

YMPÄRISTÖ- RAPORTTI 2015





TOIMITUSJOHTAJAN KATSAUS

Vuosi oli mittaushistorian lämpimin, joten myös lämmöntarveluku jäi ennätysellisen alhaiseksi ja oli 3 831 (4 242 v. 2014). Lämmöntarveluku kertoo lämmitystarpeen määrästä, ja budjetti oli laadittu lämmöntarveluvun 4 400 mukaan. Euroopan unionin päästökauppa ei osoittanut taloussuhdanteen vuoksi elpymisen merkkejä, ja erittäin alhaisena pysynyt hiilen hinta yhdessä edelleen alhaisen kulutuksen kanssa pitivät sähkön pörssihinnan merkittävästi budjetoitua alempana. Toiminnallisesti vuosi onnistui hyvin ilman erityisiä ympäristöä kuormittavia häiriöitä tai ongelmia.

Kaukolämmön myynti jäi vuonna 2015 355 GWh:iin, mikä oli 11 GWh vähemmän kuin vuonna 2014 (366 GWh vuonna 2014). Kaukolämmön erillistuotantokohteiden osuus oli tästä 5,2 GWh (9,8 GWh). Teollisuuslämpöä ja -höyryä myytiin 68,0 GWh (64,2 GWh). ESEn lämmön kokonaismyynti oli näin ollen 423 GWh (430 GWh).

ESEn sähkönmyynti oli 265 GWh, eli laskua edellisvuodesta oli 25 GWh (290 GWh). Tästä myytiin vähittäismyyntinä omalle toimitusvelvollisuusalueelle 184 GWh (194 GWh), eli yhtiö myy noin 55 % omalla jakeluverkkoalueellaan myydystä sähköstä. Oman jakeluverkkoalueen ulkopuolelle myytiin 81 GWh (96 GWh).

Pursialan voimalaitos tuotti myydystä sähköstä 173,4 GWh (182,2 GWh), osakkuusvoimalaitokset tuottivat 81,3 GWh (65,9 GWh), ja pörssistä sekä muilta ulkopuolisilta toimittajilta ostettiin

10 GWh (41,9 GWh). Pursialan voimalaitoksen sähköntuotannon vuosituotantokapasiteetti on noin 400 GWh.

ESE-Verkko Oy:n vuoden 2015 sähkönsiirtomäärä oli 332,5 GWh (343 GWh vuonna 2014), eli siirtomäärä pieneni noin 3 % edellisvuodesta.

ESE-Tekniikka Oy:n liiketoiminta koostuu huolto- ja asennustoiminnoista. Vuonna 2015 yhtiö saavutti budjetoidut liikevaihto- ja tulostavoitteen.

Talven lämpimyiden vuoksi polttoainetta käytettiin edellisvuosia vähemmän, mutta aiempina vuosina kertyneitä ylisuuria varastoja pystyttiin silti pienentämään.

Voimalaitoksen tuottavuuden parantaminen

ESEn tulokseen vaikuttaa merkittävästi Pursialan voimalaitoksen toiminta. Vuonna 2015 voimalaitokselle rakennettiin kaukolämpöakku, jonka avulla saadaan optimoitua tuotantoa. Kaukolämpöakun käyttö alkoi helmikuussa 2016.

Tuottavuutta parannetaan myös uudella polttoainestrategialla, jonka mukaisesti pyritään pääsemään eroon ns. tienvarsikasoista ja otetaan polttoaine vastaan vain omaan terminaaliin tai suoraan voimalaitokselle. Lisäksi ESEn hallitus teki päätöksen siitä, että Pursialan

voimalaitoksen polttoaineen vastaanotto uusittaisiin. Investointi maksaa lähes 14 milj. euroa ja valmistuu vuoden 2017 lopulla.

Henkilöstön kehittäminen

Keväällä 2015 saatiin päätökseen noin vuoden kesännyt ja koko konsernin henkilöstöä koskenut työyhteisövalmennus. Valmennuksen aihealueita olivat osaamisen kehittäminen, yhteistyön parantaminen, kahdenkeskisen vuorovaikutusosaamisen vahvistaminen sekä yritystalous. Valmennus toteutettiin yhteistyössä Aalto-yliopiston Pienyrityskeskukseen kanssa. Valmennus poiki myös ”Eseläisen pelisäännöt”, jotka antavat suuntaviivat työyhteisössä sekä asiakkaiden ja yhteistyökumppaneiden kanssa toimimiselle.

UUDET ENERGIARATKAISUT

Tulevaisuudessa ESE haluaa olla mukana uusissa alueellisissa energiaratkaisuissa, jotka liittyvät aurinkoon ja biokaasuun. Biokaasuprojekteissa ESE on mukana jo Haukivuorella ja Mikkelissä.

Hinnat

Vuoden 2015 alussa korotettiin Rento-kaukolämmön energiamaksua 3,0 % ja Nuuka-kaukolämmön energiamaksua 2,7 %. Perusmaksua ei korotettu, joten maltillisen korotuksen yhteisvaikutus asiakkaan kokonaisenergiakustannukseen oli n. 2 %. ESE-Verkko laski siirtohintoja 1.1.2015 alkaen keskimäärin 7 %.

Vuoden 2016 alussa korotettiin Rento-kaukolämmön energiamaksua 2,9 % ja vastaavasti Nuuka-kaukolämpöä 2,5 %. Perusmaksuja ei korotettu, joten yhteisvaikutus asiakkaan kokonaisenergiakulutukseen on noin 2 %. Sähkön hintaan ja ESE-Verkon siirtohintaan ei tehty muutoksia.

Talous

Konsernin liikevaihto laski hieman vuoden 2014 tasosta, ja budjetoidusta tuloksesta jäätiin jonkin verran. Suurimmat syyt olivat pörssisähkön alhainen hinta ja erittäin lämpimästä vuodesta aiheutunut vähäinen lämpöenergian tarve. Kaikesta huolimatta ESE:n taloudellinen tulos ennen veroja oli positiivinen ja toimintaympäristön haasteet huomioiden varsin kohtuullinen.

Kiitokset asiakkaillemme, henkilökunnallemme, yhtiön hallitukselle sekä muille sidosryhmillemme vuodesta 2015.



Erkki Karppanen

toimitusjohtaja

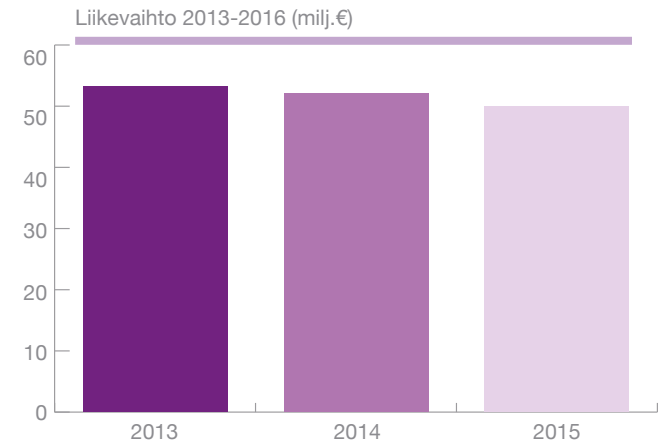
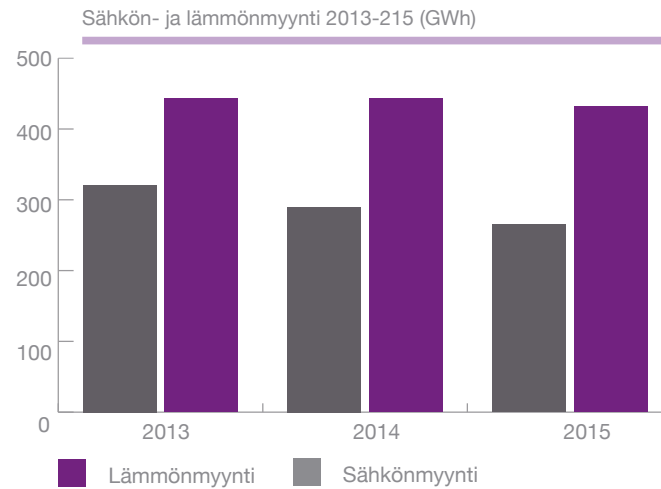


TOIMINTAPOLITIikka

Etelä-Savon Energia –konsernin kilpailukyky perustuu laadukkaaseen palveluun, ympäristö-, energia- tehokkuus- sekä työterveys ja -turvallisuusasioiden huomioimiseen.

Toiminnan tavoitteena on tuottaa ympäristöystävällisiä ja kilpailukykyisiä energiapalveluja tyytyväisille asiakkaille. Energiapalvelujen perustana on ympäristöystävällinen, luotettava ja energiatehokas tuotantoketju, jolla pääosin uusiutuvista raaka-aineista tuotetaan laadukkaita energiapalveluja. Kaiken toiminnan varmistaa ammattitaitoinen ja hyvinvoiva henkilöstö.

Tavoitteiden saavuttamiseksi yhtiö on sitoutunut toimintansa systemaattiseen suunnitteluun, seurantaan ja jatkuvaan kehittämiseen. Kaikki toimialaa koskevat lainsäädännön vaatimukset on tunnistettu ja niitä sitoudutaan noudattamaan. Toiminnan tavoitteista ja tuloksista raportoidaan suunnitelmallisesti henkilöstölle sekä kaikille sidosryhmille.



TOIMINNAN KUVAUS JA YMPÄRISTÖNÄKÖKOHDAT



ESE on Mikkelin kaupungin 100-prosenttisesti omistama energiakonserni, johon kuuluvat Suomessa emoyhtiön lisäksi tytäryhtiötä. Näistä toimintakäsikirjassa ovat mukana ESE-Verkko Oy ja ESE-Tekniikka Oy. Emoyhtiön toiminta käsittää sähköenergian tuotannon, sähkömyynnin, kaukolämpöliiketoiminnat ja konsernipalvelut.

ESE-Verkko Oy:n toimialaan kuuluvat sähkönsiirtoliiketoiminta. ESE-Tekniikka Oy:n toimialaa ovat sähköalan kohteiden urakointi ja huoltotoiminta.

ESE tuottaa sähköä, lämpöä ja höyryä omassa Pursialan voimalaitoksessaan. Sähkönhankintaa tehdään Pursialan voimalaitoksen lisäksi osakkuusvoimalaitoksista, pientuotannosta ja pörssistä. Lämpöä ja höyryä tuotetaan voimalaitoksien lisäksi myös muissa ESEn lämpökeskuksissa. Lämpöä toimitetaan Mikkelin alueelle ja sähköä eri puolille Suomea. Yhtiön

omat sähkön ja lämmön jakeluverkot ovat Mikkelin alueella.

Toiminnan merkittävimpiä ympäristönäkökohtia ovat energiantuotannosta aiheutuvat päästöt, sähkön jakeluverkon öljytäytteisten komponenttien vuotoriskit sekä energian jakeluverkkojen rakentamisesta aiheutuvat ympäristöhaitat.

Sivun taulukoissa on esitelty ESEn toiminnan avainlukuja kolmen viime vuoden ajalta.



ENERGIANTUOTANNON POLTTOAINEET

Polttoaine	MWh
Metsähake	506 843
Kantomurske	36 839
Teollisuuden sivuotteet	185 047
Jyrsinturve	159 377
Öljy	17 943
Kaikki	906 048

ENERGIANTUOTANTO

Yhtiö tuottaa sähköä, kaukolämpöä ja lämpöä eri prosesseihin voimalaitoksessa, kiinteissä lämpökeskuksissa sekä pieneltä osin siirrettävissä lämpökeskuksissa. Sähköstä tuotettiin 81 % yhdessä kaukolämmön kanssa. Polttoaineina käytetään puunjalostusteollisuuden sivutuotteita (purua, haketta ja kuorta), turvetta, metsätähdehakeita ja öljyä. Öljyä käytetään voimalaitoksen käynnistykseen, kaukolämmön erillisverkoissa sekä kantaverkossa huippu- ja varapolttoaineena.

Pursialan voimalaitosten sähkön tuotantoteho on 60 MW ja kaukolämmön tuotantoteho 120 MW kiinteillä polttoaineilla.

Huippu- ja varalämpökeskuksia on 7 kappaletta, joiden tuotantoteho on 100 MW. Siirrettäviä öljykäyttöisiä lämpökeskuksia oli vuonna 2015 käytössä 4 kappaletta. Kaukolämpöverkon ulkopuolella lämpöä ja höyryä tuotettiin puupolttoaineella ja öljyllä kymmenessä lämpökeskuksessa.

SÄHKÖENERGIAN JAKELU

Toiminnan kuvaus

ESE-Verkko Oy:n jakelualueeseen kuuluu suuri osa vuoden 2001 alussa Mikkelin kaupungin ja maalaiskunnan ja Anttolan kunnan kuntaliitoksessa muodostetun uuden Mikkelin kaupungin alueesta. Sähkön siirtoasiakkaita on n. 24 300 kpl ja jakeluverkkoon siirretty sähkömäärä vuonna 2014 oli 331 GWh, joka on 10 GWh pienempi kuin vuonna 2014.

Sähköverkkoon tuli uusia liittymien ja liittymän muutoksia yhteensä 49 kpl, määrä on samaa tasoa kuin viimeisinä vuosina. Omakotitaloja ja rivitaloja liitettiin 26 kappaletta.

Ympäristötase ja ympäristökuormituksen arviointi

Jakeluverkon pituus oli vuoden lopussa 1 044 km ja nettolisäys oli 17 km. Vuoden aikana rakennettiin

20 kV verkkoa 9 km ja 0.4 kV verkkoa 23 km. ESE-Verkko Oy:llä on viidellä 110/20 kV sähköasemalla käytössä yksi 10 MVA, yksi 16 MVA ja neljä 25 MVA päämuuntajaa.

Muun jakeluverkon osalla rakennettiin 10 puistomuuntamoita ja kaksi pylväsmuuntamoita. Saneeraustöissä purettiin yhdeksän pylväsmuuntamoita, yksi tiilikoppimuuntamoita ja yksi kiinteistömuuntamoita. Rakennuskohteissa pienennettiin öljyvahinkoriskiä muuntamoilla, joilla on muuntajaöljyä yhteensä n. 2 500 kg.

Laajin työ oli tulevan asuntomessualueen sähköverkon rakentaminen. Muita isoja töitä olivat kaapeloinnit Lehmuskylässä ja Rantakylässä ja linjauusinta Karjalanharjulla.

Keskijänniteverkon kaapelointiaste kasvaa jatkuvasti ja vuoden 2015 lopussa 20 kV verkosta on kaapeloitu 56 %. 400 V pienjänniteverkon kaapelointiaste on nyt 81 %.

Kaapelointitöillä saatiin vuoden aikana yli 700 asiakasta lisää säävarman sähkönjakelun piiriin. Lähes kaikki taajama-alueiden 20 kV avojohdoista saadaan uusittua seuraavan kolmen vuoden aikana.

Kunnallistekniikan rakentamisessa jatkettiin hyvää yhteistyötä kaikkien katualueelle järjestelmiä rakentavien osapuolten kesken ja minimoitiin rakentamisen ympäristöhaittoja. Pysyvänä periaatteena on tehdä kaikki johtojärjestelmät ja kadunrakennus yhtenä työmaana kerralla kuntoon. Talviaikaan tehtävissä kadunrakennuskohteissa asennetaan sähköjärjestelmiä varten joko kaapeliputkitus tai lopullinen kaapelointi.

” KAAPELOINTITÖILLÄ SAATIIN VUODEN AIKANA YLI 700 ASIAKASTA LISÄÄ SÄÄVARMAN SÄHKÖNJAKELUN PIIRIIN.

” **KAUKOLÄMPÖLINJOJEN RAKENTAMISESSA KÄYTETÄÄN FREONIVAPAITA POLYURETAANIERISTEISIÄ KAUKOLÄMPÖJOHTOELEMENTTEJÄ.**

LÄMPÖENERGIAN JAKELU

Uutta kaukolämpölinjaa rakennettiin vuoden aikana noin 2 400 metriä ja vanhoja linjoja saneerattiin vajaa 500 metriä. Vuoden 2015 lopussa kaukolämpöverkoston kokonaispituus oli 197 058 metriä. Itse verkon tilavuus lisääntyi noin 21 m³.

Kaukolämpöön liitettiin 24 kiinteistöä, joiden yhteenlaskettu rakennustilavuus on n. 50 000 m³. Mikkelin tulevalle asuntomessualueelle Annilaan rakennettiin kaukolämpöverkko ja lisäksi laajennettiin Rantakylän Vuolingon pientaloalueen verkkoa. VT 5 perusrannuksen osalta on uusittu linjaa myös valtatieen vaikutusalueella.

Kaukolämpölinjojen rakentamisessa käytetään freonivapaita polyuretaanieristeisiä kaukolämpöjohtoelementtejä.

Kaukolämpöveden kulutus vuonna 2015 oli 9 403 kuutiota. Vesi menee osittain maastoon tyhjennysten ja vuotojen yhteydessä. Maastoon valuva vesi ei aiheuta ympäristöriskejä, koska kaukolämpöveden pH:n säätöön ja hapenpoistoon käytettävän kemikaalin pitoisuus on vain 50 -100 ml/m³. Kaukolämpövedeen on lisätty indikaattoriksi myös vihreää fluoresoivaa väriä, jonka pitoisuus on n. 3 mg/l.

Lämmönjakelun tärkeimpiä tunnuslukuja	
Myyty lämpöenergia	354,8 GWh
Myyty teollisuuslämpö	52,2 GWh
Kaukolämpöverkkoon toimitettu energiamäärä	391,1 GWh
Lämpökeskukset	8,4 GWh
Erillistuotanto	5,2 GWh
Oma käyttösähkö	233 MWh
Kaukolämpöverkon tilavuus	akku 7000 m ³ + verkko 5 110 m ³
Kaukolämpöön liitetyt kiinteistöt	24 kpl
Kaukolämmitetyt rakennuskuutiot yhteensä	10 250 tm ³
Lämpöhäviöiden osuus toimitetusta energiasta	9,3 %

SÄHKÖN HANKINTA JA MYYNTI

Energialiiketoiminnan käyttöön hankittu sähkö tuotettiin pääasiallisesti Pursialan voimalaitoksella. Sen lisäksi hankittiin vesivoimalla tuotettua sähköä Koskienergia Oy:ltä ja tuulivoimalla tuotettua sähköä Suomen Voima Oy:ltä, joissa ESE on osakkaana. Lisäksi sähköä hankittiin myös Jyväskylän Voima Oy:ltä ja sähköpörssistä.



Sähkönhankinnan kehitys

	2013 (GWh)	2014 (GWh)	2015 (GWh)
Pursialan voimalaitos	204,4	182,1	173,4
Koskienergia	64,1	61,8	79,4
Tuulivoima	1,1	1,7	1,6
Jyväskylän Voima Oy	5,1	2,5	0,3
Muu hankinta	37,1	41,9	10,0

Sähköntuotannon polttoaineiden kehitys Pursialan voimalaitoksella

	2013 (%)	2014 (%)	2015 (%)
Puupohjaiset polttoaineet	72,4	80,8	81,4
turve	27,0	18,8	18,2
öljy	0,4	0,4	0,4
kivihiili	0,2	0	0

” TUULELLA TUOTETTU EKOTEKO-SÄHKÖ
JA PUUPOHJAINEN POLTTOAINEIN
TUOTETTU EKOTEKO-SÄHKÖ TÄYTTÄVÄT
SUOMEN LUONNONSUOJELULIITTO RY:N
EKOENERGIA-MERKIN KRITERIT.

” ESE ON YKSI SUURIMMISTA
PUUPOHJAINEN POLTTOAINEIN SÄHKÖÄ
TUOTTAVISTA ENERGIAYHTIÖISTÄ
SUOMESSA.

Sähkön tuoteseloste

ESEn myymän sähkön alkuperätiedot, uusimmat alkuperätiedot ovat vuodelta 2014

- Uusiutuvat energialähteet 65,0 %
- Fossiiliset energialähteet ja turve 17,1 %
- Ydinvoima 17,9 %

Uusiutuvat energialähteet ja Ekoenergia merkitty Ekoteko-sähkö

ESE tunnetaan ympäristöystävällisen energian tuottajana ja myyjänä. Ekologisen energian tuotantoa on kehitetty määrätietoisesti vuosien aikana.

ESEn hankkima ja myymä ympäristöystävällinen sähkö on tuotteistettu Ekoteko-sähköksi. Ekoteko-sähkö perustuu vain uusiutuviin energialähteisiin tai uusiutuviin polttoaineisiin. ESEn ympäristöystävällisen sähkön lähteitä olivat tuulivoima (0,6 %) ja puupohjainen polttoainein tuotettu (99,4 %). ESEn käyttämä puupolttoaine on eri muodoiltaan haketta, metsähaketta, kantoja, kuorta, purua ja murskattua kierrätyspuuta. Tuulella tuotettu Ekoteko-sähkö ja puupohjainen polttoainein tuotettu Ekoteko-sähkö täyttävät Suomen Luonnonsuojeluliitto Ry:n Ekoenergia-merkin kriteerit. ESE on yksi suurimmista puupohjaisiin polttoainein sähköä tuottavista energiayhtiöistä Suomessa. ESEn Pursialan voimalaitos on ensimmäisenä sähkön tuotantoyksikkönä Suomessa saanut SLL ympäristöystävällisen energiamerkinnän hyväksynnän, jo vuonna 1998. Ekoenergia-merkin saavat vain

ne tuotteet tai tuottajat, jotka täyttävät Suomen Luonnonsuojeluliiton ekologisen sähkön tuotannon tiukat kriteerit. ESEn Pursialan voimalaitoksen puupohjainen tuotanto on myös alkuperätakuulain mukaisesti GO-alkuperätakuu merkittyä. Vuonna 2015 uusiutuvaa, ympäristöystävällistä puupohjaista sähköä myytiin noin 54 449 MWh ja uusiutuvan energian alkuperätakuuta peruutettiin myyntiä varten 131 636 MWh. Tuulella tuotettua Ekoteko-sähköä myytiin 192 MWh ja tuulivoiman alkuperätakuuta peruutettiin myyntiin 1308 MWh.

ESE hankkii uusiutuvaa vanhalla vesivoimalla tuotettua sähköä Koskienergia Oy:ltä, jossa ESE on osakkaana 45 % omistusosuudella. Koskienergia Oy tuottaa nykyisin uusiutuvaa vanhojen vesivoimalaitosten tuottamaa vesisähköä kaikkiaan 30:ssä vesivoimalaitoksessa ympäri Suomea. Uusiutuva vesivoima on myös alkuperätakuulain mukaisesti merkittyä energiaa, mutta uusiutuvaa vesivoimaa ei myydä erillisenä omana tuotteena. Uusiutuvan vesivoiman alkuperätakuuta peruutettiin omaan myyntiin 79 553 MWh.



” UUSIEN AURINKOVOIMALAITOSTEN KAUTTA KERÄTÄÄN ARVOKASTA OSAAMISTA AURINKOSÄHKÖÖN LIITTYVÄSTÄ TEKNOLOGIASTA JA KÄYTÄNNÖN TOIMINNASTA.

Aurinkoenergian pilotointia

ESE toteutti aurinkosähkön tuotannon pilottilaitoksen vuonna 2014 Mikkelin Karikkoon. Laitos koostuu 200 kiinteistön katolle sijoitetusta paneelista ja sen teho maksimissaan on 49,5 kW.

Laitoksen toiminta on ollut vakaata. Vuonna 2015 tuotti 41 044 kWh, mikä vastaa 829 piikkiwattituntia (huipunkäyttöaika). Oletuksena oli 850 piikkiwattituntia per vuosi, joten tavoitteesta jäätiin vähän. Kesä 2015 oli kuitenkin sateinen, erityisesti heinäkuu, jolloin säteily määrä on keskimääräisenä vuonna erittäin suuri. Nyt heinäkuun tuotantotaso jäi elokuunkin tuotantotasoa alemmaksi. Vuodet eivät ole samantaisia keskenään ja oletessavasti 850 piikkiwattituntin keskimääräinen taso saavutetaan pitkän ajan keskiarvona.

ESE asensi myös 3 kW järjestelmän taloyhtiöön, jossa ESE tuottaa omistamallaan maalämpöpumpujärjestelmällä lämpöä taloyhtiön tarpeisiin. Sähkö menee suoraan maalämpöpumpun sähkönkäyttöön. Järjestelmä on toiminut hyvin.

Uusien aurinkovoimalaitosten kautta kerätään arvokasta osaamista aurinkosähköön liittyvästä teknologiasta ja käytännön toiminnasta.

Sähköinen liikenne

ESE:llä on omassa liikennöintikäytössä yksi ladattava hybridi/sähköauto ja yksi sähköskootteri. Sähköauto on merkiltään Opel Ampera. Toimintasäde on sähkön varassa noin 60 kilometriä. Bensiinimoottori tuottaa generaattorin avulla lisää sähköä, kun akuston kapasiteetti loppuu. Käytännössä autolla voi siis ajaa ilman lataamista satoja kilometrejä. Keskimääräinen kulutus autolla on ollut alle 4 litraa bensiiniä/100 km. Kokonaisajomatka on ollut noin 8000 kilometriä.

ESE on toteuttanut yhdessä Mikkelin Toriparkki Oy kanssa kolme sähköautojen latauspisteitä Mikkelin Toriparkkiin. Latausasemat ovat keskinopeita ja toimivat uusimpien latauspistokkeiden kanssa yhdessä. Toriparkista on saatavilla lisäksi erilaisia latausjohdot, minkä pitäisi mahdollistaa kaiken tyyppisten sähköautojen lataamisen. Lataaminen on maksullista. Erillinen maksuautomaatti sijaitsee latauspisteiden välittömässä läheisyydessä Mikkelin Toriparkin P1-tasolla.

JÄTEHUOLTO

Energiantuotannon sivutuotteina syntyvät tuhkat muodostavat määrällisesti selvästi merkittävimmän osan ESEn toiminnasta syntyvistä jätteistä. Vuonna 2015 syntyneistä jätteistä suurin osa aiheutui betoni- ja muusta rakennusjätteestä.. ESEn toiminnasta syntynyt ominaisjättemäärä suhteessa liikevaihtoon on 6,0 t/milj.€.

Jättemäärät vuonna 2015

Jätelaji	Määrä (t)	Hyötykäyttöön (%)
Tuhkat	4722	94 %
Muut jätteet yhteensä	297,1	23 %
Kierrätettävä metalliromu	41,1	
Muu kierrätettävä jäte	12,1	
Poltettava jäte	13,8	
Sekajäte	216,8	
Vaarallinen jäte	13,3	



YMPÄRISTÖTASE

ESEn toiminnan ympäristötase on muodostettu perinteisellä panos ja tuotosmenetelmällä. Taseajattelussa yhtiön toiminta rajataan taserajan sisäpuolelle, ja kaikki taserajan ylittävät materiaali ja energiavirrat kuvataan. Polttoainekuljetuksissa kuluvat polttoaineet on rajattu tarkastelun ulkopuolelle, koska nämä kuljetukset ostetaan ulkopuolisilta yhteistyökumppaneilta. Myös osakkuusvoimalaitoksien tuannot on rajattu pois tästä tarkastelusta. Ympäristötase muodostuu energian tuotantoon, jakeluun ja siirtoon tarvittavista panoksista sekä toiminnan jälkeen syntyvistä tuotoksista.

PANOKSET	
Energiantuotannon polttoaineet	Kulutus (GWh)
Jyrsinturve	159
Raskas polttoöljy	13
Kevyt polttoöljy	4
Puupohjaiset polttoaineet	
Teollisuuden sivutuotteet	185
Metsähake	507
Kantohake	37
Kaikki yhteensä	906
Veden kulutus	Kulutus (m³)
Voimalaitosprosessiin	39 426
Kaukolämpöverkkoon	12 006
Yhteensä	51 432
Sähkön kulutus	Kulutus (GWh)
Voimalaitos	27,33
Kaukolämmön jakelu	2,34
Yhteensä	29,67
Muut käyttöaineet	Kulutus (t)
Kuljetuskaluston polttoaineet	50,3
Voimalaitosprosessin kemikaalit	10,5

TUOTOKSET	
Energiantuotanto	Tuotanto (GWh)
Sähköntuotanto	175
Kaukolämmöntuotanto	406
Teollisuuslämmöntuotanto	68
Hyötysuhde sähkön- ja lämmöntuotannolle	76,4 %
Päästöt	Määrä (t)
Ilmaan	
Hiilidioksidi	351 649
Rikkidioksidi	282
Typpioksidit	266
Hiukkaset	44
Veteen	
Lämpöä vesistöön	789 TJ
Jätteet	Määrä (t)
Tuhkat läjitykseen	298
Tuhkat hyötykäyttöön	4722
Kierrätysjäte	53
Poltettava jäte	14
Sekajäte	217
Vaarallinen jäte	13

YMPÄRISTÖPOIKKEAMAT JA RISKIT

ESEllä ei tapahtunut vuonna 2015 yhtään ympäristöonnettomuutta. Tapahtuneet kaksi ympäristöpoikkeamaa on esitetty alla olevassa taulukossa.

Poikkeama	Tapahtui	Vaikutukset	Tehdyt toimenpiteet
Pursialan voimalaitoksen polttoainekentälle purettiin polttoainetoimittajan toimesta puupolttoainekuorma, joka kyti.	22.5.2015	Ei ympäristövaikutuksia	Kytevä kuorma kasteltiin kokonaisuudessa pelastuslaitoksen toimesta. Polttoaine toimittajan kontissa havaittiin laakerivika, joka korjattiin.
Sulkavalla paloi ESEn omistama hakkutähdekasa	13.8.2015	Savua levisi kasan ympäristöön	Pelastuslaitos sammutti kasan ja poliisi selvittää kasan syttymis syytä. Syttymissy mahdollisesti ilkkivalta.

ESEn toiminnan merkittävimmät ympäristöriskit on tunnistettu ESEn toimintajärjestelmää rakennettaessa. Riskien tunnistukset tarkastetaan ja päivitetään vuosittain. Tällä hetkellä seuraavat ympäristöriskit on tunnistettu ESEn kannalta tärkeimmiksi:

- Energiantuotannon päästöt
- Sähköverkon öljytäytteisten verkkokomponenttien vuodot
- Mahdollisten tulipalojen aiheuttamat ympäristöpäästöt
- Voimalaitoksen polttoaineiden kuljetuksesta aiheutuvat pölypäästöt
- Öljylämpökeskusten vuodot

Liiketoimintakohtaisen vuosisuunnittelun yhteydessä on laadittu toimenpideohjelmat tunnistettujen riskien pienentämiseksi, mm. tulipalotilanteiden toimintavalmiuksia parannetaan järjestämällä koulutusta, ja sähköverkon öljytäytteisiä komponentteja vaihdetaan ympäristön kannalta turvallisempiin. Energiantuotannon ominaispäästöt ovat jo tällä hetkellä hyvin vähäisiä, ja tavoitteena on pitää ne nykytasollaan.

” ESEN TOIMINTAJÄRJESTELMÄÄN SISÄLTYVÄ YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄ VARMISTAA YMPÄRISTÖNSUOJELUN NITOUTUMISEN OSAKSI JOKAPÄIVÄISTÄ TOIMINTAA.

YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄ

ESEllä on käytössä sertifioitu toimintajärjestelmä, joka täyttää standardien (ISO 9001 laatujärjestelmät, ISO 14001 ympäristöjärjestelmät sekä OHSAS 18001 työturvallisuus ja työterveysjohtamisjärjestelmät) vaatimukset ja johon ESEN kaikki toiminnot kuuluvat. Osoituksena tästä Det Norske Veritas on myöntänyt Etelä-Savon Energia Oy:lle, ESE-Tekniikka Oy:lle ja ESE-Verkko Oy:lle sertifikaatit kaikista kolmesta standardista.

Toimintajärjestelmän ajantasaisuus on varmistettu vuosittaisilla sisäisillä auditoinneilla. Lisäksi järjestelmän vaatimustenmukaisuutta seurataan sertifikaatin myöntäneen Det Norske Veritaksen yhdeksän kuukauden välein toteuttamalla seurantatarkastuksilla.

ESEN toimintajärjestelmään sisältyvä ympäristöjärjestelmä varmistaa ympäristönsuojelun nitoutumisen osaksi jokapäiväistä toimintaa. Ympäristöjärjestelmämme päätavoitteena on ympäristönsuojelun jatkuva parantaminen, joka perustuu ympäristöriskien jatkuvaan tunnistamiseen ja analysointiin. Analyysien perusteella keskitetään voimavaroja merkittävimpien ympäristöriskien ennalta ehkäisyyn.

YMPÄRISTÖKUSTANNUKSET

ESEN ympäristökustannukset muodostuvat jätteiden ja jätevesien käsittelyn kustannuksista, ympäristöasioiden hallinnan kehittämiskustannuksista, ympäristövaikutusten seurannasta ja ympäristönsuojelun parantamisinvestoinneista.

Kohde	Kustannukset (1000 €)
Kaukolämpöakku	2 200
Kiepin lämpökeskuksen muutos kevyelle polttoöljylle	102
Ympäristöjärjestelmä (ISO14001)	10
Jätehuolto	41
Tuhkan käsittely	177
Ympäristövakuutus	2
Jätevesimaksut	74
Yhteensä	2 606

LAKISÄÄTEISET YMPÄRISTÖVASTUUT JA SOPIMUKSET

ESEllä on käytössä atk-pohjainen lakien seurantajärjestelmä varmistamassa, että viimeisimmät tiedot lainsäädännön kehityksestä ovat käytössä. Järjestelmässä on tunnistettu ne lainkohdat, joissa on ESEn toimintaan kohdistuvia vaatimuksia. Toiminnan vaatimustenmukaisuutta seurataan vuosittain sisäisten auditointien yhteydessä. Merkittävimmät ESEn toimintaa koskevat lainsäädännölliset vaatimukset sijoittuvat seuraaviin ryhmiin:

- Ilmansuojelu
- Meluntorjunta
- Jätteiden käsittely
- Vesiensuojelu
- Ympäristönsuojelu
- Kemikaalilainsäädäntö
- Suojauskemikaalilainsäädäntö

Energiatehokkuussopimus

Etelä-Savon Energia Oy allekirjoitti vuoden 2008 aikana liittymisasiakirjat energiatuotannon ja energiapalveluiden toimenpideohjelmiin. Energiantuotannon toimenpideohjelmaan liitettiin voimaliiketoiminnan osalta ja muut yksiköt liittyivät energiapalveluiden toimenpideohjelmiin. Näillä liittymisasiakirjoilla ESE

liittyi mukaan elinkeinoelämän energiatehokkuussopimusjärjestelmään ja sitoutuu noudattamaan siellä asetettuja vaatimuksia. Sopimus on voimassa vuoden 2016 loppuun asti.

Energiatehokkuus sopimukseen liittyen Pursialan voimalaitoksella jatkettiin ekotuunauksen hanketta, jonka tavoitteena on parantaa voimalaitoksen energiatehokkuutta.

Ympäristöluvut

Konsernin kaikille ympäristölupaa edellyttäville laitoksille on myönnetty ympäristölupa.

YHTEISTYÖ SIDOSRYHMIEN KANSSA

Vuonna 2015 ympäristöön liittyvät tapahtumat suunnattiin pääsääntöisesti asiakkaisiin ja henkilöstöön. Myös media, omistajat ja toimiala huomioitiin tapahtumasuunnittelussa. Imagon rakentamisen lisäksi myös konkreettisia investointeja tehtiin.

Mikkelissä järjestettiin maaliskuussa jo perinteeksi muodostunut, WWF:n maailman suurin ilmastotapahtuma Earth Hour. Tapahtuman aikana sammutettiin turhat valot klo 20.30-21.30. Toritapahtumassa oli perheille ohjelmaa tietoisuuden ohessa.

Keväällä 2015 lanseerattiin aurinkosähkötuote Ekoteko-tuoteperheeseen. ESEn asiakkaille mahdollistettiin pientuotanto aurinkosähköllä, kun kiinteistössä on sähköliittymä. Erikokoisilla järjestelmillä pystytään tuottamaan sähköä ensisijaisesti omaan käyttöön, mutta mahdollinen ylijäämä sähkö on mahdollista myydä ESElle. Ensimmäisenä vuonna aurinkosähköjärjestelmiä asennettiin jo muutamiin kiinteistöihin.

Kesän lopulla avattiin Laavu, eli ESEn, Stora-Enson, Vapon ja arkkitehtitoimisto Kirjalaisen yhdessä Mikkeli-puistoon rakennuttama puisto-osasto. Osaston vitriineissä ja rakenteissa on esillä kunkin yrityksen keskeisimpiä polttoaineita/tuotteita. Laavu on tarkoitettu ilmaiseen virkistyskäyttöön kaikille puistossa vieraileville ihmisille. Laavussa järjestettiin myös kaksi yleisötapahtumaa kesäkauden lopulla.

Syksyn suurin ympäristötapahtuma oli osallistuminen valtakunnalliseen energiansäästöviikkoon viikolla 41. Aikaisempien vuosien tapaan toteutimme päivän teemojen mukaisia tapahtumia sekä vierailimme paikallisissa kouluissa ”Hei kaikki toimii” opetuspaketin kanssa.

Syksyllä ESE osallistui Etelä-Savon Kauppakamarin järjestämään Yritysten yhteiskuntavastuu 2015 – kilpailuun parinkymmen alueen yrityksen kanssa. Yhteiskuntavastuun osa-alueista valittiin ympäristöllinen vastuu ja kehittämiskohteiksi loppukäyttäjän energiankäytön tehostaminen ja sidosryhmäviestintä. Kilpailu päättyi vuoden 2016 alussa.

Pursialan voimalaitoksen tontille valmistui vuoden lopulla kaukolämpöakku, johon varastoidaan lämpöä käytön huippuja varten. Akun toimintaa testattiin vielä loppuvuonna, joten käytön aloitus siirtyi vuoden 2016 puolelle. Kaukolämpöakun ympäristömerkitys on suuri, sillä investoinnilla pystytään vähentämään varalämpölaitosten öljyn käyttöä.

Vuosien mittaan kehittynyt hyvä yhteistyö eri kouluasteiden kanssa jatkui edelleen tiiviinä. ESE-konsernin toimintaympäristö tarjosi työharjoittelupaikkoja ja opinnäytteitä nuorille ympäri vuoden. Opiskelijoiden lisäksi ESEssä vieraili kymmeniä erilaisia koti- ja ulkomaisia ryhmiä tutustumassa ESEn energiantuotantoon ja ympäristöjärjestelmään.

LÄHITULEVAISUUDEN KEHITYS

ESEn lähitulevaisuuden kehitystä ohjaa sertifioitu ympäristöjärjestelmä, joka velvoittaa ympäristönsuojelun jatkuvaan parantamiseen. ESEn toiminnan merkittävimpiä ympäristövaikutuksia ovat energiantuotannon päästöt. Ne ovat jo tätä nykyä erittäin vähäisiä, joten ympäristönsuojelun kehittämistoimenpiteitä on kohdistettu muihin toiminnassamme tunnistettuihin ympäristövaikutuksiin. ESEn ympäristötavoitteet vuodelle 2016 ovat:

- Siirto- ja lämpöverkkojen käytön ja rakentamisen optimointi
- Pakkolauhteen tuotannon vähentäminen puoleen ajataessa minimikuormalla
- Uusien bioenergiatuotteiden saaminen tuotantoon

LISÄTIETOJA

Tämän ympäristöraportin on laatinut ESEn ympäristötiimi. Ympäristötiimin kokoonpano vastuualueittain:

ESE-Verkko Oy

Risto Kosunen

puh. 044 735 3833 | risto.kosunen@ese.fi

Voimaliiketoiminta

Antti Koivuniemi

puh. 044 735 3811

Viestintä

Mervi Pajunen, tiimin sihteeri

puh. 044 735 3823 | mervi.pajunen@ese.fi

Energianmyyntiliiketoiminta, sähkö

Jari Nykänen

puh. 044 735 3729 | jari.nykanen@ese.fi

Asko Lintunen

puh. 044 735 3896

Graafinen suunnittelu, taitto ja valokuvat

Heidi Makkonen

puh. 044 735 3835 | heidi.makkonen@ese.fi

Jätehuolto

Energianmyyntiliiketoiminta, lämpö

Arto Nieminen

puh. 044 735 3832 | arto.nieminen@ese.fi

Juha Kaksonen

puh. 044 735 3849 | juha.kaksonen@ese.fi

Ympäristöjärjestelmä

Jarno Marttinen, tiimin puheenjohtaja

puh. 044 735 3815 | jarno.marttinen@ese.fi

Auli Haapiainen-Liikanen |
auli.haapiainen-liikanen@ese.fi

Liite 1. Energian tuotannon ympäristötase
ESEn tuotanto yhteensä

Polttoaineet	MWh	TJ	%
- turve	159 377	574	17,59%
- teollisuuden sivutuotteet	185 047	666	20,42%
- metsähake	506 843	1 825	55,94%
- kantomurske	36 839	133	4,07%
- kivihiili	0	0	0,00%
- raskas polttoöljy	13 451	48	1,48%
- kevyt polttoöljy	4 492	16	0,50%
Yhteensä	906 048	3 262	100,00%

	Energia		CO2-ominaisp
Tuotanto:	MWh	TJ	g/kWh
- Sähkö	175 333	631	116
- Kaukolämpö	405 932	1 461	85
- Teollisuuslämpö	67 981	245	140
Hyötysuhde vastapainesähkön ja lämmöntuotannolle	76,4 %		

	Päästö	OPOminaispäästö	Viranomaisraja
Päästöt ilmaan:	t	mg/m ³ n	mg/m ³ n
Hiilidioksidi	351 649	8	
Rikkidioksidi	282	141	400 1), 3), 500 2)
Typen oksidit	266	266	600 1), 400 3), 625 3)
Hiukkaset	44	5	50 1), 3), 125 2)
Prosesiveden kulutus	51 291	m ³	
Lämpö vesiin ja viemäriin	789	TJ	

	Yhteensä laitoksessa		Kuormitus
Tuotannon sivutuotteet	t	%	g/kWh
Tuhka hyötykäyttöön	4424	94%	6,81
Tuhka läjitykseen	298	6%	0,46
Tuhka yhteensä	4722	100%	7,27

Liite 2. Sähkönjakeluverkon kehitys

	2013	2014	2015
Toimitettu sähkö (GWh)	345	343	333
Sähköverkon pituus (km)			
0,4 kV	774	788	811
20 kV	239	244	253
110 kV	23	23	23
S-verkon kaapelointiaste (%)			
0,4 kV	79	80	81
20 kV	51	54	56

Liite 3. Lämmön jakelun, siirron ja myynnin ympäristötase

	Määrä	Yksikkö
Lämpöhäviöiden osuus toimitetusta energiasta	9,3	%
Oma lämpöenergian kulutus	0,1	GWh
Kaukolämmön veden kulutus	9403	m ³
Veden vaihtuvuus verkon tilavuudesta	78	%
Käytetyt kemikaalit	0,3	t
joista vaarallisia	0,3	t

Kaukolämpöveden pieni kemikaalipitoisuus ei aiheuta vaaraa ihmisille ja ympäristölle

Ympäristökuormitus

Päästöt vesiin, viemäriin ja maastoon		
Vesivuoto ja tyhjennykset	9403	m ³
Vuotoveden lämpösisältö	1183	GWh
Vaaralliset ja haitalliset aineet	0	t

Liite 4. ESEn toiminnan jätteet vuonna 2015

	Jätteen määrä	Yksikkö
KIERRÄTYSJÄTE	71,2	t
Alumiiniromu	3,0	t
Kupariromu	0,0	t
Rautaromu	56,1	t
Kierrätyspaperi, toimistopaperi, lehdet ja pahvit	8,4	t
Asfaltti	0,0	t
Biojäte	3,8	t
POLTETTAVA JÄTE	13,8	t
Puujäte, pakkausmateriaalit ym.	4,8	t
Sekalainen energijäte	9,0	t
SEKAJÄTE	216,8	t
Sekalainen yhdyskunta- ja toimistojäte	84,8	t
Muut, mitkä betonijäte	132,0	t
Rakennusjäte	0,0	t
Tuhka	4722	t
Poistettu petihiekka	4080	t
ONGELMAJÄTE	13,3	t
Jäteöljyt	0,5	t
Käytöstä poistettu kyllästetty puutavara	8,6	t
Muuntajaöljy	0,0	t
Pyyhkeet ja trasselit	0,0	t
Öljynsuodattimet	0,7	t
Öljynerotuskaivoliete	3,5	t
Lievästi pilaantunut maa	0,0	t
Asbesti	0,0	t
KOKONAISJÄTEMÄÄRÄ (Ilman hiekkaa ja tuhkaa)	315,1	t
Hyötykäyttö	27,0 %	%

Pursiala 1 voimalaitos			Hiilidioksiidi		Rikkidioksiidi		Typen oksidit		Hiukkaset		Lämpö	
			Ominaispääs.	Päästö	Ominaispääs.	Päästö	Ominaispääs.	Päästö	Ominaispääs.	Päästö	Ominaispääs.	Päästö
polttoaineet	MWh	TJ	g/kWh	t	mg/kWh	t	mg/kWh	t	mg/kWh	t	kJ/kWh	GJ
- turve	132388,3	476,60	371,27	49152,32								
- teollisuuden sivutuotteet	77293,8	278,26	394,56	30497,03								
- metsähake	234114,8	842,81	394,56	92372,33								
- kantomurske	16052,9	57,79	394,56	6333,83								
- raskas polttoöljy	1555,9	5,60	283,69	441,4								
- kivihiili	0,0	0	332,52	0								
Yhteensä	461405,6	1661,06	387,5	178796,92	540	249,16	273,6	126,24	6,12	2,82	19	8945,41
Pursiala 2 voimalaitos												
polttoaineet												
- turve	15354,5	55,28	371,27	5700,74								
- teollisuuden sivutuotteet	62862,4	226,30	394,56	24802,97								
- metsähake	249230,3	897,23	394,56	98336,32								
- kantomurske	20786,5	74,83	394,56	8201,51								
- raskas polttoöljy	1232,0	4,44	283,69	349,5								
- kivihiili		0	332,52	0								
Yhteensä	349465,7	1258,08	393,1	137391,06	7,2	2,52	273,6	95,61	9,0	3,15	101	35248,73
Lämpökeskus												
polttoaineet												
- turve	11633,8	41,88	371,27	4319,33								
- teollisuuden sivutuotteet	0,0	0	394,56	0								
- metsähake	0,0	0	394,56	0								
- raskas polttoöljy	115,0	0,41	283,69	32,6								
- kevyt polttoöljy	9,5	0,03	263,28	2,5								
Yhteensä	11758,3	42,33	370,3	4354,45	871,2	10,24	597,6	7,03	14,4	0,17	0	0
Perusliiketoiminta yhteensä	822629,63	2961,47	389,66	320542,4	318,39	261,92	278,23	228,88	7,46	6,14	54	44194
Varalämpökeskukset ja erillisverkot												
polttoaineet												
- puupelletti	709,82	2,56	394,56	280,1	828	0,59	648	0,46	97,2	0,07		
- hake	15875,2	57,15	394,56	6263,72	0	0,00	540	8,57	97,2	1,54		
- raskas polttoöljy	5916,91	21,30	282,26	1670,1	1684	9,96	720	4,26	144	0,85		
- kevyt polttoöljy	4336,75	15,61	259,70	1126,2	388	1,68	540	2,34	144	0,62		
Yhteensä	26838,68	96,62	348,0	9340,14	456	12,23	583	15,63	115	3,09	0	0



ese.fi