

Fortumin vuosikertomus 2014

Fortum on vahvasti kestävään kehitykseen sitoutunut energiayhtiö. Pyrimme vastaamaan asiakkaidemme tarpeisiin tuottamalla, myymällä ja jakelemalla vähäpäästöistä sähköä ja lämpöä sekä tarjoamalla energia-alan asiantuntijapalveluja.

Jätevedet ja jätteet

EN22 Päästöt vesistöön jaoteltuna päästölajeittain ja kohteen mukaan

Energiantuotannon vaikutukset vesistöihin aiheutuvat jäähdytysvesien mukana johdettavasta lämpökuormasta sekä jätevesien sisältämistä epäpuhtauksista. Kaikki jätevesi johdetaan suoraan kunnallisiin jätevedenkäsittelylaitoksiin tai puhdistetaan paikan päällä ennen johtamista vesistöön.

Käytimme kaikkiaan 2 094 (2013: 2 231) miljoonaa kuutiometriä jäähdytysvettä, joka johdettiin takaisin vesistöihin. Lämpökuorma vesistöihin oli 18 (2013: 19) TWh. Suurin yksittäinen jäähdytysveden käyttäjä oli Loviisan ydinvoimalaitos, joka otti ja päästi takaisin mereen 1 377 miljoonaa kuutiometriä jäähdytysvettä. Loviisan ydinvoimalaitoksen lämpökuorma mereen oli 16 TWh. Lämpötilamittausten mukaan jäähdytysvesi on nostanut pintaveden lämpötilaa 1-2 astetta 1-2 kilometrin säteellä vedenpurkupaikasta.

Laitoksillamme syntyi jätevesiä kaikkiaan 33 (2013: 34) miljoonaa m³, joista 95 % johdettiin puhdistamisen jälkeen ympäristöön.

Raportoidut jätevesimäärät perustuvat virtaamamittauksiin voimalaitoksillamme ja lämpölaitoksillamme.

Jätevesipäästöt kohteittain vuosina 2012-2014

milj. m ³	2014	2013	2012 ¹⁾
Meri	9,0	9,6	9,1
Makea pintavesistö	22,4	22,3	22,9
Kunnallinen viemäri	1,2	1,6	2,7
Muu kohde	0,5	0,1	0,3

1) Sisältää AB Fortum Värme samägt med Stockholms Stad -yhteisyrityksen

Vuoden aikana voimalaitoksiltamme pääsi jätevesien mukana vesistöihin yhteensä noin 1,8 tonnia öljyä. Lisäksi kolmessa erillisessä öljyvuototapauksessa pääsi vesistöihin öljyä yhteensä 1,5 tonnia.

Voimalaitosten öljypäästö lasketaan määrävällein otettavien näytteiden analyysitulosten ja virtaamamittausten perusteella.

Venäjän voimalaitoksilla on viime vuosina ollut jätevesien lupaehtojen toistuvia ylityksiä. Niitä on tarkasteltu lähemmin indikaattorissa [EN29](#).

EN23 Jätteiden kokonaismäärä jaoteltuna jätelajeittain ja käsittelytavan mukaisesti

Lämpövoimalaitoksillamme käytetään vuosittain miljoonia tonneja kiinteitä polttoaineita. Polttamisessa syntyvän tuhkan ja savukaasujen rikinpoistossa syntyvän kipsin osuus energiantuotantomme sivutuotteista ja jätteistä on ylivoimaisesti suurin, keskimäärin yli 90 %. Kaikessa energiantuotannossa syntyy normaalia teollisuusjätettä, joka joko kierrätetään tai sijoitetaan kaatopaikoille. Osa jätteistä luokitellaan vaarallisiksi jätteiksi ja viedään käsiteltäväksi luvanvaraisille ongelmajätelaitoksille. Ydinvoiman tuotannossa syntyvien radioaktiivisten jätteiden määrä on pieni, mutta niiden

käsittelyyn ja loppusijoitukseen tarvitaan erityisratkaisuja.

Sivutuotteita ja jätteitä kertyi yhteensä 697 000 (2013: 742 000) tonnia.

Tuhka ja kipsi

Tuhkaa syntyi noin 659 000 (2013: 677 000) tonnia, kipsiä 9 800 (2013: 29 000) tonnia ja muuta rikinpoistotuotetta 9 800 (2013: 15 800) tonnia. Noin 56 % tuhkasta syntyi Venäjän laitoksilla, 16 % Suomessa ja 16 % Puolassa. Tuhkan ja kipsin määrän pieneneminen johtui ennen muuta vähäisemmästä lauhdesähkön tuotannosta Suomessa.

Euroopassa tuhka ja kipsi hyödynnetään ja kierrätetään mahdollisimman tehokkaasti. Venäjällä tuhkat varastoidaan altaiisiin, koska niille ei tuhka-altaiden pengerryksen lisäksi ole muita hyödyntämiskohteita. Lisäksi

tuhkan merkäkäsitellyä vaikeuttaa hyödyntämistä. Tuhkan hyötykäyttöaste oli 34 % (2013: 38 %) ja kipsin 100 % (2013: 99 %).

Kipsiä käytettiin raaka-aineena kipsilevyteollisuudessa. Lentotuhkaa käytettiin rakennusaineteollisuudessa, tienrakennuksessa, maanrakennuksessa ja

kaivostäytössä. Joensuun voimalaitos sai ympäristöluvan koskien laitoksen tuhkista rakennettavaa meluestettä laitosalueen ympärille. Voimalaitostemme pohjatuhkille myönnettiin CE-merkintä vuonna 2014.

Sivutuotteet, joita ei voida hyödyntää, sijoitetaan kaatopaikalle tai välivarastoidaan. Kaatopaikoille vietiin noin 434 000 (2013:

420 000) tonnia tuhkaa ja 9 800 (2013: 15 800) tonnia Suomenojan voimalaitoksen rikinpoistotuotetta, jolle ei ole hyötykäyttöä.

Euroopan voimalaitoksillamme raportoidut tuhkan ja kipsin määrät perustuvat autokuormien punnitukseen. Venäjän voimalaitoksillamme tuhkamäärät lasketaan hiilen tuhkapitoisuuden perusteella.

Tuhkan ja kipsin käsittely vuosina 2012-2014

tuhatta tonnia	2014	2013	2012 ¹⁾
Tuhka hyötykäyttöön	226	257	369
Tuhka kaatopaikalle	434	420	351
Kipsi hyötykäyttöön	9,8	28,8	8,1
Kipsi kaatopaikalle	0	0,3	1,0

1) Sisältää AB Fortum Värme samägt med Stockholms Stad -yhteisyrityksen

Ydinjäte

Käytimme Loviisan ydinvoimalaitoksen polttoaineena 22,7 (2013: 20,1) tonnia uraania, josta syntyi vastaava määrä korkea-aktiivista ydinjätettä. Tuotettua energiayksikköä kohti laskettuna käytettyä polttoainetta kertyi 2,88 (2013: 2,50) g/MWh.

Vuoteen 1996 saakka käytetty polttoaine palautettiin polttoaineen toimittajalle Venäjälle. Vuodesta 1997 lähtien kaikki käytetty polttoaine on varastoitu voimalaitosalueella. Vuoden 2014 lopussa laitosyksiköiden polttoainealtaissa ja erillisessä käytetyn polttoaineen varastossa oli yhteensä 633 tonnia käytettyä ydinpolttoainetta. Käytetty polttoaine siirretään aikanaan loppusijoitustilaan, jota Posiva Oy suunnittelee Olkiluodon kallioperään.

Käytetyn polttoaineen lisäksi syntyi noin 141 (2013: 160) m³ matala- ja keskiaktiivista jätettä. Keskiaktiivisia jätteitä ovat

nestemäiset haihdutusjätteet ja käytetyt ioninvaihtohartsit. Niitä varastoidaan toistaiseksi laitosalueella olevissa varastosäiliöissä. Vuoden 2014 lopussa varastosäiliöissä oli 658 m³ haihdutusjätettä ja 566 m³ ioninvaihtohartseja. Nestemäisten jätteiden kokonaisaktiivisuus vuoden 2014 lopussa oli 15,8 TBq. Ennen loppusijoitusta nestemäiset jätteet kiinteitetään betoniin. Kiinteytyslaitos on viimeistelyvaiheessa ja se otetaan käyttöön viimeistään vuoden 2016 aikana.

Kuiva matala-aktiivinen jäte koostuu pääosin huolto- ja korjaustöiden yhteydessä lievästi kontaminoituneista materiaaleista. Aktiivisuusmittausten jälkeen osa matala-aktiivisesta jätteestä voidaan luokitella ei-radioaktiiviseksi jätteeksi ja vapauttaa valvonnasta kierrätettäväksi tai sijoitettavaksi tavanomaiselle kaatopaikalle. Vuonna 2014 valvonnasta vapautettiin muun muassa 121 tonnia metallia kierrätykseen ja 24 tonnia sekajätettä vietäväksi kaatopaikalle.

Matala- ja keskiaktiiviset jätteet sijoitetaan Loviisan voimalaitosalueen kallioperään rakennettuun loppusijoitustilaan. Vuoden 2014 aikana sinne sijoitettiin noin 40 (2013: 38) m³ matala-aktiivista huoltojätettä. Vuoden 2014 loppuun mennessä loppusijoitustilaan oli viety kaikkiaan 1 927 m³ matala-aktiivisia jätteitä. Loppusijoitetun matala-aktiivisen jätteen kokonaisaktiivisuus vuoden 2014 lopussa oli 448 GBq.

Muu jäte

Toiminnoissamme syntyi jätteitä (pois lukien kaatopaikalle mennyt kipsi ja tuhka) yhteensä 27 700 (2013: 33 800) tonnia, josta vaarallista jätettä oli 2 500 (2013: 5 000) tonnia. PCB:tä sisältävät öljyt toimitettiin ongelmajätelaitoksille osana vaarallisia jätteitä. Muiden jätteiden osalta raportoidut jätemäärät perustuvat pääosin jätehuoltoyritysten raportointiin tietoihin.

Lue lisää

- [Ydinjätehuollosta](#)

Jätteiden käsittely vuosina 2012-2014

tuhatta tonnia	2014	2013	2012 ¹⁾
Hyödyntäminen	7,7	8,8	12,7
Sijoittaminen kaatopaikalle	17,5	21,3	18,8
Vaarallisten jätteiden hyödyntäminen	0,1	1,3	4,7
Vaarallisten jätteiden hävittäminen	2,4	4,0	5,8
Yhteensä	27,7	35,3	42,0

1) Sisältää AB Fortum Värme samägt med Stockholms Stad -yhteisyrityksen

EN24 Merkittävien vuotojen lukumäärä ja tilavuus

1 500 litraa. Öljyvuoodoilla ei ollut merkittäviä ympäristövaikutuksia.

Vuoden 2014 aikana tapahtui kolme yli 100 litran öljyvootoa ympäristöön (2013: 9).
Öljyvootojen arvioitu kokonaismäärä oli noin

Merkittävät vuodot ympäristöön vuonna 2014

Tapahtumapaikka	Kuvaus	Määrä (l)
Joensuun voimalaitos, Suomi	Polttoöljyä maahan	1 000
Skedvin vesivoimalaitos, Ruotsi	Hydrauliöljyä jokeen	200
Edeforsenin vesivoimalaitos, Ruotsi	Muuntajaöljyä maahan	300
Yhteensä		1 500