



Pohjolan Voiman vuosikertomus 2010

Toimitusjohtajan katsaus

Vuosi 2010 oli energiapoliittisesti historiallinen. Heinäkuun ensimmäisenä päivänä eduskunta äänesti myönteisesti kahden uuden ydinvoimaa koskevan periaatepäätöksen puolesta. Ydinvoiman lisäksi päätettiin kokonaisuudesta, johon sisältyivät merkittävät panostukset uusiutuvaan energiaan. Pohjolan Voiman kannalta ratkaisu oli myönteinen.

Pohjolan Voimalle vuosi 2010 oli tapahtumarikas ja menestyksenkäs. Kylmä sää, teollisuuden tuotannon piristymisen ja uusien Kaukaan Voiman sekä Keravan voimalaitosten valmistuminen nostivat sähkön tuotantomääräämme 14 prosenttia.

Investoinnit lisäävät hiilidioksidipäästötöntä tuotantoamme

Energiantuotantomme kasvaa myös tulevaisuudessa. Erityisesti investoimme ydinvoimaan ja toivottavasti jatkossa myös vesivoimaan. Vuosihuollossa tehtyjen uudistusten ansiosta Olkiluoto 1 -yksikön turbiinilaitoksen hyötysuhde parani ja teho nousi 20 megawattia, vastaava muutos tehdään Olkiluoto 2 -yksikössä vuonna 2011. Olkiluoto 3 -yksikön noin 1600 megawatin säännöllinen sähkön tuotanto käynnistyy laitostoimittajan arvion mukaan vuoden 2013 jälkipuoliskolla. Olkiluoto 4 -hanke sai poliittisen hyväksynnän ja investoinnin valmistelua viedään nyt eteenpäin.

Bioenergiaohjelmamme saa jatkoa Hämeenkyrössä, jonne valmistuu uusi voimalaitos 2012. Kyseessä on Pohjolan Voiman 15. biovoimalaitosinvestointi. Tuulivoimahankkeiden ympäristövaikutusten arvioinnit valmistuivat ja hankkeiden suunnittelua jatkettiin.

Rakenteilla olevien investointien valmistumisen jälkeen Pohjolan Voiman hiilidioksidipäästöttömän sähkön tuotannon osuus nousee vuoden 2010 noin 65 prosentista noin 90 prosenttiin.

Muutokset vero- ja päästökauppajärjestelmissä kannustavat Pohjolan Voimaa ja koko energia-alaa siirtymään kohti hiilineutraalia tuotantoa. Toivottavasti tämä johdonmukainen energiapolitiikka jatkuu, eikä hiilidioksidipäästöttömälle tuotannolle aseteta lisärasitteita.

Vesivoiman tuntuva lisääminen vaatii poliittista tahtoa

Nykyisen hallituksen energiapoliittinen lupaus lisätä tuntuvasti vesivoimaa jäi toteutumatta. Vesivoiman rakentaminen ei edellytä valtiontukia, mutta sitäkin enemmän poliittista tahtoa. Merkittävä ja nopea vesivoiman lisääminen Suomessa voidaan toteuttaa varastoimalla lijoen tulvavedet Kollaja-altaaseen. Vesivarastoa voidaan hyödyntää, kun kulutus on korkeimmillaan tai tuulivoimatuotanto ei toteudu ennustetulla tavalla.

Pohjolan Voiman toimitusjohtaja vaihtui heinäkuun alussa vuonna 2010. Tehtävää 18 vuoden ajan hoitanut Timo Rajala jäi eläkkeelle. Toimitusjohtajuutensa aikana hän kehitti Pohjolan Voiman merkittäväksi energia-alan toimijaksi Suomessa.

Perustehtävämme on suuren mittakaavan omakustannushintaisen energian tuottaminen omistajillemme luotettavasti, kustannustehokkaasti ja ympäristöä säästäen. Vuonna 2010 onnistuimme tässä hyvin ja tästä haluan lausua parhaat kiitokset henkilöstölle, osakkaille ja muille yhteistyökumppaneille.

Lauri Virkkunen

Toimitusjohtaja

Pohjolan Voima Oy

© Pohjolan Voima Oy 2011



Pohjolan Voiman vuosikertomus 2010

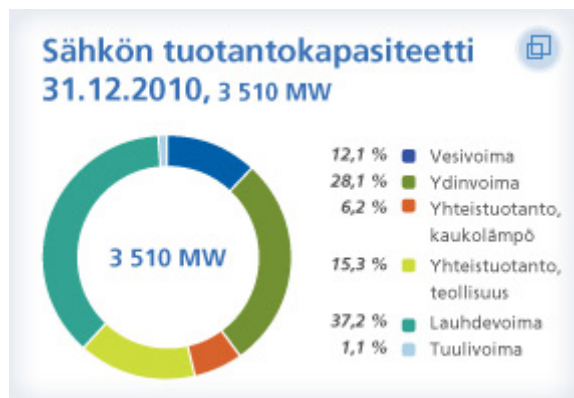
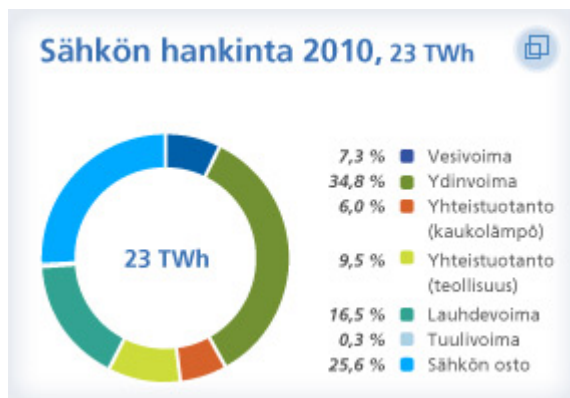
Tuotantovuosi 2010

Vuonna 2010 Pohjolan Voiman sähkön kokonaishankinta oli 23,0 terawattituntia, josta omaa tuotantoa oli **17,1 terawattituntia**. Oma tuotanto kasvoi 14 prosenttia edellisvuodesta.

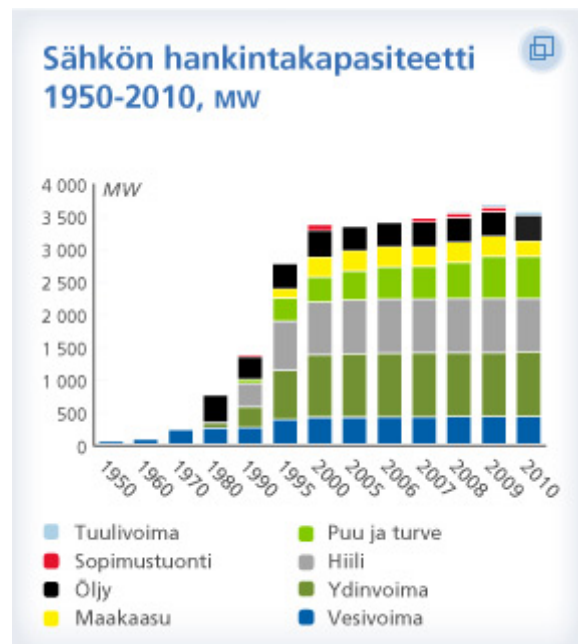
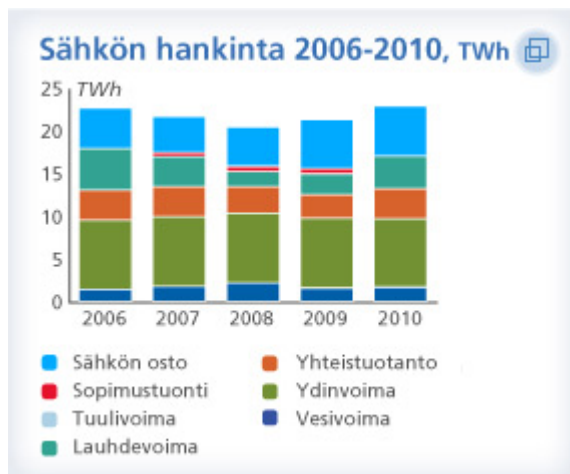
Ydinvoimalla tuotetun sähkön määrä vähentyi hieman edellisvuoden tasosta Olkiluoto 1 -yksikön laajan vuosihuollon vuoksi. Vesivoimalla tuotetun sähkön määrä kasvoi hieman edellisvuodesta. Lauhdetuotanto jatkoi kasvuaan ollen ennätyksellisen suuri. Sähkön ja lämmön yhteistuotantolaitoksissa tuotetun sähkön määrä kasvoi myös edellisestä vuodesta kylmän sään, teollisuuden elpymisen sekä uuden kapasiteetin käyttöönoton johdosta. Tuulivoimatuotanto oli edellisen vuoden tasolla. Kaukolämmön ja prosessihöyryn tuotanto kasvoi 6,3 terawattituntiin.

Pohjolan Voiman sähkön tuotantokapasiteetti oli yhteensä 3510 megawattia vuoden 2010 lopussa.

Sähkön käyttö Suomessa kääntyi jyrkästi kasvuun taantuman jälkeen vuonna 2009. Vuonna 2010 Suomessa käytettiin sähköä yhteensä 87,5 terawattituntia. Sähkönkulutus kasvoi edellisvuodesta 7,6 prosenttia. Läpi vuoden jatkunut heikko vesitilanne, Ruotsin ydinvoimalaitosten pitkittyneet vuosihuollot ja tavallista kylmempi sää lisäsivät Suomessa lauhdekapasiteetin käyttöä, joka kasvoi yli 50 prosenttia edellisestä vuodesta. Kylmän sään lisäksi teollisuuden piristynyt sähkön käyttö kasvatti sähkön tuotannon yhteistuotantolaitoksissa uuteen ennätykseen.



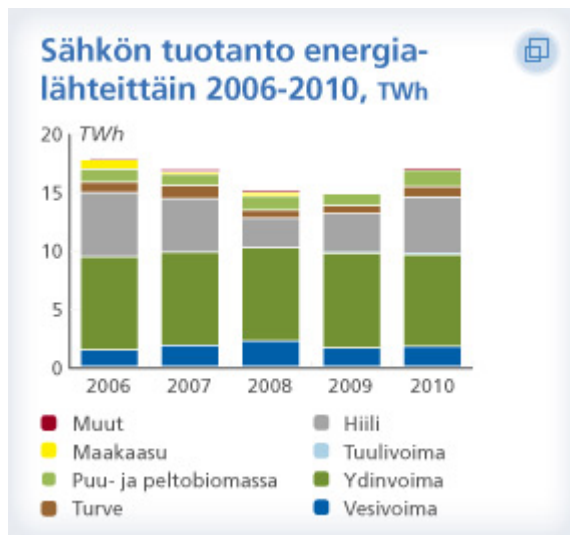
[Lue lisää](#)



Pohjolan Voiman voimalaitoksista »

Pohjolan Voiman tuotantokapasiteetti voimalaitoksittain 31.12.2010

© Pohjolan Voima Oy 2011



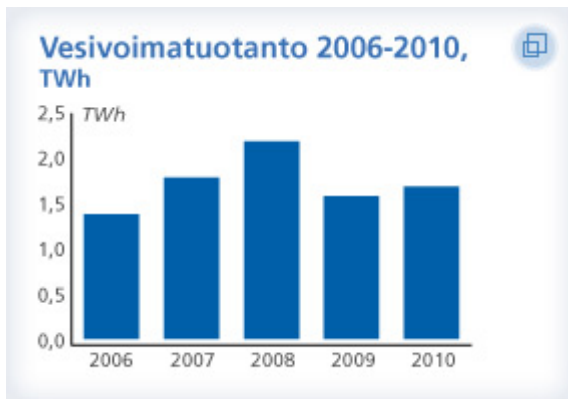


Pohjolan Voiman vuosikertomus 2010

Vesivoima

Pohjolan Voimalla on yhteensä 12 vesivoimalaitosta lijoella, Kemijoella, Kokemäenjoella ja Tengeliönjoella. Laitosten sähköteho on yhteensä 488 megawattia, josta Pohjolan Voiman osuus on 423 megawattia.

Vesivoimatuotanto normaalivuoden tasolla



Vuonna 2010 vesivoimalla tuotettiin sähköä 1,7 terawattituntia, joka on hieman edellisvuotta enemmän. Tuotettu määrä vastasi keskimääräisen vesivuoden tuotantoa. Vesivoiman kapasiteetti kasvoi Maalismaan ja Kaaranneskosken voimalaitosten tehonkorotuksien ansiosta.

- [Lue vesivoiman ympäristövuodesta](#)
- [Lue vesivoimainvestoinneista](#)

© Pohjolan Voima Oy 2011



Pohjolan Voiman vuosikertomus 2010

Ydinvoima

Pohjolan Voiman yhteisyrityksen Teollisuuden Voima Oyj:n (TVO) ydinvoimalaitos sijaitsee Olkiluodossa, Eurajoella. Voimalaitos koostuu kahdesta laitosyksiköstä, joiden yhteenlaskettu sähköteho on 1740 megawattia.

Olkiluoto 1:llä historian suurin vuosihuolto

Vuonna 2010 Olkiluodon ydinvoimalaitos tuotti sähköä yhteensä 14,1 terawattituntia. Pohjolan Voiman osuus tuotannosta oli 8,0 terawattituntia. Laitosyksiköiden keskimääräinen käyttökerroin säilyi korkealla ollen 93,8 prosenttia. Tuotantovuosi oli kokonaisuudessaan hyvä.

Vuoden aikana OL1-yksikölle tehtiin historian suurin vuosihuolto ja nimellinen nettosähköteho kasvoi 20 megawattia. Huoltoseisokki kesti 26 vuorokautta. OL1-laitosyksikön käyttökerroin oli 91,8 prosenttia ja OL2- laitosyksikön käyttökerroin 95,2 prosenttia.

© Pohjolan Voima Oy 2011



Pohjolan Voiman vuosikertomus 2010

Lämpövoima

Pohjolan Voimalla on lämpövoimatuotannossaan käytössään sähkön tuotantokapasiteettia yhteensä 2061 megawattia. Sähkön ja lämmön yhteistuotantolaitokset tuottavat sähkön lisäksi höyryä ja kaukolämpöä paikallisen teollisuuden ja yhdyskuntien kulutukseen.

Lämpövoimatuotanto lisääntyi

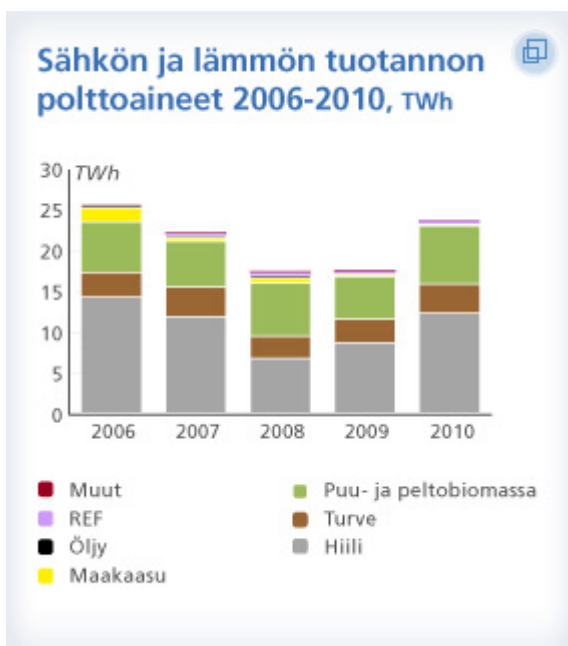
Lämpövoimalaitosten sähkön tuotanto oli yhteensä 7,4 terawattituntia, joka oli yli 40 prosenttia enemmän kuin vuonna 2009. Sähkön ja lämmön yhteistuotantolaitoksissa tuotettiin sähköä 3,5 terawattituntia. Määrä on lähes kolmanneksen enemmän kuin edellisvuonna. Syinä olivat kylmä sää, teollisuuden elpyminen sekä Kaukaan Voiman ja Keravan voimalaitosten myötä lisääntynyt tuotantokapasiteetti.



Pohjolan Voiman lämmön tuotanto kasvoi uuteen ennätykseen. Lämmön tuotanto oli vuonna 2010 yhteensä 6,3 terawattituntia, joka on 24 prosenttia suurempi kuin vuonna 2009.

Lauhdevoimalaitoksissa tuotetun sähkön määrä kasvoi vuonna 2010 yhteensä 3,8 terawattituntiin. Määrä kasvoi lähes 60 prosenttia vuoden takaisesta. Lauhdevoiman tuotanto kasvoi Ruotsin ydinvoimalaitosten pitkittyneiden vuosihuoltojen ja Pohjoismaiden heikon vesitilanteen vuoksi.

Vieskan Voima Oy:n koko osakekanta myytiin ja Ylivieskan voimalaitos siirtyi lokakuussa Perhonjoki Oy:n omistukseen. Nokian lämpövoimalaitos myytiin vuoden 2010 alussa Fortum Power and Heat Oy:lle.



Myös lämpövoimalaitosten polttoaineiden käyttö kasvoi edellisvuoteen verrattuna. Lämpövoimalaitoksissa käytettiin vuonna 2010

- kivihiiltä 12,2 terawattituntia,
- biopolttoaineita 7,1 terawattituntia,
- turvetta 3,8 terawattituntia,
- kierrätyspolttoainetta (REF) 0,4 terawattituntia ja
- öljyä 0,2 terawattituntia.

Reservi- ja varavoimalaitokset

Kristiinankaupungissa ja Vaasassa sijaitsevat öljylauhdelaitokset sekä Kotkan Mussalon kaasulauhdelaitos jatkavat Fingridin hallinnoimassa valtakunnallisessa tehoreservijärjestelmässä 28.2.2011 saakka. Voimalaitosten yhteisteho on 600 megawattia. Tehoreserviä aktivoitiin Suomessa 8.1.2010 muutaman huipputunnin ajaksi.

- **Lue lämpövoiman ympäristövuodesta**
- **Lue biovoimainvestoinneista**

© Pohjolan Voima Oy 2011

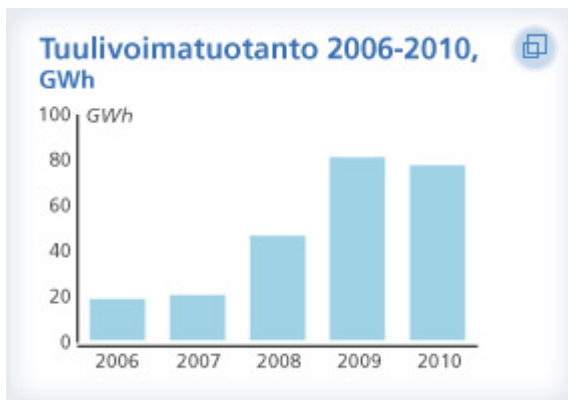


Pohjolan Voiman vuosikertomus 2010

Tuulivoima

Pohjolan Voiman tytäryhtiön PVO-Innopower Oy:n tuulivoimalaitokset sijaitsevat Kokkolassa, Kristiinankaupungissa, Oulussa, Oulunsalossa ja Kemin Ajoksessa. TVO:lla on lisäksi sähköteholtaan yhden megawatin tuulivoimalaitos Olkiluodon ydinvoimalaitosalueella. Tuulivoiman yhteenlaskettu sähköntuotantokapasiteetti on 50 megawattia, josta Pohjolan Voiman osuus on 38 megawattia.

Tuulivoimatuotanto edellisvuoden tasolla



Vuonna 2010 Pohjolan Voima tuotti 0,1 terawattituntia tuulisähköä. Määrä pieneni hieman edellisvuodesta käytettävyyssongelmien vuoksi.

© Pohjolan Voima Oy 2011



Pohjolan Voiman vuosikertomus 2010

Sähkön osto

Sähköä ostettiin sähkömarkkinoilta

Vuonna 2010 Pohjolan Voima hankki sähköä pohjoismaisilta markkinoilta yhteensä 5,9 terawattituntia. Määrä kasvoi hieman edellisvuodesta. Sähkönhankintasopimus Virosta päättyi vuoden 2009 lopussa.

© Pohjolan Voima Oy 2011



Pohjolan Voiman vuosikertomus 2010

Henkilöstö



Pohjolan Voimassa on vahvaa osaamista ja hyvää asiantuntijuutta energian tuotannossa. Pohjolan Voimaa pidetään hyvänä työnantajana sekä luotettavana ja vastuullisena toimijana.

[Lue lisää Pohjolan Voiman henkilöstöasioista »](#)

© Pohjolan Voima Oy 2011



Pohjolan Voiman vuosikertomus 2010

Henkilöstö valmis muutoksiin

Vuoden 2010 aikana selvitettiin henkilöstön näkemyksiä henkilöstötutkimuksella sekä verkkohaastattelulla. Lisäksi esimiehiltä kysyttiin esimiestyön ja johtamisen merkityksestä ja nykytilasta. Tutkimusten tulokset ovat samansuuntaisia.

Pohjolan Voima on kaiken kaikkiaan hyvä työnantaja

Henkilöstö arvostaa Pohjolan Voimaa työnantajana. Vuoden 2010 henkilöstötutkimuksessa henkilöstön sitoutuneisuutta mittaava indeksi oli 73, kun se vuoden 2008 henkilöstötutkimuksen mukaan oli 65. Suomen vertailuarvo on 59.

Henkilöstöstä

82 % pitää Pohjolan Voimaa hyvänä työnantajana

78 % suosittelisi Pohjolan Voimaa työpaikaksi

82 % kokee, että voi osallistua tarpeeksi työnsä ja työtehtäviensä suunnitteluun

88 % kokee, että Pohjolan Voimassa on huolehdittu hyvin työturvallisuudesta

Uudistumista odotetaan

Pohjolan Voiman uudistumisen mahdollisuuksia ja haasteita kysyttiin verkkohaastattelussa, josta esille nousivat henkilöstön arvostus ja luottamus yritykseen, halu parantaa johtamis- ja viestintäkulttuuria sekä voimakas uudistumishalu. Esimiesten kyselyn tulokset osoittivat, että esimiehet toivovat Pohjolan Voimalta kehityshakuisuutta. Esimiehet ovat sitoutuneita Pohjolan Voiman tavoitteisiin ja kiinnittivät huomiota tavoitteiden säännölliseen seurantaan.

© Pohjolan Voima Oy 2011



Pohjolan Voiman vuosikertomus 2010

Henkilöstön kehittäminen

Pohjolan Voiman työympäristö halutaan kehittää mahdollisimman kannustavaksi. Tavoitteena on varmistaa riittävä osaaminen ja tukea henkilöstöä muutostilanteissa. Henkilöstön kehittämisessä johtoa tukevat HR-ohjausryhmä ja koulutustoimikunta.

Koulutuksista vauhtia henkilöstön kehitystarpeisiin

Vuoden 2010 tammikuussa toteutettiin konsernin ensimmäinen yhteinen esimiespäivä. Päivän aikana käsiteltiin esimiesten osuutta strategian käytäntöön viemisessä. Syksyllä toteutettiin Pohjolan Voiman viides esimiesvalmennus. Vuorovaikutusvalmennus käynnistyi jo kolmannessa konserniyhtiössä. Vuonna 2010 valmennuksen aloitti PVO-Pool Oy:n henkilöstö. Työturvallisuusvastuukoulutuksia suunnattiin työntekijöille. Pohjolan Voimassa toteutettiin myös sisäisiä koulutuksia henkilöstön toivomilta kehitysalueilta.

Koulutuspäiviä oli keskimäärin hieman alle kaksi päivää henkilöä kohden.

Eläköitymiseen varaudutaan aktiivisesti

Pitkän aikavälin resurssisuunnittelulla varmistetaan ydinprosessien toiminta ja määriteltyjen strategisten osaamisalueiden hallinta. Vuonna 2010 emoyhtiössä käynnistettiin seuraajasuunnittelu. Suunnittelun tavoitteena on varautua seuraavien viiden vuoden sisällä eläkkeelle siirtyvien henkilöiden keskeisen osaamisen säilymiseen konsernissa.

Hyvinvointiohjelman kokemuksia kartoitetaan

Pohjolan Voima Oy:n Hyvinvointi 2010 -ohjelma sisälsi liikunnallisia lajitutustumisia, hyvinvoinnin tietoisuutta ja yksilöllisen liikuntasuorituksen seurantalaitteen. Seuranta ja ohjelman arviointi tehdään vuoden 2011 alussa. Ohjelman laajentamismahdollisuutta konsernin muihin yhtiöihin pohditaan saatujen kokemusten perusteella.

© Pohjolan Voima Oy 2011



Pohjolan Voiman vuosikertomus 2010

Henkilöstötietoja

Pohjolan Voima Oy:n toimitusjohtajana aloitti 1.7.2010 diplomi-insinööri, kauppatieteiden maisteri Lauri Virkkunen, kun konsernin pitkäaikainen toimitusjohtaja Timo Rajala jäi eläkkeelle. Varatoimitusjohtaja Pertti Simola siirtyi eläkkeelle 1.5.2010.

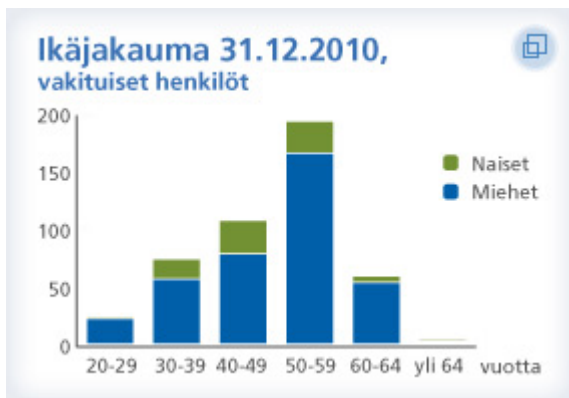
PVO-Vesivoima Oy:n toimitusjohtajana aloitti 1.7.2010 diplomi-insinööri Pertti Pietinen ja edellinen toimitusjohtaja Birger Ylisaukko-oja jäi eläkkeelle.

Henkilöstötunnuslukuja 2010



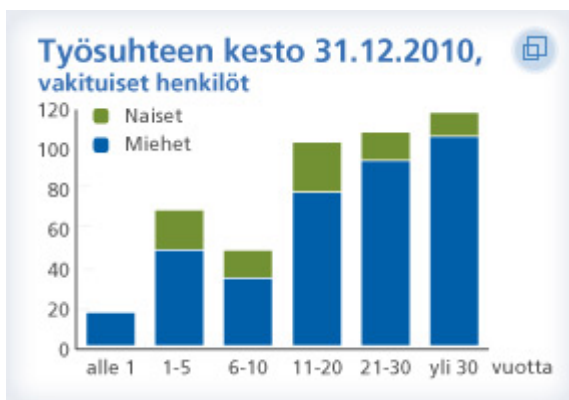
Vuoden 2010 lopussa henkilöstön määrä oli **481** josta määräaikaista oli 17 henkilöä eli 3,5 prosenttia. Henkilöstön määrä väheni hieman edellisvuodesta. Vuoden 2009 lopussa henkilöstön määrä oli 510, joista määräaikaista oli 14 henkilöä eli 2,7 prosenttia. Naisten osuus vakituisista henkilöistä vähentyi hieman vuoteen 2009 verrattuna. Osuus oli 19,4 prosenttia vuonna 2010, kun se vuonna 2009 oli 20,0 prosenttia.





Pääsääntöinen työaikaamuoto on kokoaikatyö. Osa-aikaisia oli 7,1 prosenttia. Osa-aikaisuus perustuu useimmiten henkilön omaan valintaan ja liittyy muun muassa perhevapaisiin ja osa-aikaeläkkeeseen. Määräaikaisia kesätyöntekijöitä vuonna 2010 oli yhteensä 86.

Vakinaisen henkilöstön keski-ikä laski hieman ja oli 48,8 vuotta, kun vuonna 2009 keski-ikä oli 49,1 vuotta. Henkilöstöstä yli 50-vuotiaita oli 256 henkilöä eli 55,2 prosenttia.



Vanhuuseläkkeelle siirtyi 26 henkilöä. Muista syistä vakituisia työsuhteita päättyi 33. Lukuun sisältyvät Proma-Palveluiden 14 henkilöä, jotka siirtyivät Maintpartner Oy:n palvelukseen, kun Nokian voimalaitoksen liiketoiminta alkuvuodesta myytiin Fortum Power and Heatille. Uusia vakituisia työsuhteita alkoi 18. Henkilöstön vaihtuvuus vuonna 2010 oli 8,3 prosenttia, vuonna 2009 vastaava luku oli 5,1 prosenttia.

© Pohjolan Voima Oy 2011



Pohjolan Voiman vuosikertomus 2010

Yhteistoiminta

Konsernikokoukset toteuttavat yhteistoimintaa

Konsernin yhteistoimintaa toteutettiin vuonna 2010 kaksi kertaa kokoontuneessa konsernikokouksessa, jossa johto kertoi henkilöstön edustajille energia-alan toimintaympäristöstä, Pohjolan Voiman tuotanto-, hanke- ja taloustilanteesta, henkilöstöä koskevista menettely- ja toimintatapaoheista sekä henkilöstön kehittämisestä. Yritystason yhteistoiminnan edellyttämät asiat hoitaa kukin konserniyritys itse.

Palkkausjärjestelmien toimivuutta tarkasteltiin

Pohjolan Voiman henkilöstö kuuluu energia-alan työehtosopimusten piiriin. Kaikilla henkilöstöryhmillä alkoi vuoden alkupuoliskolla uusi työehtosopimuskausi, joka päättyy vuonna 2013. Sopimuksissa palkoista sovittiin ensimmäiselle sopimusvuodelle. Seuraavat palkkaneuvottelut käydään keväällä 2011.

Vuonna 2010 tarkasteltiin työehtosopimusten mukaisten palkkausjärjestelmien toimivuutta ja määriteltiin niiden yhtenäistä soveltamista Proma-Palveluissa. Vuonna 2011 tarkastelu ulotetaan myös muihin yrityksiin.

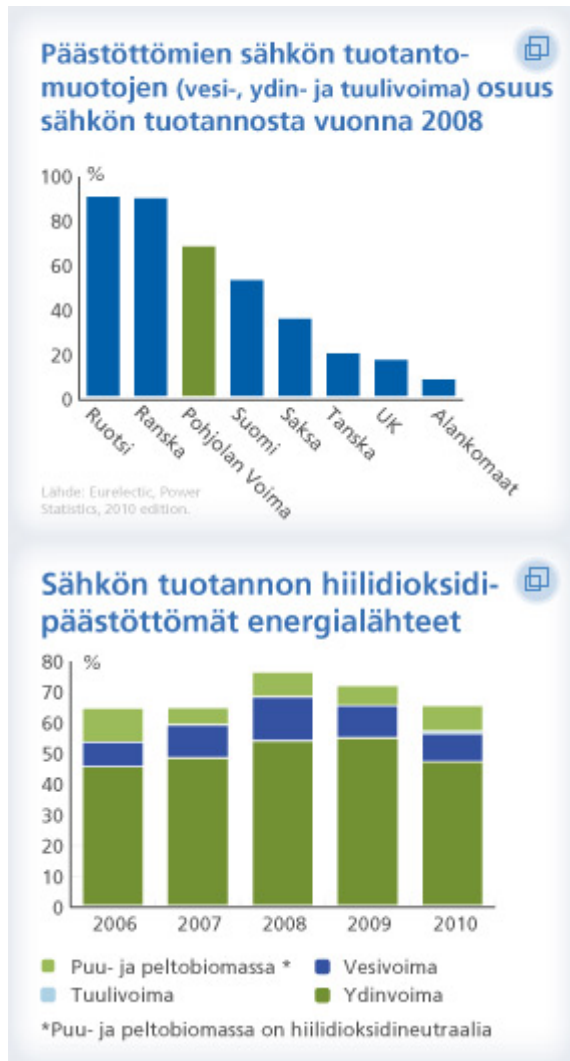
© Pohjolan Voima Oy 2011



Pohjolan Voiman vuosikertomus 2010

Ympäristö

Pitkäjänteisen energiatuotannon edellytyksenä on turvallisen, terveellisen ja monimuotoisen ympäristön säilyttäminen. Pohjolan Voiman tuotantoyhtiöissä on käytössä standardin ISO 14001 mukaiset sertifioidut ympäristöjärjestelmät varmistamassa ympäristötavoitteita.



© Pohjolan Voima Oy 2011



Pohjolan Voiman vuosikertomus 2010

Vesivoima ja ympäristö

Vesivoimatuotannon kalatalousvelvoitteissa onnistuttiin

Tiesitkö

Tiesitkö, että Pohjolan Voima tekee virallisten velvoitteiden ohella paljon vapaaehtoista ympäristöhoitotyötä.

Lue vesivoiman ympäristöhoitotyöstä

Vesivoiman tuotanto vaikuttaa alueellisesti ja paikallisesti vesistöön ja sen kalakantoihin. Kemi- ja Iijoen vesistön sekä merialueen kalakantojen ylläpitämiseksi istutettiin PVO-Vesivoima Oy:n velvoitteena vuonna 2010 noin 2,5 miljoonaa kalaistukasta. Kemijoen meri- ja jokialueelle istutettiin yhdessä Kemijoki Oy:n kanssa 4,4 miljoonaa istukasta, josta PVO-Vesivoiman osuus on 17 prosenttia, eli 0,7 miljoonaa istukasta. Nahkiaisen ylisiirto onnistui Iijoella hyvin. Iijoella saatiin ylisiirrettyä 63 tuhatta nahkiaista, kun velvoite on 60 tuhatta siirrettyä nahkiaista vuodessa. Myös Kemijoella nahkiaisia saatiin ylisiirrettyä velvoitetta enemmän eli 115 tuhatta kappaletta, kun velvoite on PVO-Vesivoimalle ja Kemijoki Oy:lle yhteensä 100 tuhatta.

Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus aloitti Isohaaran vanhan voimalaitoksen uittotunneliin sijoitettavan Isohaaran toisen kalatien rakennuttamisen. Kalatien on määrä valmistua kesällä 2011.

© Pohjolan Voima Oy 2011



Pohjolan Voiman vuosikertomus 2010

Ydinvoima ja ympäristö

Ydinvoimatuotanto ympäristölupien mukaista

Pohjolan Voiman yhteisyrityksen TVO:n Olkiluodon ydinvoimalaitosyksiköiden toiminta oli yhtiön ympäristöpolitiikan, ympäristölupien sekä ympäristöasioiden hallintajärjestelmän mukaista lukuun ottamatta vähäistä jäteveden puhdistamon pitoisuusraja-arvon ylitystä. Yhtiön ympäristöasioiden hallintajärjestelmä, johon kuuluu myös OL3:n rakentamisvaihe, täyttää kansainvälisen ISO 14001 -standardin vaatimukset ja se on EMAS-rekisteröity.

Jäähdytysveden mukana mereen menevä lämpö on Olkiluodon ydinvoimalaitoksen merkittävin ympäristövaikutus, muuten ympäristövaikutukset olivat vähäiset. Radioaktiiviset ilma- ja vesipäästöt olivat aiempien vuosien tapaan erittäin pienet ja huomattavasti alle viranomaisten asettamien rajojen. Vuoden aikana todettiin yksi merkittävä ympäristöpoikkeama, jossa öljyä pääsi vuotamaan maaperään. Toimenpiteet vahingon korjaamiseksi aloitettiin välittömästi ja sen vaikutukset jäivät vähäisiksi.

Lue lisää: www.tvo.fi »

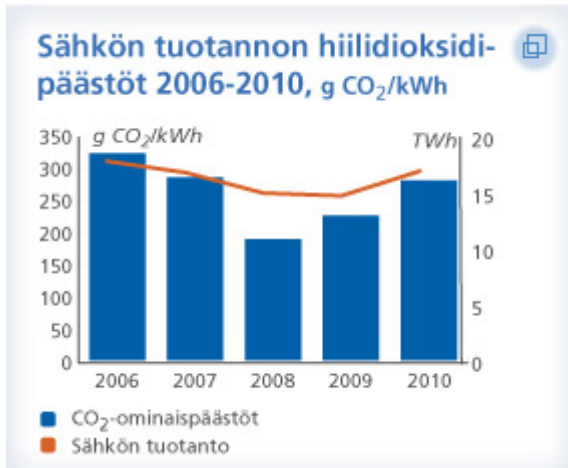
© Pohjolan Voima Oy 2011



Pohjolan Voiman vuosikertomus 2010

Lämpövoima ja ympäristö

Lämpövoimatuotannon päästöt kasvoivat tuotannon mukana



Pohjolan Voiman lämpövoimalaitokset käyttävät polttoaineinaan kivihiiltä, turvetta, puu- ja peltobiomassaa, kierrätyspolttoaineita sekä jonkin verran maakaasua ja öljyä tukipolttoaineina. Lämpövoimatuotannon suurimmat ympäristövaikutukset kohdistuvat ilmakehään. Voimalaitosten ilmapäästöt vaihtelevat sähkön ja lämmön tuotantomääristä ja polttoaineista riippuen. Vuonna 2010 tuotantomäärien kasvaessa fossiilisista polttoaineista peräisin olevat hiilidioksidipäästöt kasvoivat 5,6 miljoonaan tonniin.

Myös muut ilmapäästöt kasvoivat tuotantomäärien mukana edellisvuoteen verrattuna: rikkidioksidipäästöt 4,1 tuhanteen tonniin, typenoksidien päästöt olivat 7,5 tuhatta tonnia ja hiukkaspäästöt 0,4 tuhatta tonnia.



Kristiinan voimalaitoksella vuoti voiteluöljyä jäähdytysvesikanavaan huhtikuussa 2010. Vuotanut öljy saatiin kerättyä pois, eikä ympäristölle aiheutunut vahinkoa. Toimenpiteet vastaavan tapahtuman välttämiseksi on tehty.

Sivutuotteet pyritään hyödyntämään

Savukaasujen puhdistuksessa syntyvää lentotuhkaa ja kipsiä sekä kattiloiden pohjatuhkaa syntyi yhteensä 374 tuhatta tonnia, josta hyödynnettiin 47 prosenttia maarakentamisessa, metsälannoitteena ja

rakennusteollisuudessa. Hyötykäyttö väheni edelleen vuosien 2007–2008 hyvään, yli 70 prosentin hyötykäyttöön verrattuna. Pääsyyinä tähän on taantumassa hiljennyneen tuhkan maarakennuskäytön hidas elpyminen. Tavoitteena kuitenkin on, että näistä lämpövoimatuotannon sivutuotteista mahdollisimman suuri osa voidaan hyödyntää uudelleen raaka-aineena korvaamaan uusiutumattomia luonnonvaroja kuten kiviaineksia.

Pohjolan Voiman sivutuotteet on rekisteröity EY:n REACH-asetuksen vaatimusten mukaisesti. Vuoden 2011 alusta voimaan tullut uusi jäteverolaki siirtää lentotuhkan ja kipsin kaatopaikkasijoituksen jäteveron piiriin.

- [Lue lämpövoiman tuotantovuodesta](#)
- [Lue lisää lämpövoiman ympäristöasioista »](#)

© Pohjolan Voima Oy 2011



Pohjolan Voiman vuosikertomus 2010

Tuulivoima ja ympäristö

Tuulivoiman rakentamiskohteiden valinnassa kiinnitetään erityistä huomiota maisemavaikutuksiin, meluhaittoihin ja muutoksiin totutussa maankäytössä. Tuulivoiman ympäristövaikutuksia on tutkittu laajasti ympäristövaikutusten arviointiprosesseissa. Olemassa olevien tuulivoima-alueiden vesistö- ja linnustotarkkailua tehdään lupaehtojen mukaisesti.

© Pohjolan Voima Oy 2011



Pohjolan Voiman vuosikertomus 2010

Investoinnit

Pohjolan Voima investoi monipuolisesti uuteen tuotantokapasiteettiin, erityisesti ydinvoimaan ja uusiutuvaan energian tuotantoon. Pohjolan Voima huolehtii investoinneillaan myös voimalaitostensa hyvästä käytettävyydestä.

Ydinvoimainvestoinnit

Vesivoimainvestoinnit

© Pohjolan Voima Oy 2011



Pohjolan Voiman vuosikertomus 2010

Ydinvoimainvestoinnit

Olkiluoto 3

Eurajoen Olkiluotoon rakenteilla olevan OL3-ydinvoimalaitosyksikön rakennustyöt ovat suurelta osin valmiit. Useita suuria komponentteja, kuten reaktoripaineastia, paineistin ja kolme höyrystintä asennettiin paikoilleen vuonna 2010. Jäljellä olevien komponenttien valmistus on loppusuoralla. Reaktorilaitoksella asennustyöt ja putkistojen hitsaukset jatkuivat. Työmaan henkilömäärä vuoden 2010 lopussa oli hieman yli 4000. Työmaan turvallisuus säilyi hyvällä tasolla.

OL3-laitostoimittaja ilmoitti TVO:lle, että suurin osa töistä valmistuu vuonna 2012. Laitostoimittajan mukaan ydintekninen käyttöönotto kestää noin kahdeksan kuukautta, joten laitosyksikön käyttö alkaa vuoden 2013 jälkipuoliskolla.

[Lue lisää OL3-projektista »](#)

Olkiluoto 4

Eduskunta jätti 1.7.2010 voimaan valtioneuvoston 6.5.2010 tekemän myönteisen periaatepäätöksen OL4:n rakentamisesta Olkiluotoon.

OL4-hankkeen tarjouspyyntöaineiston laadinta, hankkeen suunnittelu, lisensointikäytäntöjen varmistaminen ja toteutustapojen arviointi jatkuivat. Rekrytoinnit hankkeen resurssien kasvattamiseksi käynnistettiin loppuvuonna 2010. Laitospaikan maaperätutkimukset aloitettiin.

Uuden laitosyksikön suunniteltu sähköteho on noin 1400-1800 megawattia ja lämpöteho enintään 4600 megawattia. Laitos voi olla tyypiltään joko kiehumusvesireaktori tai painevesireaktori.

[Lue lisää OL4-hankkeesta »](#)

Olkiluoto 1:n tehoa korotettiin

Olkiluodon ydinvoimalaitoksen ykkösyksiköllä tehtiin vuonna 2010 ydinvoimalaitoksen historian suurin vuosihuolto. Vuosihuollossa tehtyjen uudistusten ansiosta turbiinilaitoksen hyötysuhde parani ja laitoksen sähköteho nousi. OL1:n nimellinen nettosähköteho korotettiin heinäkuun alusta lukien 860 megawatista 880 megawattiin.

Olkiluoto 2:lla vastaavat suuret uudistukset lisättynä generaattorin vaihdolla ovat vuorossa vuoden 2011 touko-kesäkuussa.

Lue lisää: **www.tvo.fi**

© Pohjolan Voima Oy 2011



Pohjolan Voiman vuosikertomus 2010

Bioenergiaohjelma

Pohjolan Voima on 20 viime vuoden aikana toteuttanut yhdessä osakkaidensa kanssa 70 prosenttia Suomen uudesta biosähkökapasiteetista. Pohjolan Voiman bioenergiaohjelman 15. uusi biovoimalaitos rakennetaan Hämeenkyröön. Vuonna 2010 vihittiin käyttöön Lappeenrannan ja Keravan biovoimalaitokset. Bioenergian käytön lisäämistä suunnitellaan myös nykyisissä voimalaitoksissa.

Uusin biovoimalaitos rakennetaan Hämeenkyröön

Pohjolan Voima, Leppäkosken Sähkö ja M-real ovat sopineet uuden biovoimalaitoksen rakentamisesta Hämeenkyröön M-real Kyron tehdasalueelle. Hämeenkyrön biovoimalaitos on Pohjolan Voiman 15. biovoimalaitoshanke. Rakennustöiden on tarkoitus alkaa keväällä 2011, ja voimalaitos valmistuu syksyllä 2012. Se tuottaa sähköä 12 megawatin ja lämpöä 55 megawatin teholla M-real Kyron tehtaan tarpeisiin sekä Leppäkosken Sähkön asiakkaille. Hankkeen kustannusarvio on 50 miljoonaa euroa.

Biovoimalaitoshankkeessa rakennetaan uusi kattilalaitos ja siihen kuuluvat polttoaineen vastaanotto- ja käsittelyjärjestelmät. Uusi kattilalaitos sijoitetaan nykyisen tehdasvoimalaitoksen yhteyteen hyödyntäen mahdollisimman paljon olemassa olevaa laitteistoa.

Uuden voimalaitoksen polttoaineita ovat metsähake ja muut puuperäiset polttoaineet sekä täydentävänä polttoaineena turve. Hämeenkyrön biovoimalaitos korvaa valmistuttuaan fossiiliseen maakaasuun perustuvaa energian tuotantoa ja lisää kotimaisten energianlähteiden käyttöä alueella.

Kaukaan Voiman voimalaitos - suuri bioenergian käyttäjä

Pohjolan Voiman, Lappeenrannan Energian ja UPM:n yhteishankkeena rakennettu Kaukaan Voiman biovoimalaitos vihittiin käyttöön toukokuussa 2010. Voimalaitos sijaitsee UPM:n Kaukaan tehdasalueella Lappeenrannassa. Se tuottaa prosessihöyryä ja sähköä UPM:n Kaukaan tehtaille sekä sähköä ja kaukolämpöä Lappeenrannan Energialle.

Kaukaan Voiman biovoimalaitos on Suomen suurin bioenergian käyttäjä. Sen polttoaineita ovat kuori, metsäenergia sekä turve. Laitos tuottaa sähköä 125 megawatin, kaukolämpöä 110 megawatin ja prosessihöyryä 150 megawatin teholla.

Bioenergiaohjelma laajeni pääkaupunkiseudulle Keravalla

Pohjolan Voiman ja Keravan Energian yhteishankkeena rakennettu Keravan biovoimalaitos vihittiin käyttöön maaliskuussa 2010. Se laajensi Pohjolan Voiman bioenergiaohjelman ensimmäistä kertaa pääkaupunkiseudulle. Uusi voimalaitos tuottaa sähköä ja kaukolämpöä Keravan kaupungin tarpeisiin sekä prosessilämpöä alueen teollisuudelle.

Voimalaitoksen polttoaineita ovat metsäenergia ja turve. Biovoimalaitos lisäsi kotimaisten energianlähteiden käyttöä ja korvasi fossiilista maakaasua alueen energiantuotannossa. Keravan biovoimalaitos tuottaa sähköä 21 megawatin, kaukolämpöä 48 megawatin ja prosessilämpöä 10 megawatin teholla.

Biomassan kaasutusta selvitetään

Biopolttoaineiden kaasuttimien rakentamista selvitetään Vaasassa ja Kristiinankaupungissa. Syntynyt kaasu poltettaisiin kivihiilen rinnalla hiilikattilassa. Tavoitteena on korvata kivihiiltä kotimaisilla energialähteillä ja vähentää samalla voimalaitosten hiilidioksidipäästöjä.

Biomassan kaasutus on Suomessa kehitettyä uutta teknologiaa, jota ei ole vielä käytössä nyt suunnitellussa kokoluokassa. Pohjolan Voima ja EPV Energia suunnittelevat 130 megawatin biokaasuttimien rakentamista osakkuusyhtiö Vaskiluodon Voiman kivihiilivoimalaitoksen yhteyteen. Kaasuttimella voitaisiin parhaimmillaan korvata 25–40 prosenttia nykyisestä kivihiilen käytöstä. Kristiinan voimalaitoksen kivihiilikattilan yhteyteen selvitetään polttoaineteholtaan noin 100 megawatin kaasutinlaitoksen rakentamista, jossa kaasutettaisiin biopolttoainetta ja turvetta. Kaasutinlaitos korvaisi 20–50 prosenttia nykyisestä kivihiilen käytöstä.

Vaskiluodon voimalaitokselle myönnettiin vuonna 2010 ympäristölupa biokaasun käytön aloittamiselle. Kristiinan voimalaitokselle on haettu ympäristölupaa vastaavan kaasutinlaitoksen lisäksi uudelle monipolttoainekattilalle, joka voisi korvata vanhan öljylauhdelaituksen.

Biohiileksi paahdetun biomassan käyttöä selvitetään

Pohjolan Voima ja Helsingin Energia tutkivat paahdetun puuperäisen biomassan valmistamis- ja hyödyntämismahdollisuuksia hiilivoimalaitoksilla. Puuperäisestä biomassasta on mahdollista valmistaa hiilidioksidineutraalia biohiiltä, jota voidaan käyttää sellaisenaan nykyisissä hiilivoimalaitoksissa.

© Pohjolan Voima Oy 2011



Pohjolan Voiman vuosikertomus 2010

Vesivoimainvestoinnit

Pohjolan Voiman vesivoimalaitosten perusparannus- ja tehostamisohjelma VESPA etenee suunnitellusti. Vuonna 2010 kunnostettiin Maalismaan vesivoimalaitosta.

Pohjolan Voiman Kollaja-hankkeen suunnitelmia päätettiin tarkistaa. Hankkeen vaikutuksia Natura-luontoarvoihin on arvioitu uudelleen tarkistetun suunnitelman pohjalta yhteistyössä asiantuntijoiden kanssa.

Vesivoiman perusparannushanke jatkuu Maalismaassa

Pohjolan Voiman vesivoiman perusparannus- ja tehostamisohjelma eteni vuonna 2010 suunnitellusti lijoella. Joulukuussa 2009 alkaneet Maalismaan voimalaitoksen kakkoskoneen uusintatyöt saatiin päätökseen keväällä 2010 ennen kevättulvia. Joulukuussa työt jatkuivat ykköskoneen uusinnalla.

Vuonna 2005 käynnistyneessä perusparannusohjelmassa uusitaan tai peruskorjataan lijoessa sijaitsevien viiden vesivoimalaitoksen koneet. Ennen Maalismaata kunnostettiin Kierikin ja Haapakosken voimalaitokset. Maalismaan jälkeen perusparannustyöt etenevät Pahkakosken voimalaitokselle vuosina 2011–2013. Vesivoimalaitosten perusparannusohjelma tuo lisätehoa voimalaitoksiin noin 30 megawattia. 2010-luvun puoliväliin ulottuvan hankkeen kokonaiskustannukset ovat noin 50 miljoonaa euroa.

Kaaranneskosken vesivoimalaitos peruskorjattiin

Tengeliönjoella sijaitsevan Kaaranneskosken vesivoimalaitoksen peruskorjaus valmistui keväällä 2010. Vuoden 2009 syksyllä aloitetussa peruskorjauksessa uusittiin voimalaitoksen turbiinin juoksupyörä, säätölaitteet, automaatio ja päämuuntaja sekä kunnostettiin generaattori ja muut laitteet. Vesivoimalaitoksen teho kasvoi noin kolmeen megawattiin. Perusparannushankkeen kustannusarvio oli reilut kaksi miljoonaa euroa. Kaaranneskoski on Pohjolan Voiman ja Tornionlaakson Sähkön osakkuusyhtiön Tornionlaakson Voiman voimalaitos.

Kollaja-suunnitelma tarkennetaan

Pohjolan Voima on päättänyt tarkistaa vuoden 2008 Kollaja-suunnitelmaa. Suunnitelmaan tehdään tarvittavat muutokset Pudasjärven suiston Natura-arvojen säilymisen varmistamiseksi.

Pohjolan Voiman suunnitelma Kollajan tekojärvestä ja vesivoimalaitoksesta valmistui ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä vuoden 2008 lopulla. Pudasjärven suistosta tehtiin erillinen Natura-arviointi. Sen lopputuloksesta poiketen Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus katsoi kuitenkin lokakuussa 2009 antamassaan lausunnossa, että Kollaja-hanke heikentää Natura-arvoja merkittävästi.

Vuonna 2010 Pohjolan Voima on syventänyt luontovaikutusten arviointia yhteistyössä asiantuntijoiden kanssa. Samalla suunnitelmaan on tehty tarkistuksia.

Lue lisää Kollaja-hankkeesta: www.kollaja.fi »

© Pohjolan Voima Oy 2011



Pohjolan Voiman vuosikertomus 2010

Tuulivoimahankkeet

Vuonna 2010 Pohjolan Voimalla oli selvitettävänä useita meri- ja maatuulivoimahankkeita. Meriperustushankkeellaan Pohjolan Voima edistää suurten merituulivoimapuistojen suunnittelua.

Meriperustushanke edistää merituulivoimapuistojen suunnittelua

Kemin Ajoksen tuulivoimapuiston edustan meriperustushankkeessa on selvitetty, miten meren pohjaan rakennettu koetuulivoimalan perustus ja sen päällä oleva voimalan torni kestävät talven sääoloja. Suomen ensimmäisestä teräsrakenteisesta meriperustuksesta saatu mittaustieto edistää suurten merituulivoimapuistojen suunnittelua.

Perustus ja torni rakennettiin vuonna 2009. Perustustekniikan kestävyyttä on mitattu ympärivuotisesti tuulen, jään ja merenkäynnin rasituksissa. Talvikauden 2009–2010 mittaustietojen mukaan kiintojääalueelle rakennettu teräksinen perustus ja torni kestivät talven rasituksia erittäin hyvin. Mittauksia jatketaan toisena talvikautena vertailutiedon saamiseksi.

Meriperustushankkeessa on yhteistyökumppaneina useita muita tuulivoimaa suunnittelevia toimijoita. Hankkeen kustannusarvio on 2,5 miljoonaa euroa. Työ- ja elinkeinoministeriö myönsi hankkeelle investointitukea.

Tavoitteena on rakentaa meriperustus ja torni toimivaksi tuulivoimalaitosyksiköksi vuoden 2011 aikana. Koetuulivoimalasta tulisi Kemin tuulivoimapuiston 11. tuulivoimalaitosyksikkö.

Kristiinankaupungin merituulivoimapuiston yva valmistui

Kristiinankaupungin edustalle suunnitellun merituulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointiselostus valmistui helmikuussa 2010. Yhteysviranomainen antoi lausuntonsa ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta toukokuussa.

Kristiinankaupungin edustan merituulivoimapuiston kokonaisteho olisi 240–400 megawattia. Voimalaitosyksiköitä rakennettaisiin noin 70. Hankkeeseen sisältyy myös maalle sijoittuvia tuulivoimalaitosyksiköitä.

[Lue lisää hankkeesta »](#)

Oulun-Haukiputaan edustan merituulivoimapuiston yva valmistui

Oulun-Haukiputaan edustalle suunnitellun suuren merituulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointiselostus valmistui maaliskuussa 2010. Yhteysviranomainen antoi lausuntonsa heinäkuussa.

Oulun-Haukiputaan merituulivoimapuistoon suunnitellaan noin 140 tuulivoimalaitosyksikköä, joiden yhteisteho olisi 500–800 megawattia. Pohjolan Voima selvittää merituulivoimapuiston rakentamista yhdessä Oulun Energian kanssa.

[Lue lisää hankkeesta »](#)

Kemin merituulivoimapuiston laajennuksen ympäristövaikutukset arvioitiin

Kemin Ajoksen merituulivoimapuistoa suunnitellaan laajennettavaksi noin 200 megawatin tehoiseksi. Ajoksen eteläpuoliselle merialueelle rakennettaisiin noin 60 voimalaitosyksikköä. Hankkeeseen sisältyy myös maalle Ajokseen tuulivoimapuiston läheisyyteen rakennettavia tuulivoimalaitosyksiköitä. Hankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostus valmistui ja jätettiin yhteysviranomaiselle lokakuussa 2010.

Maatuulivoiman lisäämistä selvitetään

Tuulivoimapuistoja suunnitellaan laajennettavaksi Kristiinankaupungissa, Kokkolassa ja Kemissä. Lisäksi selvitetään mahdollisuuksia rakentaa uusia tuulivoimapuistoja rannikolle ja tuuliolosuhteiltaan suotuisille alueille sisämaahan. Suunniteltuja uusia kohteita ovat Raahen, Lapuan ja Merikarvian alueet.