, Investoinnit
EU11	Lämmöntuotannon keskimääräinen tehokkuus	Osittain		101	Ei jaoteltu sääntelyjärjestelmittäin
EU12	Siirto- ja jakeluhäviöiden prosenttiosuus kokonaisenergiasta	Osittain		101	Ei jaoteltu erikseen siirto- ja jakeluhäviöihin tai tekniseen / ei-tekniseen häviöön
	Ympäristövastuun tunnusluvut				
	Lähestymistapa ympäristövastuun johtamiseen	Kyllä		102	Ympäristövastuu
	Materiaalit				
EN1*	Materiaalien käyttö (paino tai volyymi)	Kyllä	x	103	Myynti ja tuotanto, sivu 8. Sähkön ja lämmön yhteistuotannon rooli aurinkotaloudessa, sivu 55. Polttoaineet ja hankinta, sivu 68
EN2*	Kierrätettyjen materiaalien käyttö	Osittain	x	103	Sähkön ja lämmön yhteistuotannon rooli aurinkotaloudessa, sivu 55
	Energia				
EN3*	Suora energiankulutus primäärienergiälähteittäin	Kyllä	x	103	Ympäristövastuun tunnusluvut, sivu 12. Polttoaineet ja hankinta, sivu 68
EN4*	Epäsuora energiankulutus	Osittain	x	104	
EN5	Energiatehokkuuden parantumisen ansiosta säästetty energia	Kyllä	x	104	Sähkön ja lämmön yhteistuotannon rooli aurinkotaloudessa, sivut 56–57. Energia EN5–EN7
EN6	Toimenpiteet energiatehokkuuden ja uusiutuvan energian käytön lisäämiseksi tuotteissa ja palveluissa	Kyllä	x	104, 109	Palvelemme asiakkaita, sivut 75–76. Tuotteet ja palvelut EN26
EN7	Toimenpiteet välillisen energiankulutuksen vähentämiseksi	Kyllä	x	104	Palvelemme asiakkaita, sivut 75–76. Tuotteet ja palvelut EN26
	Vesi				
EN8*	Käyttöön otetun veden kokonaismäärä	Kyllä	x	104	Ympäristövastuun tunnusluvut, sivu 12.
EN9	Vesilähteet, joihin vedenotto vaikuttaa merkittävästi	Kyllä	x	105	
EN10	Veden kierrätys ja uudelleenkäyttö	Kyllä	x	105	
	Luonnon monimuotoisuus				
EN11*	Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät yhtiön hallussa olevat alueet, niiden sijainti ja koko	Kyllä	x	105	Vesivoiman rooli aurinkotaloudessa, sivut 48–49
EN12*	Yhtiön toiminnan vaikutus luonnon monimuotoisuuteen suojelualueilla tai monimuotoisuuden kannalta rikkaita alueita	Osittain	x	105	Vesivoiman rooli aurinkotaloudessa, sivut 48–49
EN13	Suojellut tai kunnostetut elinympäristöt	Kyllä	x	105	
EN14	Luonnon monimuotoisuuteen liittyvät strategiat, toimenpiteet ja suunnitelmat	Kyllä	x	106	Vesivoiman rooli aurinkotaloudessa, sivut 48–49
EN15	Uhanalaisten lajien määrä toiminta-alueella	Osittain	x	106	Uhanalaisuuden riskiä ei ole raportoitu
	Päästöt ilmaan, jätevedet ja jätteet				
EN16*	Suorat ja epäsuorat kasvihuonekaasujen kokonaispäästöt	Kyllä	x	106–107	Ympäristövastuun tunnusluvut, sivu 12, Taloudellinen vastuu EC2, sivut 98–100
EN17*	Muut merkittävät välilliset kasvihuonekaasupäästöt	Kyllä	x	107	
EN18	Aloitteet, toimet ja saavutukset kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi	Kyllä	x	107	Investoinnit, sivu 64. Sähkön ja lämmön yhteistuotannon rooli aurinkotaloudessa, sivut 56–57
EN19*	Otsonikerrosta tuhoavien aineiden päästöt	Kyllä	x	107	
EN20*	NO _x , SO _x ja muut merkittävät päästöt ilmaan jaoteltuna päästölajeittain	Kyllä	x	107–108	Ympäristövastuun tunnusluvut, sivu 12. Sähkön ja lämmön yhteistuotannon rooli aurinkotaloudessa, sivut 56–57

	GRI:n sisältö	Sisältö	Global Compact	Sivu	Huomiot
EN21*	Päästöt vesistöihin	Kyllä	x	108	Määräystenmukaisuus, EN28. Sähkön ja lämmön yhteistuotannon rooli aurinkotaloudessa, sivut 56–57
EN22*	Jätteen kokonaispaino tyyppin ja käsittelytavan mukaan	Kyllä	x	108	Ympäristövastuun tunnusluvut, sivu 12. Ydinvoiman rooli aurinkotaloudessa, sivut 52–53. Sähkön ja lämmön yhteistuotannon rooli aurinkotaloudessa, sivut 56–57
EN23*	Merkittävät vuodot	Kyllä	x	109–110	Määräystenmukaisuus, EN28
EN24	Kuljetetun, maahantuodun, maastaviedyn tai käsitellyn ongelmajätteen määrä sekä kansainvälisesti kuljetetun ongelmajätteen osuus	Ei	x	109	Ei oleellinen Fortumin toiminnassa
EN25	Vesistöt joihin organisaation päästöillä on merkittävä vaikutus	Osittain	x	109	Vesivoiman rooli aurinkotaloudessa, sivut 48–49. Energia EN12 ja EN 14
	Tuotteet ja palvelut				
EN26*	Tuotteiden ja palveluiden käytönaikaisten ympäristövaikutusten vähentäminen	Kyllä	x	109	Palvelemme asiakkaita, sivut 75–77
EN27*	Tuotteiden ja pakkausmateriaalien kierrätys ja uudelleenkäyttö	Ei	x	109	Ei oleellinen Fortumin toiminnoissa
	Määräystenmukaisuus				
EN28*	Merkittävät ympäristölainsäädännön ja -säännösten rikkomukset	Kyllä	x	109	
	Kuljetukset				
EN29	Merkittävät kuljetuksiin liittyvät ympäristövaikutukset	Osittain	x	110	Päästöt ilmaan, jätevedet ja jätteet EN16
	Yleiset				
EN30	Ympäristönsuojelumenot ja ympäristöinvestoinnit	Kyllä	x	110	Taloudellinen vastuu EU9
	Sosiaalisen vastuun tunnusluvut				
	Lähestymistapa sosiaalisen vastuun johtamiseen	Kyllä		111	Sosiaalinen vastuu
	Työntekijät ja työolosuhteet				
	Työvoima				
LA1*	Kokonaistyövoima työsuhteen tyyppin, työsopimuksen ja alueen perusteella	Kyllä		113	Sosiaalisen vastuun tunnusluvut, sivu 13
LA2*	Työntekijöiden vaihtuvuuden määrä ja taso	Osittain	x	113	Sosiaalisen vastuun tunnusluvut, sivu 13. Ei jaoteltu iän, sukupuolen tai alueen mukaan
LA3	Täysipäiväisten työntekijöiden työntekijäedut	Kyllä		113	Taloudellinen vastuu EC3
	Henkilöstön ja johdon väliset suhteet				
LA4*	Työehtosopimusten kattavuus	Osittain	x	114	Fortum ei seuraa työntekijöiden järjestäytymisastetta
LA5*	Uudelleenjärjestelytilanteissa noudatettava vähimmäisilmoitus aika	Osittain	x	114	
	Työterveys ja -turvallisuus				
LA6	Edustus yhteisissä terveys- ja turvallisuustoimikunnissa	Kyllä	x	114	
LA7*	Tapaturmataajuus, ammattitaudit, menetetyt työpäivät, poissaolot, työpaikalla aiheutuneet kuolemantapaukset	Kyllä	x	114–115	
LA8*	Työntekijöiden valistus vakavista sairauksista	Osittain	x	115	
LA9	Työterveys- ja turvallisuusasioista sopiminen ammattiyhdistysten kanssa	Ei	x		Paikallisten lakien ja määräysten mukaisesti.
	Koulutus				
LA10*	Koulutustuntien vuosikeskiarvo työntekijää kohden henkilöstöryhmittäin	Ei			
LA11	Henkilöstön osaamisen kehittämisohjelmat ja elinikäisen oppimisen toimintaohjelmat työssäoloaikana ja työsuhteen päättyessä	Kyllä		115	Tuloksellisuus ja kasvu, sivu 78. Osaava henkilöstö menestyksen edellytys, sivu 80

	GRI:n sisältö	Sisältö	Global Compact	Sivu	Huomiot
LA12	Työntekijöiden säännölliset suoritus- ja kehityskeskustelut	Kyllä		115	Osaava henkilöstö menestyksen edellytys, sivu 80
	Monimuotoisuus ja tasavertaiset mahdollisuudet				
LA13*	Hallintoelinten ja henkilöstön monimuotoisuus	Kyllä	x	115, 128–131	Sosiaalisen vastuun tunnusluvut, sivu 13. Tilinpäätös 2011 sivut 128–131
LA14*	Miesten ja naisten peruspalkan suhde henkilöstöryhmittäin	Osittain	x	116	Raportoitu vain Suomessa ja toimihenkilöiden osalta
EU16	Työntekijöiden sekä urakoitsijoiden ja alihankkijoiden työntekijöiden terveyttä ja turvallisuutta koskevat periaatteet ja vaatimukset	Kyllä		111–112	
EU17	Urakoitsijoiden ja aliurakoitsijoiden työntekijöiden tekemien työpäivien lukumäärä rakennus-, käyttö- ja kunnossapitotoiminnoissa	Kyllä		78	
EU18	Työturvallisuuskoulutukseen osallistuneiden alihankkijoiden ja urakoitsijoiden työntekijöiden määrä	Osittain		113	
	Ihmisoikeudet				
HR1*	Ihmisoikeuslausekkeita sisältävät investointisopimukset	Kyllä	x	116	
HR2*	Palvelun- ja tavaran toimittajat, joille on tehty ihmisoikeusarviointi	Osittain	x	116	
HR3	Ihmisoikeuksiin liittyvä koulutus työntekijöille	Osittain	x	116	
HR4*	Syrjintätapaukset ja toteutetut toimenpiteet	Kyllä	x	116	
HR5*	Työntekijöiden yhdistymisvapauden ja työehtosopimusneuvontaa koskevan oikeuden tukeminen riskialueilla	Kyllä	x	116	Sosiaalinen vastuu LA4
HR6*	Lapsityövoiman käytön estämiseksi toteutetut toimet riskialueilla	Osittain	x	116	
HR7*	Pakkotyövoiman käytön estämiseksi toteutetut toimet riskialueilla	Osittain	x	116	
HR8	Ihmisoikeuspolitiikkoihin ja -toimintakäytäntöihin koulutetun turvahenkilökunnan määrä	Ei	x		
HR9	Alkuperäiskansojen oikeuksien rikkomukset ja toteutetut toimenpiteet	Ei	x		
	Yhteiskunta				
S01*	Paikallisyhteisöihin kohdistuvien vaikutusten arviointi ja hallintaan liittyvät ohjelmat	Osittain		116–117	
	Korruptio				
S02*	Korruptioon liittyvien riskien osalta analysoidut liiketoimintayksiköt	Osittain	x	117, 154	Riskien arviointi, Tilinpäätös 2011, sivu 154
S03*	Korruptionvastainen koulutus	Osittain	x	117	Kestävä kehitys osa strategiaa, sivu 29
S04*	Toimenpiteet korruptiotapauksissa	Osittain	x	117	Tapauksia ei ole raportoitu
	Poliittinen vaikuttaminen				
S05*	Julkiset kannanotot ja osallistuminen poliittiseen vaikuttamiseen ja lobbaukseen	Kyllä	x	95–96, 117	Yhteiskuntasuhteet ja yhteistyö viranomaisten kanssa, sivu 95. Yhteistyö kansalaisjärjestöjen kanssa, sivut 95–96
S06	Lahjoitukset poliittisille puolueille ja niihin liittyville laitoksille	Kyllä	x	117	Taloudellinen vastuu EC8
S07	Kilpailun vastaista toimintaa, kartelleja ja monopoleja koskevat oikeustoimet	Kyllä		117	
	Määräystenmukaisuus				
S08*	Sakot ja seuraamukset lakien ja asetusten noudattamatta jättämisestä	Kyllä		118	
EU19	Sidosryhmien osallistuminen energiansuunnittelua ja infrastruktuurikehitystä koskevaan päätöksentekoon	Osittain		112	
EU21	Kriisi- ja poikkeustilanteisiin varautuminen, niihin liittyvät suunnitelmat ja koulutus	Osittain		112	

	GRI:n sisältö	Sisältö	Global Compact	Sivu	Huomiot
	Tuotevastuu				
	Asiakkaiden terveys ja turvallisuus				
PR1*	Tuotteiden ja palveluiden terveys- ja turvallisuusvaikutusten arviointi	Ei	x		
PR2	Tuotteiden terveys- ja turvallisuusvaatimusten rikkomukset	Ei	x		
	Tuote- ja palvelumerkinnät				
PR3*	Tuotteisiin ja palveluihin liittyvä pakollinen informaatio	Osittain	x	118	
PR4	Tuoteinformaation ja tuotemerkintöihin liittyvien määräysten ja vapaaehtoisten periaatteiden rikkomukset	Ei	x		
PR5	Asiakastytyväisyys	Kyllä		118	Palvelemme asiakkaita, sivu 75
	Markkinointiviestintä				
PR6*	Markkinointiviestinnän, mukaan lukien mainonnan ja sponsoroinnin, lainmukaisuus sekä standardien ja vapaaehtoisten periaatteiden täytyminen	Ei			
PR7	Markkinointiviestinnän määräysten ja vapaaehtoisten käytäntöjen rikkomukset	Kyllä		118	
	Asiakkaiden yksityisyyden suoja				
PR8	Asiakkaiden yksityisyyden suojan rikkomiseen ja asiakastietojen hävittämiseen liittyvät valitukset	Ei	x		
	Määräystenmukaisuus				
PR9*	Sakot tuotteiden ja palvelujen tarjontaa ja käyttöä koskevien sääntöjen noudattamatta jättämisestä	Kyllä		118	
EU28	Sähköjakeluhäiriöiden esiintymistiheys	Kyllä		118	
EU29	Sähkökatkojen keskimääräinen kesto	Kyllä		118	

* GRI:n suosittelema avaintunnusluku

Kestävän kehityksen johtaminen

3. Raportointiperiaatteet

Raportin kuvaus (3.1–3.4)

Fortumin vuosikertomus koostuu tänä vuonna kahdesta osasta: tilinpäätös ja kestävän kehityksen raportti. Raportoinnin teemana on ”Kohti aurinkotaloutta”.

Fortumin pitkän aikavälin tavoitetilana on olla hiilidioksidipäästöton sähkö- ja lämpöyhtiö. Viime vuosina Fortum on syventänyt näkemystään tulevaisuuden energiajärjestelmästä – aurinkotaloudesta – ja hahmotellut tiekarttaa sitä kohti; kuinka energiaa tuotetaan ja kulutetaan järkevämmiin ja minkälainen on aurinkotalouden edellyttämä energiajärjestelmä. Tämä raportti kertoo Fortumin toiminnasta vuonna 2011 sisältäen joitakin tietoja tammi–helmikuulta 2012. Kestävän kehityksen raportti vuodelta 2010 julkaistiin huhtikuussa 2011, ja vuoden 2012 raportti julkaistaan huhtikuussa 2013.

Raportti on jaettu neljään osioon. Ensimmäisessä osassa esitellään Fortum yhtiönä ja kerrotaan keskeiset tiedot tuotantokapasiteetista, asiakkaista, henkilöstöstä, sertifioituista hallintajärjestelmistä ja hiilidioksidipäästöistä. Ensimmäisessä osiossa esitellään myös konsernin liiketoimintarakenne divisioonittain ja yhteenvedo vuoden 2011 keskeisistä saavutuksista. Toisessa osassa kerrotaan Fortumin strategiasta ja kestävästä kehityksestä osana strategiaa, sekä markkinoiden kehityksestä. Raportin kolmannessa osassa tarkastellaan Fortumin keskeisiä kestävän

kehityksen teemoja sekä niiden roolia aurinkotaloudessa. Neljännessä osassa esitellään Global Reporting Initiative (GRI) -raportointiohjeiston edellyttämät tiedot ja tunnusluvut. Erillisellä osiolla pyritään antamaan selkeämpi kuva GRI -raportointiohjeiston noudattamisesta.

Yhteystiedot kestävän kehityksen raporttia koskevia lisätietoja varten on esitetty raportin takasisäkannassa.

Raportin laajuus ja rajaukset

Raportin sisällön määrittely (3.5)

Fortum teki arvion keskeisimmistä Fortumia ja sen sidosryhmiä koskevista kestävän kehityksen teemoista vuonna 2010. Osana arviointia tehtiin myös kattava sidosryhmäanalyysi. Vuonna 2011 Fortum otti käyttöön uuden One Fortum -tutkimuksen, jolla mitataan sidosryhmien odotusten vaikutusta Fortumin maineeseen. One Fortum -tutkimuksesta kerrotaan lisää sivuilla 94–95, osiossa Sidosryhmävuorovaikutus.

Fortumin kestävän kehityksen raportoinnin pääteemoiksi valittiin olennaisuusarvion, One Fortum -tutkimuksen ja Fortumin aurinkotalousnäkemysten pohjalta seuraavat teemat: energiantuotanto (vesivoiman, ydinvoiman sekä sähkön ja lämmön yhteistuotannon eli CHP:n rooli aurinkotaloudessa), investoinnit sekä tutkimus- ja kehittämistoiminta, polttoaineet ja hankinta sekä asiakkaat ja For-

tumin henkilöstö. Näiden teemojen lisäksi markkinoiden kehitystä käsittelevässä osiossa tarkastellaan kasvavaa talouden epävarmuutta, yleisiä megatrendejä sekä energia- ja ilmastopolitiikkaa maailmanlaajuisesti sekä EU:n ja Venäjän tasoilla. Valitut teemat ja aiheet heijastavat keskeisille sidosryhmillämme tärkeimpiä kestävän kehityksen kysymyksiä. Lisäksi ne kuvaavat mitä vaikutuksia, riskejä ja mahdollisuuksia kestävä kehitys luo Fortumin liiketoiminnalle.

Raportin sidosryhmät

Fortumin vuosiraportoinnin tärkeimmät kohderyhmät ovat osakkeenomistajat, sijoittajat, analyytikot, päättäjät ja media. Fortum huomioi myös muut tärkeät sidosryhmät kuten työntekijät, asiakkaat, palvelun- ja tavarantoimittajat sekä kansalaisjärjestöt. Tällä avaintemojen ja GRI-indeksin eriyttämisellä Fortum pyrkii lukijaystävälliseen esitystapaan laajempaa kohdeyleisöä ajatellen. Kestävän kehityksen raportista julkaistaan lyhennetty, varmentamaton versio ruotsiksi, venäjäksi ja puolaksi keväällä 2012.

Raportin rajaus ja yhdistelyperiaatteet (3.6–3.8, 3.10)

Toimintaa ja johtamista koskeva raportointi kattaa kaikki Fortumin määräysvallassa olevat toiminnot mukaan lukien tytäryhtiöt kaikissa toimintamaissa. Yhdistellyt tiedot sisältävät emoyhtiö

Fortum Oyj:n ja kaikki ne yhtiöt, joissa Fortum Oyj:llä on suoraan tai välillisesti yhteensä yli 50 % osuus osakkeiden tuottamasta äänimäärästä tai muutoin oikeus määrätä liiketoiminnan talouden ja toiminnan periaatteista. Mahdolliset poikkeamat tästä periaatteesta on ilmoitettu eri rajausta noudattavien tietojen yhteydessä.

Johtamiskäytäntöjen raportointi ei kaikilta osin ulotu Fortumin vähemmistöosakkuuksiin, eikä raportointikokonaisuuden määrittely siten täysin noudata GRI-ohjeiston määrittelyperiaatteita (Boundary Protocol). GRI-ohjeiston määrittelyperiaatteiden mukaisesti yhtiöt, joissa omistusosuus on enintään 50 % ja joilla on kestävän kehityksen näkökulmasta merkittävä vaikutus, tulee sisällyttää johtamiskäytäntöjä koskeviin tietoihin. Fortumin tapauksessa Olkiluodon ydinvoimalaitoksen (26 % omistusosuus) ja Kemijoki Oy:n (18 % omistusosuus osakepääomasta ja 64 % osuus vesivoimaosakkeista) johtamiskäytännöt sekä Ruotsissa sijaitsevien Forsmarkin (26 % omistusosuus) ja Oskarshamnin (46 % omistusosuus) ydinvoimalaitosten johtamiskäytännöt eivät sisälly raporttiin.

Edellisten vuosien tiedot on esitetty organisaation ja toimintojen mukaisesti, eikä esimerkiksi tuotantolaitosten omistussuhdeiden muutosten vaikutuksia ole jälkepäin päivitetty aiempiin tunnuslukuihin.

Varmennus (3.13)

Fortumin kestävän kehityksen raportti 2011 julkaistaan painettuna suomeksi ja englanniksi, ja se on luettavissa sähköisesti osoitteessa www.fortum.com/kestavakehitys. Deloitte & Touche Oy, Fortum Oyj:n tilintarkastaja, on antanut rajoitetun varmuuden kestävän kehityksen raportin englanninkieliselle versiolle. Fortum on tehnyt GRI-ohjeiston edellyttämän itsearvioinnin raportoinnin kattavuudesta. Myös varmennuksen antaja on arvioinut sovellustason, ja molemmilla osapuolilla on yhteisymmärrys siitä, että Fortum on noudattanut GRI-ohjeiston tasoa B+.

Varmennusraportti on julkaistu sivuilla 119–120. Raportin sisältöä ei varmennuksen jälkeen päivitetä, vaan mahdolliset sisältömuutokset raportoidaan seuraavana vuonna.

4. Kestävän kehityksen hallinnointi

Hallinto ja johtaminen (4.1–4.10)

Fortumin hallinto perustuu lakiin, yhtiön yhtiöjärjestykseen sekä Suomen listayhtiöiden hallinnointikoodiin. Yhtiön hallinto- ja ohjausjärjestelmästä kerrotaan tarkemmin vuosittain annettavassa selvityksessä, ja siinä esitetään myös GRI-ohjeiston mukaiset kestävän kehityksen hallinnointia koskevat perustiedot. Lisätietoa Fortumin hallintorakenteesta (4.1), hallituksen riippumattomuudesta (4.2) ja asemasta (4.3), osakkeenomistajia koskevien päätösten ja luottamusmiesjärjestelmän mekanismeista (4.4), yhtiön hal-

lituksen ja johdon jäsenten palkitsemisesta (4.5), eturistiriitojen välttämisestä (4.6), hallituksen jäsenten pätevytydestä ja asiointumuksesta (4.7), sisäisen hallinnan viitekehyksestä, arvoista, Toimintaohjeesta ja niiden toteuttamisesta (4.8), hallitustasolla käytettävistä taloudellisen tuloksen valvontaprosesseista (4.9) ja hallituksen itsearvioinnista (4.10) on esitetty vuoden 2011 selvityksessä yhtiön hallinto- ja ohjausjärjestelmästä.

Kestävän kehityksen johtaminen ja organisointi

Fortumissa divisioonien ja konsernifunktioiden johto ja viime kädessä toimitusjohtaja sekä hallitus vastaavat kestävään kehitykseen liittyvistä asioista. Hallitus ei ole asettanut yhtään jäsentään erityisesti kestävän kehityksen asioista vastaavaksi henkilöksi ja luottaa kestävän kehityksen asioissa Fortumin johtoryhmän ja Sustainability and Public Affairs -ohjausryhmän asiantunteemukseen ja tietoihin. Fortumin hallinto- ja ohjausjärjestelmästä kerrotaan vuoden 2011 tilinpäätöksen sivuilla 116–123.

Corporate Relations and Strategy¹⁾ (CR&S) -funktio on vastuussa kestävän kehityksen asioiden koordinoinnista ja kehittämisestä konsernitasolla. CR&S-funktion johtaja raportoi toimitusjohtajalle ja on Fortumin johtoryhmän jäsen. CR&S-funktion johtaja toimii myös Sustainability and Public Affairs -ohjausryhmän puheenjohtajana. Ohjausryhmään kuuluu jäseniä kaikista divisioonista ja konsernifunktioista. Ohjausryhmän tehtävänä on muun muassa ohjata Fortumin kestävän kehityksen ohjelman yhtenäistä, johdonmukaista ja tehokasta toteuttamista koko organisaatiossa.

CR&S-funktio vastaa konsernin kestävän kehityksen verkostojen toiminnasta. Säännöllisesti toimivia verkostoja ovat

¹⁾ Vuonna 2011 Corporate Relations and Sustainability

Climate-verkosto, joka kokoontui neljä kertaa vuonna 2011 sekä ympäristö-, työterveys- ja turvallisuusverkosto (EHS), jolla oli kokouksia kuusi kertaa. Muita verkostoja perustetaan tarpeen mukaan. Vuonna 2011 eri divisioonien bioenergian asiantuntijoista koottu verkosto laati Fortumin kannanoton ja toimet bioenergian kestävälle käytölle. CR&S-funktio antaa kestävään kehitykseen liittyvän hyväksynnän (ympäristö-, työterveys- ja turvallisuusvaikutukset sekä sosiaaliset vaikutukset) kaikille merkittävälle investoinneille, yritysostoilta ja käyttöomaisuusmyynneille osana Fortumin investointien arviointi- ja hyväksymismenettelyä. Menettely ja ohjeisto uudistettiin vuonna 2011.

Kestävän kehityksen tavoitteet ja tulokset

Fortumin johtoryhmä päättää vuosisuunnittelua ohjaavista yhtiötason strategisista linjauksista ja konsernitason tavoiteasetannasta, mukaan lukien kestävän kehityksen tavoitteet. Divisioonat määrittelevät yksityiskohtaiset tavoitteet sekä tavoitteita tukevat toimitasuunnitelmat ja huolehtivat siitä, että kestävän kehityksen tavoitteet on sisällytetty osaksi liiketoiminnan tavoitteita. Konsernitasoiset kestävän kehityksen mittarit raportoidaan neljännesvuosittain, yksityiskohtaiset turvallisuus- ja ympäristömittarit kuukausittain. Fortumin johtoryhmä seuraa säännöllisesti tavoitteiden toteutumista kuukausikokouksissaan ja neljännesvuosittaisissa tuloksatsauksissa.

Vuonna 2011 kestävään kehitykseen liittyviä asioita, kuten konsernitason tavoiteasetannan ja Toimintaohjeen uudistustyötä, pidettiin erittäin tärkeinä, joten niistä keskusteltiin ja päätettiin suoraan Fortumin johtoryhmässä. Sus-

tainability and Public Affairs -ohjausryhmän kokouksia ei tästä syystä järjestetty vuonna 2011.

Konsernitason kestävän kehityksen tavoitteet ja Fortumin tulokset vuonna 2011 on esitetty taulukossa sivulla 29.

Kestävän kehityksen riskienhallinta

Fortumin hallitus hyväksyy konsernin riskipolitiikan, jossa määritellään riskienhallinnan tavoitteet, periaatteet ja vastuualueet sekä Fortumin riskienhallintaprosessi. Riskienhallinta ja hallintaprosessit on esitetty vuoden 2011 tilinpäätöksen sivuilla 21–26.

Liiketoimintariskien arviointiin liittyy myös kestävän kehityksen riskien arviointi. CR&S-funktio arvioi sekä konsernin toimintaan että omaan toimintaansa liittyvät ko. riskit osana vuosisuunnittelua. Divisioonien tehtävänä on arvioida CR&S-funktion tunnistamat riskit omassa vuosisuunnittelussaan ja varautua niiden hallintaan. Divisioonat, joilla on ISO 14001 -sertifiointi, hallitsevat ympäristöriskejään ja valmiuksiaan toimia poikkeus- ja hätätilanteissa standardin vaatimusten mukaisesti. Investoinneista aiheutuvat EHS-riskit arvioidaan Fortumin investointien arviointi- ja hyväksymismenettelyn mukaisesti.

Sitoutuminen ulkoisiin aloitteisiin (4.11–4.13)

Fortum tukee YK:n Global Compact -aloitteen kymmentä periaatetta ja kunnioittaa ja edistää näitä periaatteita toiminnassaan. Global Compact -aloitteen allekirjoittaneet yhtiöt ovat sitoutuneet vapaaehtoisesti kunnioittamaan ihmisoikeuksia, ylläpitämään työelämää koskevia normeja, tukemaan ympäristönsuojelua ja varovaisuusperiaatetta sekä torjumaan korruptiota liiketoiminnassaan. Alle-

kirjoittamalla Global Compact -aloitteen ja tukemalla sitä julkisesti Fortum haluaa korostaa vastuullisen liiketoiminnan tärkeyttä energiantuotannon koko arvoketjussa.

Fortum kestävän kehityksen indekseissä
Kestävän kehityksen asiantuntija-arviot ja hyvä sijoittuminen merkittävässä kestävän kehityksen indekseissä ovat Fortumille tärkeitä, sillä ne tukevat toiminnan kehittämistä ja jatkuvaa parantamista. Fortum arvioitiin maailman parhaimmaksi sähköyhtiöksi Carbon Disclosure Leadership -indeksissä ja valittiin yhdeksannen perättäisen kerran Dow Jones World -indeksiin. Fortumin tavoitteena on päästä myös DSJI Europe -indeksiin. Fortumin pistemäärä oli 76, kun DSJI Europe -indeksiin olisi tarvittu 77 pistettä vuonna 2011.

SAM Groupin Sustainability Yearbook 2011 -kirjassa Fortumille myönnettiin pronssisija (SAM Bronze Class), ja saksalainen oekom research AG myönsi huhtikuussa 2011 Fortumille Prime Status (B-) -luokituksen. Tämä luokitus tarkoittaa, että Fortum on yksi sektorinsa parhaista yrityksistä ja täyttää toimialakohtaiset parhaiden yritysten vaatimukset.

Fortum on nimetty myös STOXX Global ESG Leaders -indekseihin. Indekseihin hyväksytyt yritykset ovat maailman johtavia yrityksiä ympäristökriteereillä sekä sosiaalisilla ja hallintoon liittyvillä kriteereillä mitattuna. Lisäksi Fortum on mukana NASDAQ OMX:n ja GES Investment Servicen uudessa OMX GES Sustainability Finland -indeksissä.

Jäsenyydet järjestöissä

Fortumin jäsenyyksistä eri järjestöissä kerrotaan sivulla 95 ja osoitteessa www.fortum.com/sustainability.

Sidosryhmävuorovaikutus (4.14–4.17)

Yhteistyö eri sidosryhmien kanssa auttaa Fortumia arvioimaan tärkeiden sidosryhmien odotuksia yhtiötä kohtaan. Fortum tekee myös sidosryhmätutkimuksia ja seuraa ja arvioi julkista keskustelua maissa, joissa yhtiöllä on toimintaa. Fortumin arvio olennaisimmista sidosryhmiä koskevista kestävän kehityksen näkökohdista on esitetty sivulla 92.

Fortumin CR&S -funktio vastaa yhtiön maineenhallinnasta ja sidosryhmäsuhteista. Vuonna 2011 CR&S-funktio keskittyi seuraavien asioiden edistämiseen: Fortumin julkisuuskuva ja maine kestävään kehitykseen liittyvissä asioissa, kestävän kehityksen mukainen ja hiilidioksidipäästötön sähkön- ja lämmöntuotanto sekä kestävään kaupunkiasumiseen ja yhdyskuntiin liittyvät ratkaisut. Tavoitteena oli myös lisätä tietämystä sähkö- ja lämpömarkkinoista.

One Fortum -tutkimus mittaa sidosryhmien odotuksia

Vuonna 2011 Fortum otti käyttöön uuden One Fortum -tutkimuksen, jolla mitataan sidosryhmien odotuksia Fortumia kohtaan. Tutkimuksen avulla voidaan arvioida eri sidosryhmien ja eri maiden odotusten välisiä eroja sekä sidosryhmien kestävään kehitykseen liittyviä mielipiteitä ja odotuksia. One Fortum -tutkimus kattaa useita sidosryhmiä, esimerkiksi asiakkaat, julkishallinnon, pääomamarkkinat, kansalaisjärjestöt ja Fortumin henkilökunnan. Suomessa ja Ruotsissa tutkimuksen kohteena on myös suuri yleisö. Tulokset esitellään Fortumin ylimmälle johdolle ja niitä hyödynnetään liiketoiminnan suunnittelussa ja kehittämisessä.

One Fortum -tutkimus tehtiin ensimmäisen kerran keväällä 2011



CARBON DISCLOSURE PROJECT



TÄRKEÄT SIDOSRYHMÄT



FORTUM KUNNIOITTA:

- Yhdistyneiden kansakuntien (YK) ihmisoikeuksien julistusta
- YK:n sopimusta lapsen oikeuksista
- Kansainvälisen työjärjestön (ILO) perussopimuksia
- Fortum on allekirjoittanut YK:n Global Compact -aloitteen ja on ollut sen jäsen kesäkuusta 2010 lähtien.

FORTUMIN KESTÄVÄÄ KEHITYSTÄ OHJAAVAT:

- Strategia ja arvot
- Toimintaohje (Code of Conduct)
- Toimintaohje palvelun- ja tavarantoimittajille (Supplier Code of Conduct)
- Kestävän kehityksen politiikka
- Kestävän kehityksen ohjelma tavoitteineen.

Suomessa, Ruotsissa, Norjassa, Puolassa, Baltian maissa ja Venäjällä. Venäjällä tutkimus kattoi vain henkilöstön. Power-divisioonassa tutkimuksen piiriin kuului asiakkaita myös yllämainittujen maiden lisäksi esimerkiksi Saksasta, Tanskasta ja Isosta-Britanniasta.

Tutkimuksen mukaan Fortumin maine on vahvin pääomamarkkinoilla, ja heikoin suuren yleisön keskuudessa. Fortumin johtamiselle ja operatiivisille toimintoille annettiin korkeat arvosanat, ja niillä oli myös suuri vaikutus Fortumin maineeseen. Sosiaalinen vastuu, asiakaslähtöisyys ja Fortum työnantajana olivat alueita, joilla on myös suuri vaikutus Fortumin maineeseen, mutta joista yhtiö sai suhteellisen alhaiset arvosanat. Tulosten perusteella sosiaalinen vastuu ja yhteistyö paikallisyhteisöjen kanssa ovat CR&S-funktion painopistealueita vuonna 2012. Myös Fortumin työnantajamielikuvaa pyritään parantamaan.

Yhteiskuntasuhteet ja yhteistyö viranomaisien kanssa ensisijaisen tärkeitä energia-alalla

Energia-alan asiantuntijana Fortum pitää palvelullisuutenaan kertoa näkemyksiään energiapolitiittisiin kysymyksiin ja tarjota energia-alan asiantuntemuksensa myös päättäjien ja eri organisaatioiden käyttöön. Fortum käy aktiivista vuoropuhelua energia-alan keskeisistä kysymyksistä ja julkaisee kannanottoja toimintaympäristönsä kannalta merkittäviin asiakysymyksiin. Vuonna 2011 Fortum julkaisi myös Suomen, Ruotsin ja Puolan energia-politiikkaa koskevan katsauksensa.

Fortum on mukana EU-tasolla ja toimintamaissaan 74 edunvalvontajärjestössä ja -organisaatiossa. Näitä ovat esimerkiksi Eurelectric, Energiategolisuus, Svensk Energi, International Energy Agency (IEA) ja World Business Council

for Sustainable Development. Vuonna 2011 Fortumin yhteiskuntasuhteissa keskityttiin Suomessa maan uuden, huh-tikuussa valitun hallituksen ohjelmaan. Ruotsissa, Puolassa ja Baltian maissa yhteiskuntasuhteissa keskityttiin esimerkiksi vesivoimaan ja lämpösektorin asioihin. EU:n tasolla Fortumin edustajilla oli useita tapaamisia eri päätöksentekijöiden ja virkamiesten kanssa.

Joulukuussa 2011 Fortum rekisteröity Euroopan parlamentin ja Euroopan komission asettamaan ja hallinnoimaan avoimuusrekisteriin. Rekisteri antaa tietoa siitä, ketkä osallistuvat toimintaan, jonka tavoitteena on vaikuttaa EU:n päätöksentekomenettelyyn, mitä etuja valvotaan ja miten paljon resursseja tähän toimintaan on käytetty.

Ruotsissa Fortum liittyi Haga Initiative -yritysverkostoon. Verkosto työskentelee hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi ja korostaa ilmastoasioissa myös sitä, että kunnianhimoisilla ilmastostrategioilla voidaan luoda liiketoimintatuetta ja parantaa kannattavuutta.

Puolassa jätelaki muuttui vuonna 2011. Fortum osallistui keskusteluun parhaista tehokkaista jätehuollon ratkaisuista ja laati yhteistyössä Deloitteen kanssa raportin kunnallisesta jätehuollosta EU:n asettamien vaatimusten ja kansallisten lakimuutosten valossa. Fortum osallistui myös Responsible Energy -kokoukseen, jossa energiayhtiöt, julkishallinnon edustajat ja kansalaisjärjestöt liittyivät sopimukseen, jonka sosiaalisen vastuun periaatteisiin sitoutuneet energiayhtiöt olivat allekirjoittaneet.

Lokakuussa 2011 Fortum osallistui Finnish Business in Moscow -tapahtumaan, jonka järjesti Suomalais-Venäläinen kauppakamari. Tapahtumassa oli yli 400 yritysten edustajaa ja viranomaista. Fortum osallistui myös toiseen

EU-Venäjä-Innovaatiofoorumiin, joka järjestettiin Lappeenrannassa toukokuussa 2011. Tapahtuman tarkoituksena on edistää EU:ssa ja Venäjällä toimivien yritysten välistä yhteistyötä.

Tšeljabinskissä Venäjällä Fortum tapasi valtion ja paikallishallinnon viranomaisia sekä tiedotusvälineiden edustajia uuden Chelyabinsk CHP 3 -yhtiön avajaistilaisuudessa kesäkuussa 2011. Tapahtumassa keskusteltiin Fortumin investointiohjelmasta ja sen vaikutuksesta alueen kehitykseen.

Fortumin kannanotot ovat luettavissa osoitteessa www.fortum.com/yhteiskuntasuhteet.

Lisätietoa Fortumin toiminnasta energia-alan organisaatioissa on osoitteessa www.fortum.com/kestavakehitys.

Yhteistyö kansalaisjärjestöjen kanssa

Fortum tekee ympäristöjärjestöjen kanssa yhteistyötä sähkötuotteiden ympäristömerkinnässä ja osallistuu ympäristönsuojeluun ja luonnon monimuotoisuuden ylläpitämiseen liittyviin projekteihin. Osa projektien rahoituksesta tulee ympäristömerkityn sähkön myynnistä (lue lisää sivulta 106). Fortum tukee myös John Nurmisen Säätiön Puhdas Itämeri -hanketta. Ruotsissa Fortum on jäsenenä WWF:n Global Forest and Trade Networkissa ja edistää tätä kautta vastuullista metsänhoitoa ja luotettavaa sertifiointia (lisätietoa sivulla 70).

Suomessa Fortum järjesti kesäkuussa 2011 sidosryhmätapahtuman, jossa myös Suomen WWF esitti pääpuheenvuoron. Tilaisuudessa keskusteltiin aurinkotaloudesta ja tulevaisuuden energiajärjestelmän edellytyksistä. Fortum oli myös pääkumppanina Ihmisarvon päivässä (Global Dignity Day 2011), jonka järjesti Global Dignity -organisaatio. Tapahtuman

voitot käytettiin syrjäytymisuhan alaisten nuorten auttamiseksi.

Fortum tekee yhteistyötä kansalaisjärjestöjen kanssa useissa sponsorointiprojekteissa. Fortumin sponsorointiohjelma uudistettiin vuonna 2011, ja uusia sponsorointiprojekteja aloitetaan vuonna 2012. Uudessa ohjelmassa keskitytään ympäristövastuun ja sosiaalisen vastuun alueisiin. Projektit kohdistuvat pääasiassa nuoriin ja paikalliseen toimintaan.

Lisätietoa Fortumin yhteiskunnallisesta toiminnasta on osoitteessa www.fortum.com/konserni ja osoitteessa www.fortum.se/pl/ru.

Aktiivista keskustelua median ja suuren yleisön kanssa

Tiedotusvälineiden edustajat ovat Fortumille tärkeä sidosryhmä. Media toimii myös kanavana muiden sidosryhmien suuntaan. Fortumin viestintää ohjaavat yhtiön viestintäperiaatteet, joissa painotetaan tasapuolista, oikea-aikaista ja avointa viestintää. Fortum noudattaa viestinnässään pörssiyritysten sisäpiiriohjeita ja velvollisuuksia. Keskustelussa suuren yleisön kanssa hyödynnetään aktiivisesti myös sosiaalista mediaa. Sosiaalista mediaa hyödynnetään myös monissa kampanjoissa.

Toimittajien näkemyksiä Fortumista ja heidän tyytyväisyyttään Fortumin viestintään mitataan vuosittaisella PR-barometri-tutkimuksella. Suomessa ja Ruotsissa Fortum seuraa myös sosiaalisessa mediassa tapahtuvaa keskustelua.

Vuonna 2011 Fortum osallistui Ruotsin Gotlannissa pidettyyn Almedalen-viikkoon. Tapahtuma kerää vuosittain yli 14 000 osallistujaa, jotka ovat kiinnostuneita ympäristöön, ilmastoon ja energiaan liittyvistä ajankohtaisista asioista. Tapah-

tuma on myös tärkeä tapaamismahdollisuus Ruotsin politiikassa mukana oleville henkilöille. Osana Almedalen-viikkoa Fortum järjesti neljä seminaaria kestävän kehityksen mukaisista energiaratkaisuista ja ydinvoimasta. Seminaareihin osallistui lähes 300 henkilöä.

Lisätietoa on osoitteessa www.fortum.com/media.

Projekteja paikallisyhteisöjen kanssa

Fortum tekee läheistä yhteistyötä paikallisyhteisöjen kanssa voimalaitospaikakunnilla. Paikallisyhteisöt otetaan huomioon voimalaitosten kunnossapito- ja parannustyössä. Paikallisia asukkaita on myös kutsuttu laitosten avoimien ovien päiviin. Lisäksi Fortum tekee kuntien kanssa yhteistyötä valaisuprojekteissa Suomessa ja Ruotsissa. Yhteistyössä Espoon ja Tukholman kaupunkien kanssa Fortum edistää tulevaisuuden energiatehokasta asumista ja liikenteen sähköistämistä.

Puolassa Fortum tukee kuntia niiden toimissa ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi. Tšeljabinskissä Venäjällä Fortum isännöi Suomen Venäjän suurlähettilään delegaation vierailua vuonna 2011. Vierailun kohderyhmänä oli Tšeljabinskin paikallisyhteisö ja erityisesti opiskelijat.

Fortum ja paikalliset koulut tekevät yhteistyötä Pohjoismaissa ja Puolassa antamalla oppilaille energia-asioihin liittyvää opetusta. Yhteistyötä tehdään myös yliopistojen kanssa monissa tutkimus- ja kehittämisohjelmissa.

Fortumin asiakassuhteiden hallinnasta, tarjonnasta asiakkaille sekä asiakastytyväisyydestä on kerrottu sivuilla 75–77 ja sivulla 118 osiossa Asiakastytyväisyyskäytännöt, PR5.

Taloudellinen vastuu

Johtamiskäytäntö

Fortumin kestävä kehitys johtamiskäytäntöä käsitellään sivuilla 28–29 ja hallintoa sivuilla 91–93. Fortumin taloudellisen vastuun tunnuslukuja ovat sijoitetun pääoman tuotto (tavoite: 12 %), oman pääoman tuotto (tavoite: 14 %) sekä pääomarakenne (tavoite: vertailukelpoinen nettovelka/käyttökate noin 3).

Fortumin taloudellisista tunnusluvuista valtaosa julkaistaan tilinpäätöksessä 2011, jonka laatimista ja esittämistä säätelevät IFRS-standardit. Taloudellisen vastuun raportointiin Fortum käyttää Global Reporting Initiativen (GRI) mukaisia tunnuslukuja soveltuvin osin ja raportoi kestävä kehityksen raportissaan joitakin osana tilinpäätösprosessia kerättyjä tietoja, jotka eivät sisälly varsinaisiin tilinpäätöstietoihin.

Fortumin osake ja osakkeenomistajat

Fortum Oyj:n osake on listattuna NASDAQ OMX Helsinki Oy:n pörssissä. Vuoden 2011 lopussa Fortumilla oli 104 496 osakkeenomistajaa. Suomen valtion omistusosuus Fortumista oli 50,76 %. Osakkeista 28,3 % oli ulkomaisessa omistuksessa (2010: 30,2 %). Lisätietoa Fortumin osakkeesta ja osakkeenomistajista on luettavissa sivuilta 10–11 (Taloudelliset tunnusluvut) ja tilinpäätöksestä 2011 sivuilta 27–31. Fortumin osinkopolitiikka on esitetty tilinpäätöksen 2011 sivulla 31.

Fortum tarjoaa tasapuolisesti tietoja sijoittajille ja julkaisee sijoittajatiedon suomeksi, ruotsiksi ja englanniksi yhtiön

verkkosivuilla www.fortum.com/sijoittajat. Yhtiön verkkosivuilta löytyvät myös tiivistelmät sijoittaja- ja yritysinformaatiosta puolaksi, ranskaksi, saksaksi ja venäjäksi.

Markkina-alue ja strategian toteutus

Fortumin toiminnot keskittyvät Pohjois-maihin, Venäjälle, Puolaan ja Baltiaan. Raportin kohdissa Fortum lyhyesti (sivu 4) ja konsernin liiketoimintarakenne (sivu 5) kuvataan Fortumin markkina-alue sekä liiketoiminnan ja strategian ajurit.

Fortumin strategia tähtää liiketoiminnan jatkuvaan kehittämiseen ja kasvuun CO₂-päästöttömässä vesi- ja ydinvoimatuotannossa sekä energiatehokkaassa sähkön ja lämmön yhteistuotannossa (CHP). Fortumin tavoitteena on erinomainen taloudellinen menestys strategisesti valituilla keskeisillä alueilla vahvan osaamisen ja vastuullisten toimintatapojen kautta. Lue lisää Fortumin strategiasta ja sen toteutumisesta vuonna 2011 sivuilta 25–27.

Vuonna 2011 pääosa Fortumin kasvuinvestoinneista keskittyi Venäjän investointiohjelman läpivientiin sekä energiatehokkaaseen CHP-tuotantoon, joita käsitellään sivuilla 61–64. Fortumin tutkimus ja kehitystoiminta tutki aktiivisesti tulevaisuuden aurinkotalouden eri tuotantomuotoja. Jokainen uusi tutkimus- ja kehityskohde arvioidaan hiilidioksidipäästöttömyyden ja resurssitehokkuuden kriteereillä, lue lisää sivuilta 65–66.

Saatavuus ja luotettavuus

EU6 Sähkön saatavuuden ja luotettavuuden varmistaminen

Sähkönjakelun luotettavuus

Fortum toimittaa sähköä 1,6 miljoonalle asiakkaalle. Sähkön siirto ja -jakeluverkkoa Fortumilla on noin 156 000 km Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa. Noin puolet jakeluverkosta on maanalaisia kaapeleita. Maanalaisia kaapeleita suositaan uuden verkon rakentamisessa, ja noin 60 % uudesta jakeluverkosta rakennetaan Suomessa nykyään maan alle. Fortumin jakeluverkon investointi- ja ylläpitokustannukset olivat yhteensä noin 289 miljoonaa euroa vuonna 2011.

Fortumin sähkönjakeluverkon toimintavarmuus oli 99,90 %. Sähkön siirron luotettavuuteen vaikuttivat joulunajan myrskyt, jotka aiheuttivat huomattavaa vahinkoa sähköverkkoon ja poikkeuksellisen pitkiä sähkökatkoksia Fortumin asiakkaille Suomessa ja Ruotsissa. Sähkönjakeluhäiriöiden esiintymistiheys ja keskimääräinen kesto on esitetty sivulla 118, EU28 ja EU29.

Electricity Solutions and Distribution -divisioonalle myrskystä aiheutui 57 miljoonan euron negatiivinen vaikutus vuoden 2011 viimeisen neljänneksen vertailukelpoiseen liikevoittoon.

Fortumin pitkän aikavälin tavoitteena on puolittaa sähkökatkosten määrä ja kaksinkertaistaa säävarman jakelun piirissä olevien asiakkaiden määrä vuoteen 2020 mennessä.

Kysynnän hallinta

EU7 Energian kysyntää ja energiatehokkuutta ohjaavat suunnitelmat ja toimenpiteet

Fortum kannustaa asiakkaita kysyntä-joustoon tarjoamalla markkinapohjaista tunti hinnoittelua yritysasiakkaille sekä aikapohjaisia (time-of-use) sähkönmyyntituotteita ja jakeluverkon tariffeja yksityisasiakkaille. Asiakas voi myös valita sopimuksen, jossa energian hinta perustuu pohjoismaisen Nord Pool Spot -sähköpörsin spot-hinnan kuukausikeskiarvoon. Fortum myy myös kotinäyttöjä, jotka näyttävät reaaliaikaisen sähkönkulutuksen. Reaaliaikainen kulutustieto auttaa asiakasta välttämään kulutushuippuja ja käyttämään sähköä halvemman hinnan aikana.

Oman tuotantorakenteensa hallintaan Fortum käyttää vesi- ja lämpövoimalaitoksensa huippukuormituksen joustavuutta. Fortumilla on monissa maissa suuria CHP-laitoksia, jotka tuottavat tehokkaasti huippukuormitus sähköä lämmönkysynnän vastassa huippusähkön kysyntää.

Fortum tarjoaa myös kausi- ja kaksiaikatariffeja, jotka kannustavat talvisaikaan vähentämään kulutusta huippukuormitusten aikana. Käyttöveden lämmityksessä kaksiaikatariffi edistää kysynnän siirtämistä yöaikaan ympäri vuoden. Yritysasiakkaille on tarjolla myös erilaisia sähkötariffeja asiakkaan tilanteen mukaan.

Sähkönjakelussa suurille yritysasiakkaille käytetään tehoon perustuvia verkko-tariffeja. Tehoon perustuvilla tariffeilla tehostetaan sähköjärjestelmän käyttöä ja kysynnänjousto tehdään taloudellisesti kannattavaksi asiakkaalle. Kaikilla sähkönjakeluasiakkailta on mahdollisuus valita kaksiaikamittaus ja -tariffi, jolloin talvienergi hinta on korkeampi päivä-aikaan. Järjestelmä soveltuu erityisesti

sähkönjakeluasiakkaille, joilla on varaava sähkölämmitys. Suurille asiakkaille on tarjolla myös kuormituksen hallintapalveluja.

Laaja vanhojen sähkömittareiden korvaaminen uusilla tuntipohjaisilla mittareilla parantaa sekä kuormituksen hallintaa että lisää mahdollisuuksia energiansäästöön. Suomessa noin 580 000 asiakasta saa uudet mittarit ennen vuoden 2013 loppua. Vuonna 2011 etämittauksen käyttöönotto verkkoasiakkaille Suomessa eteni suunnitelman mukaisesti; vuoden 2011 loppuun mennessä 160 000 asiakasta oli saanut uudet mittarit. Tuntipohjaista sähkömittausta koskeva uusi lainsäädäntö astuu Suomessa voimaan 1.1.2014. Ruotsissa etämittareiden asennukset asiakkaille saatiin päätökseen jo aiemmin. Norjassa etämittarijärjestelmän suunnittelu jatkuu, ja sitä koskeva alustava lainsäädäntö astuu voimaan 1.1.2017.

Fortum edistää myös aktiivisesti sähköautojen käyttöönottoa ja kehittää ratkaisuja, jotka mahdollistavat autojen akkujen älykkään lataamisen ajantasaiseen sähkömarkkinatilanteeseen ja hintaan perustuen.

Tutkimus ja kehitys

EU8 Sähkötoimitusvarmuuteen ja kestävä kehityksen edistämiseen tähtäävä tutkimus- ja kehitystoiminta sekä toiminnasta aiheutuvat kulut

Fortumin tutkimus- ja kehitystoiminnan (T&K) tarkoituksena on parantaa yhtiön kilpailukykyä ja luoda pohjaa uudelle, tulokselliselle liiketoiminnalle. T&K:n pitkän aikavälin tavoitteena on tehdä kestävä kehityksen mukainen, hiilidioksidipäästötön tulevaisuus mahdolliseksi. Jokaisesta uutta kehitystoimenpiteestä arvioidaan hiilidioksidipäästöttömyyden ja resurssitehokkuuden kriteereillä. T&K-toiminnan painopistealueet ovat nykyisen

liiketoiminnan jatkuva parantaminen, kasvumahdollisuuksien luominen ja osallistuminen päästöttömän energiajärjestelmän kehittämiseen pitkällä aikavälillä.

Fortumin keskeiset tutkimus- ja kehitystyön teemat kattavat nykyisen energiajärjestelmän edistyskellisimmät teknologiat sekä tulevaisuuden aurinkotalouden edellyttämät teknologiat ja järjestelmäratkaisut. Vuonna 2011 tutkimus- ja kehitystyö keskittyi voimakkaasti erilaisten aurinkoteknologioiden mahdollisuuksien ymmärtämiseen. Fortum teki myös yhteistyötä eri kumppaneiden kanssa suurissa ohjelmissa älykkäiden sähköverkkoteknologioiden, kestävien kaupunkiratkaisujen ja uusien integroitujen CHP-ratkaisujen kehittämiseksi. Ydinvoiman tutkimus ja kehitys oli edelleen suurin ja arvokkain osa Fortumin tutkimus- ja tuotekehitystoimintaa, lue lisää sivulta 53.

Vuonna 2011 Fortumin tutkimus- ja kehityksenotot olivat 38 miljoonaa euroa (2010: 30 miljoonaa). Fortumin tutkimus- ja kehityksenotot vuonna 2011 olivat 0,6 % liikevaihdosta (2010 0,5 %) ja 1,1 % kaikista kuluista (2010: 0,8 %). Lisätietoja on sivuilla 65–66.

Laitosten käytöstäpoisto

EU9 Varautuminen ydinvoimaloiden käytöstä poistamiseen

Fortum omistaa Suomessa Loviisan ydinvoimalaitoksen, ja sillä on myös 26,6 %:n osuus Olkiluodon ydinvoimalaitoksesta. Fortumilla on myös 25 %:n osuus uudesta Olkiluotoon rakennettavasta ydinvoimalaitosyksiköstä. Ruotsissa Fortum omistaa osuuden Forsmarkin (26 %) ja Oskarshamnin (46 %) ydinvoimalaitoksista. Ydinjätehuoltovaroukset liittyvät tuleviin ydinjätehuoltoon koskeviin veloitteisiin sisältäen ydinvoimalaitosten käytöstäpoiston ja käytetyn polttoaineen loppusi-

joittamisen. Ruotsissa ja Suomessa varoja on maksettava vuosittain valtion ydinjätehuoltorahastoon. Suomessa rahastoon maksetaan vuosittain kertyvään radioaktiivisen jätteen määrään liittyvä summa, joka sisältää matala- ja keskiaktiivisen ydinjätteen, käytetyn ydinpolttoaineen sekä ydinvoimalaitoksen käytöstäpoiston. Fortumilla on luvanhaltijana täydellinen vastuu Loviisan ydinvoimalaitoksesta ja yhtiön lainmukainen vastuu laitoksen ydinjätehuollosta vuoden 2011 lopussa oli Suomen ydinenergialain mukaan 968 miljoonaa euroa (2010: 944).

Ydinjätehuollon kustannuksiin varaudutaan Ruotsissa maksamalla vuosittain rahastoon sähköntuotantomäärien mukaisia maksuja. Fortum on antanut Ruotsin ydinjätehuoltorahastolle takaukset Forsmarkin ja Oskarshamnin puolesta omistussuosuksiansa mukaisesti. Fortumin osuus takauksista oli SEK 2 574 miljoonaa vuonna 2011.

Suomessa ja Ruotsissa vastuun määrä perustuu kolmen vuoden välein tehtävään tekniseen suunnitelmaan radioaktiivisen jätteen loppusijoittamisesta.

Ydinvoimaan liittyviä varoja ja velkoja käsitellään yksityiskohtaisemmin tilinpäätöksen 2011 sivuilla 89–90.

Taloudellisen vastuun tunnusluvut

Taloudellinen toiminta

EC1 Tuotettu ja jaettu suora taloudellinen lisäarvo

Fortum analysoi toimintansa taloudellisia vaikutuksia ja tuotetun hyvinvoinnin määrää eri sidosryhmille toimintamais-

saan ja markkina-alueillaan. Keskeisiin sidosryhmiin kuuluvat osakkeenomistajat ja sijoittajat, asiakkaat, työntekijät, palvelun- ja tavarantoimittajat sekä julkinen sektori. Palvelun- ja tavarantoimittajien osalta Fortum arvioi myös globaaleja vaikutuksia kiinnittäen erityisesti huomiota riskimaissa toimiviin palvelun- ja tavarantoimittajiin.

Fortumin taloudellisia vaikutuksia ja tuotettua euromääräistä hyvinvointia eri sidosryhmille vuosina 2009–2011 on kuvattu viereisellä sivulla. Tuotetun ja sidosryhmille jaetun lisäarvon erotuksena yhtiön oman toiminnan kehittämiseen jäi 1 232 miljoonaa euroa (2010: 703 miljoonaa euroa).

GRI ei sisällytä investointeja jaetun lisäarvon laskelmaan, mutta Fortum on sisällyttänyt investoinnit omaan taloudellisten vaikutusten arviointiinsa sivulla 67, koska niiden vuosittainen määrä ja vaikutus yhteiskuntaan on merkittävä.

EC2 Ilmastonmuutoksen taloudelliset seuraukset sekä muut riskit ja mahdollisuudet organisaation toiminnalle

Ilmastonmuutos aiheuttaa Fortumille sekä sääntelyyn liittyviä että fyysisiä riskejä ja mahdollisuuksia. Koska energiantuotanto ja -käyttö on merkittävin kasvihuonekaasujen lähde, energiasektorilla on keskeinen rooli vähäpäästöisen tulevaisuuden rakentamisessa. Energia-ala on laatinut visioita ja tiekarttoja kohti tulevaisuuden energiajärjestelmää ja se on valmis investoimaan uuteen ilmastoyönteiseen tuotantokapasiteettiin, mikäli toimintaa tukevat poliittiset ja yhteiskunnalliset edellytykset ovat kohdallaan.

Fortumin pitkän aikavälin tavoitetilana on olla CO₂-päästötön sähkö- ja lämpöyhtiö. Fortum kehittää jatkuvasti energiatuotantokapasiteettiaan ja etsii mahdollisuuksia päästöjen vähentämiseen. Yhtiön tärkeimpänä ilmastonmuutoksen hillintäkeinoina ovat CO₂-päästöttömän tai vähäpäästöisen

RAHAVIRRAT ERI SIDOSRYHMILLE

Milj. euroa		2011	2010	2009
Lisäarvon tuottaminen				
Tuotot asiakkailta	Tuotteista ja palveluista asiakkailta saatavat tulot, rahoitustulot sekä toimintojen tai tuotantolaitosten myyntituotot	7 192	6 432	6 016
Ostot tavarantoimittajilta	Käteismaksut raaka-aineiden, tavaroiden ja palveluiden toimittajille	-3 272	-2 923	-2 436
Fortumin tuottama lisäarvo		3 920	3 509	3 580
Lisäarvon jakautuminen				
Korvaukset henkilöstölle	Palkat, palkkiot ja muut henkilösivukulut	-529	-507	-495
Korvaukset rahoittajille ja osakkeenomistajille	Sijoittajille maksetut osingot, korot ja muut rahoituskulut	-1 431	-1 657	-1 179
Julkinen sektori	Maksettu tulovero, valmisteverot, tuki yhteiskunnalle ja lahjoitukset	-728	-642	-468
Jaettu sidosryhmille		-2 688	-2 806	-2 142
Jätetty liiketoiminnan kehittämiseen		1 232	703	1 438

FORTUMIN TOIMINNASTA SYNTYVÄN TALOUDELLISEN LISÄARVON JAKAUTUMINEN TOIMINTAMAITTAIN 2010–2011, milj. euroa

	Käyttöomaisuus-investoinnit ¹⁾		Henkilöstökulut ²⁾		Verot ³⁾		Yhteensä	
	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010
Suomi	239	190	209	212	250	210	698	612
Ruotsi	392	300	181	181	440	383	1 013	864
Venäjä	670	599	80	69	15	20	765	688
Viro	12	53	7	8	0	3	19	64
Puola	18	45	21	10	8	4	47	59
Norja	19	15	14	11	1	1	34	27
Muut maat	58	20	17	16	7	13	82	49
Yhteensä	1 408	1 222	529	507	721	634	2 658	2 363

¹⁾ Bruttoinvestoinnit²⁾ Perustuu tuloslaskelmaan³⁾ Sisältää maksetut tulo-, valmiste- sekä omaisuusverot

energiantuotannon lisääminen ja energia-tehokkuuden parantaminen. Vuonna 2011 toteutettiin CO₂-päästövähennystoimien-
teiden osalta päästöjen vähentämisen
rajakustannusanalyysi. Analyysissä
tarkasteltiin mahdollisia päästövähennys-

toimenpiteitä, niiden aikaansaamaa
vähennysvolymia ja -kustannusten tasoa.
Fortumin hiilidioksidipäästöt ovat kuiten-
kin lyhyellä aikavälillä kasvussa Venäjällä
tapahtuvan energiantuotantokapasiteetin
lisäyksen seurauksena.

FORTUMIN CO₂-PÄÄSTÖT JA PÄÄSTÖOIKEUDET VUOSINA 2009–2011

Miljoonaa tonnia, Mt	2011	2010	2009
Kokonaispäästöt	23,5	25,3	21,8
Päästökauppajärjestelmän alaiset päästöt	8,0	9,7	7,7
Myönnetty päästöoikeudet	6,8	5,6	5,5
Päästöt Venäjällä	14,7	14,6	13,8

Ilmastosääntely vaikuttaa Fortu-
miin ensisijaisesti EU:n päästökaupassa
määräytyvän CO₂-n hinnan ja siitä
aiheutuvan kustannuksen kautta. Tämä
määrittää taloudellisen arvon myös päästö-
vähennyksille. Hiilidioksidin hinta lisää
fossiilipohjaisen energian tuotantokus-
tannuksia, mutta nostaa toisaalta energia-
tuotteiden hintoja. Paras keino vähentää
hiilidioksidin hintaan liittyvää riskiä on
lisätä hiilidioksidipäästötöntä ja vähäpää-
stöistä tuotantokapasiteettia. Vuonna 2011
noin 85 % Fortumin sähköntuotannosta
EU:ssa oli hiilidioksidipäästötöntä. Fortu-
milla oli vuonna 2011 yhteensä 102 EU:n
päästökauppajärjestelmään kuuluvaa lai-
tosta kuudessa jäsenvaltiossa. CO₂-päästöistä
EU-alueella noin 91 % kuului päästökaupan
piiriin. Vuonna 2011 Fortumille oli myön-
netty ilmaisia päästöoikeuksia 6,8 miljoonaa
tonnia vastaava määrä vuodessa. Yhtiön
päästöt EU-päästökauppajärjestelmässä oli-
vat 8,0 miljoonaa tonnia. Päästöoikeuksien
suhteen Fortum oli siten alijäämäinen.

Päästökauppajärjestelmän seuraa-
valla kaudella 2013–2020 Fortumin
ilmaiset päästöoikeudet vähenevät
merkittävästi, koska sähköntuotannon
on ostettava oikeudet markkinoilta.
Ainoastaan Puolassa ja Baltian maissa
Fortumin CHP-laitosten odotetaan pääs-
tökauppadirektiivin poikkeussääntöjen
nojaalla saavan ilmaisia päästöoikeuksia
myös sähköntuotannolle.

Venäjällä hiilidioksidipäästöillä on
taloudellista arvoa Joint Implementation
(JI) -mekanismin kautta. Mekanismia voi-

daan soveltaa Kioton kaudella 2008–2012,
muttei todennäköisesti enää sen jälkeen.
Kahden JI-hankkeen valmistelut Venäjän
hallituksen hyväksyntää varten jatkuivat
vuonna 2011. Fortumin kaikkien JI-hank-
keiden arvioidaan tuottavan yhteensä 2,4
miljoonaa päästövähennysyksikköä (ERU)
vuoden 2012 loppuun mennessä. Päästö-
vähennysyksiköitä ei kuitenkaan toistai-
seksi ole siirretty Venäjältä. Fortum on
osallisena myös kahdessa kansainvälisessä
ilmastorahastossa, Prototype Carbon Fund
-hiilirahastossa (PCF) ja Testing Ground
Facility -hiilirahastossa. Vuonna 2011 For-
tum sai 110 000 päästövähennysyksikköä
näistä rahastoista.

Fortumin toimintoihin kohdistuu
ilmastonmuutoksen aiheuttamia fyysisiä
riskejä, mukaan lukien sääolosuhteissa
tapahtuvat muutokset, jotka voivat muut-
taa energian kysyntää ja esimerkiksi
vesivoimatuotannon määrää. Yleistyvät
ja rajut myrskyt voivat vaikuttaa jakelu-
verkon toimintaan ja kunnossapitoon.
Lisääntyvä sadanta voi vaikuttaa vesivoi-
man tuotantoon, patojen turvallisuuteen
ja bioenergian tarjontaan ja saatavuuteen.
Ilmastonmuutoksen hillinnän lisäksi For-
tum on myös sopeuttamassa toimintaansa
ilmastonmuutokseen. Vuonna 2011 val-
mistui tutkimus, jossa tarkastellaan ilmas-
tomuutoksen vaikutuksia niiden Suomen
ja Ruotsin jokien vesitilanteeseen, joissa
on Fortumin vesivoimalaitoksia. Tulosten
perusteella tulovirtaamien ennustamiseen
ja tuotannon suunnitteluun ollaan teke-
mässä muutoksia.

KÄYTTÖMAISUUSINVESTOINNIT MAITAIN 2010–2011, milj. euroa

	Suomi		Ruotsi		Viro		Puola		Norja		Muut maat, yhteensä		Yhteensä	
	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010
Power														
Vesivoima	9	10	60	42	-	-	-	-	-	-	-	-	69	52
Ydinvoima	34	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	39
Fossiilinen energia/Sähköntuotanto	8	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	5
Uusiutuva energia/Sähköntuotanto	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-
Muut	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	4	1
Power yhteensä	52	55	78	42	-	-	-	-	-	-	1	-	131	97
Heat														
Fossiilinen energia/Lämmöntuotanto	5	16	5	24	-	1	8	38	-	-	-	-	18	79
Fossiilinen energia/Sähköntuotanto	2	5	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	4	5
Uusiutuva, jakautuen	22	14	84	57	-	41	-	-	-	-	56	18	162	130
Jäte	-	1	71	35	-	-	-	-	-	-	47	18	118	54
Biopolttoaineet	22	13	11	15	-	41	-	-	-	-	8	-	41	69
Muut	-	0	2	7	-	-	-	-	-	-	1	-	3	7
Kaukolämpö	9	19	32	36	10	9	8	7	7	5	1	1	67	77
Muut	12	-	34	12	-	0	-	0	-	-	-	1	46	13
Heat yhteensä	50	54	155	129	10	51	18	45	7	5	57	20	297	304
Distribution	118	73	157	128	2	2	-	-	12	10	-	-	289	213
Electricity Sales	5	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0
Muut	14	8	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	16	9
Yhteensä, ilman Russia-segmenttiä	239	190	392	300	12	53	18	45	19	15	58	20	738	623
Russia														
Fossiilinen energia/Sähköntuotanto													627	544
Fossiilinen energia/Lämmöntuotanto													43	21
Muut													0	34
Russia yhteensä													670	599
Yhteensä, sisältäen Russia-segmentin													1 408	1 222

Huolen ilmastomuutoksesta odotetaan aikaansaavan vähähiilisten ja energiatehokkaiden tuotteiden ja ratkaisujen kysynnän kasvua. Fortumin osaaminen CO₂-päästöttömässä vesi- ja ydinvoimassa, energiatehokkaassa CHP-tuotannossa ja tulevaisuuden energijärjestelmän ja sen teknologioiden, kuten aalto- ja aurinko-energian, tutkimuksessa ja kehityksessä voi osoittautua yhtiölle kilpailueduksi. Fortum investoi CO₂-päästöttömään tuotantoon Euroopassa ja näkee liiketoimintamahdollisuuksia ilmastomyönteisten energiaratkaisujen tuottamisessa kestävää kaupunkiasumista ja liikenteen sähköistymistä varten.

EC3 Organisaation määrittelemän eläke-etuusjärjestelmän velvoitteiden kattavuus

Fortumin eläkejärjestelyt noudattavat kunkin toimintamaan paikallisia sääntöjä ja käytäntöjä, ja niitä käsitellään tarkemmin tilinpäätöksen 2011 sivuilla 91–93, liitetiedossa 37. Eläkejärjestelyt ovat pääosin vanhuus-, työkyvyttömyys-, työttömyys- ja perhe-eläkkeitä, ja niihin sisältyy myös järjestelyjä varhaiseläkkeiden osalta.

Työeläkejärjestelmien lisäksi Fortumilla on useita eläkejärjestelmiä, joissa lisätujen piiriin kuulutaan joko Fortumin omistamien eläkesäätiöiden kautta

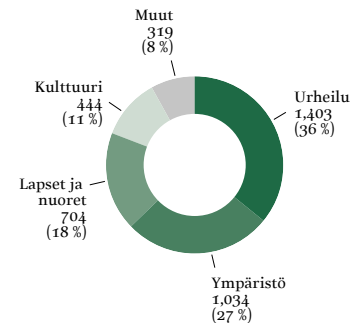
Suomessa ja Ruotsissa tai eläkevakuutusyhtiöiden kautta. Näihin määriteltyihin eläke-etuusjärjestelmiin kuului yhteensä 2 346 henkilöä vuonna 2011. Eläke-etuusmaksu maksettiin yhteensä 4 336 henkilölle.

Markkina-asema

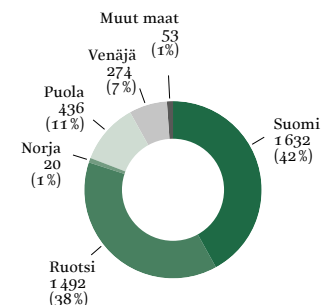
EC6 Toimintakäytännöt ja ostot paikallisilta toimittajilta

Fortum ostaa polttoaineita, tavaroita ja palveluita sekä kansainvälisiltä että paikallisilta toimijoilta. Vuonna 2011 toimittajille tuotettu taloudellinen hyöty oli yhteensä 2,6 miljardia euroa (2010: 2,8), mikä on noin 42 % (2010: 44%) Fortumin

FORTUMIN TUKI YHTEISKUNNALLE VUONNA 2011 KOHDERYHMITÄIN, 1 000 EUROA



FORTUMIN TUKI YHTEISKUNNALLE VUONNA 2011 MAITAIN, 1 000 EUROA



liikevaihdesta. Fortumilla oli yhteensä noin 17 000 palvelun- ja tavarantoimittajaa, joista oston volyymillä mitattuna noin 75 % oli Euroopassa toimivia palvelun- ja tavarantomittajia, pääosin suomalaisia tai ruotsalaisia. Polttoaineista uraanin Fortum hankki Venäjältä. Suurin osa (88 %) Suomessa ja Ruotsissa käytetystä hiilestä oli myös peräisin Venäjältä, pieniä erä ostettiin Kolumbiasta. Puolalaisissa voimalaitoksissa käytetty hiili oli peräisin Puolasta ja Venäjältä, ja venäläisissä voimalaitoksissa käytetty hiili Venäjältä ja Kazakstanista. Venäjällä Fortum käyttää useilta paikallisilta toimijoilta hankittua kaasua. Isossa-Britanniassa käytetty

kaasu on osin paikallista ja ostetaan kansalliselta kaasuyhtiöltä. Osa Isossa-Britanniassa käytettävästä kaasusta hankitaan norjalaisilta kaasukentiltä Pohjanmereltä. Suomessa käytetty kaasu tulee Venäjältä.

Pääosa (70 %) käytetyistä biopolttoaineista koostuu puupelleteistä, puuhakkeesta ja teollisuuden puutähteistä, jotka olivat peräsin pääasiassa Ruotsista, Suomesta ja Saksasta. Muita biopolttoainetyyppejä hankittiin Malesiasta, Espanjasta ja Brasiliasta. Lisätietoja Fortumin käyttämien biopolttoaineiden kriteereistä ja alkuperästä on sivuilla 68–71.

Polttoaineiden osuus ostojen hankintavolyymista (2,6 milj. euroa) oli noin 900 miljoonaa euroa (2010: 960 miljoonaa), josta fossiilisten polttoaineiden osuus oli 655 miljoonaa euroa ja biopolttoaineiden osuus 175 miljoonaa euroa.

Vuonna 2011 Fortumin investoinnit ilman yritysostoja olivat 1 408 miljoonaa euroa (2010: 1 222 miljoonaa), josta 262 miljoonaa (2010: 214 miljoonaa) oli hiilidioksidipäästöttömään tuotantoon. Investoinnit olivat yhteensä 22 % liikevaihdosta (2010: 19 %). Fortumin investoinneilla on merkittävä paikallinen vaikutus, koska ne luovat liiketoiminta- ja työmahdollisuuksia paikallisille toimittajille ja kehittävät paikallista infrastruktuuria. Suurimmat investoinnit tehtiin Venäjällä, 670 miljoonaa euroa (2010: 599 miljoonaa), ja Ruotsissa 392 miljoonaa euroa (2010: 300 miljoonaa). Investoinnit uusiutuviin energiamuotoihin olivat 247 miljoonaa euroa (2010: 182 miljoonaa).

EC7 Paikalliset palkkauskäytännöt ja paikallisten osuus ylimmästä johdosta

Fortum rekrytoi paikallista väestöä työpaikoista ilmoittamalla sekä suora hakumenetelmiä käyttäen. Suomessa ja Ruotsissa 100 % ylimmästä johdosta on paikallisia. Venäjällä vastaava luku on 77 %. Puolassa ainoa Vice president-tason johtaja on suomalainen.

EC8 Infrastruktuuri-investoinnit ja tarjotut yleishyödylliset palvelut

Fortum tukee yhteiskunnan hyväksi työskentelevien järjestöjen ja yhteisöjen työtä toimintamaissaan. Tavoitteena on, että sponsorointi hyödyttää molempia osapuolia. Yhteistyö erityisesti pohjoismaisten yliopistojen kanssa erilaisissa tutkimus- ja kehityshankkeissa on merkittävää.

Vuonna 2011 Fortumin tuki yleishyödylliseen toimintaan oli yhteensä noin 4,6 miljoonaa euroa (2010: 5,2 miljoonaa), josta Fortumin säätiön myöntämien apurahojen osuus oli noin 700 000 euroa (2010: 650 000). Fortumin säätiön tarkoituksena on tukea luonnontieteellistä, teknillistieteellistä sekä taloustieteellistä tutkimus-, opetus- ja kehitystyötä energia-alalla. Vuonna 2011 Fortumin säätiö myönsi apurahoja 39 opiskelijalle.

Tämän lisäksi Fortum lahjoitti Suomessa yliopistoille tutkimus- ja kehitysyhteistyöhön noin 2,8 miljoonaa euroa (2010: 2,3 miljoonaa). Suurin yksittäinen lahjoitus, 1,5 miljoonaa euroa, myönnettiin Aalto-yliopistolle.

Fortumin investointeja infrastruktuuriin, erityisesti Tšeljabinskin kaukolämpöverkkoon Venäjällä, voidaan pitää yleishyödyllisinä. Fortumin investoinnit kaukolämpöverkkoon tuottavat kuitenkin myös taloudellista hyötyä ja vähentävät ympäristövaikutuksia, ja siksi niitä ei lueta GRI-ohjeiston mukaisiksi yleishyödyllisiksi investoinneiksi.

Fortumin yleishyödyllisiin kohteisiin lahjoitettavan summan päättää yhtiön hallitus. Lahjoituksia ei anneta puolueille tai minkäänlaiseen poliittiseen toimintaan, uskonnollisille järjestöille, viranomaisille, kunnille tai paikallishallintoon. Ne eivät myöskään koskaan ole osa liike-toimintasopimuksia.

EC9 Merkittävät epäsuorat taloudelliset vaikutukset ja niiden laajuus

Fortum tukee yhteiskunnallista kehittymistä ja hyvinvointia esimerkiksi lisäämällä paikallista työllisyyttä, maksamalla veroja, palkkoja ja sosiaalikuluja. Fortumin tuottama verohyöty yhteisöille koostuu tuloveroista sekä liiketoimintoihin liittyvistä veroista, kuten kiinteistö- ja polttoaineveroista. Fortumilla on myös läpikulkuveroja, kuten arvonlisävero ja palkkojen ennakonpidätys, jotka Fortum on velvollinen keräämään ja raportoimaan valtionhallinnon puolesta.

Fortumin kokonaisverovaikutus riippuu liiketoimintojen kannattavuudesta sekä paikallisten toimintojen suuruudesta ja käynnissä olevista investoinneista.

Vuonna 2011 Fortum maksoi tulo-, kiinteistö- ja valmisteveroja yhteensä 721 miljoonaa euroa (2010: 634 miljoonaa), josta 250 miljoonaa euroa (2010: 210 miljoonaa) maksettiin Suomessa ja 440 miljoonaa euroa (2010: 383 miljoonaa) Ruotsissa. Polttoaineverot olivat yhteensä 74 miljoonaa euroa (2010: 58 miljoonaa), josta 22 % (2010: 45 %) koostui hiilidioksidiverosta ja 2 % (2010: 1 %) rikkiverosta.

Suomen valtion osakkeista saamalla osinkotuloilla on vaikutusta yhteiskunnan perusrakenteiden ylläpidossa. Fortumin epäsuoria taloudellisia vaikutuksia käsitellään sivulla 67.

Saatavuus ja toimintavarmuus

EU10 Varautuminen sähkön kysyntään pitkällä tähtäyksellä energiantuotantolähteittäin ja oteltuna

Fortum investoi parhaillaan merkittävästi uuteen energiantuotantokapasiteettiin sekä Venäjällä että Euroopassa. Venäjällä Fortum on sitoutunut 2,5 miljardin euron investointiohjelmaan, joka lisää sähköntuotantokapasiteettia 2 400 MW

ja lämmöntuotantokapasiteettia 662 MW. Ohjelman aikataulun mukaan viimeiset yksiköt otetaan käyttöön vuonna 2014. Venäjän investointiohjelma perustuu pääosin maakaasuun, kun taas Euroopassa suunnitellut investoinnit (rakenteilla oleva sähköntuotanto noin 800 MW ja lämmöntuotanto 225 MW) suuntautuvat pääasiassa CO₂-päästöttömään tuotantoon. Fortumin investointisuunnitelma Euroopassa, laaja investointiohjelma Venäjällä ja yritysostot vuonna 2011 esitetään sivuilla 62–64. Fortumin näkemyksiä Euroopan ja Venäjän sähkönkysynnän kehitysodotuksista sekä primäärienergiatarpeen kehittymistä alueittain käsitellään sivuilla 30–39 (Markkinoiden kehitys).

Järjestelmätehokkuus

EU11 Lämpövoimalaitosten keskimääräinen hyötysuhde

Fortumilla on konsernitason tavoite (>70 %) polttoaineiden käytön kokonaishyötysuhteelle viiden vuoden keskiarvona, lue lisää sivulta 29. Hyötysuhde vuonna 2011 oli 67,1 % ja viiden vuoden keskiarvo 68,3 %. Fortumin tavoiteasetanta perustuu nykyiseen tuotantorakenteeseen, suunniteltuun uuteen kapasiteettiin sekä Euroopassa että Venäjällä ja suunniteltuihin toimiin tehokkuuden parantamisessa ja joustavassa polttoaineiden käytössä.

EU12 Siirto- ja jakeluhäviöt prosentteina kokonaisenergiasta

Fortumin sähkönsiirto- ja jakeluhäviöt olivat yhteensä 1,4 TWh vuonna 2011. Häviö on 3,3 % sähkönsiirron ja -jakelun kokonaismäärästä vuonna 2011. Kaikelle verkostohäviöiden kompensointiin käytetyllä sähköllä (hiilidioksidipäästötön sähkö) hankittiin alkuperäkaatuodistukset.

Ympäristövastuu

Johtamiskäytäntö

Fortumin kestävä kehitys johtamiskäytäntö esitellään sivuilla 28–29 ja hallintokäytäntö sivuilla 91–93. Ympäristöjohtamista määrittävät politiikat ja ohjeet käsittävät Fortumin kestävä kehityksen politiikan ja ympäristöperiaatteet, biodiversiteetti-ohjeet, YK:n Global Compact -sitoumuksen sekä ISO 14001 -ympäristöjärjestelmästandardin mukaisuuden.

Fortumin ympäristövastuussa painotetaan luonnonvarojen tehokasta käyttöä ja tarvetta hillitä ilmastonmuutosta, sekä korostetaan osaamistamme hiilidioksidipäästöttömässä vesi- ja ydinvoiman tuotannossa ja energiatehokkaassa CHP-tuotannossa. Tutkimus- ja kehitystyö luo valmiuksia ympäristömyönteisille energiaratkaisuille. Ilmastonmuutoksen hillintä ja hiilidioksidipäästöjen vähentäminen ovat tärkeitä tavoitteita, jotka vaikuttavat energiasectoriin sekä sähkön ja lämmön tuotannon kehitykseen. Uusien teknisten innovaatioiden lisäksi myös tehokkaita ja vähäpäästöisiä perinteisiä tuotantoteknologioita tarvitaan vielä pitkään.

Sertifioitua ympäristöjohtamista

Fortumin tavoite on sertifioida kaikki toimintonsa ISO 14001:n mukaan. Vuoden 2011 lopulla Fortumin toimintojen sertifiointiaste oli 95 %. Toiminnot Latvian Jelgavassa, Viron Pärnussa sekä Fortum Fjernvarmessa Norjassa sertifioitiin vuonna 2011. Fortumin Venäjän toiminnoissa valmistelut ISO 14001 -sertifiointiin

jatkuivat aktiivisesti vuonna 2011 edellä aikataulusta. Joulukuussa 2011 OAO Fortumin toiminnot, jotka edustavat 70 % Fortumin toiminnoista Venäjällä, läpäisivät ISO 14001 -sertifiointiauditoinnin ensimmäisen vaiheen. Suunnitelmissa on laajentaa sertifiointi kattamaan myös uusi

YMPÄRISTÖJÄRJESTELMIEN SERTIFIINTI FORTUMISSA VUODEN 2011 LOPUSSA

	ISO 14001
FORTUM	95 %
Eurooppa	99 %
Power	
Suomi	100 %
Ruotsi	100 %
Iso-Britannia	89 %
Saksa	100 %
Heat	
Suomi	100 %
Ruotsi	100 %
Norja	100 %
Viro	68 %
Latvia	93 %
Liettua	100 %
Puola	90 %
Electricity Solutions and Distribution	
Suomi	100 %
Ruotsi	100 %
Norja	100 %
Viro	100 %
Russia	70 %

Nyaganin voimalaitos sekä OAO Fortumin kaukolämpöverkkotoiminta vuoden 2012 aikana.

Sertifiointiaste on laskettu sertifiointien toimintojen liikevaihdon osuutena Fortumin kokonaisliikevaihdosta (nettomyyntiarvot 2011).

Ympäristötavoitteet ja -tulokset

Fortumin konsernitasoiset ympäristötavoitteet liittyvät hiilidioksidipäästöihin, energiatehokkuuteen ja ISO 14001 -ympäristösertifiointiin. Lisäksi divisioonat ovat määrittäneet toimintaansa liittyviä ympäristötavoitteita.

KONSERNITASOISET YMPÄRISTÖTAVOITTEET JA TULOKSET VUONNA 2011

	Tavoitejakso	Tavoiteasetanta	Tavoite	Tilanne vuoden 2011 lopussa
Ilmastotavoitteet	Seuraavalle viidelle vuodelle	Sähköntuotannon CO ₂ -ominaispäästöt EU:ssa kilowattituntia kohden viiden vuoden keskiarvona	<80 g/kWh	67 g/kWh
		Kokonaisenergian tuotannon (sähkö ja lämpö) CO ₂ -ominaispäästöt kilowattituntia kohden viiden vuoden keskiarvona	<200 g/kWh	169 g/kWh
Muut ympäristötavoitteet	Seuraavalle viidelle vuodelle	Energiatehokkuus: Polttoaineen käytön kokonaishyötysuhde viiden vuoden keskiarvona (tuotettu energia jaettuna polttoaineen primäärienergialla)	>70 %	68.3 %
	Vuoden 2010 loppuun mennessä	ISO 14001 -ympäristösertifiointi kaikille toiminnoille EU:ssa	100 %	99 %
	Vuoden 2012 loppuun mennessä	ISO 14001 -ympäristösertifiointi Venäjän toiminnoille	100 %	70 %

Ympäristövastuun tunnusluvut

Materiaalit

EN1 Materiaalien käyttö (paino tai volyymi)

Polttoaineen ja energian käyttö

Fortumin materiaalien ja energian käyttö muodostuu pääosin polttoaineista. Fortum tuottaa sähköä ja lämpöä useista eri energianlähteistä: Euroopassa pääasiassa uusiutuvista ja vähäpäästöisistä energianlähteistä ja Venäjällä fossiilisista polttoaineista. Fortum pyrkii toiminnoissaan käyttämään luonnonvaroja tehokkaasti ja säästään. Ympäristövaikutusten vähentämiseksi toimintoja parannetaan jatkuvasti nykyaikaisen teknologian sekä tehokkaan käyttö- ja kunnossapitotoiminnan avulla.

Yksityiskohtainen polttoaineiden ja energian käyttö on kuvattu indikaattorissa EN3.

Muiden materiaalien käyttö

Polttoaineiden lisäksi energiantuotannossa suuressa mittakaavassa käytettäviä materiaaleja ovat savukaasun puhdistukseen käytettävät kemikaalit, esimerkiksi kalkkikivi, ammoniakki ja urea.

KEMIKAALIEN KÄYTTÖ VUONNA 2011

	tonnia
Savukaasujen puhdistukseen käytetyt kemikaalit	69 000
Vedenkäsittelykemikaalit	14 000
Muut kemikaalit ja lisäaineet	3 200
Voiteluaineet	470

EN2 Kierrätettyjen materiaalien käyttö
Teollisuus- ja yhdyskuntajätteistä valmistetut jättepolttoaineet ovat kierrätettyjä materiaaleja ja yhä tärkeämpi osa Fortumin polttoainehankinnassa. Jättepolttoaineita käytetään lämmön ja sähkön tuotantoon jätteenpolttolaitoksissa ja rinnakkaispoltossa muiden polttoaineiden kanssa. Vuonna 2011 Fortum käytti 754 000 tonnia jättepolttoainetta Ruotsissa ja Suomessa. Fortum käytti 40 000 tonnia tuontijätettä energiantuotantoon Ruotsissa. Tuontijätteet ovat peräisin Norjasta, ja ne ovat poltettavaa yhdyskuntajätettä (koodi: EWC 191210). Jätettä välittävillä yrityksillä on lupa jätteiden tuontiin. Fortum raportoi jätteiden tuonnista vuosittain viranomaisille.

Kierrätetyt materiaalit muodostivat 2 % Fortumin kokonaispolttoaine-energiasta.

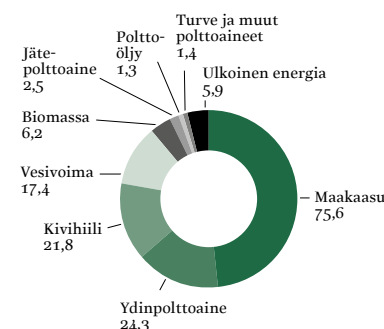
Energia

EN3 Suora energiankulutus primäärienergianlähteittäin

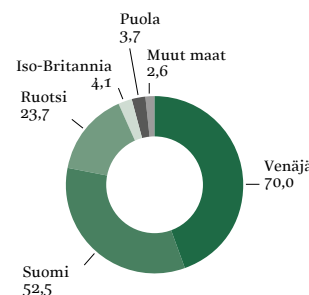
Fortumin primäärienergian kulutus omassa energiantuotannossa vuonna 2011 oli 151 terawattituntia (TWh).

Fortumin sähkön- ja lämmöntuotantoluvut energianlähteittäin vuosina 2009–2011 sisältävät tuotannon omista voimaloista ja osakkuusyhtiöistä.

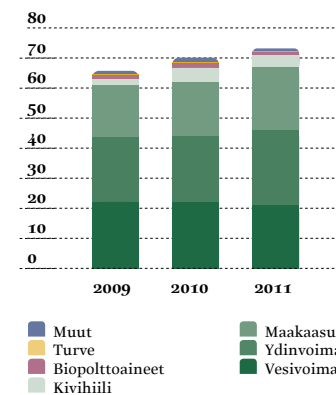
SUORA ENERGIANKULUTUS ENERGIANLÄHTEITTÄIN 2011, TWh



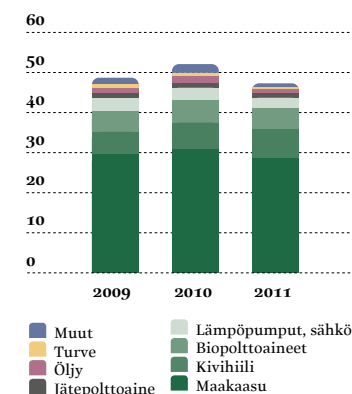
SUORA ENERGIANKULUTUS MAITAIN 2011, TWh



FORTUMIN SÄHKÖNTUOTANTO ENERGIANLÄHTEITTÄIN VUOSINA 2009–2011, TWh



FORTUMIN LÄMMÖNTUOTANTO ENERGIANLÄHTEITTÄIN VUOSINA 2009–2011, TWh



UUSIUTUVIEN ENERGIALÄHTEIDEN OSUUS FORTUMIN SÄHKÖNTUOTANNOSSA 2009–2011, %



UUSIUTUVIEN ENERGIALÄHTEIDEN OSUUS FORTUMIN LÄMMÖNTUOTANNOSSA 2009–2011, %



EN4 Epäsuora energiankulutus

Fortumin epäsuora energiankulutus vuonna 2011 oli 5,9 TWh. Suurimman osan tästä muodostivat muualta voimalaitosten käyttöön hankittu sähkö ja lämpö sekä sähköjakelun häviöiden kompensoimiseen hankittu sähkö.

Valtaosa muualta hankitusta lämmöstä tulee Enocellin sellutehtaalta Suomessa, ja

EPÄSUORA ENERGIANKULUTUS 2011, GWh

	GWh
Ulkoinen lämmönhankinta	2 780
Sähkön jakeluverkon häviöt	1 870
Muu ulkoinen sähkönhankinta	1 230

se tuotetaan biomassasta. Sähköä ostetaan useilta toimittajilta, eikä primäärienergian lähteitä tiedetä tarkasti. Kaikelle verkostohäviöiden kompensointiin käytetylle sähkölle hankittiin alkuperätakuutodistukset (hiilidioksidipäästötön sähkö).

Ulkoinen energianhankinta on muunnettu primäärienergiaksi oletamalla sähköntuotannon hyötysuhteeksi 75 % ja lämmöntuotannon 85 %.

EN5 Energiatehokkuuden parantumisen ansiosta säästetty energia

Polttoon perustuvassa energiantuotannossa Fortum pyrkii hyödyntämään polttoaineen niin tehokkaasti kuin mahdollista. Vuonna 2011 Fortumin polttoaineen käytön hyötysuhde oli 67,1 % (tavoite 70 % viiden vuoden keskiarvona).

Energiatehokas CHP-tuotanto, jossa jopa 90 % polttoaineen energiasisällöstä voidaan hyödyntää, on Fortumin tärkein keino polttoaineen käytön tehokkuuden lisäämisessä. CHP-laitosten osuus Fortumin sähköntuotannossa oli vuonna 2011 29 % ja lämmöntuotannossa 71 %.

Fortumin vuosien 2008–2016 energiatehokkuusohjelmaan liittyvien energianalyysien, energiatehokkuuskoulutuksen sekä teknisten toimenpiteiden toteutus jatkui vuonna 2011. Ohjelman tavoitteena on parantaa energiatehokkuutta Ruotsin, Suomen ja Ison-Britannian voimalaitoksilla 600 GWh:lla vuodessa. Pääpaino on voimalaitosten hyötysuhteen parantamisessa ja CO₂-päästöttömän tuotantokapasiteetin lisäyksessä. Vuosittain toteutetaan

noin 30 projektia. Vuonna 2011 energiatehokkuustoimilla aikaansaatii 90 GWh:n energiasäästöt.

Vesivoimalaitosten perusparannusprojektit ja savukaasujen lämmön talteenoton kehittäminen Kuusamon, Nokian ja Suomenojan CHP-voimalaitoksissa sekä Ecotuning™-projekti Kauttuan voimalaitoksella olivat vuonna 2011 toteutettuja energiatehokkuuden parannusprojekteja. Lisäksi kaukolämpöverkostojen optimointi jatkui Tukholmassa, missä Fortum tuottaa noin 650 GWh lämpöä ottamalla talteen savukaasujen lämmön.

Fortum on mukana Euroopan sähköalan Energy Wisdom -ohjelmassa ja raportoi energiatehokkuutta parantavista ja kasviuonekaasupäästöjä vähentävistä hankkeistaan. Ohjelman raportit ovat saatavilla osoitteesta www.eurelectric.org.

Energiantuotannon energiatehokkuuden ohella Fortum pyrkii parantamaan myös sähköjakelun tehokkuutta jakeluhäviöitä vähentämällä. Vuonna 2011 jakeluhäviöt olivat 1,4 TWh (2010: 1,5 TWh).

EN6 Toimenpiteet energiatehokkuuden ja uusiutuvan energian käytön lisäämiseksi tuotteissa ja palveluissa

Fortum on mukana rakentamassa hiiliniukkaa yhteiskuntaa tarjoamalla energiatuotteita ja -palveluita, joiden avulla ilmastonmuutosta voidaan hillitä myös muilla yhteiskunnan sektoreilla. Yksityiskohtaisempi kuvaus ympäristömyönteisistä tuotteista on indikaattorissa EN26.

Fortum tarjoaa asiakkailleen energianeuvontaa, energiatehokkuuskonsultointia teollisuusasiakkaille sekä energiaa säästäviä tuotteita, kuten energiankulutuksen mittausratkaisuita (esim. Kotinäyttö).

EN7 Toimenpiteet epäsuoran energiankulutuksen vähentämiseksi

Epäsuora energiankulutus (omakäyttöener-

gia) voimalaitosten toiminnassa vähenee nostamalla niiden hyötysuhdetta. Voimalaitoksen energiatehokkuutta voidaan lisätä teknisillä muutoksilla, järjestelmällisellä ja ennaltaehkäisevällä kunnossapidolla ja kouluttamalla henkilökuntaa laitoksen optimaalisessa käytössä sekä voimalaitoksen käyttötalouden seurannassa. Fortumin palveluvalikoima ja asiantuntemus kattavat kaikki nämä alueet.

Viime vuosina Fortum on investoinut voimakkaasti automaattiseen mittarinhallintaan sähköjakelussa Ruotsissa ja Suomessa. Tämä parantaa häviötietojen laatua ja luo uusia mahdollisuuksia kuormituksen hallintaan, mikä puolestaan vähentää jakeluhäviöitä. Sähköjakelun häviöitä voidaan vähentää myös optimoimalla verkkojen käyttöä, lisäämällä siirtokapasiteettia kuormitetuimmilla linjoilla ja korvaamalla vanhentuneita muuntajia uusilla ja energiatehokkaammilla.

Jakeluhäviöt vähenivät noin 7 % vuodesta 2010 vuoteen 2011. Fortumin jakeluhäviöt olivat noin 3,3 % jakeluverkossa siirretystä sähköstä vuonna 2011. Voimalaitosten käyttöön muualta hankitun sähkön määrä on vähentynyt 1 759 GWh:sta vuonna 2010 969 GWh:iin vuonna 2011 (vähennys 45 %).

Vesi

EN8 Käyttöön otetun veden kokonaismäärä

Vuonna 2011 Fortum käytti kaikkiaan 3 850 (2010: 3 860¹⁾) miljoonaa kuutiometriä (m³) vettä, josta valtaosa, 3 750 (2010: 3 550¹⁾) miljoonaa m³ käytettiin lämpövoimalaitosten ja Loviisan ydinvoimalaitoksen jäähdytysvetenä.

¹⁾ Luku poikkeaa vuoden 2010 raportista Venäjältä saatujen uusien, kattavampien tietojen perusteella

VEDENOTTO LÄHTEITTÄIN VUOSINA 2009–2011, miljoonaa m³

	Merivesi	Makea pintavesi	Vesijohtovesi	Muu lähde
2009	2 040	399	9,3	10,3
2010	2 070	1 780	6,0	2,5
2011	1 950	1 880	6,1	15,1

Venäjällä voimalaitoksissa käytetään jäähdytystorneja, joissa osa vedestä haihdutetaan ilmakehään. Fortum käyttää vettä myös tuhkan pumppaamiseen lämpövoimalaitoksilta tuhka-altaisiin.

Vesivoiman tuotannossa vesi kulkee kokonaisuudessaan turbiinien läpi, jolloin veden määrä ja laatu säilyvät muuttumattomina.

EN9 Vesilähteet, joihin vedenotto vaikuttaa merkittävästi

Fortum käyttää meri-, järvi- tai joki-vettä. Käyttöön otettu vesimäärä on pieni verrattuna vesistön vesimäärään ja -virtaukseen, eikä vesilähteisiin siksi vaikuteta merkittävästi. Veden vähyys ei ole ongelma Fortumin voimalaitosten toiminta-alueilla.

Puolassa Fortum käyttää pääasiassa kunnallista vesijohtovettä. Puola on ainut Fortumin toiminta-alue, joka on määritelty ns. vesikriittiseksi alueeksi. Fortumin voimalaitosalueet Puolassa ovat pääasiassa pieniä, ja muutaman ollessa keskikokoinen. Kokonaisvedenkulutus on 800 000 kuutiometrin luokkaa vuosittain. Fortumin toiminta-alueilla ei ole kunnallisten vesivarojen loppumisriskiä. Kaikki toimintomme vesikriittisillä alueilla on ISO 14001 -sertifioitu ja vedenkulutusta mitataan ja raportoidaan ISO 14001 -standardin mukaan.

EN10 Veden kierrätys ja uudelleenkäyttö
Kierrätetyn veden määrä oli 36 miljoonaa kuutiometriä eli 3 % prosessiveden otosta.

Luonnon monimuotoisuus**EN11 Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät yhtiön hallussa olevat alueet, niiden sijainti ja koko**

Fortumin Gisela-järjestelmä sisältää tietoja yhtiön kiinteistöistä ja muusta kiinteästä omaisuudesta sekä tiedot Fortumin toimintojen lähiseuduilla olevista suojelualueista ja alueista, joilla on tärkeitä luontoarvoja.

Fortum omistaa ja käyttää useita energiantuotantolaitoksia suojelualueiden lähellä. Esimerkiksi Loviisan ydinvoimalaitos Suomessa sijaitsee Natura 2000 -verkostoon kuuluvien luonnonsuojelualueiden lähellä: Källaudden–Virstholmenin alue sijaitsee noin kahden kilometrin päässä laitoksesta, meriensuojelualue samoin noin kahden kilometrin päässä ja Kullafjärdenin lintuvesistöt ja lintujen pesimäalue ja -rannat seitsemän kilometrin päässä.

Lisäksi Kuggenin lintujensuojelualue on noin kolmen kilometrin ja Hudön ja Lilla-Hudön saarten luonnonsuojelualueet noin neljän kilometrin päässä laitoksesta. Hästholmenin pohjoispuolella mantee-reella lähimmät luonnonsuojelualueet sijaitsevat noin kahden kilometrin etäisyydellä voimalaitoksesta.

Loviisan ydinvoimalan alueeseen kuuluu 170 hehtaaria maa- ja 240 hehtaaria vesialuetta.

Fortumin vesivoimaloiden lähiseudulla Suomessa ja Ruotsissa on useita luonnonsuojelualueita. Suomessa kaksi

Paimionjoen vesivoimalaitosta sijaitsee pinta-alaltaan 156 hehtaarin Natura 2000 -alueella, joka on esimerkiksi vuollejokisimpukan (*Unio crassus*) elinaluetta. Mustionjoen alueella, jossa on neljä Fortumin vesivoimalaitosta, sijaitsee pinta-alaltaan 188 hehtaarin Natura 2000 -alue, jossa vuollejokisimpukka ja jokihelmisimpukka (*Margaritifera margaritifera*) ovat tärkeitä lajeja.

Ruotsissa Klarälven-joki kahden Fortumin vesivoimalaitoksen välissä on 100 kilometrin matkalta Natura 2000 -aluetta. Suojeltava laji alueella on lohi. Dalälvenjoessa sijaitsevan Untran vesivoimalaitoksen alueella on Fortumin omistamasta maa-alueesta luokiteltu yhteensä 460 hehtaaria Natura 2000 -alueiksi. Suoraan Untran laitoksen alavirrassa sijaitseva Båtfors on suuri luonnonsuojelualue sekä Natura 2000 -alue. Dalälvenin vesialue kuuluu myös Natura 2000:een. Fortum on äskettäin vapaaehtoisesti suojellut Untrassa omistamansa suojelualueen ulkopuolisen maa-alueen. Ympäristönhoitosuunnitelma kattaa 350 hehtaarin kokonaispinta-alasta 260 hehtaaria.

EN 12 Yhtiön toiminnan vaikutus luonnon monimuotoisuuteen suojelualueilla ja monimuotoisuuden kannalta rikkaille alueilla

Fortumin vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen – kasvi- ja eläinlajeihin – ovat usein paikallisia ja liittyvät pääasiassa maa- ja vesialueiden sekä uusiutuvien energialähteiden käyttöön. Fortumin toiminnot vesivoiman tuotannossa ja sähköjakelussa voivat vaikuttaa haitallisesti rikkaan biodiversiteetin alueisiin. Vesivoiman tuotannon vaikutukset liittyvät joissain tapauksissa patoihin, jotka estävät kalojen vaeltamisen, ja koskien väheneeseen lajien elinympäristönä. Lämpö- ja ydinvoimalaitosten jäähdytysvedet voivat

myös vaikuttaa vesiympäristön monimuotoisuuteen.

Esimerkiksi jäähdytysveden mereen johtaminen nostaa meriveden lämpötilaa Loviisan ydinvoimalaitoksen lähistöllä. Mittausten mukaan pintaveden lämpötila kasvukauden aikana (touko–lokakuussa) nousee 1–2,5 celsiusastetta 1–2 kilometrin etäisyydellä voimalasta. Veden lämpötilan nousu aiheuttaa vesikasvillisuuden rehevöitymistä läheisillä rannikoilla, mikä vaikuttaa luonnon monimuotoisuuteen.

EN 13 Suojellut tai kunnostetut elinympäristöt

Suomessa Utosjoella, joka on Oulujoen sivujoki, kunnostettiin kalojen lisääntymisalueita. Kunnostuksen tavoitteena oli luoda lohikaloille kutualueita ja nuorille kaloille elinalueita. Oulujoen moninaisykäytösopimuksen mukainen kunnostustyö tehtiin yhteistyössä kuntien ja ympäristöviranomaisten kanssa ja saatiin päätökseen vuonna 2011.

Ruotsissa Dala-joen Bredforsenin luonnonsuojelualueella kunnostettiin vuonna 2011 kutualue kaloille. Tylle-ropsön saarella Dala-joessa Untran voimalaitoksen yläpuolella kulotettiin ympäristösyistä metsäalue vuonna 2011, jotta palaneen metsän elinympäristökseen tarvitseville lajeille saataisiin elin-alueita. Biologit seuraavat toimenpiteen vaikutuksia.

EN 14 Luonnon monimuotoisuuteen liittyvät strategiat, toimenpiteet ja suunnitelmat

Fortumin biodiversiteettiohjeessa on määritelty periaatteet, joilla otetaan huomioon luonnon monimuotoisuus ja hallitaan yhtiön toimintojen vaikutuksia biodiversiteettiin. Fortum tiedostaa, että luonnon monimuotoisuus on sekä maailmanlaajuisesti että paikallisesti olennai-

nen osa kestävästä kehitystä. Haluamme osallistua luonnon monimuotoisuuden säilyttämiseen kaikilla toimialueillemme.

Keskeiset vaikutukset luonnon monimuotoisuuden arvioidaan projektien esitutkimusvaiheessa, esimerkiksi vesivoimaprojekteissa ennen investointipäätöstä. Imatran vesivoimalaitoksen uudistuksen esiselvityksessä arvioidaan esimerkiksi vaikutukset kalojen kutualueisiin ja mallaslinnuksilla ja mittaauksilla mahdollisuudet elinalueiden kunnostukseen.

Vaikutukset luonnon monimuotoisuuden arvioidaan perusteellisesti osana ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA). Mikäli investoinnilla todetaan olevan vaikutusta johonkin tiettyyn lajiin, laitoksen suunnittelua voidaan muuttaa tai ryhtyä ympäristöarvon säilyttämiseen tai kunnostustoimenpiteisiin. Laitos voidaan myös siirtää toiseen paikkaan, jos projektin havaitaan vaarantavan olemassa olevan biotoopin.

Ruotsissa Untran vesivoimalaitoksen kehittäminen ja uuden yksikön rakentaminen on esimerkki tällaisesta toiminnasta. Ympäristövaikutusten arviointiprosessissa tehtiin laajat ympäristötutkimukset, joissa luetteloiin hyönteisten ja lintujen elinalueet ja kuvattiin alueen kehitystoimenpiteet. Alueen korkeat ympäristöarvot vaikuttivat siihen, ettei virtaamia kasvatettu ja suunniteltu voimalaitos siirrettiin toiselle puolelle jokea ympäristövaikutusten vähentämiseksi. Myös kulttuurinäkökulma otettiin huomioon: Untran voimala on rakennettu 1900-luvun alussa, mikä rajoittaa rakennusten sisä- ja ulkopuolisia muutoksia.

Fortum kartoittaa luonnon monimuotoisuutta toiminta-alueillaan säilyttääkseen ja lisätäkseen tietoa ympäristöarvoista. Esimerkiksi Ruotsissa Dalajoen vaelluskalojen lisääntymisalueiden

kunnostusta tutkittiin vuonna 2011. Luonnon monimuotoisuuteen liittyvien toimintasuunnitelmien laatiminen Fortumin vesivoiman tuotannossa jatkuu. Fortum kannustaa myös viranomaisia ja kansalaisjärjestöjä tekemään ehdotuksia keinoista, joilla voimme vähentää vaikutuksiamme luonnon monimuotoisuuteen.

Fortumin ympäristörahoisto tukee hankkeita, joilla vähennetään vesivoimatuotannon ympäristöhaittoja sekä tuetaan luonnon monimuotoisuutta rakennetuissa vesistöissä. Varoja rahastoon kertyy Suomessa Ekoenergia -merkityn sähkön ja Ruotsissa Bra Miljöval -merkityn sähkön myynnistä. Vuonna 2011 noin 300 000 euroa käytettiin eri projekteihin. Rahaston tutkimus- ja toteutusprojektit valitaan yhdessä kansallisten luonnonsuojelujärjestöjen kanssa.

Ympäristörahoiston projektien lisäksi Fortum toteutti useita vapaaehtoisia projekteja ja tutkimuksia yhteistyössä viranomaisten, kuntien ja tutkimuslaitosten kanssa vuonna 2011. Ruotsin Eldbäckeniissä rakennettiin vuonna 2010 ainutlaatuinen vesivoimalaitoksen ohittava luonnonmukainen ohitusuoma, johon luodaan monipuolinen elinympäristö kaloille ja jokihelmisimpukoille. Uoman toimivuuden seurantaa jatkettiin myös vuonna 2011.

Oulujoen pääuomaan tehtävän kalatien suunnitelmat valmistuivat vuonna 2011. Nuorten lohien istutusta testattiin sivujoissa uuden kalakannan istuttamiseksi alueelle.

Eri kasvatusmenetelmien ja kalanviljelylaitteiden muutosten vaikutukset vaelluspoikasten laatuun sekä eri vapautuspaikkojen ja -aikojen vaikutuksia tutkittiin Suomessa. Ruotsissa Fortumilla on oma projektinsa Vänerin-järveen vapautetuille lohille.

Lohikannan ja uhanalaisen jokihelmin simpukan elinympäristöjen parantamista

Mustionjoessa tutkittiin vuosina 2009–2010. Vuonna 2011 jokihelmisimpukan hedelmällisyyttä ja lohikalojen lisääntymisolosuhteita tutkittiin tarkemmin Mustionjoen alueella.

Fortumin biodiversiteettiohje asettaa periaatteet luonnon monimuotoisuuden huomioimiselle jakeluverkko toiminnassa. Maakaapelointi suojaa luonnon monimuotoisuutta ja vähentää vaikutuksia maisemaan ja lintuihin. Lintujen törmäyksiä ja sähköiskuja voidaan välttää verkoston jännitteisten osien eristämällä sekä merkipallojen kiinnittämällä ilmajohtoihin ja laskeutumisorsien kiinnittämällä pylväisiin. Uusi sähköverkko rakennetaan julkisille alueille ja tienvarsiin aina kun mahdollista.

EN 15 Uhanalaisten lajien määrä toiminta-alueella

Saimaannorppa (*Pusa hispida saimensis*) on yksi maailman uhanalaisimmista hylkeistä. Fortum on tehnyt pitkään yhteistyötä Suomen luonnonsuojeluliiton kanssa saimaannorpan suojelemiseksi. Fortum on auttanut kalastajia vaihtamaan verkkoja katiskoihin ja näin estämään norppien verkkokuolemia. Fortumin tekemillä juoksutuksilla on myös joinakin vuosina helpotettu hylkeenpoikasten selviytymistä pesissään. Tämä on esimerkki lajista, johon Fortum on vaikuttanut toimillaan positiivisesti. Gullspångin lohi (*Salmo salar*) oli Ruotsin kansallisella punaisella listalla vuoteen 2010 saakka, ja Fortumilla on vastuu sen selviytymisestä. Gullspångin vesivoimalaitoksen alapuolella on tehty tuloksellista työtä lohien pelastamiseksi yhteistyössä ruotsalaisten viranomaisten kanssa. Kutualueiden kunnostuksen lisäksi myös muita laajoja toimenpiteitä on tehty lohien hyväksi.

Ruotsissa Untran vesivoimalaitoksen alueella tehdyssä kartoituksessa löydettiin 65 punaisen listan lajia. Kartoitusraportti luetteloi lajit ja niiden uhanalaisuusluokat.

Ruotsissa käynnistettiin vuoden 2011 aikana ankeriaan (*Anguilla anguilla*) suojeluhanke. Tavoitteena on käynnistää toimet kansainvälisen luonnonsuojeluliiton (IUCN) punaisella listalla olevan ankeriaan suojelemiseksi maan tärkeimmissä ankeriasjoissa. Ankeriaan kuolleisuutta turbiineissa on tarkoitus vähentää ottamalla niitä kiinni ja kuljettamalla turvallisemmille vesialueille. Hanke toteutetaan yhteistyössä muiden vesivoimayhtiöiden ja vesiviranomaisen (Havs- och vattenmyndigheten) kanssa.

Päästöt ilmaan, jätevedet ja jätteet

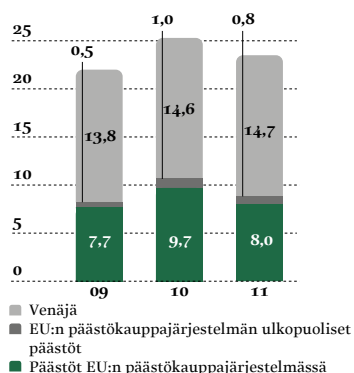
EN16 Suorat ja epäsuorat kasvihuonekaasujen kokonaispäästöt

Hiilidioksidi (CO₂)

Vuonna 2011 Fortumin hiilidioksidi-päästöt olivat 23,5 miljoonaa (2010: 25,3) tonnia. 63 % päästöistä oli peräisin Venäjän toiminnoista, 25 % Suomesta ja 5 % Puolasta. Fortumin kokonaispäästöt vähenivät hieman edellisvuodesta, koska fossiilisia polttoaineita käyttävien voimalaitosten käyttö väheni Pohjoismaissa.

Energian kokonaistuotannon ominaispäästöt laskivat 192 g/kWh:iin (2010: 196). Vuosi 2011 mukaan lukien viiden vuoden keskiarvo nousi 169 g/kWh:iin (2010: 157) Venäjän energiantuotannon osuuden kasvaessa kokonaistuotannosta. Sähkön- tuotannon CO₂ ominaispäästö EU:ssa oli 88 g/kWh (2010: 84) ja vuosi 2011 mukaan lukien viiden vuoden keskiarvo on 67 g/kWh (2010: 69).

FORTUMIN HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖT 2009–2011, MtCO₂



Kasvihuonekaasujen kokonaispäästöt

Fortum raportoi kasvihuonekaasupäästöt Global Reporting Initiativen (GRI) suositteleman Greenhouse Gas -protokollan periaatteiden mukaisesti. Raportointi kattaa sekä suorat että epäsuorat hiilidioksidipäästöt, metaanipäästöt (CH₄) ja dityppioksidipäästöt (N₂O). Epäsuorat päästöt lasketaan kirjallisuudesta saatujen päästökertoimien ja polttoaineketjun eri osia koskevien oletusten perusteella.

Vuonna 2011 Fortumin kasvihuonekaasupäästöistä 80 % koostui suorista CO₂-päästöistä (scope 1), joita syntyy poltettaessa fossiilisia polttoaineita sähkön ja lämmön tuotannossa. Lisäksi suoriin

päästöihin kuuluvat yhtiön omistaman autokaluston ja työsuhteautojen CO₂-päästöt. Ulkopuolisista lähteistä hankitun sähkön, lämmön ja höyryn epäsuorien päästöjen (scope 2) osuus oli 0,7 % kaikista kasvihuonekaasupäästöistä. Polttoaineiden tuotannosta ja kuljetuksista, henkilöstön lentomatkoista sekä tuotteidemme käytöstä aiheutuvien epäsuorien päästöjen (scope 3) osuus oli 19 % kasvihuonekaasupäästöistä.

Hiilidioksidin osuus CO₂-ekvivalenttipäästöistä oli 88 % ja muiden kasvihuonekaasujen (CH₄ ja N₂O) osuus noin 12 %.

EN17 Muut merkittävät epäsuorat kasvihuonekaasupäästöt

SF₆:ta käytetään eristyskaasuna kyt-kinlaitteissa monilla sähköasemilla kaupunkialueilla. SF₆ on voimakas kasvihuonekaasu, mutta sen määrät ovat pieniä ja kaasu on hyvin eristetty laitteistossa. Vuonna 2011 yhteensä 14 kg SF₆:ta pääsi ilmakehään Fortumin laitteista.

EN18 Aloitteet, toimet ja saavutukset kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen

Uusi hiilidioksidipäästötön ja vähähiilinen kapasiteetti

Fortumin tärkeimpiä ilmastomuutoksen hillintäkeinoja ovat CO₂-päästöttömän tai vähähiilisen energiantuotannon lisäämi-

nen ja energiatehokkuuden parantaminen.

Fortum keskittyy strategiansa mukaisesti CO₂-päästöttömään vesi- ja ydinvoimaan sekä energiatehokkaaseen sähkön ja lämmön yhteistuotantoon (CHP). Päästökauppa ja Kioton mekanismien hyödyntäminen ovat myös tärkeitä Fortumin ilmastotoimia.

Uusi vuonna 2011 käyttöön otettu hiilidioksidipäästötön ja vähäpäästöinen kapasiteetti on esitetty sivulla 64.

Biopolttoaineisiin vaihtaminen

Bioenergian käytön lisäämistä tutkittiin useilla voimalaitoksilla vuonna 2011. Vuonna 2011 jätettiin ympäristölupahakemus koskien biomassan käyttöä 2 %:n osuudella hiilen kanssa Naantalin sähkön ja lämmön yhteistuotantolaitoksen (CHP) ykkösyksiköllä. Suomenojan CHP-voimalaitosta koskeva lupahakemus 5–15 % biomassaosuudesta voimalan kokonaispolttoaineen kulutuksesta jätettiin myös viranomaisille. Fortum lisää biopolttoaineiden käyttöä myös Ruotsin Värtanissa. Oliivinkivien osuus kaksinkertaistetaan nykyisestä 10 %:sta 20 %:iin vuoden 2012 aikana. Pieniä biopolttoainekäyttöisiä lämpökattiloita rakennettiin Vaasaan, Vaajakoskelle ja Ouluun. Hiilen korvaamista biopolttoaineilla käyttäen kaasutusta tai biokuivausta on tutkittu vuonna 2011.

Helmikuussa 2012 Fortum teki investointipäätöksen pyrolyysilaitoksen raken-

tamista Joensuun CHP-voimalaitokselle. Laitos tuottaa vuosittain 50 000 tonnia bioöljyä (vastaten 200–220 GWh polttoainetta) ja se on pyrolyysiteknologian ensimmäinen kaupallinen demonstraatiolaitos. Raaka-aineena käytetään ensisijaisesti sahanpurua ja metsätähteitä. Pyrolyysiöljy korvaa raskaan polttoöljyn käyttöä lämpöä tuottavissa kattiloissa ja voimalaitoksissa. Käyttämällä 200 GWh pyrolyysiöljyä raskaan polttoöljyn sijaan voidaan vähentää hiilidioksidipäästöjä noin 60 000 tonnia.

Energiatehokkuuden parantamisella voidaan vähentää päästöjä

Kohdassa EN5 on kuvattu Fortumin toimenpiteitä energiatehokkuuden parantamiseksi.

CCS tulevaisuuden vähennysteknologiana

Fortumin mielestä hiilidioksidin talteenotto ja varastointi (carbon capture and storage, CCS) on tärkeä hiilidioksidipäästöjen vähennystoimenpide, ja sillä on keskeinen rooli energiajärjestelmien muutoksessa tulevaisuudessa. Vuonna 2011 Fortum osallistui CCS-tutkimusohjelmiin Suomessa ja EU:ssa. Fortum oli Cleenin CCS-tutkimuksen päärahoittaja ja on myös edustettuna Zero Emissions Platform -työryhmässä (ZEP). CCS:n toteuttavuus on kuitenkin suurten teknisten, taloudellisten, sosiaalisten ja poliittisten haasteiden edessä. Fortum pitää niin sanottuja toisen sukupolven CCS-menetelmiä ja teknologioita lupaavampina kuin tähän saakka tutkittuja teknologioita. CCS:n tämänhetkinen kustannustaso ei vielä mahdollista kannattavia investointeja yrityksille.

KASVIHUONEKAASUJEN KOKONAISPÄÄSTÖT, 2009–2011, MtCO₂-ekv

	2009				2010				2011			
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Yhteensä	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Yhteensä	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Yhteensä
Scope 1	21,8	0,1	0,2	22,1	25,3	vähäinen	0,3	25,6	23,5	vähäinen	0,2	23,7
Scope 2	0,2	vähäinen	vähäinen	0,2	0,1	vähäinen	vähäinen	0,1	0,2	vähäinen	vähäinen	0,2
Scope 3	2,1	3,0	vähäinen	5,1	2,3	3,4	vähäinen	5,7	2,2	3,3	vähäinen	5,5
Yhteensä	24,1	3,1	0,2	27,4	27,7	3,4	0,3	31,4	25,9	3,3	0,2	29,4

FORTUMIN SO₂, NO_x JA HIUKKASPÄÄSTÖT VUOSINA 2009–2011, 1 000 TONNIA



EN19 Otsonikerrosta tuhoavien aineiden päästöt

Fortumin lämpöpumppulaitoksilla Tukholman Värtanilla ja Hammarbyssä on käytössä 148 tonnia R-22:ta (HCFC-22 jäähdytysaine). Vuonna 2011 sitä pääsi ilmakehään 1 133 kg.

EN20 NO_x, SO₂ ja muut merkittävät päästöt ilmaan jaoteltuna päästölajeittain

Vuonna 2011 Fortumin lämpövoima-
tuotannossa syntyi 36 000 tonnia (2010:
36 700) NO_x-päästöjä, 24 900 tonnia (2010:
20 700) SO₂-päästöjä ja 16 600 tonnia
(2010: 16 800) hiukkaspäästöjä. Fortu-
min Euroopan tuotantolaitosten SO₂-,
NO_x- ja hiukkaspäästöt ovat vähentyneet
merkittävästi viime vuosikymmeninä
savukaasujen puhdistusteknologian ja
polttoprosessien hallinnan kehittymisen
myötä. Savukaasupäästöistä (SO₂ ja NO_x)
noin 59 % ja hiukkaspäästöistä noin 92 %
oli peräisin Venäjän toiminnoista. Mer-
kittävin hiukkaspäästöjen lähde (9 400
tonnia vuonna 2011) on Argayashin voi-
malaitos Venäjällä.

Tärkein päästöjen vähentämistoimen-
pide vuonna 2011 oli hiilen laadun paran-
taminen Argayash CHP -voimalaitoksella
ja Chelyabinsk CHP-2-voimalaitoksella
Venäjällä. Noin 55 % vuosittain käytet-
tävästä hiilestä on vaihdettu parempi-
laatuiseen hiileen, jonka tuhkapitoisuus
on 17–21 %, verrattuna vanhaan hiileen,
jonka tuhkapitoisuus oli 41–46 %. Rikki-
pitoisuus on myös vähentynyt 0,9 %:sta
0,5 %:iin. Vuositasolla hiukkaspäästöjen
arvioidaan vähenevän 30 % käytettyä
hiilitonnia kohti. Lisääntyneen hiilenku-
lutuksen vuoksi hiukkas- ja SO₂-päästöjen
kokonaismäärä Venäjällä kuitenkin kasvoi
vuonna 2011.

EN21 Päästöt vesistöihin

Energiatuotannon vaikutukset vesistöön
aiheutuvat veteen johdettavista lämpö-
kuormista, kiintoaineesta, sekä typpi-,
fosfori- ja raskasmetallipäästöistä. Kaikki
jätevesi johdetaan suoraan kunnallisiin
jätevedenkäsittelylaitoksiin tai puhdis-
tetaan paikan päällä ennen johtamista
vesistöön.

Vuonna 2011 Fortum käytti kaikkiaan
3 750 miljoonaa kuutiometriä (2010: 3 550)
jäähdytysvettä, joka johdettiin pääosin
vesistöihin. Lämpökuorma vesistöihin
oli 21 TWh (2010: 23). Suurin yksittäinen
vedenkulutuksen ja jäteveden määrä
oli Loviisan ydinvoimalaitoksella, jossa
vuonna 2011 käytettiin 1 437 miljoonaa
kuutiometriä jäähdytysvettä. Lämpö-
kuorma mereen oli 16 TWh. Lämpötilamit-
tausten mukaan jäähdytysvesi on nostonut
pintaveden lämpötilaa 1–2 astetta 1–2 kilo-
metrin säteellä vedenpurkupaikasta.

Venäjällä kivihiiltä käyttävien voima-
laitosten tuhka pumpataan veden kanssa
ns. märkämenetelmällä tuhka-altaisiin.
Altaista jätevedet johdetaan vesistöön.
Vedenkulutus on melko suurta, ja sallitut

TUHKAN KÄSITTELY VUOSINA 2009–2011, 1 000 TONNIA



epäpuhtauspitoisuudet jätevedessä ylitet-
tiin kuudella voimalaitoksella yhteensä
20 kertaa vuoden aikana. Tilanteen kor-
jaamiseksi vedenvirtausta tuhka-altaisiin
vähennettiin ja vedenkäsittelyä parannet-
tiin. Hiililaadun vaihdos vähentää toden-
näköisesti myös jäteveden määrää.

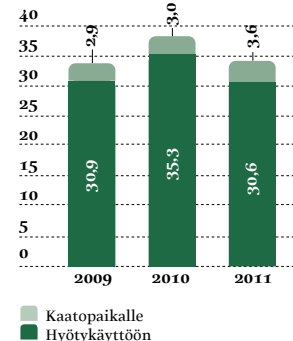
Fortumin lämpövoimalaitosten päästöt
vesistöön sisälsivät 117 tonnia kiinto-
aineita, 2,9 tonnia öljyä, 14 tonnia typpeä
ja 0,7 tonnia fosforia.

EN22 Jätteen kokonaispaino tyypin ja käsittelytavan mukaan

Tuhka ja sivutuotteet

Tuhkaa syntyi vuonna 2011 noin 829 000
tonnia ja kipsiä 34 200 tonnia. Noin 30 %
tuhkasta syntyi Suomen laitoksilla, 34 %
Venäjällä ja 19 % Ruotsissa. Euroopassa
jätteet ja sivutuotteet hyödynnetään ja
kierrätetään mahdollisimman tehokkaasti.
Venäjällä tuhkaa varastoidaan altaisiin,
koska sille ei tuhka-altaiden pengerryksen
lisäksi ole muita hyödyntämiskohteita.
Lisäksi tuhkan märkäkäsittely vaikeuttaa
hyödyntämistä. Vuonna 2011 tuhkan
hyötykäyttöaste Fortumissa oli 52 % ja

KIPSIN KÄSITTELY VUOSINA 2009–2011, 1 000 TONNIA



kipsin 89 %.

Kipsiä käytetään kipsilevyteollisuus-
dessa. Lentotuhkaa käytettiin rakennus-
aineteollisuudessa, tienrakennuksessa,
maanrakennuksessa ja kaivostäytössä.
Tuhkaan liittyvää tuotekehitystä tehtiin
vuonna 2011 yhteistyössä eri tahojen
kanssa. Naantalin CHP-laitos sai hiilen
lentotuhkalle sementti- ja betoniteollisuus-
den CE-merkinnän. Ruotsissa jatkettiin
koetien rakentamista kuonasta jota syn-
tyy yhdyskuntajätteen poltossa Tukhol-
man Högdalenissa.

Jätteet, joita ei voida hyödyntää, sijoit-
etaan kaatopaikalle tai välivarastoidaan.
Vuonna 2011 läjitykseen meni noin 400 000
tonnia tuhkaa ja 3 600 tonnia kipsiä.

Ydinjäte

Vuonna 2011 Fortum käytti 23 tonnia
uraania Loviisan ydinvoimalaitoksen
polttoaineena, josta syntyi vastaava määrä
korkea-aktiivista ydinjätettä. Tämän
lisäksi syntyi noin 120 m³ matala- ja kes-
kiaktiivista jätettä. Aktiivisuusmittausten
jälkeen osa matala-aktiivisesta jätteestä
luokiteltiin ei-radioaktiiviseksi jätteeksi ja
hävitettiin tavallisen jätteen tapaan.

JÄTTEEN KÄSITTELY VUOSINA 2009–2011¹⁾, 1 000 TONNIA



¹⁾Jättemäärät poikkeavat vuonna 2010 raportoiduista, koska kipsin käsittely on nyt esitetty erikseen. Ongelmajättemäärän selvä kasvu vuodesta 2009 perustuu Venäjän voimalaitosten kattavampaan raportointiin.

Matala- ja keskiaktiivinen ydinjäte sijoitetaan Loviisan voimalan alueelle rakennettuun loppusijoitustilaan. Vuoden 2011 aikana 486 tynnyriä (200 l/kpl) matala-aktiivista huoltojätettä sijoitettiin loppusijoitustilaan. Vuonna 2011 loppusijoitustilasta oli käytössä 70 %. Vuonna 2011 muodostui 130 m³ nestemäistä jätettä. Tämä nestemäinen jäte, haihdutusjäte ja ioninvaihtohartsit, kiinteitetään ennen loppusijoitusta. Haihdutusjätteen määrää vähennetään edelleen cesiuminpoistojärjestelmällä ennen kiinteytystä.

Muu jäte

Jätteitä syntyi Fortumin toiminnoissa vuonna 2011 yhteensä 30 500 tonnia (pois lukien kaatopaikalle mennyt kipsi ja tuhka), josta ongelmajätteitä oli 12 800 tonnia.

EN23 Merkittävät vuodot

Vuonna 2011 tapahtui 28 yli 100 litran vuotoa (2010: 13) ympäristöön. Vuodot olivat enimmäkseen öljyvuotoja, ja 13 niistä

oli peräisin muuntajista ja pääasiassa salamankuonien aiheuttamia. Vuodoista ei aiheutunut suuria ympäristövahinkoja. Laajimmat puhdistustoimet olivat muuntajien ympärillä olevan maa-aineksen vaihtaminen.

EN24 Kuljetetun, maahantuodun, maastaviedyn tai käsitellyn ongelmajätteen määrä ja sekä kansainvälisesti kuljetetun ongelmajätteen osuus

Ei koske Fortumia.

EN25 Vesistöt, joihin organisaation päästöillä on merkittävä vaikutus

Fortumin jäte- ja valumavedet vaikuttavat vesistöihin ja niihin liittyviin elinympäristöihin vain vähäisesti. Tarkempi kuvaus on esitetty indikaattoreissa EN12 ja EN14.

Tuotteet ja palvelut

EN26 Tuotteiden ja palveluiden käytönaikaisten ympäristövaikutusten vähentäminen

Fortum on rakentamassa hiiliniukkaa yhteiskuntaa tarjoamalla energiatuotteita ja -palveluita, joiden avulla ilmastomuutosta voidaan hillitä myös muilla yhteiskunnan sektoreilla.

Vuonna 2011 kaikki Suomessa yksityisasiakkaille myyty sähkö oli CO₂-päästötöntä ja tuotettiin sataprosenttisesti vesivoimalla. Lisämaksusta asiakas saattoi valita myös sataprosenttista tuulisähköä. Vesi- ja tuulisähkön alkuperä varmennettiin eurooppalaisella sähkön alkuperätodistuksella tai Suomen luonnonsuojeluliiton Ekoenergia -merkillä.

Vuonna 2011 kaikki sähkö Ruotsissa myytiin yhdessä ympäristöarvon kanssa. Asiakkaat voivat itse valita tuuli- ja vesi-

voimalla tuotetun sähkön yhdistelmän, jolla on myös Bra Miljöval -merkki, tai valita energianlähteekseen joko tuuli- tai vesivoimaa. Bra Miljöval -ympäristömerkki on Ruotsin luonnonsuojeluliiton perustama ja valvoma merkki. Täysin tuuli- tai vesisähkönä myytävä sähkö perustuu eurooppalaiselle sähkön alkuperätodistukselle. Asiakkaat, jotka eivät itse valitse ekosähköä, saavat ydinvoimalla tuotettua sähköä, joka on tuotanto-vaiheessa hiilidioksidipäästötöntä. Fortum Enkel -sähkötuotteeseen sisältyy Bra Miljöval -ympäristömerkittyä tuuli- ja vesivoimaa.

Suomessa Fortum lanseerasi hiili-neutraalin lämpötuotteen vuonna 2011 ja tarjoaa asiakkailleen mahdollisuuden vaikuttaa hiilidioksidipäästöihinsä. Yritykset voivat siten kompensoida lämmönkäytöstään syntyneitä hiilidioksidipäästöjä. Tuote on joustava, ja asiakkaat voivat esimerkiksi lisätä kompensaation määrää joka vuosi. Kompensointi tehdään ostamalla kansainvälisiä päästövähennysyksiköitä. Fortum on tarjonnut vastaavaa lämpötuotetta jo aiemmin Ruotsissa, jossa sen tämänhetkinen myynti on noin 150 GWh/vuosi.

Vaikutusten lieventämisen laajuutta voidaan arvioida olettamalla, että kaikella Fortumin myymällä sähköllä (14,4 TWh vuonna 2011) olisi ollut keskimääräisen pohjoismaisen sähkön hiilidioksidin ominaispäästöt. Näin laskettuna hiilidioksidipäästöjä olisi aiheutunut noin 1,5 miljoonaa tonnia. Fortumin hiilidioksidipäästöttömän sähkön myynnistä ei aiheutunut kasvihuonekaasupäästöjä.

EN27 Tuotteiden ja pakkausmateriaalien kierrätys ja uudelleenkäyttö

Ei koske Fortumia.

YMPÄRISTÖPOIKKEAMAT DIVISIOONITTAIN VUONNA 2011

Divisioona	Merkittävät ympäristöpoikkeamat ja luparikkomukset	Vuodot > 100 litraa ilmaan, veteen tai maahan
Power	0	1
Heat	0	14
Electricity Solutions and Distribution	0	13
Russia	20	0
Fortum yhteensä	20	28

Määraysten mukaisuus

EN28 Merkittävät ympäristölainsäädännön ja -säännösten rikkomukset

Fortumin toiminnoissa Euroopassa ei ilmennyt vuonna 2011 merkittäviä ympäristöpoikkeamia tai luparikkomuksia (2010: 7). Venäjän-toiminnoissa jätevesipäästöihin liittyvät vaikeudet jatkuivat parannustoimista huolimatta. Lupaehtorikkomusten kokonaismäärä (20) kasvoi edellisestä vuodesta (14).

Jätevesilupaehtojen ylityksistä maksettujen sakkojen määrä laski yhteensä 2 000 euroon (2010: 16 400). Vuonna 2011 tehdyt parannustoimet sisälsivät yksityiskohtaisen ympäristöasioiden seurantarjestelmän vedenkäsittelyn toiminnan tason ja parannusten tarkkailuun. Järjestelmässä on tietoja päästöistä ja jätteistä, ympäristönäkökohdista ja -maksuista. Chelyabinsk CHP1-, CHP2- ja CHP3-voimalaitosten sekä Tobolskin voimalaitosten vedenkäsittelyjärjestelmiä parannettiin kehittämällä kemiallista käsittelyä ja veden kierrätystä.

Sähkönjakelussa kiinnitettiin huomiota verkon käytön vaikutuksiin pohjavesialueilla. Esimerkiksi Norjassa vaihdettiin muuntajien öljyä biohajoavaksi öljyksi.

Vuonna 2012 ympäristöpoikkeamille ja vuodoille asetetaan konsernitason tavoitteet. Erityishuomiota kiinnitetään Russia-divisioonan ympäristöpoikkeamien vähentämiseen sekä Heat-divisioonan ja Distribution-liiketoiminnan vuotojen vähentämiseen. Power-divisioonassa tavoite on säilyttää saavutettu nollataso ympäristöpoikkeamissa.

Kuljetukset

EN 29 Merkittävät kuljetuksiin liittyvät ympäristövaikutukset

Fortum raportoi yhtiön omistaman autokaluston ja työntekijöiden käytössä olevien työsuhteautojen kasvihuonekaasupäästöt. Vuonna 2011 Fortumin autojen hiilidioksidipäästöt olivat 3 900 tonnia. Fortum raportoi myös henkilöstönsä lentomatkojen hiilidioksidipäästöt ja kompensoi niitä vuosittain. Vuonna 2011 Fortumin lentomatkojen hiilidioksidipäästöt olivat 4 600 tonnia. Fortumin autojen ja lentomatkustuksen yhteenlasketut päästöt olivat 0,03 % kasvihuonekaasupäästöjen kokonaismäärästä.

Kivihiilen, öljyn ja puupolttoaineiden kuljetuksesta syntyneet epäsuorat päästöt on arvioitu karkeasti. CO₂-päästöt olivat luokkaa 260 000 tonnia vuonna 2011, mikä on alle 1 % Fortumin kaikista kasvihuonekaasupäästöistä.

Polttoaineiden ja materiaalien kuljetus maanteitse ja rautateitse aiheuttaa SO₂-, NO_x- ja hiukkaspäästöjä. Fortumilla ei ole tarkkoja tietoja polttoaineen myyjien kuljetuskalustosta, eikä näitä päästöjä näin ollen voida laskea.

Inkoon ja Meri-Porin kivihiilivoimalaitosten naapurusto ja paikalliset viranomaiset ovat kiinnittäneet huomiota hiilen pölyämiseen laivoista purkamisen aikana. Ongelman syynä oli hiilen

louhinta-alueella vallinnut kylmä sää, josta seurasi hiilen korkeampi kuiva-ainepitoisuus ja siitä johtuva pölyäminen. Paikallisten vaikutusten lieventämiseksi Fortum pyrkii välttämään hiilikuljetuksia talvisesongin aikana.

Yleiset

EN30 Ympäristönsuojelumenot ja ympäristöinvestoinnit

EHS-kustannukset

Fortumin ympäristö-, terveys- ja turvallisuus (Environmental, Health and Safety, EHS) kustannukset (eli EHS-investoinnit ja toimintakulut) syntyvät toimenpiteistä, joiden tarkoitus on hallita ja vähentää Fortumin toimintojen ympäristövaikutuksia tai parantaa toiminnan turvallisuutta.

Kustannukset määritellään EHS-kuluiksi riippumatta siitä, ovatko ne pakollisia lainsäädännön tai lupaehtojen perusteella vai vapaaehtoisia. Mukaan lasketaan myös ympäristömyönteisiin tuotteisiin ja palveluihin liittyvät kustannukset.

Vuonna 2011 Fortumin investoinnit ympäristöön ja turvallisuuteen olivat yhteensä 82 miljoonaa euroa (2010: 91 miljoonaa euroa). Investoinnit liittyivät pääasiassa ilmansuojeluun, jätteiden käsittelyyn sekä terveyden ja turvallisuuden parantamiseen. Ympäristöön, terveyteen ja turvallisuuteen liittyvät käyttökustannukset olivat 89 miljoonaa euroa (2010: 60 miljoonaa euroa). Kustannuksiin on laskettu mukaan muun muassa ympäristönsuojelulaitteiden ja -järjestelmien käyttö ja kunnossapito, päästö- ja ympäristöseuranta, saastuneen maaperän puhdistaminen, biodiversiteetin ylläpito ja kehittäminen, EHS-asioiden hallintajärjestelmien kehittäminen,

ympäristövaikutusten hallinnan parantamiseen liittyvä tutkimus- ja kehitystyö sekä tarvittavat ympäristövaikutusten arviointiselvitykset ja lupahakemukset.

Luvut ovat suuntaa-antavia, sillä EHS-kustannusten ja -investointien laskenta-perusteet eivät ole vielä täysin yhteneviä koko Fortumin osalta. Vuonna 2011 EHS-kulujen kirjanpitoon ja raportointiin kehitettiin ohjeistus EHS-kustannuskategorioiden, EHS-investointien ja oman työn kustannusten selventämiseksi. Ohjeet tulevat täysimittaisina käyttöön vuodesta 2012 alkaen.

Ympäristövastuu

Ympäristövastuu aiemmista toiminnoista liittyy rakennusten ja rakennelmien purkamiseen saastuneilta maa-alueilta. Arvioidaan, että pääosa varauksista tullaan käyttämään kymmenen vuoden aikana. Vuonna 2011 varauksia oli yhteensä 12 miljoonaa euroa ympäristövahinkoihin liittyvien tulevien korjauskustannusten varalle.

Vuonna 2011 Fortum saattoi loppuun maaperän kunnostusprojektit Imatralla ja Hausjärvellä. Molemmissa tapauksissa puhdistettiin vanhoja yhdyskuntajätteen kaatopaikkoja. Ympäristöviranomaisten lopullinen hyväksyntä on vielä saamatta. Kustannukset vuonna 2011 olivat noin 30 000 euroa, mutta kunnostusprojektiön kokonaiskulut näillä paikoilla olivat yli 500 000 euroa. Pienimuotoisia maaperän tutkimuksia ja kunnostuksia tehtiin myös Liettuassa ja Ruotsissa.

Fortumilla on jaettu patovastuuvakuutusohjelma, joka korvaa patovahinkoja Ruotsissa 9 000 miljoonaa kruunuun asti.

Ydinvoimaan liittyvät varaukset on kuvattu taloudellisen vastuun indikaattorissa EU9.

Sosiaalinen vastuu

Johtamiskäytäntö

Henkilöstökäytännöt

Fortumin kestävä kehitys johtamista koskevaa lähestymistapaa käsitellään sivuilla 28–29 ja kestävä kehitys hallinnoinnista kerrotaan sivuilla 91–93. Toimintaohje (Code of Conduct) ja henkilöstöpolitiikka, jotka perustuvat Fortumin arvoihin sekä Fortumin kunnioittamiin kansainvälisiin julistuksiin ja yleissopimuksiin, ohjaavat henkilöstökäytäntöjä. Henkilöstöpolitiikan eri osa-alueita on tarkennettu koko konsernin kattavin sekä divisioona- ja maakohtaisin ohjein. Poliitiikan toteutumista seurataan henkilöstötutkimuksilla, vuosittaisilla suoritus- ja kehityskeskusteluilla sekä muita palautekanavia käyttäen. Konsernin henkilöstöjohtaja kuuluu Fortumin johtoryhmään.

Fortumin henkilöstöjohtamisen painopistealueita vuosille 2010–2012 ovat: johtamisen ja kulttuurin kehittäminen, henkilöstöprosessien kehittäminen ja yhtenäistäminen kaikissa toimintamaissa, osaamisen ja resursointisuunnitelun edistäminen, työnantajamielikuvan parantaminen sekä osaamis- ja seuraaja-suunnittelu.

Fortumin tavoitteena on luoda mielenkiintoisia ura- ja kehitysmahdollisuuksia henkilökohtaisen ammattitaidon ja osaamisen jatkuvaan kehittämiseen. Henkilöstön kehitystä tuetaan vuosittaisilla suoritus- ja kehityskeskusteluilla, koulutuksilla sekä sisäisillä tehtäväkierroilla.

Työnantajakuva kehittymistä seurataan työnantajamainetutkimuksilla ja perehdytysohjelman palautekyselyn avulla. Fortum sijoittui vuonna 2011 Suomen kymmenen suosituimman työnantajan joukkoon. Teknologiaopiskelijoiden keskuudessa Fortum oli Suomessa 8. suosituin työnantaja (2010: 6.) ja Ruotsissa 26. suosituin (2010: 34.).

Fortum kunnioittaa ja tukee Yhdistyneiden kansakuntien ihmisoikeuksien julistusta ja kansainvälisen työjärjestön (ILO) perussopimuksia. Fortum arvostaa erilaisuutta ja edistää tasa-arvoista kohtelua sekä tasapuolisia mahdollisuuksia rekrytoinnissa, palkkauksessa, henkilöstön kehittämisessä ja uralla etenemisessä riippumatta rodusta, uskonnosta, poliittisista mielipiteistä, sukupuolesta, iästä, kansallisuudesta, kielestä, seksuaalisesta suuntautumisesta, siviilisäädystä tai vammaisuudesta.

Työterveys ja -turvallisuus

Fortumin turvallisuusjohtaminen perustuu lakeihin ja asetuksiin. Fortumin turvallisuusperiaatteet, konsernitason turvallisuusohjeet sekä ympäristö-, työterveys- ja turvallisuusvaatimukset (EHS), joita divisioona- ja toimipaikkakohtaiset ohjeet täydentävät, ohjaavat Fortumin turvallisuusjohtamista. Fortum noudattaa tapaturmien raportoinnissa Yhdysvaltojen Occupational Safety & Health

Administrationin (OSHA) periaatteita sekä ILO:n Practise on Recording and Notification of Occupational Accidents and Diseases (1995) ohjeita siltä osin kuin ne ovat Fortumin toimintamaiden lainsäädännön mukaisia.

Vastuu turvallisuusjohtamisesta on Fortumin linjajohdolla ja turvallisuustavoitteiden toteutuminen osa Fortumin tulospalkkiojärjestelmää. Tulospalkkiojärjestelmää yhdenmukaistettiin vuonna 2011 turvallisuustason parantamiseksi. Tapaturmataajuus, tulipalojen, vuotojen ja muiden poikkeamien määrät sisällytettiin keskeisiksi mittareiksi tulospalkkiojärjestelmän maksuperusteen määrittelyssä.

EU16 Työntekijöiden sekä urakoitsijoiden ja alihankkijoiden työntekijöiden terveyttä ja turvallisuutta koskevat periaatteet ja vaatimukset

Konsernitason ja laitospaikkakohtaiset ympäristö-, työterveys- ja turvallisuusjohtamisen (EHS) ohjeet ohjaavat päivittäistä työtä. Konsernin ohjeita on noin 20, esimerkiksi liittyen urakoitsijoiden johtamiseen, onnettomuustutkintaan, sähköturvallisuuteen, asbestin hallintaan, ympäristö-, työterveys- ja turvallisuusasioiden sisällyttämiseen integraatiosuunnitelmiin sekä muutoksen hallintaan, työluopajärjestelmää koskeviin vaatimuksiin ja riskinarviointikäytäntöihin. Lisäksi esimerkiksi ympäristö-, työter-

veys- ja turvallisuuskokouksille, henkilökohtaisille turvavarusteille ja riskialttiille töille on yhteiset vähimmäisvaatimukset. Paikallisilla organisaatioilla on yksityiskohtaisemmat ohjeet toimipaikkansa kannalta merkittävistä turvallisuusksymyksistä, kuten ydinvoimaloiden tai patojen turvallisuudesta.

Sertifioitu turvallisuusjohtaminen

Fortumin tavoitteena on saada kaikille toimintoilleen OHSAS 18001 -sertifiointi. Vuoden 2011 lopussa 60 % Fortumin toimintoista oli OHSAS 18001 -sertifioituja (2010: 27 %). Sertifiointi kattoi Power-divisioonan toiminnot Ison-Britannian Sullom Voen käyttöönotto- ja kunnossapitotoimintaa lukuun ottamatta. Heat-divisioonassa kaikki toiminnot joitakin Viron ja Latvian toimintoja lukuun ottamatta olivat sertifioituja. Heat-divisioonan toiminnoista sertifioitiin vuoden 2011 aikana Pärnun toiminnot Virossa sekä Heat Scandinavian toiminnot Ruotsissa. Tammikuussa 2012 sertifioinnin sai Fortum Jelgava, jonka osuus Latvian toiminnoista on 95 %. Tavoitteena on saada sertifiointi Russia-divisioonan toimintoille vuoden 2012 aikana. ESD-divisioonalla ei ole OHSAS 18001 -sertifiointia. Maakohtainen luettelo sertifiointien kattavuudesta on esitetty sivulla 4.

Turvallisuustavoitteet ja tulokset

Fortum kehittää turvallisuustoimintaa ja tavoiteasetantaa jatkuvan parantamisen periaatteen mukaisesti. Fortumissa on konsernitasolla määritelty yksi turvallisuustavoite: oman henkilöstön poissaoloon johtava tapaturmataajuus miljoonaa työtuntia kohden on alle yksi (LWIF <1). Tämän lisäksi kaikilla divisioonilla on yhteiset urakoitsijoiden tapaturmataajuuteen, oman henkilöstön kaikkien raportoitavien tapaturmien taajuuteen, tulipaloihin, vuotoihin, esimiesten tekemien turvallisuuskierrosten lukumäärään, turvallisuusraportointiin ja korjaavien toimenpiteiden toteuttamiseen liittyvät tavoitteet.

Lisäksi joitakin keskeisiä asioita valitaan vuosittain painopistealueiksi toiminnan tulosten perusteella. Konsernitasoiset painopistealueet ovat vuonna 2012 seuraavat: vakavien työtapaturmien vähentäminen edelleen, prosessi- ja sähköturvallisuutta koskevien turvallisuudenhallintajärjestelmien kehittäminen, konsernitasoisten ympäristöä, terveyttä ja turvallisuutta koskevien vähimmäisvaatimusten kattavampi käyttöönotto, uuden poikkeamien hallinnointijärjestelmän käyttöönotto, sekä sovitujen kehitysohjelmien ja -toimien täsmällinen toteuttaminen.

Turvallisuustavoitteiden toteutumista seurataan kuukausi-, kvartaali- ja vuosiraportoinnissa.

Ihmisoikeudet

Fortumin ihmisoikeuksia koskeva lähestymistapa kuvataan Fortumin Toimintaohjeessa (Code of Conduct), palvelun- ja tavarantoimittajille tarkoitetussa toimintaohjeessa (Supplier Code of Conduct) ja henkilöstöpolitiikassa. Fortum kunnioittaa YK:n ihmisoikeuksien julistusta, YK:n sopimusta lapsen oikeuksista sekä kansainvälisen työjärjestön (ILO) perussopimuksia. Lisäksi Fortum rekisteröityi YK:n Global Compact -aloitteen jäseneksi 30.6.2010.

Toimitusketju

Kestävä kehitys on olennainen osa Fortumin palvelun- ja tavarantoimittajien valintaa. Fortum haluaa tehdä yhteistyötä luotettavien ja vastuullisesti toimivien yritysten kanssa, jotka noudattavat Fortumin palvelun- ja tavarantoimittajille tarkoitettua toimintaohjetta.

Fortumin toimintaohjeessa palvelun- ja tavarantoimittajille määritellään Fortumin toimittajille asettamat kestävän kehityksen perusvaatimukset. Se perustuu YK:n Global Compact -aloitteen kymmeneen periaatteeseen ja on jaettu neljään osioon: liiketoimintaperiaatteet, ihmisoikeudet, työelämän normit ja ympäristö.

Vuonna 2011 noin 75 % Fortumin ostamista palveluista ja tavaroista hankittiin Euroopassa toimivilta toimittajilta. Polttoaineostojen osuus kokonaismäärästä oli 35 %, joista noin puolet tuli riskimaista. Fortumin riskimaiden luokittelu perustuu ILO:n Decent Work Agendaan, YK:n julkaisemaan Human Development -indeksiin sekä Transparency Internationalin julkaisemaan Corruption Perceptions -indeksiin.

Fortum uudisti vuonna 2011 palvelun- ja tavarantoimittajien seurantamenetelmiään. Näiden seurantamenetelmien käyttöönotto on keskeinen toimenpide vuodelle 2012. Käytössä on sääntö, joka edellyttää toimittajien esivalintaa ja palvelun- ja tavarantoimittajille tarkoitetun toimintaohjeen liittämistä yli 50 000 euron suuruisiin hankintasopimuksiin. Esivalinta sisältää toimittajaa koskevan kirjallisen kyselyn ja luottokelpoisuuden tarkastuksen. Toimittajakyselyä käytetään yleisten ja kestävään kehitykseen liittyvien tietojen keräämiseksi palvelun- ja tavarantoimittajilta, ja sen avulla palvelun- ja tavarantoimittajat pystyvät ymmärtämään Fortumin odotuksia palvelun- ja tavarantoimittajille tarkoitetun toimintaohjeen noudattamisesta. Toisaalta toimittajakysely auttaa Fortumia

havaitsemaan mahdolliset riskialttiit palvelun- ja tavarantoimittajat ja siten selvittämään lisätoimenpiteiden tarpeen.

Yhteiskunta

Fortumin Toimintaohje ohjaa yhtiön toimintaa yhteiskunnassa. Fortum noudattaa hyviä liiketoimintatapoja kaikessa toiminnassaan. Kilpailemme rehdisti ja reilusti. Noudatamme kilpailulainsäädäntöä ja Fortumin kilpailuohjeistoa. Vältämme tilanteita, joissa oma henkilökohtainen etumme saattaa olla ristiriidassa Fortumin etujen kanssa. Asiakassuhteemme perustuvat rehellisyyteen ja luottamukseen. Kohtelemme tavarantoimittajiamme ja alihankkijoitamme reilusti ja tasapuolisesti. Valitsemme heidät ansioiden perusteella ja odotamme, että he noudattavat johdonmukaisesti vaatimuksiamme. Noudatamme Fortumin suosituksia ja eettisiä periaatteita kaikissa asiakas- ja toimittajasuhteissamme. Emme koskaan emmekä mistään syystä ota vastaan tai tarjoa lahjuksia tai muita asiattomia maksuja. Aktiivisena yrityskansalaisena Fortum tarjoaa energia-alan asiantuntemuksensa myös päättäjien ja kansalaisjärjestöjen käyttöön. Fortum ei tue suorasti eikä epäsuorasti poliittisia puolueita tai organisaatioita. Yhtiö ei myöskään osallistu yksittäisten ehdokkaiden vaalikampanjoiden rahoitukseen.

Fortum on liiketoimintojensa kautta vuorovaikutuksessa miljoonien ihmisten kanssa. Kestävän kehityksen politiikkamme mukaisesti haluamme kehittää toimintaamme yhteistyössä sidosryhmiemme kanssa. Avoin, rehellinen ja ennakoiva viestintä sekä sidosryhmien kuunteleminen ovat olennaisen tärkeitä, kun pyrimme kohti strategista tavoitettamme, tulla halutuimmaksi energiantoimittajaksi. Erityisesti otamme huomioon paikalliset yhteisöt ja voimallaitoksiamme läheisyydessä asuvat ihmiset.

EU19 Sidosryhmien osallistuminen energiasuunnittelua ja infrastruktuurikehitystä koskevaan päätöksentekomenettelyyn

Fortum käy energia-alan keskeisistä kysymyksistä aktiivista vuoropuhelua, ja on mukana eri järjestöissä ja organisaatioissa EU:n tasolla ja toimintamaissaan. Sidosryhmien osallistumista energiasuunnittelua ja infrastruktuurikehitystä koskevaan päätöksentekoprosessiin käsitellään sidosryhmien osallistamista koskevassa osiossa sivuilla 94–96.

EU21 Kriisi- ja poikkeustilanteisiin varautuminen, niihin liittyvät suunnitelmat ja koulutus

Fortumin operatiivisen riskienhallinnan ohjeissa edellytetään, että yrityksellä on käytössä kattavat liiketoiminnan jatkumista koskevat suunnitelmat. Yritysturvallisuusyksikkö vastaa kriisinhallinnan kehittämisestä ja konserniviestintä vastaa kriisiviestinnästä. Kriisinhallinta on kunkin divisioonan ja linjaorganisaation vastuulla. Suunnitelmien testaaminen ja päivittäminen kuuluu vastaavien yksikköjen vastuulle. Vuoden 2012 aikana Fortumin riskienhallintayksikkö johtaa aloitetta, jolla varmistetaan useamman kuin yhden yksikön tai funktion kattavien suunnitelmien yhteensopivuus.

Tuotevastuu

Fortumin tuotteita ovat sähkö, lämmitys- ja jäähdytysenergia. Sähkön ja lämmön tuotantoon liittyvät kestävän kehityksen näkökohdat on kuvattu kattavasti raportin muissa osioissa. Sähkö sinällään ei ole terveysriski, vaan riski voi aiheutua silloin, kun sähköä käytetään. Fortumin merkittäviin tuotevastuun näkökohtiin kuuluvat tuotelaatu, sähkön ja lämmön jakelun varmuus, asiakaspalvelu ja asiakkaan yksityisydensuoja. Fortum on velvollinen korvaamaan asiakkaan kärsimät vahingot vian tai viivästymisen vuoksi

sähkömarkkinalain ja sopimusehtojen mukaisesti. Sähköverkon omistajana Fortumilla on sähkövahingoista tuottamussellisuudesta riippumaton ankara vastuu.

Fortumin sähkö myydään suurelta osin ympäristömerkittynä tuotteena. Alkuperätodistuksella taataan, että ympäristömerkillä merkitty sähkö tuotetaan uusiutuvasta energialähteistä direktiivin 2001/77/EY mukaisesti. Varmennus tehdään tuotantolaitoksessa vuosittain, ja sen tekee ulkopuolinen tarkastaja. Tuotteista ja hinnoista on tietoa Fortumin verkkosivustolla: www.fortum.com.

Sähkön ja lämmön jakelun varmuutta mitataan säännöllisesti. Fortumin pyrkimyksistä parantaa jatkuvasti sähkönjakelun varmuutta kerrotaan sivuilla 75–76.

Fortum tarjoaa asiakkailleen erilaisia kanavia yhteydenottoihin, esimerkiksi kansallinen maksuton puhelinalvelu työpäivän aikana, 24/7-palautekanava internetin välityksellä ja sosiaalisen median verkostot kuten Facebook ja Twitter. Alkuvuodesta 2012 lanseerattiin tekstiviestipalvelu, jolla voidaan ilmoittaa sähkökatkoista välittömästi asiakkaille. Asiakaspalveluyksikkö kerää jatkuvasti välitöntä asiakaspalautetta ratkaistuaan asiakkaan ongelman.

Työntekijöille, jotka työskentelevät sähkönjakelun ja myynnin parissa annetaan säännöllistä koulutusta, jolla varmistetaan asiakkaiden yksityisyydensuoja sähkönjakelussa ja -myynnissä.

Sosiaalisen vastuun tunnusluvut

Henkilöstökäytännöt ja työolot

Työvoima

LA1 Kokonaistyövoima työsuhteen tyyppin, työsuhteen ja alueen perusteella ja LA2 Työntekijöiden vaihtuvuuden määrä ja taso

Vuonna 2011 Fortumissa työskenteli keskimäärin 11 010 työntekijää (2010: 11 156). Eniten työntekijöitä oli Venäjällä, keskimäärin 4 432 henkilöä. Alihankkijoiden työntekijät työskentelivät Fortumin toimipaikoilla vuoden aikana yhteensä noin 1 769 000 työpäivää. Luku perustuu urakoitsijoiden tuntikirjanpitoon sekä urakkakustannusten ja keskimääräisten tuntihintojen pohjalta tehtyihin arvioihin. Luku on laskettu 8 tunnin työpäivälle.

Vakituisessa työsuhteessa 31.12.2011 oli 10 379 henkilöä (2010: 10 307) eli 96,3 % (2010: 97,4 %). Kokoajakaisten työntekijöiden määrä oli 10 109 ja osa-aikaisten 270. Määräaikaisten työntekijöiden osuus oli 3,7 % (2010: 2,6 %).

Vuoden aikana Fortumissa aloitti 1 230 uutta työntekijää (2010: 1 052) ja 1 427 työsuhdetta päättyi (2010: 1 954). Yrityskaupat vähensivät henkilöstön määrää

yhteensä 122 henkilöllä (2010: 344). Työkomennuksella ulkomailla oli 47 henkilöä (2010: 62). Vuonna 2011 lähtövaihtuvuus oli 13,7 %.

EU18 Työturvallisuuskoulutukseen osallistuneiden alihankkijoiden ja urakoitsijoiden työntekijöiden määrä

Urakoitsijoiden työntekijöiden turvallisuus on Fortumille yhtä tärkeää kuin omien työntekijöiden turvallisuus. Urakoitsijoiden turvallisuustavoitteet asetetaan jatkuvan parantamisen periaatteen mukaisesti, turvallisuuden keskeiset suorituskäytännöt mitataan ja onnettomuudet tutkitaan. Fortum on sitoutunut ottamaan urakoitsijan turvallisuuden huomioon kaikissa urakoitsijan hallinnan vaiheissa, aina urakoitsijan valinnasta itse työhön ja jälkeenpäin tehtävään urakoitsijan työn arviointiin asti. Vaatimukset asetetaan konsernitason turvallisuuksissa ja hankintaorganisaation ohjeissa.

Yksi ohjeiden tärkeimmistä osista on vaatimus antaa kaikille työntekijöille, myös urakoitsijoille, asianmukainen perehdytyskoulutus ja työpaikkakohtaiset ohjeet ennen työn aloittamista. Tehokkaalla perehdytyskoulutuksella taataan, että työpaikan riskit, toimintatavat ja turvallisuusvaatimukset ymmärretään asianmukaisesti. Perehdytyskoulutus on voimassa vain tietyn ajan, tavallisesti enintään kolme vuotta. Perehdytyskoulutus sisältää

ainakin kyseisen työpaikan turvallisuusvaatimukset, säännöt, ohjeet, työluopamenettelyt, työpaikan suurimmat riskit ja niihin varautumisen, vaaditut henkilökohtaiset suojavarusteet, läheltä piti -tilanteita ja onnettomuuksia koskevan raportoinnin, hätätilanteisiin varautumisen, tarkastukset, siisteysvaatimukset, palontorjunnan, ensiavun, evakointisuunnitelmat ja tiedon näistä tehtävistä vastaavista henkilöistä. Perehdytyskoulutuksessa esitettävien turvallisuusvaatimusten ymmärtäminen varmistetaan käyttämällä tarvittaessa tulkkeja ja testamalla oppiminen. Nämä edellä käsitellyt vaatimukset kattavat kaikki urakoitsijat ja alihankkijat. Paikalliset organisaatiot vastaavat koulutuksen toteuttamisesta.

LA3 Henkilöstöedut

Henkilöstöedut vaihtelevat Fortumin eri toimintamaissa, ja ne ovat paikallisen lainsäädännön mukaisia. Etuja ovat muun muassa työterveyshuolto, työssäolovousiin perustuvat lisät sekä virkistys- ja vapaaajan toiminnot. Työsuhteauto oli vuonna 2011 käytössä 296 henkilöllä.

Fortum kannustaa työntekijöitään harrastamaan liikuntaa ja kulttuuria. Suomessa ja Ruotsissa Fortumin työntekijät voivat liittyä erilaisiin henkilöstökerhoihin, jotka tarjoavat urheiluun, luontoon ja taiteeseen liittyvää toimintaa. Nämä edut on tarkoitettu pääasiassa vakituisille työntekijöille. Vuonna 2011 Fortum tuki työntekijöidensä virkistys- ja vapaa-ajantoimintaa Suomessa 416 000 eurolla. Tuki sisälsi kerhoja, liikunta- ja kulttuurisetelejä ja loma-asuntoihin liittyvää toimintaa. Ruotsissa kerhoille myönnetty tuki oli 120 203 euroa. Venäjällä työntekijöiden virkistys- ja vapaa-ajantoiminta keskittyi järjestettyihin perhe- ja urheilupäiviin, joita vuonna 2011 tuettiin 148 500 eurolla.

FORTUMIN HENKILÖSTÖTILASTOJA VUODELTA 2011 TOIMINTAMAITTAIN ERITELTYINÄ

	Suomi	Ruotsi	Venäjä	Viro	Puola	Norja	Muut
Henkilöstö vuoden lopussa	2 683	2 040	4 376	331	859	139	352
Henkilöstö keskimäärin	2 689	2 076	4 432	336	1 009	137	331
Työsuhteita alkoi	172	157	775	14	31	9	72
Työsuhteita päättyi ¹⁾	114	250	694	34	322	6	7
Lähtövaihtuvuus, %	4,2	12,3	15,9	10,3	37,5	4,3	2
Henkilöstökulut, 1 000 euroa	209 462	180 786	79 752	7 426	20 945	13 620	16 620
Per henkilö, 1 000 euroa	77,9	87,1	18,0	22,1	20,8	99,2	50,2

HENKILÖSTÖ DIVISIOONITTAIN 31.12.

	2011	2010	2009
Power	1 847	1 819	3 063
Heat	2 504	2 394	2 246
Russia	4 379	4 294	4 090
Electricity Solutions and Distribution	1 417	1 487	1 699
Muut toiminnot	633	591	515
Yhteensä	10 780	10 585	11 613

¹⁾ Mukaan luettuna myydyt toiminnot ja ulkoistetut toiminnot

Palkitseminen

Konsernin palkitsemisperiaatteen ja Fortumin yleiset palkitsemis- ja etukäytännöt ohjaavat palkitsemista Fortumissa. Vuoden 2011 palkitsemista käsitellään tilinpäätöksen sivuilla 124–127.

Fortumin lyhyen aikavälin kannustinjärjestelmä eli tulospalkkiojärjestelmä tukee konsernin taloudellisten tulostavoitteiden, kestäväan kehitykseen liittyvien tavoitteiden, arvojen ja rakennemuutosten toteuttamista. Järjestelmän avulla varmistetaan, että yksittäisten työntekijöiden tulostavoitteet tukevat vastaavan divisioonan ja konsernin tavoitteita. Tulospalkkiojärjestelmä kattaa kaikki fortumlaiset tiettyjä Puolan ja Venäjän henkilöstöryhmiä lukuun ottamatta.

Vuonna 2011 Fortumista jäi eläkkeelle yhteensä 151 työntekijää. Luku sisältää vanhuuseläkkeet, varhaiseläkkeet ja työkyvyttömyyseläkkeet. Eläkejärjestelmät on esitelty indikaattorissa EC3.

Henkilöstön ja johdon väliset suhteet

Työntekijöiden ja Fortumin johdon välinen yhteistyö perustuu paikalliseen lainsäädäntöön ja Toimintaohjeeseen. Suomessa Fortumin luottamusmiesjärjestelmä on toimipaikka- ja yhtiökohtainen, ja edustajat valitaan henkilöstöryhmien toimesta. Suomessa konserniyhteistyökokouksia pidetään vähintään kaksi kertaa vuodessa konsernin tilinpäätöksen ja osavuositarkastuksen yhteydessä.

Ruotsissa järjestelmä on perusteellisesti samanlainen. Ruotsissa yhteistyö henkilöstöedustajien ja Fortumin johdon välillä tapahtuu kaksi kertaa vuodessa kokoontuvassa neuvostossa (Sverigerådet). Yhteistyön muodot perustuvat yrityksen ja henkilöstön edustajien välillä tehtyyn sopimukseen.

Virossa työpaikkaneuvosto kokoontui vuoden 2011 aikana neljä kertaa. Työpaikkaneuvosto kokoontuu tarvittaessa.

Muissa toimintamaissa yhteistyö toteutetaan henkilöstön edustajien ja työntekijöiden edustajien välisissä neuvostoissa. Neuvostot kokoontuvat joko säännöllisesti tai tarvittaessa.

Fortum European Council (FEC) kokoontuu pääsääntöisesti kerran vuodessa. Toukokuussa 2011 siihen osallistui osanottajia Suomesta, Ruotsista, Puolasta, Virossa ja Norjasta. Neuvoston kokouksissa käsiteltäviä asioita ovat mm. konsernin tilinpäätös, strategia ja sen muutokset, konsernin tuotannon, työllisyyden, tuottavuuden ja kustannusrakenteen tulevaisuuden näkymät ja muut oleelliset toiminnassa tapahtuvat muutokset sekä yleiset yhtiön käytäntöjä koskevat kysymykset. Vuonna 2011 FEC:n jäsenet osallistuivat Fortumin Toimintaohjeen päivitystyöhön.

LA4 Työehtosopimusten kattavuus

Fortum kunnioittaa henkilöstönsä järjestäytymisvapautta ja oikeutta työehtosopimustoimintaan, mutta ei seuraa työntekijöidensä järjestäytymisastetta. Fortum soveltaa kaikissa toimintamaisaissaan paikallisia työehtosopimuksia ko. sopimusten soveltamisalojen mukaisesti.

LA5 Uudelleenjärjestelytilanteissa noudatettava vähimmäisirtisanomisaika

Organisaation muutostilanteissa Fortum neuvottelee henkilöstön edustajien kanssa jokaisen maan paikallisen lainsäädännön ja sopimuskäytäntöjen mukaisesti. Vähimmäisirtisanomisaika perustuu paikalliseen lainsäädäntöön, työehtosopimuksiin tai työehtosopimukseen, jotka ovat yhdenmukaisia paikallisen lainsäädännön ja sopimusten kanssa. Irtisanomistilanteissa Fortum haluaa ensisijaisesti tukea henkilöstön uudelleentyöllistymistä.

Työterveys ja -turvallisuus

LA6 Edustus yhteisissä terveys- ja turvallisuustoimikunnissa

Fortumin työterveyshuolto on järjestetty kaikissa toimintamaissa paikallisten lakien ja asetusten mukaisesti. Työhyvinvointia ja työturvallisuutta käsitellään säännöllisesti myös työsuojelutoimikunnissa, jotka toimivat paikallisen lainsäädännön vaatimusten mukaisesti ja edustavat kaikkia henkilöstöryhmiä.

LA7 Tapaturmatilheys, ammattitaudit, menetetyt työpäivät, työpaikalla aiheutuneet kuolemantapaukset ja poissaolot

Fortumin tulokset oman henkilöstön työturvallisuudessa paranivat selkeästi vuonna 2011, vaikka tapaturmataajuutta (LWIF) koskevaa tavoitetta ei saavutettu. Fortumin oman henkilöstön poissaoloon johtaneiden tapaturmien taajuus miljoonaa työtuntia kohti laski 1,6:een (2010: 2,4). Tulos oli Fortumin kaikkien aikojen paras. Fortumin tavoitteena on välttää kuolemaan ja vakaviin vammoihin johtavat onnettomuudet. Vuonna 2011 Fortumin urakoitsijoille tapahtui yksi kuolemaan johtanut onnettomuus. Fortumin henkilöstön ja urakoitsijoiden vakavien onnet-

tomuuksien kokonaismäärä oli 11 eli laski hieman (2010: 13).

Myös muissa suorituskykyarvoissa tapahtui parannusta: poissaoloon johtaneiden onnettomuuksien määrä laski 45:stä 29:ään. Henkilöstön työtapaturmista johtuvien poissaolopäivien määrä kuitenkin nousi 1 134 päivään (2010: 769) muutamien pitkien sairauslomien vuoksi. Lisäksi Fortumin henkilöstön kaikkien raportoitavien tapaturmien taajuus (TRIF), joka sisältää myös pienet, ei-poissaoloa aiheuttaneet tapaturmat, parani 4,6:sta 3,5:een vuonna 2011.

Fortumin turvallisuusjohtaminen kattaa myös Fortumin toimipaikoissa työskentelevät urakoitsijat. Myös urakoitsijoiden onnettomuustaajuudessa saavutettiin selkeä parannus, kun urakoitsijoiden poissaoloon johtaneiden tapaturmien taajuus laski 5,0:sta 3,2:een. Hyvä turvallisuustaso jatkui vuonna 2011 myös meneillään olevissa suurissa hankkeissa. Esimerkiksi Venäjällä Nyaganin hankkeessa työskentelevien urakoitsijoiden poissaoloon johtaneiden tapaturmien taajuus oli 1,1.

Konsernitasolla ennakoiden mittareiden (turvallisuusraportit ja aloitteet, sovittujen toimien toteuttaminen ja havainnointikierrokset) tavoitteet saavutettiin vuonna 2011.

TURVALLISUUSTUNNUSLUVUT 2009–2011

	2011 ¹⁾	2010	2009
Poissaoloon johtaneiden tapaturmien taajuus, oma henkilöstö ¹⁾	1,6	2,4	2,4
Poissaoloon johtaneet tapaturmat, oma henkilöstö, lkm.	29	45	37
Poissaoloon johtaneiden tapaturmien taajuus, urakoitsijat ¹⁾	3,2	5	6,5
Poissaoloon johtaneet tapaturmat, urakoitsijat, lkm.	45	43	51
Kaikkien raportoitavien tapaturmien taajuus, oma henkilöstö ^{1),2)}	3,5	4,6	6,0
Kuolemantapaukset, oma henkilöstö, lkm.	0	1	0
Kuolemantapaukset, urakoitsijat, lkm.	1	0	2
Turvallisuuden havainnointikierroksia, lkm.	15 324	8 790	8 480
Parannusehdotuksia ja läheltä piti -raportteja, lkm.	10 087	4 440	4 080

¹⁾ Miljoonaa työtuntia kohden

²⁾ Ei sisällä Russia-divisioonaa

³⁾ Puolan toiminnoista Zabrze ja Bytom eivät ole mukana luvuissa meneillään olevan integraatioprosessin vuoksi

Vuonna 2011 sairauspoissaolojen määrä Suomessa oli 16 782, Ruotsissa 12 273, Venäjällä 30 993 ja Puolassa 9 606 päivää. Vuonna 2010 sairauspoissaolotiedot kerättiin vain Suomesta ja Ruotsista, 9 281 päivää yhteensä. Sairauspoissaolojen määrä on kasvanut Suomessa ja Ruotsissa merkittävästi vuodesta 2010 vuoteen 2011 johtuen täsmällisempien ilmoituskäytäntöjen ja tarkempien kirjausjärjestelmien käyttöönotosta. Puolan luku saattaa olla epätarkka, sillä lukujen kerääminen ei täysin noudattanut annettua määritelmää. Fortumin tavoitteena on sairauspoissaolojen pitkäjänteinen vähentäminen seuraamalla, selvittämällä sekä poistamalla sairauspoissaolojen syitä.

Vuonna 2011 ammattitautiepäilyjä oli 8 (2010:13). Niistä neljä oli edelleen käsittelyssä vuoden lopussa ja neljän osalta todettiin, etteivät ne oikeuta korvauksiin. Ammattitautiepäilyt liittyivät pääasiassa meluun ja mahdolliseen asbestialtistukseen.

Hyvä tulos saavutettiin myös useimmissa prosessin turvallisuutta koskevissa mittareissa. Loviisan ydinvoimalaitoksella ei tapahtunut INES > 0 -tapahtumia. Myöskään patojen turvallisuuteen liittyviä poikkeamia ei ollut. Tulipalojen määrä pysyi samalla tasolla kuin vuonna 2010, mistä johtuen vuonna 2012 keskityttiin erityisesti tulipalojen vähentämiseen.

LA8 Työntekijöiden neuvonta ja valistaminen vakavista sairauksista

Fortumin työterveyshuolto korostaa ennaltaehkäisevää ja työyhteisön hyvinvointia edistävän toiminnan merkitystä sekä työntekijöiden valistamista työhön liittyvistä tai vakavista sairauksista. Työterveyshuolto osallistuu erilaisiin keskusteluihin ja tarkastuksiin työyhteisössä. Työterveyshuollon ammattilaiset tukevat myös esimiehiä tarjoamalla tietoa ennaltaehkäisevistä toiminnoista sekä vaihtoehtoisista työkyvyn heiketyksistä. Työterveyshuolto tarjoaa myös menetelmiä ja välineitä näitä tilanteita varten.

Vuonna 2011 Fortumin työterveyshuollon piirissä oli Suomessa keskimäärin 2 700 (2010: 2 700) työntekijää. Noin 80 % heistä (2010: 75 %) käytti yhtiön omia työterveyshuollon palveluja ja noin 20 % (2010: 25 %) käytti sopimusasemia. Fortumin oman työterveyshuollon kokonaiskustannukset Suomen osalta olivat noin 1,2 miljoonaa euroa (2010: 1,1). Suomessa työterveyshuollon kustannukset Fortumin maksamasta osuudesta laskettuna olivat 560 euroa (2010: 501) ja Ruotsissa 92 euroa (2010: 99) henkilöä kohden.

Fortumin työterveyshuollon piiriin kuuluu kaikki ruotsalaiset, norjalaiset, puolalaiset ja saksalaiset työntekijät kuten paikallinen laki edellyttää. Venäjällä työntekijät kuuluvat sairaskuluvakuutuksen piiriin ja voivat käyttää yksityisiä lääkäripalveluita. Jokaisella tuotantolaitoksella Venäjällä on myös oma terveysasema, joka pystyy tarjoamaan sairaanhoitajatasoista ensiapua.

Koulutus

LA11 Henkilöstön osaamisen kehittämisohjelmat ja elinikäisen oppimisen ohjelmat

Fortum tarjoaa työntekijöilleen monia sisäisiä koulutusohjelmia tukeakseen erilaisia kehittämistarpeita. Vuoden 2011 ensimmäisellä puoliskolla Fortum järjesti kaksi erityyppistä johtamisen valmennusohjelmaa: Fortum Manager ja Fortum Expert. Fortum Manager -ohjelma on suunnattu kaikille esimiehille, joilla on tarve oppia päivittäiseen johtamiseen liittyviä perustaitoja. Fortum Expert -ohjelma on muokattu vastaamaan asiantuntijoiden johtamis-, viestintä- ja yhteistyökykytarpeita. Lisäksi Fortum järjestää Fortum Master -kursseja, joiden tarkoituksena on parantaa johtajien valmiuksia jokapäiväisissä johtamisen ja kehittämiseen liittyvissä tehtävissä. Kurseilla opetellaan myös Fortumin henkilöstökäytäntöjä. Master-valmennukset ovat yhden

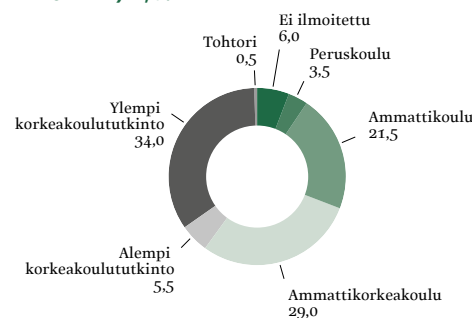
päivän kurssseja, ja kaikki kurssimoduulit ovat itsenäisiä. Suomen ja Ruotsin lisäksi myös Baltian maissa ja Puolassa järjestettiin joitakin Master-kursseja. Vuonna 2011 kurseille osallistui yhteensä 347 osallistujaa, ja Master-kurssipäivien määrä oli yhteensä 38.

Fortum Forerunner on juuri yliopistosta valmistuneille tarkoitettu harjoitteluhjelma. Ohjelma kestää 18 kuukautta, ja sen aikana harjoittelijoilla on mahdollisuus työskennellä erilaisissa tehtävissä eri liiketoimintaympäristöissä ja tutustua Fortumin toimintoihin ja energia-alaan. Nykyinen harjoitteluhjelma käynnistyi tammikuussa 2011, ja siinä on harjoittelijoita Suomesta, Ruotsista, Venäjältä, Puolasta ja Latviasta.

Lisäksi kaikki uudet työntekijät osallistuvat yhtenäiseen Fortum Passport -perehdytysohjelmaan. Ohjelmaan kuuluu myös palautekysely, joka tehdään neljä kuukautta työsuhteen alkamisen jälkeen. Kyselyn avulla seurataan ohjelman toteutumista ja kehitetään sen sisältöä.

Kasvun ja tuloksellisuuden johtamisaloite (Leading Performance and Growth) sekä Leadership Impact -aloitetta käsitellään sivuilla 78–80.

KOULUTUSTASO, 31.12.2011, VAKITUISET TYÖNTEKIJÄT, %



LA12 Työntekijöiden säännölliset suoritus- ja kehityskeskustelut

Suoritus- ja kehityskeskusteluprosessin piiriin kuuluvat kaikki työntekijät kaikissa Fortumin toimintamaissa, mutta arvioinnit toteutetaan sekä henkilökohtaisella että tiimitasolla. Vuosittaisten suoritus- ja kehityskeskustelujen tavoite on työntekijöiden sitouttaminen ja motivointi, strategian, liiketoiminnan tavoitteiden ja toimintasuunnitelmien jalkauttaminen, toiminnan suunnittelun ja ilmapiirin sekä tiedonkulun parantaminen.

Suoritus- ja kehityskeskusteluissa asetetaan henkilökohtaiset tai tiimikohtaiset tavoitteet. Tavoitteiden saavuttaminen muodostaa pohjan maksettaville tulospalkkioille. Fortumin kannustinjärjestelmän piiriin kuuluvat vakituiset työntekijät lukuun ottamatta äskettäin hankittujen yritysten työntekijöitä. Tavoitteena on kuitenkin ottaa Fortumin laajuinen suoritus- ja kehitysmalli asteittain käyttöön myös uusissa Fortumin toimipaikoissa.

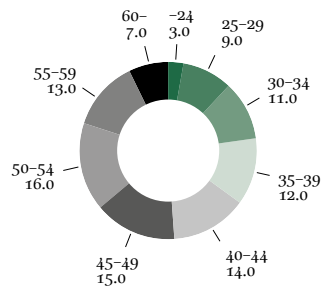
Monimuotoisuus ja tasavertaiset mahdollisuudet

LA13 Hallintoelinten ja henkilöstön monimuotoisuus

Fortum edistää tasavertaista kohtelua ja yhtäläisiä mahdollisuuksia rekrytoinnissa, palkitsemisessa, kehitysmahdollisuuksissa ja uralla etenemisessä riippumatta työntekijän rodusta, uskonosta, poliittisista mielipiteistä, sukupuolesta, iästä, kansallisuudesta, kielestä, seksuaalisesta suuntautumisesta, siviilisäädystä tai mahdollisista vammoista. Kaikenlainen häirintä on kielletty, ja siihen puututaan välittömästi. Suomessa ja Ruotsissa on käytössä erillinen ohjeistus työpaikkahäirinnän ja -syrjinnän tilanteisiin. Vuoden 2011 aikana ei raportoitu yhtään syrjintätapausta.

Vakituisesti Fortumin palveluksessa olevien keski-ikä vuonna 2011 oli 41

HENKILÖSTÖN IKÄJAKAUMA, 31.12.2011, VAKITUISET TYÖNTEKIJÄT, %



vuotta (2010: 44) ja yli 50 vuotiaiden työntekijöiden osuus oli 30 % (2010: 36 %).

Naisten osuus koko Fortumin henkilöstöstä vuonna 2011 oli 29 % (2010: 29 %). Naisten osuus konserni- ja divisioonatason johtoryhmissä oli 34 % (2010: 27 %). Vuonna 2011 Fortumin hallitukseen kuului seitsemän jäsentä, joista kolme, mukaanlukien puheenjohtaja oli naisia.

LA14 Naisten ja miesten peruspalkan suhde henkilöstöryhmittäin

Henkilöstöpolitiikkansa mukaisesti Fortum tarjoaa kaikille työntekijöilleen kilpailukykyisen palkitsemisjärjestelmän. Palkkaus perustuu lakeihin ja sopimuksiin sekä noudattaa kunkin maan voimassaolevia käytäntöjä. Palkkatasot perustuvat henkilökohtaiseen työsuoritukseen, työn laajuuteen, tehtävän vaativuuteen sekä määriteltäviin osaamisvaatimuksiin. Myös markkinatilanne vaikuttaa palkkatasoon. Suomessa palkkatasa-arvoa on seurattu vuodesta 2005 lähtien toimihenkilöiden ja ylempien toimihenkilöiden osalta. ”Työntekijät”-henkilöstöryhmässä vertailuja ei ole voitu tehdä liian pienten ryhmäkokojen vuoksi. Vuonna 2011 toimihenkilöiden osalta palkkaero miesten ja naisten välillä oli keskimäärin hieman alle 7 prosenttiyksikköä hajonnann ollessa 3–14

prosenttiyksikköä. Erot selittyvät osin ikä- ja palvelusvuosieroilla. Ylempien toimihenkilöiden osalta ei havaittu vastaavankaltaista palkkaeroa kummankaan sukupuolen hyväksi. Muissa maissa vastaavaa selvitystä ei ole tehty.

Ihmisoikeudet

Investointi- ja hankintakäytännöt

HR1 Ihmisoikeuslausekkeita sisältävät investointisopimukset

Kaikille Fortumin investointihankkeille tehdään kestävä kehityksen mukainen arviointi, jossa huomioidaan hankkeen ympäristö-, työterveys- ja turvallisuusvaikutukset sekä sosiaaliset vaikutukset. Ne hankkeet, jotka vaativat Fortumin johtoryhmän hyväksynnän, edellyttävät lisäksi konsernitason kestävä kehityksen asian tuntijoiden arviointia ja hyväksyntää.

Vuonna 2011 Fortumin johtoryhmän hyväksynnän vaatineet investointiehdotukset eivät sisältäneet ihmisoikeusarviointeja. Vuonna 2011 Fortum tarkisti investointiarviointia koskevat ohjeet ja sisällytti niihin myös ihmisoikeusarvioinnin.

HR2 Palvelun- ja tavarantoimittajat ja urakoitsijat, joille on tehty ihmisoikeusarviointi

Fortumin palvelun- ja tavarantoimittajille tarkoitettu toimintaohje on käytössä kaikissa Fortumin toimintamaissa ja se liitetään kaikkiin yli 50 000 euron suuruisiin hankintasopimuksiin. Vuodelta 2011 ei ole saatavilla niiden palvelun- ja tavarantoimittajien määrää, joille on tehty esivalinta ja auditointi. Fortumin tavoitteena on aloittaa näiden tietojen julkaiseminen vuonna 2013.

HR3 Ihmisoikeuksiin liittyvä koulutus työntekijöille

130 ostajaa ja projektipäällikköä Suomesta, Baltian maista, Puolasta ja Ruotsista koulutettiin käyttämään uudistettua

palvelun- ja tavarantoimittajien esivalintakyselyä ja uutta arviointilomaketta vuonna 2011.

Edellä mainitun koulutuksen lisäksi vuonna 2011 aloitettiin myös sisäisen osaamisen kehittäminen palvelun- ja tavarantoimittajien auditointien aloittamista varten. Suomesta, Puolasta ja Ruotsista tuleville auditointiajohdoksille annettiin 1,5 päivän sisäinen koulutus toimintaohjeen vaatimuksista ja siitä, miten vaatimukset todennetaan, auditoinnin osa-alueista ja käytettävistä työkaluista. Palvelun- ja tavarantoimittajien auditoinnit aloitetaan vuonna 2012, ja tarkoituksena on auditoida kolme riskimaatoimittajaa divisioonaa kohden.

Syrjimättömyys

HR4 Syrjintätapaukset ja toteutetut toimenpiteet

Työntekijöiden tasapuolinen ja oikeudenmukainen kohtelu on perusta työhyvinvoinnille ja työssä jaksamiselle. Tasa-arvoisen kohtelun periaatteet on kirjattu Fortumin henkilöstöhallinnon periaatteisiin ja Toimintaohjeeseen, ja periaatteita noudatetaan kaikissa Fortumin toimintamaissa. Fortum edistää tasavertaista kohtelua ja yhtäläisiä mahdollisuuksia rekrytoinnissa, palkitsemisessa, kehitysmahdollisuuksissa ja uralla etenemisessä riippumatta työntekijän rodusta, uskonnosta, poliittisista mielipiteistä, sukupuolesta, iästä, kansallisuudesta, kielestä, seksuaalisesta suuntautumisesta, siviilisäädystä tai mahdollisista vammoista. Kaikenlainen häirintä on kielletty, ja siihen puututaan välittömästi. Suomessa ja Ruotsissa on käytössä erillinen ohjeistus työpaikkahäirinnän ja -syrjinnän tilanteisiin. Vuoden 2011 aikana ei raportoitu yhtään syrjintätapausta.

Järjestäytymisvapaus ja oikeus kollektiivisesti neuvoteltuihin työehtosopimuksiin

HR5 Työntekijöiden järjestäytymisvapauden ja työehtosopimustoimintaa koskevan oikeuden tukeminen riskialueilla

Fortum kunnioittaa työntekijöiden järjestäytymisvapautta ja oikeutta työehtosopimustoimintaan sekä ammattiyhdistysten edustajien loukkaamattomuutta ja koskemattomuutta. Mittari LA4 kattaa Fortumin työntekijöiden järjestäytymisen.

Fortumin palvelun- ja tavarantoimittajille tarkoitettua toimintaohjeessa käsitellään järjestäytymisvapautta ja työehtosopimustoimintaa, ja se liitetään kaikkiin yli 50 000 euron suuruisiin hankintasopimuksiin.

Lapsi- ja pakkotyövoima

HR6 Lapsityövoiman käytön estämiseksi toteutetut toimet riskialueilla ja HR7 Pakkotyövoiman käytön estämiseksi toteutetut toimet riskialueilla

Kaikki lapsityövoiman ja pakkotyövoiman muodot on ankarasti kielletty ja vastoin Fortumin Toimintaohjetta. Fortumin palvelun- ja tavarantoimittajille tarkoitettu toimintaohje kieltää myös lapsityövoiman ja pakkotyövoiman käytön, ja se liitetään kaikkiin yli 50 000 euron suuruisiin hankintasopimuksiin.

Yhteiskunta

Yhteisöt

SO1 Paikallisyhteisöihin kohdistuvien vaikutusten hallinta

Avoin, rehellinen ja ennakoiva viestintä ja sidosryhmien kuunteleminen ovat olennaisen tärkeitä, kun pyrimme kohti strategista tavoitettamme, tulla halutuimmaksi energiantoimittajaksi. Erityisesti otamme

huomioon paikalliset yhteisöt ja voimallaisiksi lähiesityksessä asuvat ihmiset.

Fortum tekee ympäristövaikutusten arvioinnin (YVA) lainsäädännön vaatimusten mukaisesti. Sidosryhmien kuuleminen on osa YVA-menettelyä. Ympäristövaikutusten arvioinnit ja raportit ovat julkisia. Asiaankuuluvia sidosryhmiä kuullaan lisäksi kaikissa lupamenettelyissä.

Loviisan ydinvoimalaitos julkaisee sidosryhmille Naapurina voimala -lehteä ja järjestää säännöllisiä keskusteluja Loviisan kaupungin edustajien kanssa.

Esimerkkejä paikallisyhteisöjen hankkeista löytyy osoitteesta: www.fortum.com/fi.

Korruptio

S02 Korruption liittyvien riskien osalta analysoidut liiketoimintayksiköt

Kaikissa Fortumin toimintamaissa korruption liittyviä riskejä hallinnoidaan osana Fortumin riskienhallintaa ja valvontamenettelyjä. Korruption liittyvien riskien arviointi on säännöllistä ja dokumentoitua. Fortumin johtoryhmän valvoo tätä prosessia. Järjestelmällinen riskien arviointi sisällytetään liiketoimintasuunnitelmiin, ja riskien seuranta on osa liiketoiminnan tuloksellisuuden arviointia. Linjajohto raportoi Fortumin johtoryhmälle säännöllisesti toimistaan toimiansa sääntöjenmukaisuuden noudattamisen varmistamiseksi.

Fortumin toimintamaat sijoittuvat Transparency Internationalin vuoden 2011 korruptioindeksissä seuraavasti: Suomi 9,4, Ruotsi 9,3, Norja 9,0, Saksa 8,0, Iso-Britannia 7,8, Belgia 7,5, Ranska 7,0, Viro 6,4, Puola 5,5, Liettua 4,8, Tšekin tasavalta 4,4, Latvia 4,2, Intia 3,1 ja Venäjä 2,4.

S03 Korruptionvastainen koulutus

Fortumin korruption torjuntaa koskevat periaatteet ovat kuuluneet Fortumin Toimintaohjeeseen vuodesta 2007 alkaen, ja

kaikki Fortumin työntekijät osallistuvat toimintaohjetta koskevaan koulutukseen. Fortumin Toimintaohjeen uudistaminen aloitettiin vuonna 2011 (katso lisää sivulta 29). Samassa yhteydessä Fortumin johtoryhmä hyväksyi tarkistettujen lahjonnan ja eturistiriitojen torjuntaa koskevat ohjeet. Päivitetyn Toimintaohjeen ja uusien liiketoiminnan etiikkaa koskevien ohjeiden sekä tarkistettujen lahjonnan ja eturistiriitojen torjuntaa koskevien ohjeiden konsernitasoinen käyttöönotto tapahtuu vuonna 2012.

Fortumin päivitetyn Toimintaohjeen koulutus tapahtuu pääasiassa verkkokoulutusohjelman avulla. Kaikkien Fortumin työntekijöiden on suoritettava koulutus. Koulutusaineisto julkaistaan kymmenellä eri kielellä.

S04 Toimenpiteet korruptiotapauksissa

Fortum on aina panostanut voimakkaasti kaikenlaisen korruption ennaltaehkäisyyn. Fortumin Toimintaohjeen päivityksen yhteydessä Fortum tarkasti menettelytapansa kansainvälisessä lainsäädännössä asetettuihin vaatimuksiin ennaltaehkäisyn, valvonnan, raportoinnin ja toimeenpanon varmistamiseksi. Asianmukaisten liiketoimintaeettisten sääntelyiden noudattamisen varmistamiseksi Fortum huolehtii ja järjestää:

- jatkuvaa koulutusta ja viestintää
- menettelytavat ja raportoinnin
- asianmukaisen valvonnan
- linjajohtolla on aina pääasiallinen vastuu sääntelyiden noudattamisesta
- Sääntelyiden laiminlyöntiä koskevien riskien arviointi on säännöllistä ja dokumentoitua, ja tätä prosessia valvoo Fortumin johtoryhmä; järjestelmällinen riskinarviointi sisältyy liiketoimintasuunnitelmiin ja seuranta on osa yrityksen tuloksellisuuden arviointia

Linjajohto raportoi säännöllisesti sääntöjen noudattamista koskevista val-

vontatoimistaan Fortumin johtoryhmälle ja toimitusjohtajalle. Tarkastus- ja riskivaliokunnalle (Audit and Risk Committee) raportoidaan vuosittain sääntöjen noudattamista koskevista valvontatoimista. Fortumin Toimintaohjeesta ja sääntöjen noudattamista koskevista periaatteista ja ohjeista tiedotetaan sisäisten ja ulkoisten viestintäkanavien kautta. Viestinnässä tuodaan esille ylimmän johdon sitoutuminen ja siinä noudatetaan kestävä kehityksen raportointia koskevia avoimuusperiaatteita.

Mahdolliset korruptiotapaukset käsitellään Fortumin sisäisiä käytäntöjä noudattaen ammattimaisella tavalla, sovellettavien lakien mukaisesti ja kunnioittaen kaikkien asianosaisten oikeuksia ja henkilökohtaista loukkaamattomuutta. Jokainen tapaus tutkitaan ensin käytäntöjä noudattaen, mukaan luettuna asianosaisten henkilöiden ja osapuolten kuuleminen, ja tarvittaessa päätetään asianmukaisista seuraamuksista ja korjaavista toimenpiteistä. Jokaisen tapauksen jälkeen lisäksi harkitaan, onko tietoisuutta Fortumin Toimintaohjeesta lisättävä. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi verkkokoulutuksen avulla tai järjestämällä henkilökohtaisia koulutuksia, joilla varmistetaan työntekijän täysi tietoisuus siitä, mikä Fortumissa katsotaan asianmukaiseksi toiminnaksi liiketoiminnassa ja mikä on heidän vastuunsa laiminlyöntitapauksissa.

Poliittinen vaikuttaminen

S05 Julkiset kannanotot sekä osallistuminen poliittiseen vaikuttamiseen ja lobbaukseen

Energia-alan asiantuntijana Fortum kokee velvollisuudekseen kertoa näkemyksensä energiapolitiittisiin kysymyksiin ja tarjota energia-alan asiantuntemuksensa myös päättäjien ja eri järjestöjen käyttöön. Fortum käy aktiivista keskustelua energiasektorin keskeisistä kysymyksistä ja

laatii kannanottoja toimintaympäristönsä kannalta merkittäviin asiakokonaisuuksiin. Vuonna 2011 Fortum julkaisi maakohtaisia katsauksia energiapolitiikasta Suomessa, Ruotsissa ja Puolassa. Lisätietoja aiheesta osoitteesta www.fortum.com/yhteiskuntasuhteet.

Fortum rekisteröityi joulukuussa 2011 Euroopan parlamentin ja Euroopan komission perustamaan ja johtamaan yhteiseen avoimuusrekisteriin. Rekisteri tarjoaa osapuolille tietoa henkilöistä, jotka osallistuvat EU:n päätöksentekomenettelyyn vaikuttavaan toimintaan, sekä tietoja siitä, mitä etuja valvotaan ja miten paljon resursseja tähän toimintaan on sijoitettu.

Fortumin yhteiskuntasuhteita koskevista asioista kerrotaan sivulla 95.

S06 Lahjoitukset poliittisille puolueille ja niihin liittyville laitoksille

Fortum ei anna lahjoituksia puolueille tai minkäänlaiseen poliittiseen toimintaan, uskonnollisille järjestöille, viranomaisille, kunnille tai paikallishallintoon.

Kilpailun vastainen toiminta

S07 Kilpailun vastaista toimintaa, kartelleja ja monopoleja koskevat oikeustoimet

Venäjällä on vuonna 2011 annettu kaksi Fortumin lämpöliiketoimintaa koskevaa tuomioistuinratkaisua liittyen Venäjän energiaregulaatiossa määritettyyn määrävän markkina-aseman väärinkäyttöön. Kummassakin tapauksessa väitteet väärinkäytöstä hylättiin.

Määräystenmukaisuus

S08 Sakot ja seuraamukset lakien ja asetusten noudattamatta jättämisestä

Vuonna 2011 ei ollut kyseisiä tapauksia.

Tuotevastuu

Asiakkaiden terveys ja turvallisuus

Fortumin tuotteita ovat sähkö, lämmitys- ja jäähdytysenergia. Sähkön ja lämmön tuotantoon liittyvät kestävän kehityksen näkökohdat on kuvattu kattavasti raportin muissa osioissa. Sähkö sinällään ei ole terveysriski, vaan riski voi aiheutua silloin, kun sähköä käytetään. Fortumin merkittäviin tuotevastuun näkökohtiin kuuluvat tuotelaatu, sähkön ja lämmön jakelun varmuus, asiakaspalvelu ja asiakkaan yksityisyydensuojat.

Saatavuus

EU28 Sähkönjakeluhäiriöiden esiintymistiheys ja EU29 Sähkönjakeluhäiriöiden keskimääräinen kesto

Fortum käyttää kansainvälisiä tunnuslukuja (SAIDI ja CAIDI) mittaamaan sähkönjakelun luotettavuutta. Vuonna 2011 sähkökatkon keskimääräinen kesto asiakasta kohden (SAIDI) oli 565 minuuttia (2010: 104). Yksittäisen sähkökatkon keskimääräinen pituus (CAIDI) oli 240 minuuttia (2010: 62). Joulunajan myrskyt Suomessa ja Ruotsissa kasvattivat keskimääräisen jakeluhäiriön kestoja.

Tuote- ja palvelumerkinnot

PR3 Tuotteisiin ja palveluihin liittyvä pakollinen informaatio

Fortum noudattaa EU:n lainsäädäntöön perustuvaa kansallista lainsäädäntöä sähkön alkuperästä. Tämä edellyttää, että sähköntuottaja ilmoittaa tuotetun sähkön alkuperän, hiilidioksidipäästöt ja radioaktiivisen jätteen määrän. Vuonna 2010 Fortum Markets Oy myi sähköä yksityis- ja yritysasiakkaille. Sähkö hankittiin pohjoismaisesta sähköpörssistä (Nord Pool). Kaikki yksityisasiakkaat Suomessa

käyttivät sataprosenttista vesi- ja tuuli-sähköä. Ruotsissa asiakkaat saavat valita ydinvoimalla, vedellä tai tuulella tuotettua sähköä. Norjassa asiakkaille tarjotaan 100 %:sti hiilidioksidivapaata uusiutuvaa sähköä. Ydinvoimalla tuotettua sähköä toimitettiin pääasiassa yritysasiakkaille. Fortum Marketsilla on lisäksi suurimpien asiakkaiden kanssa pitkän aikavälin sähkösopimuksia niin sanotusta sekasähköstä.

Myydyn sähkön alkuperä vuonna 2010:

- 42,5 % uusiutuvaa energiaa (34,5 % myytiin ympäristösähköä)
 - 49 % ydinvoimaa
 - 8,5 % fossiilisia polttoaineita
- Tuotetun sähkön päästöt:
- Käytettyjen ydinpolttoaineiden kertyminen 1 449 mg/kWh
 - Hiilidioksidi (CO₂): 62 g CO₂/kWh.

Vuoden 2011 luvut ovat saatavilla kesällä 2012 johtuen pohjoismaisesta raportointikäytännöstä.

PR5 Asiakastytyväisyys

Fortum seuraa yksityis- ja yritysasiakkaiden tyytyväisyyttä ja lojaalisuutta säännöllisten EPSI-asiakastytyväisyys-tutkimusten avulla Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa. Fortum sai vuonna 2011 kaikkien aikojen parhaan tuloksensa EPSI-tutkimuksissa Suomessa. Samaan aikaan muiden suurten energiayhtiöiden ja alan keskimääräiset tulokset laskivat. Fortum sai Suomessa parhaan tuloksen tuotteiden laadusta, ja Ruotsissa ja Norjassa asiakkaiden odotuksiin vastaamisesta. Suomessa ja Ruotsissa Fortum sai heikoimman tuloksen asiakasuskollisuudesta ja Norjassa hinta-laatusuhteesta.

Fortum kehitti vuoden 2010 lopussa ja vuoden 2011 alussa uuden yhteisen sidosryhmien ja asiakkaiden tyytyväisyyskyselyn nimeltä One Fortum -tutkimus. Tutkimuksen tavoitteena oli yhdistää kaikki Fortumin sidosryhmät ja divisi-

oonat ja mitata Fortumin mainetta ja asiakastytyväisyyttä yhtenäisellä tavalla koko organisaatiossa. One Fortum -tutkimus korvasi monta aiemmin erikseen tehtyä maine- ja asiakastytyväisyys-tutkimusta. Tutkimus kattaa monia sidosryhmiä, muun muassa asiakkaat, hallintoelimet, pääomamarkkinat, kansalaisjärjestöt ja Fortumin henkilöstön. Suomessa ja Ruotsissa tutkimus kattaa myös suuren yleisön.

Tutkimus tehtiin ensimmäistä kertaa keväällä 2011 Suomessa, Ruotsissa, Norjassa, Puolassa, Baltian maissa ja Venäjällä. Power-divisioonan osalta tutkimus kattoi myös asiakkaita muissa maissa, esimerkiksi Saksassa ja Isossa-Britanniassa.

One Fortum -tutkimuksen tulokset esitellään Fortumin ylimmälle johdolle ja niitä käytetään liiketoiminnan suunnittelussa koko organisaatiossa, sekä divisiiona- että konsernitason.

Suomea ja Ruotsia jouluna koetelleet myrskyt ja laajalle levinneet ja pitkät sähkökatkot vaikuttanevat Fortum asiakastytyväisyysindeksiin. Fortum työskentelee määrätietoisesti nostaakseen asiakastytyväisyyden ja -luottamuksen takaisin tasolle, joka vallitsi ennen loppuvuotta 2011.

Markkinointiviestintä

PR7 Markkinointiviestinnän määräysten ja vapaaehtoisten käytäntöjen rikkomukset

Energiamarkkinavirasto vaati Fortum Markets Oy:tä ryhtymään toimenpiteisiin sähkön alkuperän varmentamisesta ja ilmoittamisesta annetun lain vastaisen menettelyn korjaamiseksi. Päätöksen mukaan sataprosenttista vesisähköä koskevasta myynninedistämisaineistosta on puuttunut ilmoitus sähköpörssistä tai Euroopan talousalueen ulkopuolelta hankitun sähkön osuuksista suhteessa myydyn sähkön kokonaismäärään. Fortum Markets Oy on toteuttanut korjaavat

toimet ja ilmoittanut siitä energiamarkkinavirastolle. Tämä sääntöjen noudattamatta jättämistä koskeva tapaus tapahtui syksyllä 2010, ja energiamarkkinavirasto antoi päätöksensä maaliskuussa 2011.

Ruotsissa Fortum Power ja Heat AB sai tuomion mainontaa valvovalta oikeusasiamieheltä harhaanjohtavasta mainonnasta, joka oli vastoin kansainvälisen kauppakamarin mainontaa ja viestintää koskevaa 5. artiklaa. Mainonta koski Bra Miljöval-merkkiä, joka on uusiutuvista energialähteistä tuotetun sähkön merkki. Tästä sääntöjen noudattamatta jättämistä koskevasta tapauksesta ei seurannut sakkoja.

Määräystenmukaisuus

PR9 Sakot tuotteiden ja palvelujen tarjontaa ja käyttöä koskevien sääntöjen noudattamatta jättämisestä

Ei kyseisiä sakkoja vuonna 2011. 

Riippumaton varmennuslausunto

Riippumaton varmennuslausunto Fortum Oyj:n johdolle

Olemme Fortum Oyj:n johdon pyynnöstä (myöhemmin Fortum) suorittaneet rajoitetun varmuuden antavan toimeksiannon, jonka kohteena on Fortumin Kestävän kehityksen raportti raportointikaudelta 1.1. -31.12.2011.

Johdon vastuu

Fortumin johto vastaa Kestävän kehityksen raportin laatimisesta Global Reporting Initiative:n Sustainability Reporting Guidelines G3.1 -ohjeistuksen sekä AA1000 AccountAbility Principles Standard -periaatteiden (sidosryhmien osallistaminen, olennaisten yhteiskuntavastuun näkökohtien määrittäminen ja sidosryhmien odotuksiin vastaaminen) mukaisesti. Tämä vastuu sisältää Kestävän kehityksen raportin valmistelun ja oikeellisuuden kannalta oleellisten sisäisten kontrollien suunnittelun, täytäntöönpanon sekä ylläpidon, jotka varmistavat sen, että raportti on vapaa olennaisista virheläusumistä. Raportin laajuus ja sen sisältämä informaatio ovat riippuvaisia Fortumin olennaisiksi määrittelemistä vastuullisuuden näkökohdista, sekä vastuullisuuden raportointiperiaatteista, jotka esittelee tämän raportin sivuilla 91–96.

Varmentajan velvollisuudet

Meidän velvollisuutenamme on suorittamamme työn perusteella esittää rajoitetun varmuuden antava varmennuslausunto Fortumin Kestävän kehityksen raportista. Toimeksianto on suoritettu ISAE3000-varmennustoimeksiantostandardin mukaisesti. Lisäksi työme on suoritettu AA1000 Assurance Standard 2008:n mukaisesti Type 1 -muotoisena. AA1000AS (2008) edellyttää varmennustoimeksiannon suunnittelemista ja suorittamista siten, että saadaan rajoitettu varmuus siitä, että Fortumin Kestävän kehityksen raportti ei sisällä olennaisia virheitä.

Tehtävänäme ei ollut varmentaa tulevaisuuteen liittyvää tietoa, kuten tavoitteita, odotuksia tai päämääriä, ja näin ollen me emme tee johtopäätöksiä näihin tietoihin liittyen.

Rajoitetun varmuuden antava toimeksianto sisältää toimenpiteitä evidenssin hankkimiseksi raporttiin sisältyvistä luvuista ja siinä esitettävistä muista tiedoista. Toimenpiteiden valinta perustuu varmentajan harkintaan, mutta toimenpiteet ovat rajoitetumpia kuin kohtuullisen varmuuden antavassa toimeksiannossa. Toimenpiteet eivät sisällä yksityiskohdista lukujen tai prosessien ja sisäisten kontrollien operatiivisen tehokkuuden testaamista, minkä vuoksi toimenpiteet antavat vähemmän varmuutta, kuin koh-

tuullisen varmuuden antavassa toimeksiannossa. Olemme toteuttaneet muun muassa seuraavat toimenpiteet:

- Arvioineet prosesseja ja järjestelmiä, joita käytetään raportin tietojen keräämisessä, sisältäen tietojen yhdistelyn.
- Tutkineet Fortumin raportointiohjeiden sopivuutta sekä niiden yhteneväistä noudattamista sidosryhmien vuorovaikutusprosessin, raportointikriteerien sopivuuden sekä Kestävän kehityksen raportin yleisen esitystavan osalta.
- Haastatelleet Fortumin kestävästä kehityksestä vastuussa olevia ylimmän johdon edustajia.
- Suorittaneet analyttisiä tarkastustoimenpiteitä.
- Tutkineet sisäistä ja ulkoista dokumentaatiota selvittääksemme, tukevatko ne raportissa annettua kuvaa.
- Arvioineet, ovatko raportissa esitetyt tiedot linjassa sen kanssa, mikä on kokonaisvaltainen ymmärryksemme Fortumin vastuullisuudesta.
- Vierailleet valituissa tuotantolaitoksissa Puolassa ja Venäjällä arvioidaksemme raportointiohjeistusten noudattamista, sekä tarkastaaksemme raportointiprosessin tasoa.
- Arvioineet AA1000APS-periaatteiden soveltamista.

- Arvioineet Fortumin omaa tasoarviota perustuen GRI-raportointiohjeistukseen.

Uskomme, että keräämämme evidenssi on riittävää ja asianmukaista johtopäätöksen tekemiseksi.

Havainnot ja suositukset

Rajoitetun varmuuden antavan toimeksiannon perusteella raporttoimme seuraavat AA1000 AccountAbility Principles -periaatteita sekä GRI G3.1 -ohjeistusta koskevat havainnot ja suositukset. Suositusten tarkoitus on kehittää Fortumin kestävä kehityksen johtamista ja raportointia, eivätkä ne vaikuta esittämiimme johtopäätöksiin.

- Sidosryhmien osallistaminen: Fortumilla on käytössä laajamittainen sidosryhmien osallistamisprosessi, jonka kautta se on tunnistanut useita toimintansa kannalta olennaisia sidosryhmiä. Suosittelemme, että Fortum kehittää edelleen sidosryhmien vuoropuhelun, strategian ja tärkeiden asioiden tunnistamisen ja tavoitteiden välistä suhdetta sekä esittämistapaa.
- Olennaisten yhteiskuntavastuun näkökohtien määrittäminen: Fortumilla on käytössään järjestelmällinen prosessi sidosryhmille olennaisten ja tärkeiden asioiden määrittämiseksi. Suosittelemme, että

Fortum kehittää edelleen olennaisten näkökohtien esittämistä suhteessa jokaiseen sidosryhmään.

- Sidosryhmien odotuksiin vastaaminen: Fortum on sitoutunut vastaamaan sidosryhmiensä odotuksiin, mikä käy hyvin ilmi raportin sisällössä. Suosittelemme, että Fortum kehittää organisaation suorituskyvyn esittämistä laajemmin GRI:n sustainability context -periaatteen mukaisesti esittääkseen tasapainoisen kuvan jokaiselle sidosryhmälle.
- Muut suositukset: Raportin tiedot kerätään ja käsitellään usean eri yksikön voimin. Suosittelemme, että Fortum kehittää ja keskittää edelleen keräämisprosessia ja vastaavia sisäisiä kontrolleja parantaakseen systemaattista ja tehokasta raportointiprosessin hallintaa.

Varmentajan riippumattomuus ja pätevyys

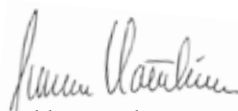
Olemme noudattaneet Deloitteen riippumattomuussääntöjä, jotka kieltävät meitä ottamasta taloudellista hyötyä tai olemaan hallinnollisessa tai omistajuussuhteessa, joka voisi vaikuttaa riippumattomuuteemme tai puolueettomuuteemme. Lisäksi säännöt kieltävät raportin laadintaan osallistumisen. Olemme vahvistaneet Fortumille, että olemme säilyttäneet riippumattomuutemme läpi raportointiajan, eikä tietoomme ole tullut tapahtumia tai tarjottuja palveluita, jotka voisivat heikentää itsenäisyyttämme tai objektiivisuuttamme.

Varmennustyöryhmämme koostuu kokeneista kestävä kehityksen raportoinnin ja varmentamisen asiantuntijoista, joilla on vaadittava osaaminen ja ammatilliset pätevyudet varmennuksen suorittamiseen.

Johtopäätös

Suorittamiemme toimenpiteiden perusteella tietoomme ei ole tullut seikkoja, jotka antaisivat aiheen olettaa, ettei Fortum Oyj:n Kestävän kehityksen raportti raportointikaudelta 1.1.–31.12.2011 olisi kaikilta olennaisilta osin valmisteltu Global Reporting Initiative (G3.1) -raportointisuositusten ja AA1000 AccountAbility Principles -periaatteiden mukaisesti.

Espoo 12.3.2012



Jukka Vattulainen
KHT



Lasse Ingström
KHT



Deloitte.

Yhteystiedot

Kestävä kehitys

Ulla Rehell

Johtaja, kestävä kehitys
puh. 010 45 29251
ulla.rehell@fortum.com

Pirjetta Soikkeli

Johtaja, sisäinen ja kestävän
kehityksen viestintä
puh. 010 45 32240
pirjetta.soikkeli@fortum.com

Talousviestintä

Helena Aatinen

Johtaja, talousviestintä
puh. 040 54 86675
helena.aatinen@fortum.com

Lotta Ala-Kulju

Päällikkö, talousviestintä
tel. 040 35 41494
lotta.ala-kulju@fortum.com

Sijoittajasuhteet

Sophie Jolly

Johtaja, sijoittajasuhteet
puh. 010 45 32552
sophie.jolly@fortum.com

Rauno Tiihonen

Päällikkö, sijoittajasuhteet
puh. 010 45 36150
rauno.tiihonen@fortum.com

Tietoa verkossa



Tietoa kestävästä
kehityksestä.

Tarkennukset
raportissa
käytetyistä
lyhenteistä ja
käsitteistä.

Fortumin 2010 vuosikertomus (sisältäen toiminta-
kertomuksen, tilinpäätöksen ja kestävän kehityksen
raportin) sijoittui neljänneksi e.com globaalissa
Report Watch -vuosikertomusarvioinnissa.

KESTÄVÄN KEHITYKSEN RAPORTTI 2011

Ulkoasu ja kuvitukset: Neutron Design

Tuotanto ja koordinointi: Kreab Gavin Anderson

Valokuvat: Shutterstock (kansi), Tomi Parkkonen (17, 18, 20), Topi Saari (24, 58), Getty images (44), Gorilla (72), Fortum (muut valokuvat)

Paperi: Scandia 2000 White 300 g/m², Scandia 2000 Smooth White 130 g/m²

Paino: Lönnberg Oy 2012



441 017
Painotuote



PEFC/02-31-128

Me Fortumissa uskomme, että energiaa on tulevaisuudessa tuotettava ja kulutettava yhä järkevämmin. Näkemyksemme mukaan energiajärjestelmä siirtyy vähitellen perinteisestä energiantuotannosta ja fossiilisista polttoaineista kohti aurinkotaloutta, jossa suurin osa energiasta saadaan suoraan tai välillisesti auringosta.

Tämä kestävän kehityksen raportti kertoo Fortumin vuodesta 2011 ja esittää Fortumin näkemyksen tulevaisuuden energiajärjestelmästä teemalla ”Kohti aurinkotaloutta”. Raportti kertoo myös, miten yhtiö luo pitkän aikavälin kannattavaa kasvua ja on vuorovaikutuksessa eri sidosryhmien kanssa. Raportti noudattaa Global Reporting Initiativen (GRI) G3.1-ohjeita. GRI-indeksissä esitellään Fortumille olennaiset mittarit sekä yhtiön toiminnan tulokset vuodelta 2011. Fortumin raportointi noudattaa GRI:n raportointitasoa B+.