

Naapurina ydinvoimala

Fortum, Loviisan voimalaitos | 1 / 2013

Teemana
ympäristö

Jäähdytysvedet

► Mitä tutkimukset kertovat jäähdytysvesien vaikutuksista meriympäristöön

Ympäristölupa

► Miten ympäristöluvassa määritellyt ehdot ovat täyttyneet

Säteilytarkkailu

► Millä tavoin voimalaitoksen ympäristön säteilytasoa tarkkaillaan



”Ympäristövaikutukset hallinnassa”

Fortumin Loviisan voimalaitoksen ympäristövaikutukset ovat pysyneet hyvin lupaehtojen asettamissa rajoissa.

Vuonna 2012 ympäristölupaehtojen rikkomuksia ei tapahtunut yhtäkään, ja sama koskee tämän vuoden alkukuukausia, kertoo turvallisuusyksikön päällikkö Jari Kuusisto.

Viime vuoden aikana voimalaitoksella tapahtui kolme alle 100 litran kylmäainevuotoa ja yksi yli 100 litran vuoto, jossa jäähdytysveden joukossa mereen johdettiin vahingossa vesikemikaaliliuosta enintään noin 3 kuutiometriä. Asiasta tehtiin onnettomuusilmoitus Tukesille sekä ilmoitus Uudenmaan ELY-keskukselle ja Loviisan ympäristönsuojeluviranomaiselle.

- Turvallisuudelle tai ihmisten terveydelle vuodoista ei aiheutunut vaaraa, mutta otamme tietysti niistä opiksi, jotta tulevaisuudessa ei sattuisi isompia tapahtumia.

Uudet lupaehdot käytäntöön

Loviisan voimalaitoksen uusi ympäristölupa on ollut voimassa noin vuoden. Määräysten soveltaminen käytäntöön on hyvässä vauhdissa.

- Osittain nämä määräykset oli otettu huomioon jo aikaisemmin. Osa taas on kokonaan uusia määräyksiä, jotka koskevat muun muassa melumittauksia.

Kesäkuun alussa voimalaitoksen lähiympäristössä tehdyissä melumittauksissa mitattiin lähinnä turbiinihallista tulevaa tasaista käyntiääntä.

- Raportoimme tuloksista Loviisan kaupungin ympäristöviranomaisille ja Uudenmaan Ely-keskukselle, Kuusisto toteaa. •

► Meidän ympäristömme 2012 -esite on ladattavissa www.fortum.com/loviisa -nettisivuilta. Paperiversiota voi tilata sähköpostitse anna-maria.lansimies@fortum.com

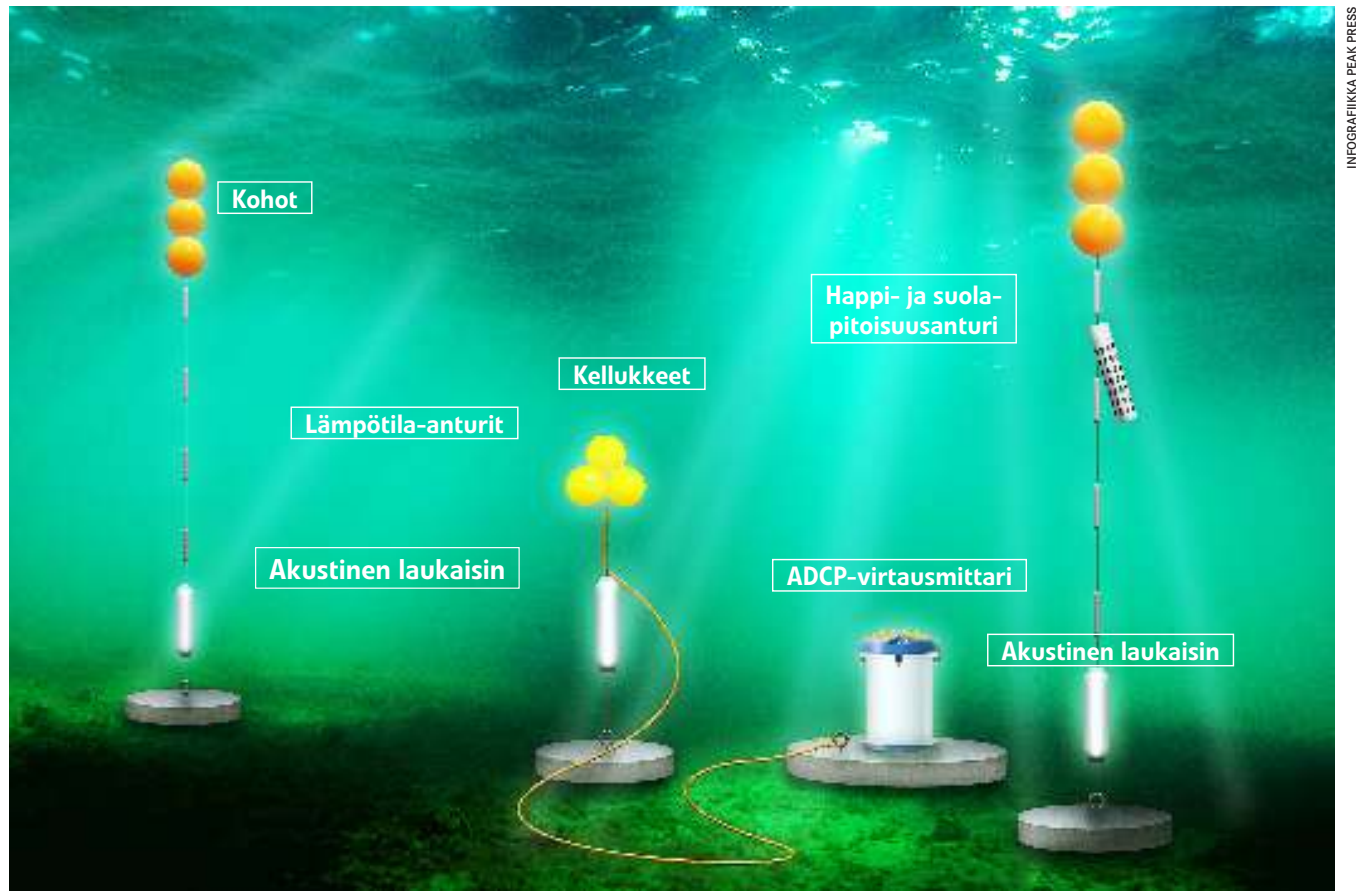
► - Meillä on meneillään mittava modernisaatio-ohjelma, jonka avulla parannetaan turvallisuutta ja käyttövarmuutta laitoksen käyttöiän loppuun saakka, turvallisuusyksikön päällikkö Jari Kuusisto kertoo.



Next generation
energy company

 **Fortum**

Fortum on selvittänyt Loviisan voimalaitoksen jäähdytysvesien vaikutuksia meriympäristöön.



Havainnekuva kertoo mittauslaitteistosta jäähdytysvesien kulkureitillä veden pinnan alla.

INFOGRAFIKKA PEAK PRESS

”Suurin vaikutus purkuaukon edustalla”

Yleisesti ottaen Hästholmsfjärdenin ja Klobbfjärdenin tila ei selvitysten mukaan juurikaan eroa muista Suomenlahden merialueista, vaikka voimalaitoksen jäähdytysvesi puretaan juuri tälle alueelle.

Suunnittelupäällikkö **Reko Rantamäen** mukaan Suomenlahden yleinen rehevöitymiskehitys näkyy voimalaitoksen lähimerialueella. Ranta-asukaskyselyn tulosten perusteella erityisiä huolenaiheita ovat vesikasvillisuus, rantaveden pohja ja veden laatu.

– Selkeimmin havaittava voimalaitoksen jäähdytysveden

vaikutus on talvella purkuaukon edustalla sulana pysyvä alue, jonka laajuus vaihtelee talven ankaruudesta riippuen. Lämmin jäähdytysvesi muuttaa kiistatta ympäristöolosuhteita purkuaukon läheisyydessä, Rantamäki toteaa.

Parin kilometrin etäisyydellä jäähdytysveden vaikutusten osoittaminen ja erityisesti yleisestä rehevöitymiskehityksestä erottaminen on hänen mukaansa kuitenkin varsin hankalaa pitkään jatkuneesta seurannasta huolimatta.

Ainakin yksi havainto on kuitenkin kiistaton.

– Olosuhteiden muutoksesta on hyötynyt tulokaslaji

valekirjosimpukka, joka ei ilman voimalaitosta selviäisi Suomen talvesta.

Uusi tekniikka tutkijoiden apuna

Viime vuonna Fortum selvitti myös mantereelta Hästholmenin saarelle johtavan Kirmosundin pengertien vaikutuksia meriympäristöön.

– Mallinnustulosten mukaan Kirmosundin pengertien vaikutukset rajoittuvat noin 500 metrin etäisyydelle penkereestä, eikä yhden salmen heikentyneellä virtauksella ole



– Loviisan voimalaitoksen ympäristövaikutuksia hallitaan standardin mukaisen ympäristöjärjestelmän avulla, Nina Kuittinen kertoo.

2012: Ei yhtään ympäristöluparikkomusta

Loviisan voimalaitoksen ympäristöluvassa määritellään ehdot, joita voimalaitoksella on noudatettava.

Ensimmäinen lupaehto rajoittaa mereen johdettavan jäähdytysveden määrää. Jäähdytysvettä saa johtaa mereen enintään 1800 miljoonaa kuutiometriä vuodessa. Vuorokauden keskiarvo saa olla enintään 56 kuutiometriä sekunnissa.

– Olemme pysyneet hyvin asetetuissa rajoissa. Viime vuonna ei ollut yhtään lupaehdorikkomuksia, kertoo jätehuoltoinsinööri **Nina Kuittinen**.

Vuotoja raportoitiin vuonna 2012 yhteensä 4 kappaletta. Niistä yksi oli yli 100 litran vuoto, josta tehtiin onnettomuusilmoitus Tukesille.

– Jäähdytysveden joukossa mereen johdettiin vahingossa vettä, joka sisälsi laitoksen vesikemian ohjaukseen käytettävää kemikaalia. Yhteensä tätä vesikemikaaliseen oli alle 3 kuutiometriä ja ympäristövaikutukset jäivät vähäisiksi.

Kuittisen mukaan laitoksella työskennellään tiiviisti, jotta vastaavanlaisia tilanteita ei pääse tulevaisuudessa tapahtumaan.

Uusi ympäristölupa käytäntöön

Loviisan voimalaitoksen uusi ympäristölupa tuli Korkeimman hallinto-oikeuden päätöksen mukaisesti voimaan viime vuoden kesäkuussa.



Voimalaitoksen jäähdytysvedet puretaan Hästholmsfjärdenin ja Klobbfjärdenin alueelle. Kirmosundin pengertie johtaa mantereelta Hästholmenin saarelle (merkitty karttaan keltaisella).



– Lämmin jäähdytysvesi muuttaa kiistatta ympäristöolosuhteita purkuaukon läheisyydessä, suunnittelupäällikkö Reko Rantamäki sanoo.

merkitystä, kun tarkastellaan Hästholmsfjärdeniä kokonaisuudessaan, Rantamäki sanoo.

Kahden viime talven aikana uutta tekniikkaa edustavia jatkuvatoimisia lämpötilaa ja virtauksia mittaavia laitteita on ollut jään alla oletetulla jäähdytysveden kulkureitillä.

– Tämän mittaustavan osalta haemme vielä oikeita työtapoja, sillä jo ensimmäisen talven tulokset osoittivat, ettei edes jääkannen alla suojassa oleva meri käyttäydy niin yksinkertaisesti kuin olimme taipuvaisia kuvittelemaan. •

Uuden luvan määräysten soveltaminen käytäntöön aloitettiin välittömästi ja työ etenee suunnitelmien mukaisesti.

– Uudessa ympäristöluvassa annetut määräykset oli jo osittain otettu käyttöön aiemmin osana laitoksen normaalia toimintaa. Osassa lupamääräyksistä on aikaväli, jolloin määräykset tulee täyttää ja osaan taasen voimme itse määrittää aikataulun, ympäristövastaava **Laura Hämäläinen** kertoo prosessin etenemisestä. •

Prosessijätevesien aiheuttama vuosikuormitus

	2010	2011	2012
Fosfori, kg/v	30	2,6	3,0
Typpi, kg/v	224	223	342
Kiintoaine, kg/v	113	67	72
Prosessijätevesi määrä m ³ /v	20 603	18 708	21 526
Fosfori ja typpi: Vedessä olevia ravinteita, joita muu massa hyödyntää kasvussaan.			
Kiintoaine: Massa, joka joutuu puhdistetun jäteveden mukana luontoon.			

Prosessijätevesien aiheuttamaa ravinnekuormitusta seurataan tarkkailuohjelman mukaisilla näytteillä.

Päätoimittajalta

Mahtava työpaikka

Luet parhaillaan ensimmäistä Naapurina ydinvoimala -liitettä, joka jaetaan tänä vuonna kolme kertaa Loviisan ydinvoimalaitoksen ympäristön asukkaille. Suomeksi liite jaetaan Loviisan Sanomien ja ruotsiksi Östra Nyland -lehden välissä.

Liitteen kautta haluamme esitellä teille ydinvoiman parissa työskenteleviä ihmisiä ja sitä, millaista on työskennellä yhdessä Suomen suurimmista sähköntuotantoyksiköistä.

Voimalaitoksen alueella käy päivittäin töissä lähes 700 työntekijää. Vuosihuoltojen aikana määrä kaksinkertaistuu, jopa kolminkertaistuu.

Itse aloitin Loviisan voimalaitoksen tiedottajana viime kesänä. Opiskeluaikana työskentelin täällä säteilysuojeluavustajana pitkässä vuosihuollossa. Sen jälkeen työelämässäni keskityin erilaisiin viestintätehtäviin, kunnes sain nämä kaksi polkua kohtaamaan. Enkä voisi olla tyytyväisempi. Voimalaitos on todella mukava ja haastava työpaikka!

Kolmen pienen lapsen äitinä ja energiatekniikkaa opiskelleena diplomi-insinöörinä oma myönteinen suhtautumiseni ydinvoimaan on vahvistunut työni myötä.

Tärkeimpänä arviointikriteerinäni on turvallisuus. Ydinvoimalaitoksen ammattilaisia ja alan vaatimuksia seuraamalla tiedän, että se nousee tällä alalla kaiken edelle.

Kestävä kehitys tarkoittaa hyvinvointia, työtä ja toimeentuloa kaikille. Ilman sähköä yhteiskunta ei pyöri, ei toimi eikä kehity. Ilmastonmuutos on otettava vakavasti. Kulutuksesta aiheutuvat ympäristövaikutukset on arvioitava kokonaisuutena. Siinä teesejä, jotka puoltavat ydinvoimaa osana suomalaista monipuolista sähköntuotantorakennetta.

Suomessa tuotetusta sähköstä 41 prosenttia tuotettiin uusiutuvilla energialähteillä vuonna 2012. Kun siihen lisätään ydinvoimatuotanto, nousee hiilidioksidivapaiden tuotantomuotojen osuus 73 prosenttiin. Se on hieno jatkuvan ponnistelun tulos maassa, jossa yksittäistä ilmeisen helppoa sähköntuotantoratkaisua ei ole.

Anna-Maria Länsimies

Viestintäpäällikkö

Fortum, Loviisan voimalaitos



3 tapaa Näin ympäristövaikutuksia hallitaan Loviisan voimalaitoksella

1. Luonnonvaroja käytetään tehokkaasti ja säästäväisesti
2. Uusiutuvia ja vähähiilisiä energialähteitä käytetään aina kun se on mahdollista
3. Uutta ympäristöteknologiaa sekä kehittyneitä käyttö- ja kunnossapitomenetelmiä hyödynnetään laajasti

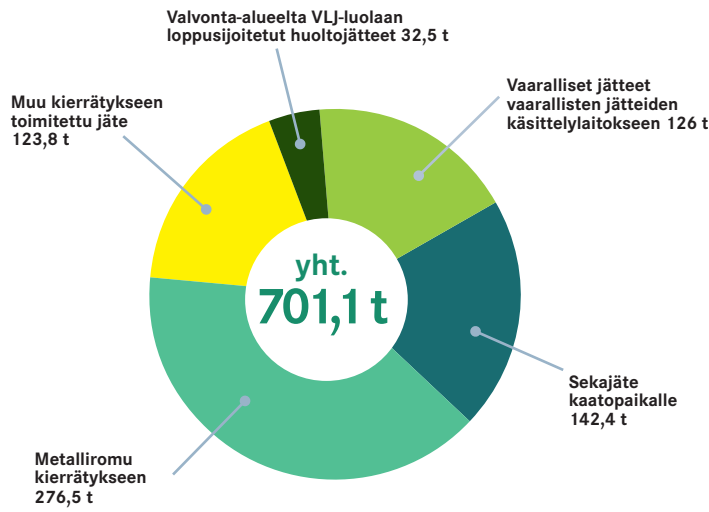


– Tehtävänäme on järjestelmällisesti tunnistaa ja arvioida voimalaitoksen käytön ympäristövaikutuksia, Laura Hämäläinen toteaa.



– Jätekeräytymään vaikuttavat muun muassa vuosihuoltojen pituudet ja niissä tehdyt työt, jaospäällikkö Elina Kälviäinen kertoo.

2012 Loviisan voimalaitoksella käsitellyt jätteet



Vuoden 2012 aikana jätteitä poistettiin laitokselta yhteensä 701,1 tonnia. Hyötykäyttöön niistä päätyi noin 57 %. Kaatopaikkajätteen osuus kokonaisjättemäärästä oli noin 20 % ja vaarallisten jätteiden osuus noin 18 %. Voimalaitosjätettä loppusijoitettiin voimalaitosjäteluolaan (VLJ-luola) noin 5 %.



Ympäristön säteilytarkkailu 300 näytettä vuonna 2012

Loviisan voimalaitoksen ympäristön säteilytasoa valvotaan koko ajan. Viime vuonna laitoksen ympäristöstä kerättiin ja analysoitiin noin 300 näytettä.

Näytteitä otettiin muun muassa hengitysilmasta, ympäristön kasvillisuudesta sekä ihmiseen johtavan ravintoketjun eri vaiheista. Merivesinäytteitä otettiin viidessä kohdassa voimalaitoksen läheisyydessä.

Näyteanalyysit tekee Säteilyturvakeskuksen (STUK) tutkimus- ja ympäristövalvontaosasto.

Laskennallisesti arvioitu suurin asukkaiden saama säteilyannos on ollut alle sadassa asetuksessa annosrajasta. Vuonna 2012 suurin arvioitu annos oli noin 0,0002 mSv. Tämä on vain murto-osa luonnon taustasäteilystä tai sisäilman radonista keskimäärin aiheutuvasta vuosittaisesta säteilyannoksesta, joka on noin 3,7 mSv. •

Naapurina ydinvoimala
Liite Loviisan Sanomissa 14.6.2013

Julkaisija | Fortum Power and Heat,
Loviisan voimalaitos
PL 23, 07901 Loviisa
puh. 010 45 55011

www.fortum.com/loviisa

Päätoimittaja | Anna-Maria Länsimies
gsm 040 161 4204
anna-maria.lansimies@fortum.com

Toimitus, layout ja kuvat |
peak press & productions oy
Laivurinkatu 2, 07920 Loviisa
www.peakpress.net

Jätehuollossa uusia parannuksia

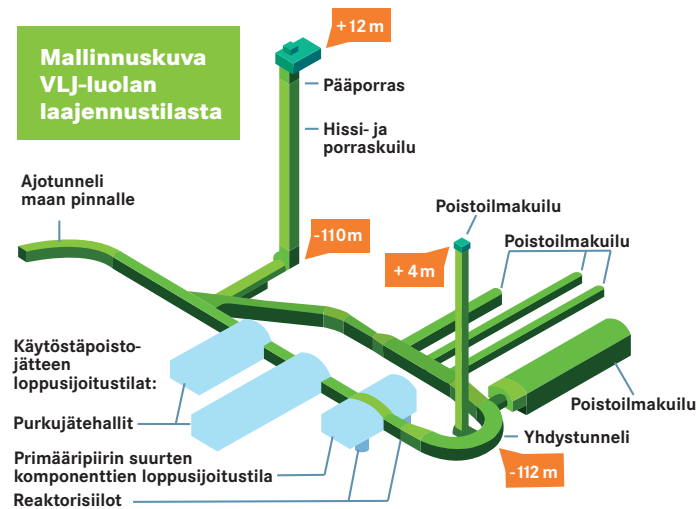
Loviisan voimalaitoksen matala- ja keskiaktiivisten jätteiden käsittelyssä tehdään jatkuvasti parannuksia.

Voimalaitosjäteluolan huoltojättilä 3 valmistui viime vuonna. Siellä on tarkoitus väliarastoida matala-aktiivisia ydinvoimalaitoksen huoltojätteitä, joita syntyy laitoksen käytön aikana.

– Tila otettaneen käyttöön tänä vuonna, toteaa jaospäällikkö

Elina Kälviäinen.

Myös nestemäisten jätteiden kiinteytys edistyy, kun voimalaitoksella otetaan käyttöön ensi vuonna nestemäisten jätteiden kiinteytyslaitos. Kiinteytetty jäte loppusijoitetaan jäteluolaan sille tarkoitettuun tilaan.



Loviisan voimalaitoksen käytössä syntyvät matala- ja keskiaktiiviset jätteet loppusijoitetaan voimalaitosalueella noin 110 metrin syvyydessä sijaitsevaan loppusijoitustilaan. Tila muodostuu reilun kilometrin pituisesta ajotunnelista sekä tunneli- ja hallitiloista. Suunniteltu laajennus käytöstäpoistojätteelle on merkitty sinisellä.

Radioaktiiviset jätteet loppusijoitetaan huolellisesti

Voimalaitoksen valvonta-alueella syntyvät jätteet lajitellaan kolmeen osaan: huoltojätteisiin, nestemäisiin jätteisiin sekä käytettyyn polttoaineeseen, joka on korkea-aktiivista jätettä.

Huoltojätteet (esimerkiksi käytetyt suojarusteet, muovit, käytöstä poistetut komponentit jne.) lajitellaan aktiivisuuden ja jätteen perusteella. Kokoonpuristuva jäte prässättään 200 litran tynnyreihin. Kokoonpuristumaton jäte puolestaan paloittellaan tynnyreihin sopiviksi paloiksi.

– Vuonna 2012 valvonta-alueella syntyi 823 tynnyriä, joista 320 päätyi loppusijoitukseen, 492 vapautettiin valvonnasta ja 11 toimitettiin Ruotsiin Studsvikin metallisulattoon käsiteltäviksi, kertoo Elina Kälviäinen.

Keskiaktiivisia nestemäisiä jätteitä syntyy prosessi- ja viemäriesien käsittelyssä. Käsittelymenetelmiä ovat haihdutus ja ioninvaihtotekniikka.

– Nestemäisten jätteiden varastossa olevat jätteet kiinteytetään ensi vuodesta lähtien Loviisan voimalaitoksen kiinteytyslaitoksella 1,7 m³:n jätepakkausiksi.

– Kiinteytyslaitoksen koekäyttöä on tehty vuodesta 2007 alkaen. Laitos on tarkoitus ottaa käyttöön vuonna 2014.

Käytetty polttoaine (= korkea-aktiivinen jäte) on vuodesta 1997 alkaen varastoitu Loviisan voimalaitokselle vesialtasiin odottamaan loppusijoitusta Posiva Oy:n tiloihin Eurajoen Olkiluotoon. Sitä ennen käytetty polttoaine kuljetettiin takaisin ostomaahansa Venäjälle. Käytetyn polttoaineen loppusijoitus alkaa 2020-luvun alkupuolella. •

Lasten kesätervehdys

Fortumin voimalaitoksen työntekijöiden perheet viettivät yhteistä kesäpäivää lauantaina 8.6.2013.

Lasten piirustuskilpailun voittivat Alisa Pasi (3 v.), Casper Visavuori (4 v.) ja Pernilla Lindén (7 v.)

