

# VOIMA & KÄYTTÖ KRAFT & DRIFT

2 / 2013

SUOMEN KONEPÄÄLLYSTÖLIITON JULKAISU

**Kolmio Crichton-Wärtsilä-Masa-Yards  
kiteyttää telakkakehityksen päävaiheet**

Todellista tarjouskilpailua  
Neuvostoajan laivatilauksista  
ei käyty s20

**I triangeln Crichton-Wärtsilä-MasaYards  
konkretiseras vår varvsindustri**

Fartygen till Sovjetunionen  
var "god affär" s22



• Pääkirjoitus/chefredaktör .....	3
• STTK haastaa isät pidemmän isyysvapaan käyttöön ”Sankari-isä” -kampanjalla .....	4
• STTK:n hallitus: Suomalaisen laivanrakennusteollisuuden tulevaisuus on varmistettava .....	4
• Sähkön käyttö nousi voimakkaasti joulukuussa ja kulutus oli 16,5 prosenttia edellisvuotta suurempi .....	5
• ABB:lle 100 miljoonan kauppa tasasähköyhteydestä Ahvenanmaan ja manner-Suomen välille .....	6
• Fortum selvittää sähkönsiirtoliiketoiminnan tulevaisuuden vaihtoehdot .....	6
• Tutkimus: Suot hidastavat ilmaston lämpenemistä .....	7
• Sähkön varastoinnin tarve kasvussa - uudet teknologiat vastaavat tarpeeseen hitaasti .....	8
• Metso toimittaa biolämpökeskuksen kaukolämmön tuotantoon Savon Voimalle Leppävirralle .....	11
• Metso to supply biomass-fired heating plant for district heat production to Savon Voima in Finland.....	11
• Wärtsilä to supply large gas fuelled power plant to American utility in state of Oregon .....	12
• Ilmastopaneeli suosittelee Suomeen kokonaisvaltaista ja voimakasta ilmasto- ja energiastrategiaa .....	13
• Biokaasulaitosten lopputuotteet sopivat kasviravinteiksi .....	14
• 400 kilovoltin sähköasemilla ja voimajohtoilla työkentelevän sähkökenttäaltistus ei ylitä raja-arvoja .....	15
• Fortum investoi uuteen biopolttoaineita käyttävään laitokseen Tukholmassa .....	15
• Altia rakentaa Koskenkorvan tehtaalle uuden biovoimalaitoksen .....	16
• ABB:n generaattoreilla jo viidennes Azerbaidzanin sähköstä ...	17
• New ship naming ceremonies in South Korea .....	18
• Wärtsilä wins ship design contract for new Subsea 7 diving support vessel .....	18
• IEA: Hiilineutraali energijärjestelmä on Pohjoismaissa mahdollinen .....	19
• Todellista tarjouskilpailua Neuvostoajan laivatilauksista ei käyty .....	20
• Fartygen till Sovjetunionen var ”god affär” .....	22
• Oikeaa työtä oikeassa laivassa .....	24
• Öljytuotteiden kokonaiskulutus väheni vuonna 2012 .....	26
• Suomen merenkulku haluaa teollisuuden kumppaniksi - Tuore raportti visioi merenkulun tulevaisuutta Suomessa 2015 ja eteenpäin .....	27
• Ammattihakemisto .....	28
• Jäsenpalsta.....	32
• Jäsenyhdistykset / Medlemsföreninga .....	34
• Jäsenpalsta.....	37
• Norway is teaming up in pole position for battery-powered ships .....	39

# VOIMA & KÄYTTÖ KRAFT & DRIFT



*Ammatti ja tiedotuslehti 107. vuosikerta*

**Lastenkodinkuja 1**  
**00180 Helsinki**  
**puhelin (09) 5860 4815**  
**faksi (09) 694 8798**  
**e-mail:**

etunimi.sukunimi@konepaallystoliitto.fi

## **Päätoimittaja**

**Leif Wikström**

puhelin (09) 5860 4810, GSM 050 3310 180

## **Tilaukset, peruutukset ja osoitteenmuutokset**

**Gunne Andersson**

puhelin (09) 5860 4815,

faksi (09) 694 8798

e-mail: gunne.andersson@

konepaallystoliitto.fi

## **Ilmoitusmarkkinointi**

OS-Media Oy

puhelin (09) 870 1968,

faksi (09) 870 1968

GSM 040 736 4670

e-mail: ilmo@os-media.fi

## **Aikakauslehtien Liiton jäsen**

ISSN-0355-7081

## **Taitto / suunnittelu**

Marko Vuorio / MIKTOR

## **Painopaikka**

MIKTOR

Mekaanikonkatu 19, 00880 HELSINKI

## **Ilmestymis ja aineistopäivät 2013**

Nro	Teemat	Viim. var.pvm	Ilm. pvm
3	Turbiini ja kattilalaitos	14.03.2013	16.04.2013
4	Sähkö ja automaatio	12.04.2013	14.05.2013
5-6	Laiva-automaatio	20.05.2013	18.06.2013
7-8	Opiskelutoiminta	05.08.2013	03.09.2013
9	Energian tuotanto	09.09.2013	08.10.2013
10	Vesi- ja ympäristötekniikka	14.10.2013	12.11.2013
11-12	Laivojen koneistot	15.11.2013	17.12.2013

Kannen kuva: Leif Wikström

## Työnantajan asenteet

**E**linkeinoelämän Keskusliiton EK:n tapaa hoitaa sopimustoimintaa kaipaisi hieman remonttia. Kuten kaikki jo tässä vaiheessa tietävät on EK:n uskottavuus hakoteillä ja sopimukset jota he solmivat ei ole edes sen paperin arvoisia jolle ne on kirjattu. Syksyllä 2011 saatiin kattava sopimus, mitä raamiksi alettiin kutsua, missä valta osa eri alojen sopimuksista neuvoteltiin sen paketin mukaan. Siinä sovittiin korotustasot ja monet muut kysymykset, kuten ne kuulusat kolme koulutuspäivää, mitä EK myöhemmin on kiistänyt. EK:n sisällä on ollut ristivetoa ja se johtajamuutostenkin jälkeen on ollut vaikeuttamassa neuvottelulmapiiriin. Se mitä viime aikoina on tullut selvemmin esille, on tämä tiivis yhteistyö Kokoomuslaisten EK:n

johtaja Jyri Häkämiehen ja pääministeri Jyrki Kataisen välillä. Työmarkkinoilla on vain yksi oikea totuus, ja se tulee Jyri Häkämieheltä, kun kuuntelee pääministeri Kataista. Ay-liike on pääministerin mukaan aina väärässä eikä ymmärrä miten pitää asiat sopia, eli Häkämiehen esitysten mukaan!

Vain kokoomus ja EK voivat pelastaa tämän maan ja muut vaietkoon tässä seurakunnassa. Keskusteltiin karensista, kun Häkämies siirtyi ministeristä nykyiseen tehtävään, ja jos mikään, niin viimeaikainen käyttäytyminen osoittaa selvästi karenssin tarpeellisuutta.

Koska ei edes sovitut asiat saada toimenpantua, niin paineet tulevissa neuvotteluissa, jotka alkavat joillakin jo syksyllä, tulevat ole-

maan todella haasteelliset. Ensiksi pitää jo sovitut asiat saada täytäntöön ja lisäksi matkan varrella tulleet uudet tai uudehkot kysymykset tulevat käsittelyyn. Jotenkin vain turhauttaa tapa, joka johtaa siihen että yhä uudelleen kajoamme jo sovittuihin asioihin ja uudet jäävät helposti taka-alalle. Jyrki Katainen vetoaa yhtenäisyyteen ja sopimiseen, mutta itse hän aiheuttaa näitä vaikeuksia, kun hän ei huomio muuta kuin EK:n esityksiä ja tuputtaa niitä muille!

## Arbetsgivarnas inställning

**F**inlands Näringsliv EK har ett speciellt sätt att sköta sina avtalsförhandlingar och det borde de snabbt korrigera. Som alla borde känna till, så är EK inget att avtala med, för deras trovärdighet är under noll och avtalen som ingås är inte värda ens pappret de är skrivna på! På hösten 2011 ingicks ett mycket täckande avtal inom arbetsmarknaden, där täckningen var rekord stor och avtalet blev att heta Ramavtal. Som en följd av ramavtalet slöt de flesta förbund avtal enligt denna ram, där man kom överens om två års löneförhöjningar och en del andra frågor, där en viktig detalj var de omstridda tre dagars utbildnings avtalet. Dessa tre dagar har senare bestridits av EK, som felaktigt och man har därför fastnat i sina gropar och kommer tydligen inte vidare. Inom EK har det blåst hårt, så att en del av ledningen samtidigt spolats ut och förhandlingarna har fortsatt stampa på stället. Det som framkommit under de senaste månaderna är de goda relationerna mellan tidigare ministern Jyri Häkämies och premiärminister Jyrki Katainen. Enligt Katainens åsikt så verkar det finnas endast en riktig linje i arbetsmarknadsfrågorna, och det Häkämies och EK:s linje

som premiärministern förspråkar. Facken har helt fel åsikter och de skall rätta sig efter kamrat Häkämies och hans tankar. När Häkämies blev utnämnd till vd i EK, så höjdes det röster om jäv och karens, och nu kan det konstateras att farhågorna besannats och det borde finnas en tillräckligt lång karens vid dylika positionsbyten. Vi är i ett läge där endast en sanning från samlingspartiet och EK är värt något, medan den övriga församlingen skall tåga!

På grund av nuläget, så kommer de följande förhandlingarna, som inled senast på hösten, att bli extra besvärliga, när det i barlasten finns ärenden som avtalats tidigare, men inte införts enligt avtal och de blir det första steget, varefter de nya och andra frågorna kommer till i paketet. Det är frustrerande att förhandla om redan överenskomna ärenden och slösa tid på fel saker. Jyrki Katainen vill ha en samhällsfred och att det genom avtalanden kan fås klarhet i olika ärenden, men det är omöjligt så länge som han endast stöder förslag från den ena parten, eller EK!





## STTK haastaa isät pidemmän isyysvapaan käyttöön ”Sankari-isä” -kampanjalla

Toimihenkilökeskusjärjestö STTK kannustaa isiä käyttämään oikeuden pidempien isyysvapaiden pitämiseen. Isän oma vapaa pidentyi vuoden alussa 54 arkipäivään. Muutos perustuu hallitusohjelmaan ja työmarkkinajärjestöjen kesken vuonna 2011 solmimaan raamisopimukseen. Uusi pidennetty isyysvapaa on niille perheille, joilla erityisäitiysraha, äitiysraha tai adoptioperheissä vanhempainraha on alkanut 1.1.2013 jälkeen.

Vaikka isien perhevapaiden käyttö on lisääntynyt hieman viime vuosina, hoitavat äidit yhä selvästi isiä useammin perheen lapsia.

– Isät käyttävät heille korvamerkittyä vapaata selvästi enemmän kuin vanhempien kesken jaettavaa vapaata. On siis syytä uskoa pidennetyn isyysvapaan johtavan isien osuuden kasvuun pienten lasten hoitamisessa. Lisäksi toivon uudistuksen osaltaan lisäävän isien osuutta kaikkien eri perhevapaiden pitämisessä, STTK:n tasa-arvoasioista vastaava lakimies **Anja Lahermaa** kertoo.

– Naisten osuus lastenhoidossa on niin hallitseva, että maamme on täynnä todellisia ”Sankari-äitejä”. Kampanjalla haluamme tavoittaa

kuitenkin uusia isiä ja tätä kautta ajaa tasa-arvoisempaa perhe- ja työelämän tasapainottamista. Uudistus lisää isien osallistumista lastenhoitoon. Tästä hyötyvät niin lapsi, isä kuin äitikin, Lahermaa korostaa uudistuksen etuja.

Anja Lahermaa korostaa, että STTK:n tavoitteena on saavuttaa ns. 6 + 6 + 6 -malli, jossa molemmille vanhemmille on korvamerkityt omat 6 kuukauden pituiset osuudet ja kolmas osuus on vapaasti jaettavissa vanhempien kesken.

- 6+6+6 mallia tulee pitää tulevaisuuden tavoitteena, johon etenemme välivaiheiden kautta, askel kerrallaan, Lahermaa toteaa.

### Lisätietoja:

STTK:n Sankari-isä – kampanja: [www.sttk.fi/sankari-isa](http://www.sttk.fi/sankari-isa), Sankari-isä video >>



## STTK:n hallitus: Suomalaisen laivanrakennusteollisuuden tulevaisuus on varmistettava

STTK:n hallitus vaatii Suomen hallitusta ja suomalaista pääomaa löytämään toisensa kahden TUI Cruises -varustamon tilaaman aluksen rakentamisen varmistamiseksi Turun telakalla. Tämä edellyttää riittävää lainoitus-, vakuus- ja innovaatiotukipakettia.

STTK:n hallitus myös edellyttää maan hallitukselta toimenpiteitä laivanrakennusteollisuuden tulevaisuuden turvaamiseksi Suomessa.

– Valtiolla on oltava aktiivinen ote suomalaisen teollisen tuotannon säilyttämisessä ja kehittämisessä. Suomalaisen telakkateollisuuden pelastamiseksi hallituksen on etsittävä uutta kumppanuutta valtion sekä ulkomaisten ja kotimaisten yritysten ja sijoittajien kanssa.

Viimeaikaiset tapahtumat osoittavat, että Suomessa on käytävä perusteellinen keskustelu valtion omistajapolitiikan roolista suomalaisessa yhteiskunnassa.

– Valtion omistajapolitiikkaa on tarkasteltava entistä enemmän yritystoiminnan vakauttamisen, työllisyyden, rakennemuutoksen hallinnan ja huoltovarmuuden näkökulmasta, STTK:n hallitus vaatii.

# Sähkön käyttö nousi voimakkaasti joulukuussa ja kulutus oli 16,5 prosenttia edellisvuotta suurempi

## Teollisuuden sähkönkulutus kääntyi joulukuussa lievään nousuun, mikä voi johtua kylmästä säästä.

Sähkön kuukausitilaston mukaan teollisuuden sähkönkulutus kääntyi lievään nousuun, ja lämpötilakorjattuna kulutus nousi myös hieman. Koko Suomen sähkönkulutus nousi ja oli 16,5 prosenttia suurempi kuin edellisenä vuonna joulukuussa. Muu kulutus kasvoi voimakkaasti ja oli 25,8 % suurempi kuin viime vuonna joulukuussa. Joulukuussa sääkorjausta oli paljon, ja lämpötila oli kylmempi kuin normaali, ja paljon kylmempi kuin edellinen vuosi. Olemme tilanteessa jossa sähkönkulutus on kokonaiskulutuksen osalta taas nousemassa, mutta teollisuuden osalta on vielä vaikeata ennustaa suuntausta. Muu kulutus on lähtenyt nousuun, mutta on riippuvainen ulkolämpötilasta. Suurimpia muuttujia ovat erillistuotannon voimakas nousu ja tuonnin kasvu ja tuulivoima tuli alas paljon.

Suomi on käyttänyt sähköä viimeisten 12 kuukauden aikana 1,1 prosenttia enemmän kuin edellisellä vastaavalla 12 kuukauden jaksolla. Sähkönkulutus on kääntynyt lievään nousuun ja on viime kuukausina tuonut vuosikulutuksen edellisvuotta hieman korkeammalle tasolle. Teollisuuden sähkönkulutus on selkeästi muuttunut laskuun ja viime kuukausina lasku on jatkunut.

Suomen sähköntuotanto ja -kulutus joulukuussa 2012	miljoonaa kilowattituntia (GWh, milj. kWh)	osuus sähkön kokonaiskulutuksesta prosenttia	muutos edellisen vuoden vastaavaan jaksoon prosenttia
Sähkön ja lämmön yhteistuotanto (CHP)	2 791	32,1	18,5
Ydinvoima	2 046	23,5	-0,1
Vesivoima	1 376	15,8	1,3
Hiili- ja muu lauhdutusvoima ym.	840	9,7	119,5
Tuulivoima	45	0,5	-26,9
Nettotuonti	1 593	18,3	26,6
Sähkön kokonaiskulutus	8 691	100,0	16,5
Lämpötila- ja kalenterikorjattu muutos	8 505		7,6

Suomen sähköntuotanto ja -kulutus viimeisten 12 kuukauden aikana, tammikuu 2011 – joulukuu 2012	miljoonaa kilowattituntia (GWh, milj. kWh)	osuus sähkön kokonaiskulutuksesta prosenttia	muutos edellisen vuoden vastaavaan jaksoon prosenttia
Sähkön ja lämmön yhteistuotanto (CHP)	22 844	26,8	-10,6
Ydinvoima	22 066	25,9	-0,9
Vesivoima	16 579	19,5	35
Hiili- ja muu lauhdutusvoima ym	5 729	6,7	-41,7
Tuulivoima	492	0,6	2,2
Nettotuonti	17 443	20,5	25,9
Sähkön kokonaiskulutus	85 153	100,0	1,1
Lämpötila- ja kalenterikorjattu muutos	85 516		0,3

# ABB:lle 100 miljoonan kauppa tasasähköyhteydestä Ahvenanmaan ja manner-Suomen välille



**A**BB ja Ahvenanmaan energiayhtiö Kraftnät Åland Ab ovat allekirjoittaneet sopimuksen HVDC- sähkönsiirtoyhteyden toimittamisesta Ahvenanmaan ja manner-Suomen välille. Noin 100 miljoonan euron toimitus parantaa maakunnan sähkösaannin luotettavuutta sekä mahdollistaa Ahvenanmaan tuulisähkön hyödyntämisen mantereen puolella.

ABB ja Ahvenanmaan energiayhtiö Kraftnät Åland Ab ovat allekirjoittaneet sopimuksen HVDC- sähkönsiirtoyhteyden toimittamisesta Ahvenanmaan ja manner-Suomen välille. Noin 100 miljoonan euron kauppa sisältää 160 kilometrin pituisen 100 megawatin merikaapelin Ahvenanmaan Jomalan ja Naantalın välille sekä konverteriasemat molemmille paikkakunnille. Kokonaisuudessaan Kraftnät Åland investoi sähkösaannin varmistamiseksi 125 miljoonaa euroa.

Siirtoyhteys parantaa Ahvenanmaan sähkösaannin luotettavuutta. Tällä hetkellä suurin osa maakunnan sähköstä tuodaan 80 megawatin vaihtosähkölinkiä pitkin Ruotsista. Uusi siirtolinkki otetaan käyttöön vuonna 2015.

Lähes neljännes Ahvenanmaalla käytettyä sähköstä on tuotettu tuulivoimalla. Ahvenanmaalla on suunnitelmia kasvattaa tuulivoiman osuutta merkittävästi. Esillä on ollut muun muassa 50 megawatin tuulipuiston ra-

kentaminen läntiselle Ahvenanmaalle. Tämä tarkoittaisi sitä, että jopa 80 prosenttia maakunnan sähkönkulutuksesta voitaisiin kattaa tuulivoimalla. ABB:n kehittämä HVDC-tekniikka mahdollistaa tuulella tuotetun sähkön siirron manner-Suomeen energiatehokkaasti.

HVDC (High-Voltage Direct Current) eli suurjännitteinen tasavirtatekniikka on ABB:n yli 60 vuotta sitten kehittämä tekniikka, joka parantaa sähkönsiirron tehokkuutta pitkillä välimatkoilla. ABB sai ensimmäisen HVDC-linkin valmiiksi vuonna 1954 ja on toimittanut yli puolet maailman HVDC-projekteista. Suomessa ABB:n jo toteuttamia HVDC-yhteyksiä ovat Suomen ja Ruotsin välinen Fennoskan sekä Suomen ja Viron välinen Estlink.

Tasavirtaa (DC, Direct Current) käytettäessä energiahäviöt ovat pienemmät kuin vaihtovirtaa (AC, Alternate Current) käytettäessä. Vaihtovirta muunnetaan konverteriasemalla ja siirretään vastaanottoasteeseen ilmajohdot tai kaapelia pitkin. Tämän jälkeen virta muunnetaan takaisin vaihtovirraksi toisella konverteriasemalla ja syötetään vaihtovirtaverkkoon.

## Yhteyshenkilöt

**Jukka Soinen, ABB,**  
p. 050 33 43616

## Fortum selvittää sähkönsiirtoliiketoiminnan tulevaisuuden vaihtoehdot

**E**sposo, Suomi, 2013-01-31 07:45 CET. FORTUM OYJ PÖRSSITIEDOTE 31.1.2013 klo 8.45. Fortum käynnistää sähkönsiirtoliiketoiminnan tulevaisuuden vaihtoehtojen selvittämisen tavoitteenaan kasvaa strategiansa mukaisesti vähäpäästöisessä sähköntuotannossa, energiatehokkaassa sähkön ja lämmön yhteistuotannossa sekä myynnissä. Tarkasteltavien vaihtoehtojen joukossa on myös sähkönsiirtoliiketoimintojen myynti. Nyt käynnistetyllä selvityksellä ei ole vaikutusta Fortumin sähkönjakeluasiakkaisiin, eikä tarkastelu koske lainkaan yhtiön sähkönmyyntiliiketoimintaa. Fortum arvioi saattavansa tarkastelun päätökseen vuoden 2013 kuluessa.

Sähkönsiirto on säädelyä liiketoimintaa, joka on tarjonnut vakaan, runsaan 8 prosentin vertailukelpoisen sidotun pääoman tuo-

ton. Fortumin Distribution-liiketoiminta-alueen vertailukelpoinen EBITDA viimeiselle 12 kuukaudelle vuoden 2012 kolmannen neljänneksen päättyessä oli 466 miljoonaa euroa.

Fortumin näkemyksen mukaan sen sähkönsiirtoliiketoiminnassa olisi mahdollisuus parempaan arvonmuodostukseen toisenlaisessa liiketoimintarakenteessa. Fortum sen sijaan hakee kasvua ydinosaamisalueillaan vähäpäästöisessä sähköntuotannossa, energiatehokkaassa sähkön ja lämmön yhteistuotannossa sekä myynnissä.

Fortum on Pohjoismaiden suurin sähkönsiirtoyhtiö ja sillä on yhteensä 1,6 miljoonaa asiakasta Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa. Distribution-liiketoiminta-alueen liikevaihto viimeiselle 12 kuukaudelle vuoden 2012 kolmannen neljänneksen päätty-

essä oli 1 000 miljoonaa euroa ja vertailukelpoinen liikevoitto 265 miljoonaa euroa. Liiketoiminta-alueen osuus koko Fortumin vertailukelpoisesta liikevoitosta oli noin 16 %. Sidottu pääoma vuoden 2012 kolmannen neljänneksen päättyessä oli 3 847 miljoonaa euroa. Fortumin Distribution-liiketoiminta-alue työllistää noin 900 henkilöä.

Fortumin toiminnan tarkoitus on tuottaa energiaa, joka edesauttaa nykyisten ja tulevien sukupolvien elämää. Yhtiön strategia perustuu Pohjoismaisen ydinliiketoiminnan vahvistamiseen, vakaan tuloskasvun luomiseen Venäjällä ja tulevan kasvun perustan rakentamiseen.

*Fortum Oyj  
Helena Aatinen  
Viestintäjohtaja, konserniviestintä*

## Tutkimus:

# Suot hidastavat ilmaston lämpenemistä

Pohjoiset suot ovat luonnontilaisina huomattavia hiilen varastoja. Ilmaston lämmetessä soiden kyky sitoa hiiltä todennäköisesti lisääntyy, kertoo kansainvälinen tutkimus, jossa oli mukana myös Helsingin yliopiston ympäristötieteiden ja metsäekologian laitoksen tutkijoita.

**S**uoturpeeseen jatkuvasti kertyvä hiili vähentää ilman hiilidioksidipitoisuutta. Samalla turpeen hajotessa kuitenkin vapautuu metaania, joka on hyvin voimakas kasvihuonekaasu. Luonnontilaisen suon kasvihuonekaasuvaikutus riippuu siis hiilidioksidin sidonnan ja metaanin vapautumisen suhteesta.

Pohjosiin rahkasoihin keskittyvä uusi kansainvälinen tutkimus osoittaa, että ilmaston lämmetessä turvetta kerrostuu nopeammin kuin sitä hajoaa. Suot toimivatkin aiempaa tehokkaampana hiilen nieluna.

– Ilmaston lämpeneminen lisää turvemassaa, mikä taas vuorostaan hiiltä sitoessaan hidastaa ilmaston lämpenemistä. Ilmastolangille käännettynä suot toimivat siis negatiivisena palauteilmionä, summaa tutkimuksessa mukana ollut Helsingin yliopiston ympäristömuutoksen professori Atte Korhola.

## Turvetta tuhannen vuoden takaa

Tutkimus perustui laajaan turveaineistoon, joka ulottui noin tuhannen vuoden taakse. Turvetta todettiin kertyvän sitä enemmän, mitä pitempi kasvukausi on ja mitä enemmän on yhteyttämisen kannalta aktiivista säteilyä. Vastoin aikaisempaa käsitystä suoekosysteemin

nettoperustuotannon vaihtelu määrää hiilen sitomiskykyä enemmän kuin suoturpeessa tapahtuva hajotus.

Tutkimuskaudella ilmasto viilentyi siirryttäessä keskiajan lämpökaudelta (noin 800–1400 jKr) pieneen jääkauteen (noin 1500–1850 jKr). Samalla soiden pitkäaikaiset hiilikertymät pienentyivät selvästi. Eloperäistä ainetta kertyi myös vähemmän pilvisyyden lisääntyessä, sillä pilvisyys laskee suon perustuotantoa.

Esimerkiksi suopalot, ikiroudan sulaminen, kosteusolojen muutokset sekä ilmaperäinen typpilaskeuma vaikuttavat lisäksi turpeen kasvuun tulevaisuudessa. Julkaistu tutkimus kuitenkin esittää, että pohjoiset suoekosysteemit säilyttävät ilmaston lämpenemistä hillitsevän hiilitasapainonsa pitkälle tulevaisuuteen.

## Lisätietoja:

professori **Atte Korhola**, ympäristötieteiden laitos, [atte.korhola@helsinki.fi](mailto:atte.korhola@helsinki.fi), puh. 050 415 4528, dosentti **Minna Väiliranta**, ympäristötieteiden laitos, [minna.valiranta@helsinki.fi](mailto:minna.valiranta@helsinki.fi), puh. (09) 191 57823

## AUTROSAFE OY

Maahantuonti, myynti ja huolto

**Autrosafe Oy aloitti oman hälytysmerkkipylvään valmistamisen viime vuonna v- 2012. Autrosafe Oy:n hälytysmerkkivalopylväitä toimitettiin jo 2012 aikana 4 eri uudisrakennusalukseen Suomessa ja tilauksia 2013 toimituksille on jo sisällä.**

**Itse hälytysmerkkipylväs ei ole uusi tuote Autrosafe Oy:n toimitusjohtaja Mikko Haapalaiselle. Ollessa aikoinaan -85 – 95 ennen Autrosafe Oy:n perustamista Akkuteollisuus Oy / Marine palveluksessa, Akkuteollisuus Oy / Marine yhtiöitettiin omaksi yhtiöksi 1992 ja nimi muuttui AT-Marine Oy:ksi. Jo 1980 loppupuolella aloitettiin jo silloin kotimaisen hälytysmerkkipylväiden valmistus. Kun Haapalainen 1995 perusti Autrosafe Oy:n, niin muotit joilla hälytysmerkkivalopylväiden kuvat valmistettiin polykarbonaatista, jäivät AT-Marine Oy:n haltuun. Koska Autrosafe Oy on ollut vuodesta 2001 alkaen Autrosafe OY:n sisarfirma emoyhtiö Coperturan Oy:n kautta, niin se mahdollisti muottien oston AT-Marine Oy:ltä Autrosafe Oy:lle.**

**Itse perusrakenteet hälytysmerkkipylväessä ovat säilyneet, mutta kuluneiden vuosien aikana valotekniikka on muuttunut paljon. Autrosafe Oy suunnitteli kupujen valaistuksen uusiksi, Led tekniikka otettiin käyttöön 2012. Led piirikortilevy jolla kolmiokuvut valaistaan sisältää kaksi eri elektroniikka piiriä joissa molemmissa on 2 x 1 W ledit. Uuden ledikortin valoteho 2 x 2x1W ledeillä on erittäin hyvä, ennen käytettiin 2 x 15W hehku-lamppuja.**

**Uusi Leditekniikka on käyttäjästävällinen, lähes huoltovapaa.**

**Autrosafe Oy P. (09) 270 90 120 [autrosafe@autrosafe.fi](mailto:autrosafe@autrosafe.fi)  
Uranuksenkuja 10, 01480 VANTAA F. (09) 270 90 129 [www.autrosafe.fi](http://www.autrosafe.fi)**



# Sähkön varastoinnin tarve kasvussa - uudet teknologiat vastaavat tarpeeseen hitaasti



Runsaiden sateiden ansiosta vesivoimalaitokset tuottivat sähköä viime vuonna peräti 45 prosenttia edellisvuotista enemmän. Vesivoimalla tuotettiin lähes viidesosa kulutetusta sähköstä, mikä on selvästi keskimääräistä vuosituotantoa enemmän. Sateiden seurauksena syntyvien tulvavahinkojen ehkäisemiseksi voimalaitokset joutuvat käyttämään ohijuoksutuksia. Esimerkiksi Kemijoen voimalaitosten ohi juoksetaan yli sadan tuhannen kotitalouden sähkönkulutuksen verran sähköä vuodessa.

Ohijuoksutuksia voitaisiin estää varastoimalla vettä sähkön tasaiseen tuotantoon. Sähkön vaihteleva tuotanto ja kaiken aikaa muuttuva kulutus eivät kohtaa toisiaan, kun toistaiseksi sähkön laajamittaiseen varastointiin ei ole kyetty kehittämään kaikkialle soveltuvaa taloudellisesti kannattavaa varastointiteknologiaa. Vaihtelevan tuuli- ja aurinkovoiman lisääntyminen tulee kasvattamaan säätövoiman tarvetta ja siitä seuraavaa sähkön varastoinnin ongelmaa nykyisestäään. Laajamittaisen sähkön varastoinnin tarve on noussut säätövoiman tarpeen kasvaessa energiapoliittisen keskusteluun.

Viime vuosi oli vesivoimat tuotannon kannalta ennätyksellinen. Runsaiden sateiden seurauksena vesivoimalaitokset tuottivat sähköä 45 prosenttia edellisvuotista enemmän. Vesivoimalla tuotettiin sähköä noin viidesosa kulutetusta sähköstä, mikä mahdollisti kivihiilen kulutuksen vähentämisen 35 prosentilla. Vesivoimalla on myös turvattu sähköntuotantoa ydinvoimalaitosten tilapäisten huoltotöiden aikana.

Sähkön tuonti Pohjoismaista Suomeen yli kolminkertaistui viime vuonna edellisvuodesta. Ruotsin tuottamasta sähköstä puolet ja Norjan sähköstä lähes kaikki tuotetaan vesivoimalla. Sähkömarkkinoilla pohjoismainen vesivoima nähdään "isona akkana" ja uskotaan, että pohjoismaisen vesivoiman kysyntä Keski-Euroopan säätövoimamarkkinoilla tulee kasvamaan. Tämä tulee nostamaan vesivoiman arvoa, kun sen merkitys kasvaa vesivoiman säädettävyyden ansiosta.

Tarve sähkön varastointiin kasvaa säätövoiman tarpeen kasvun rinnalla valtavasti kaikkialla, sanoo VTT:n tutkija **Veikko Kekkonen**. Norjan suuriin vesialtaisiin perustuva sähkön tuotanto mahdollistaa tulevaisuudessa yhä enemmän sähkön vientiä Keski-Euroopan rahakkaimmille markkinoille. Se merkitsee sitä, että säätövoiman hinta nousee myös Suomessa. Kysynnän ja hinnan kasvun myötä sähkövarastojen kannattavuus hieman paranee, mutta ei riittävästi. Säätövoiman tuotantoa varten pitää rakentaa uusia voimalaitoksia ja sen lisäksi kovalla hinnalla pakottaa sähkön kulutusta joustamaan, arvioi Kekkonen tulevaa säätövoiman kapasiteettitarvetta tilanteessa, missä uusia sähkön laajamittaisen varastoinnin teknologioita ei ole käytettävissä.

## Sähkön varastointi sähköjärjestelmän kannalta välttämätön

Sähkön varastointi on sähköjärjestelmän toimivuuden kannalta välttämätöntä, koska tuotannon ja kulutuksen pitää olla koko ajan tasapainossa. Perinteisesti vesivoimalla on tämän tasapainon turvaamisessa ollut tärkeä rooli. Kun vaihtelevan uusiutuvan sähkön osuus koko sähköntuotannosta kasvaa, tarvitaan lisää säätövoimaa sekä jousto- ja tuotantoon että kulutukseen.



Esimerkiksi Espanjassa aurinko- ja tuulivoimat voivat suotuisissa olosuhteissa tuottaa jopa enemmän sähköä kuin koko maa kuluttaa. Mutta kun yöllä ei aurinkosähköä synny eikä tuulimylly pyöri tyynellä, miten hetkellinen ylijäämä sähköä voitaisiin varastoida? Tätä sähköä varastoinnin teknologista ratkaisua on etsitty jo vuosia tutkimuslaitoksissa eri puolilla maailmaa, mutta läpimurtoa ei toistaiseksi ole tehty.

Samanaista sähköä raaka-aineen, veden ylituotantoa on ollut myös Kemijoen vesistöalueella. Viime vuonna lokakuun loppuun mennessä jouduttiin juoksuttamaan vettä tulvaluukuista Perämereen voimalaitosten koneistojen ohi jo 500 GWh, mikä vastaa lähes 115 000 kotitalouden sähkönkulutusta vuodessa. Energiavarastoille nähdäänkin nyt olevan selkeä markkinarako, jonka tulisi olla teknologisesti toimiva, taloudellisesti kannattava ja yhteiskunnallisesti hyväksyttävä. Sähköä säästövoiman turvaamiseen liittyvästä varastointikysymyksestä on tullut keskeinen osa energiapolitiittista keskustelua.

Vesialtaan käyttö sähköä varastoidaan on yleisin sähköä varastointimenetelmä maailmassa. Suomessa sähköä varastoidaan ovat toimineet Lokan ja Porttipahdan kaltaiset säännöstelyaltaat, joissa on 1,5 TWh:n edestä varastoitua energiaa.

Monissa Euroopan maissa kuten Itävallassa ja Portugalissa on käytössä pumppuvoimalaitoksia, joiden toimintaidea perustuu veden nostoon halvan energian aikana laitoksen yläpuolella olevaan altaaseen, josta vettä juoksutetaan kalliin energian aikana sähköä tuotantoon. Pumppu-voimalaitoksia on Euroopassa useita kymmeniä ja useita uusia on rakenteilla mm. Portugaliin, Itävaltaan, Sveitsiin, Romaniaan ja Saksaan alueille, joissa on suuria korkeuseroja. Maailmanlaajuisesti pumppulaitoksien yhteenlasketun tehomäärän arvioidaan olevan noin 130 000 MWh luokkaa.

– Pumppuvoimaloita vaivaa heikko hyötysuhde, koska energiaa häviää liikaa varastoklin aikana, sanoo Kekkonen. Pumppulaitoksissa tarvitaan suuri korkeusero ja altaalle valmis luonnonkuoppa, jonka voi täyttää ketään häiritsemättä. Ja kun suurista vesialtaista on aina joillekin haittaa, vastustus on äänekkästä, sanoo Kekkonen.

## Aurinko- ja tuulivoiman lisääminen kasvattavat varastoinnin tarvetta

Sähköä varastointitekniikan kehitystyötä tehdään laajalla rintamalla maailmalla. Sähköä vaihteleva tuotanto ja kaiken aikaa muuttuva kulutus eivät kohtaa toisiaan eikä

toistaiseksi sähköä varastointiin ole kyettävä kehittämään kaikkialle soveltuvaa ratkaisua. Vaihtelevan tuuli- ja aurinkovoiman lisääntyminen tulee kasvattamaan sähköä varastoinnin ongelmaa nykyisestä.

Energian varastointitekniikan kehittämistä sähkötekniikan professori **Jarmo Partanen** Lappeenrannan yliopistosta pitää tärkeänä energiapolitiittisena kysymyksenä. - Näköpiirissä ei ole nyt taloudellisesti kannattavia ratkaisuja suurvarastoinnille, pikemmin syntyy pieniä hajautettuja akkuihin perustuvia varastoja, arvioi Partanen.

Partanen muistuttaa, että suurien energiamäärien varastointi on taloudellisesti kannattavaa toistaiseksi varastoimalla vesivoimalaitosten käyttämää vettä altaisiin tai käyttämällä sitä pumppuvoimalaitoksissa. Toinen tapa varastoida sähköä veteen on veden lämmittäminen lämmitysvesivaraajiin, jolloin varastointiaikajakso on tällöin kuitenkin selvästi allasvarastointia lyhempi.

Sähköä varastoinnissa professori Jarmo Partanen näkee kaksi peruskysymystä kuten sähköenergiajärjestelmässä muutenkin; tehon ja energian määrä. - Tehoakuilla ja super-kondensaattoreilla voidaan nykyisin taloudellisesti kannattavasti rajoittaa tai aikaansaada lyhytaikaisia tehopiikkejä esimerkiksi liikenne- ja työkonetyössä.

Partanen laskee akuissa varastoidun energiayksikön hinnaksi 10-12 snt/kWh, kun akkujen hinta on nykyisin 500-1000 €/kWh ja otetaan huomioon akkujen ikä, hyötysuhde, latauskerrat ja ympäristön lämpötila. - Tämä tarkoittaa käytännössä, että sähköä varastointi on taloudellisesti kannattavaa vain lyhytaikaisten huippujen leikkauksen, selventää Partanen.

Partanen korostaa kuitenkin, että akkujen hintakehitys on ollut aleneva ja näin tulee tapahtumaan myös jatkossa. - Kun ja jos energiayksikön varastointikustannus saadaan puristettua tasolle 1-2 snt/kWh, niin akkuvärostoista tulee joka paikan tuotteita ja ne mullistavat energiamaarkkinoita radikaalisti, ennakoii Partanen.

## Sähköä suurvarastointiin soveltuvan akkuteknologian käyttöönotto vie aikaa

Entinen Akkuteollisuus Oy on nykyisin osa maailmanlaajuista EnerSys -konsernia, joka on energian varastointiratkaisuja kuten akkuja teollisiin sovelluksiin valmistava ja kehittävä yhtiö. EnerSys Europe Oy:n markkinointijohtaja **Anssi Laitisen** mukaan energian varastointi eri muodoissa tulee olemaan tärkeässä roolissa tulevaisuuden sähköverkkoliiketoiminnassa. Kehityskohteena on

erilaisia teknologioita mukaan lukien sähkökemialliset menetelmät, kuten akut.

– Nykypäivän akkuteknologiat eivät ole taloudellisesti vielä kannattavia, jos tarvitaan säästövoimaa esimerkiksi sähköverkon vika-tilanteissa, pitkäaikaisessa ja korkeatehoisessa energiantarpeessa, muistuttaa Laitinen.

Akkuteollisuuden mahdollisuuksien toimia säästövoiman tuottajana olemassa olevalla teknologialla arvioidaan olevan vielä ajallisesti kaukana. Kaupallisesti laajamittaiseen säästöön arvioidaan tarvittavan ainakin vii-





destä kymmeneen vuotta. Akkuteollisuudenkaan piirissä ei olla vielä vakuuttuneita siitä, että, onko akkuteknologia edes sopiva teknologia laajamittaisen säätösähkön varastointiin.

Laitinen näkeekin olemassa olevan akkuteknologian soveltuvan parhaiten tässä vaiheessa parhaiten lyhytaikaisena puskurivarastona tuuli- ja aurinkovoiman kaltaisesa vaihtelevan sähkön tuotannossa.

– Uusiutuvien energianlähteiden käyttöönotossa, käyttöhuippujen tasaamisessa sekä voimantuotannon laatuun ja luotettavuuteen liittyvissä ratkaisuissa aktiivista osaa näyttelevät akut voidaan nähdä varteenotettavana mahdollisuutena, kuvailee Laitinen.

On arvioitu, että akuilla voitaisiin hoitaa paikallisia kiinteistöjä ja kaupunginosia muutaman megawatin akkukonteilla. Tulevaisuudessa häiriötilanteita varten isoilla kiinteistöillä ja kaupunginosilla voisi olla sähkövarastokontteja ja keskustaajamissa integroitua sähköautojen akkuvarastoja, jotka toimivat varavoimana sähkön tuotannon häiriötilanteissa.

– Esimerkiksi sairaalan sähköntarve voitaisiin täyttää hybridiratkaisulla, jossa hyödynnettäisiin aurinko- ja tuulivoimaa, energian varastointia akkupankilla sekä sähköverkon virtaa. Kun tulevaisuudessa älykkään sähköverkon mallia kehitetään lisää, kaupunginosien asukkaiden sähköajoneuvot voitaisiin kytkeä tähän järjestelmään ja luoda näin huomattava varmuusvarasto ajoneuvojen ollessa poissa käytöstä vaikkapa yöaikaan, visioi Laitinen.

Sähkön varastointitekniikan kehitystyötä hidastaa Laitisen mukaan yhteisen eurooppalaisen tahtotilan ja standardisoin-

nin puute. - Energian varastoinnissa yhteiset standardit tekisivät tuotekehittelystä tehokkaampaa. Tämä voisi lisäksi nopeuttaa markkinoille tuotavien komponenttien ja tuotteiden hintojen laskua, sanoo Laitinen. Samalla on tärkeää muistaa, että energian varastointi on hyvin laaja käsite, ja se sisältää valtavan määrän ratkaisuja ja potentiaalisia käyttöalueita, mikä tekee standardoinnista haastavaa. Lisäksi maakohtaiset erot hankaloittavat yhteisymmärryksen löytämistä, muistuttaa Laitinen.

## Monia teknologioita tutkimuksen kohteena

Satojen megawattien teholuokan varastointiin on kehitetty paineilman käyttöön perustuva CAES-varastointijärjestelmä (compressed air energy storage), jossa ilma paineistetaan ja varastoidaan lämpimänä esimerkiksi käytöstä poistettuun kaivokseen. Paineilmanvarasto varastoi ilman pumppauksessa muodostuvaa lämpöä kaivoksen kivimassa. CAES-varastoinnin heikkoutena pidetään sen huonoa hyötysuhdetta, kun lämpö häviää ilmaa puristettaessa kovempaan paineeseen.

Paineilma-akuissa on sama ongelma kuin kemiallisissa prosesseissa eli huono hyötysuhde, kommentoi Partanen. - Mutta jos sähköä saadaan rajattomasti, niin myös ne voivat olla myös ratkaisumalli tehotasapainon hoitamiseksi. Investointikustannukset määräävät tällöin niiden kilpailukyvn.

Myös kallioperää voidaan käyttää energian varastointiin monilla tavoilla. - Energiantuotantoon käytettäviä polttoaineita, kuten öljyä, kaasuja ja lämpöenergiaa sellaisenaan

on varastoitu maanpinnan alle jo kymmeniä vuosia, muistuttaa professori **Mikael Rinne** Aalto yliopistosta. - Kallioperän käyttö öljyn varastointiin on ollut suurta erityisesti pohjoismaissa, kuten myös lämmön varastointi kallioon porareikämenetelmällä. Paineilman ja maakaasun varastointi on maailmanlaajuisempaa, eikä menetelmiä ole käytetty niin paljon Suomessa, toteaa Rinne.

Sähkön muuttaminen erilaisiksi kemiallisiksi vedyn kaltaisiksi yhdisteiksi ja niiden muuttaminen takaisin sähköksi on yksi laajasti tutkimustyön alla oleva kysymys. - Nykyisin haasteena on prosessien huono hyötysuhde, mutta jos sähköä tulevaisuudessa voidaan tuottaa hyvin edullisesti ja lähes rajattomasti esimerkiksi aurinkopaneelien avulla, niin tällöin tällainen sähkön varastointimuoto voi olla taloudellinen ratkaisu tehotasapainon hoitamiseksi. Mutta ei siis vielä tänään, sanoo professori Jarmo Partanen.

Tutkija Veikko Kekkonen on samoilla linjoilla. Kehitteillä olevien sähkön varastointitekniikoiden taloudellista hyötysuhdetta Kekkonen pitää huonona, koska niihin sitoutuu suuria pääomia.

Tutkimustyötä on tehty myös sähkön varastointiin suprajohtavassa renkaassa SMES-varastoissa (superconductive energy storage). Sähkö kulkee suprajohteissa ilman vastusta. Kehitystyö on hidastunut, kun suprajohtavuus toimii vain erittäin kylmissä vähintään 160 celsius-asteen pakkasolosuhteissa. Jäähdyttäminen näin kylmiin olosuhteisiin vaatii paljon energiaa. Nyt tutkimuksen painopiste on löytää materiaalia, jossa suprajohtava varastointi toimisi lämpimissä olosuhteissa.

Suprajohtavien energiavarastojen Partanen sanoo olleen lupaavia jo vuosikymmenet. - Teknologinen läpimurto, joka puodottaisi kustannukset monta kertaluokkaa alemmaksi antaa edelleen kuitenkin odottaa itseään, muistuttaa Partanen.

### Lisätietoja:

**Veikko Kekkonen**, tutkija,  
veikko.kekkonen@vtt.fi

# Metso toimittaa biolämpökeskuksen kaukolämmön tuotantoon Savon Voimalle Leppävirralle

## Metson biolämpökeskustoimitus lisää vihreän energian tuotantoa Savon Voiman strategian mukaisesti

**M**etso toimittaa biolämpökeskuksen kaukolämmön tuotantoon Savon Voima Oyj:lle Leppävirralle. Investoinnin jälkeen Leppävirran kunta saa entistä enemmän uusiutuville polttoaineilla tuotettua kaukolämpöä Savon Voiman bioenergiaohjelman mukaisesti. Uuden biolämpökeskuksen myötä öljyn käyttöä vähennetään merkittävästi. Lämpökeskus otetaan käyttöön loppuvuodesta 2013. Tilauksen arvo on noin 9 miljoonaa euroa.

Metson toimitus on avaimet käteen -toimitus sisältäen prosessilaitteet, rakennukset ja asennustyöt sekä maanrakennustyöt. Toimitukseen kuuluu myös Metson savukaasupesuri. Valmistuttuaan laitos tuottaa kuumaa vettä Leppävirran kunnan kaukolämpöverkkoon ja sen lämpöteho on 8 MW. Polttoaineena laitos käyttää lähiseudulta hankittavaa puupohjaista biomassaa kuten metsähaketta ja turvetta.

”Valitsimme Metson uuden laitoksemme toimittajaksi, koska meillä on Metson kanssa takanamme pitkä ja toimiva yhteistyö aikaisemmissa laitostoimituksissa, viimeisimpänä Suonenjoelle toimitettu samankokoinen laitos. Metson ratkaisu oli myös kokonaistaloudellisesti edullisin”, toteaa Savon Voiman projektipäällikkö **Hannu Lipsanen**.

”Haluamme olla luotettava kumppani viemään eteenpäin Savon Voiman kestävä kehityksen mukaisia kotimaisia polttoaineita hyödyntäviä hankkeita. Leppävirran hanke on meille erittäin tärkeä. Toimitamme laitoksen, joka vähentää fossiilisten polttoaineiden käyttöä ja on energiatehokas ratkaisu kaukolämmön tuotantoon”, vahvistaa lämpölaitosten myynnistä vastaava **Teemu Koskela** Metsosta.

Tilaus sisältyy Metson Massa, paperi ja voimantuotannon vuoden 2012 neljännen vuosineljänneksen saatuihin tilauksiin.

Savon Voima Oyj on sähkö- ja lämpöpalveluja tuottava ja markkinoiva suomalainen energiayhtiö. Reilun 211 miljoonan euron liikevaihdollaan (2011) yhtiö lukeutuu Suomen suurimpiin energiapalvelujen myyjiin. Myös energia-alan työnantajana yhtiö on merkittävä. Savon Voima tarjoaa työtä noin 170 alan ammattilaiselle. Vuosia kestänyt määrätietoinen panostus päästöttömään energiantuotantoon on nostanut lämmön tuotannossa bioenergian osuuden yli 80 prosenttiin.

*Metson massa-, paperi- ja voimantuotantoammattilaiset ovat erikoistuneet prosesseihin, koneisiin, laitteisiin, palveluihin, paperikonekudoksiin ja suodatinkankaisiin. Tarjontamme ja kokemuksemme kattavat prosessin koko elinkaaren: uudet tuotantolinjat, uudistukset ja palvelut.*

### Lisätietoja: For further information:

**Teemu Koskela**, myyntijohtaja, Lämpölaiteosasto, Voimantuotanto-liiketoimintalinja, Sales Director, Bioheat business, Power business line, Metso, puh. 050 400 8721, Tel. +358 50 400 8721

**Risto Juutinen**, johtaja, Lämpölaiteosasto, Voimantuotanto-liiketoimintalinja, Director, Bioheat business, Power business line, Metso, puh. 040 590 8062, Tel. +358 40 590 8062

# Metso to supply biomass-fired heating plant for district heat production to Savon Voima in Finland

## Metso's biomass-fired heating plant delivery will increase the production of green energy in line with Savon Voima's strategy

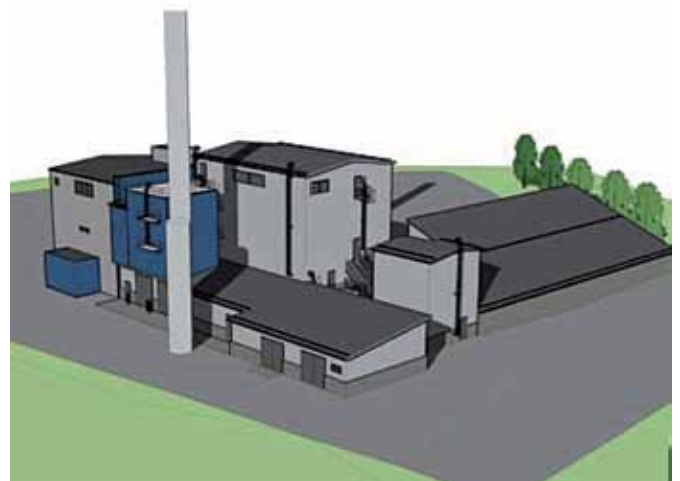
**M**etso will supply a biomass-fired heating plant for district heat production to Savon Voima Oyj in Leppävirta in Finland. Following the investment, the municipality of Leppävirta will have access to more district heat generated using renewable fuels, in accordance with Savon Voima's bioenergy program. The new heating plant will significantly reduce the consumption of oil. The plant will go on stream in late 2013. The value of the order is approximately EUR 9 million.

Metso's turnkey delivery will include process equipment and buildings as well as installation and construction work. The delivery will also include Metso's flue gas scrubber. Once completed, the plant will have a heat output of 8 MW and it will produce hot water for the district heating network of the municipality of Leppävirta. The plant will be fired by wood-based biomass sourced locally, such as forest residue and peat.

“We chose Metso as the supplier of our new plant because we have a long history of successful cooperation with Metso during previous plant deliveries, the latest of which was the delivery of a plant of the same size to Suonenjoki. Metso's solution also offered the best overall economy,” says Savon Voima's Project Manager **Hannu Lipsanen**.

“We want to be a reliable partner in advancing Savon Voima's sustainable projects that use domestic fuel. The Leppävirta project is very important for us. We will supply a plant which will reduce the use of fossil fuels and provide an energy efficient solution for district heat production,” confirms **Teemu Koskela**, in charge of the sales of bio-heat plants at Metso.

The order is included in Metso's Pulp, Paper and Power fourth quarter 2012 orders received.



Savon Voima's Leppävirta biomass-fired heating plant, 3D view.

# Wärtsilä to supply large gas fuelled power plant to American utility in state of Oregon

The global trend in power generation is moving towards greater flexibility and increased efficiency. The natural gas fuelled Wärtsilä 50SG engines offer high efficiency and the needed operational flexibility to be able to accommodate and control rapidly changing input levels of renewable energy sources to the system.



ject and the power plant in Texas will be the first power plants in the USA using Wärtsilä 50SG engines.

## The Wärtsilä 50SG engine

The Wärtsilä 50SG is a four-stroke, spark-ignited gas engine operating on the Otto cycle and incorporating the lean-burn principle. It has been designed using the proven gas technology used in the smaller Wärtsilä 34SG engine. An important feature of this engine is its exceptionally high power plant net electrical efficiency rating at high ambient temperatures - more than 50 percent in combined-cycle mode.

The lean-burn gas engines (SG) feature port admission of gas, a pre-chamber with controlled gas flow, as well as individual cylinder control of the gas charge and ignition timing. This choice of concept, along with extensive research in combustion and combustion control, has made it possible to elevate the efficiency from 40 per cent to more than 48 per cent in the bigger engine models. The combination of high efficiency and low emissions makes the 50SG a technology leader in today's energy market.

**W**ärtsilä, a leading global supplier of flexible and efficient power plant solutions, has received an order to supply the generating sets and related auxiliary equipment for a new power plant being built near Clatskanie in the state of Oregon, USA.

The Port Westward Unit 2 plant is being built for Portland General Electric Company, an investor owned utility. It will be powered by 12 Wärtsilä 50SG natural gas fuelled engines with an electrical output of approximately 220 MW, and is scheduled to be fully operational by 2015.

The Wärtsilä 50SG gas engine will allow Portland General Electric to have the operational flexibility to quickly respond to variable input levels of wind and hydro power to the system. Flexibility and high net electrical efficiency are salient features of the Wärtsilä 50SG units.

"The global trend in power generation is clearly moving towards greater flexibility and increased efficiency, and this order is yet another example. As utilities continue to integrate increasing levels of renewable power into their systems, the old traditional power plants are simply not capable of reacting quickly enough. Additionally, the Wärtsilä gas fuelled solutions feature low emissions, and this combination of flexibility, efficiency, and environmental sustainability is very much in demand," says **Wayne Elmore**, Regional Director, Power Plants Sales, Wärtsilä North America.

To date, Wärtsilä has delivered power plants to the United States with a total output of more than 2,000 MW. Wärtsilä has an extensive reference list of power plant installations in the USA, including recent orders for power plant projects in Texas, California and Alaska. The Port Westward Unit 2 pro-

## For further information please contact:

**Wayne Elmore**

Regional Director, Power Plants Sales  
Wärtsilä North America.

Tel. +1 678 427 0125

[wayne.elmore@wartsila.com](mailto:wayne.elmore@wartsila.com)

# Ilmastopaneeli suosittelee Suomeen kokonaisvaltaista ja voimakasta ilmasto- ja energiastrategiaa

Suomen Ilmastopaneeli peräänkuuluttaa tänään julkistamassa selvityksessään kustannustehokkaita kansallisia ohjaustoimia päästöjen vähentämiseksi päästökaupan ulkopuolisella sektorilla sekä maaperän- ja metsienkäytössä. Suomen on paneelin mukaan tehostettava myös energia- ja materiaalitehokkuutta, jotta tavoite vähäpäästöisestä Suomesta on saavutettavissa.

Paneelin energiajärjestelmien päästövähenneksiä koskeva raportti koostuu kolmesta raportista ja yhteenvedosta, joilla kartoitetaan tietoa pian käynnistyvään pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategiatyöhön.

”Suomen olisi vaikuttettava EU:n ilmasto- ja energiapolitiikkaan niin, että päästökauppa ohjaa aktiivisesti ilmastotoimiin. Päästökaupan riittävän korkea hinta antaisi taloudelle vahvan signaalin, jonka perusteella eri aloilla voidaan suunnitella muun muassa uusiutuvan energian käytön lisäämistä ja energiatehokkuuden parantamista. Tämä vahvistaisi taloutta koko Euroopassa. Kun päästökaupan hinta on kohtuullisella tasolla, olisi kotimaiset tukitoimet fossiilisten polttoaineiden vähentämiseksi kohdennettava päästökaupparektorin ulkopuolelle todellisten päästövähenneysten aikaansaamiseksi”, summaa VTT:n tutkimusprofessori **Ilkka Savolainen** selvityksen viestin poliittisille päättäjille.

## Biomassan ja bioenergian laskentasaäntöjen muutoksiin varauduttava

Ilmastopaneelin mukaan Suomen olisi varauduttava varautua siihen, että bioenergian ja biomassan käyttöä koskevia kasvihuonekaasupäästöjen laskentasaäntöjä muutetaan EU:n ohjeissa tai kansainvälisissä sopimuksissa. Suomen mahdollisuudet vaikuttaa muutoksiin ovat rajalliset.

Muutokset päästöjen laskentasaännöissä saattavat merkitä sitä, että metsäbiomassan käytössä on otettava huomioon esimerkiksi käytön aiheuttama muutos ekosysteemin hiilitaseeseen ja muutoksen aikakehitys. Aihepiiristä käydään laajaa kansainvälistä tieteellistä keskustelua. Koska metsä on keskeinen osa Suomen teollisuuden ja energiantuotannon resurssipohjaa, metsän käytön strategioiden olisi oltava niin vankkoja, että ne kestävät myös päästöjen laskennan muutokset.

## Sähkön ja lämmön yhteistuotantoa ja kannusteita pientuotantoon

Ilmastopaneeli korostaa, että sähkön ja lämmön yhteistuotanto on vähäpäästöisempi tapa tuottaa yhdyskuntien lämmitys kuin yleisesti tiedostetaan eikä maalämpöratkaisuilla pitäisi heikentää yhteistuotannon piirissä olevien kaukolämpöalueiden kehittämismahdollisuuksia. Sähkön ja lämmön yhteistuotannossa on kuitenkin syytä siirtyä hallitusti kohti suurempaa uusiutuvan energian osuutta.

Rakennuskannassa tapahtuvat muutokset puolestaan ovat hitaita ja päästöjä vähentään ensisijaisesti pienentämällä primäärienergiankulutusta. Hajautetut energiajärjestelmät rakennetussa ympäristössä ovat kuitenkin maailmalla nopeasti kasvava markkina-alue, johon Suomen on pyrittävä mukaan luomalla toimivat kotimarkkinat.

”Yhteiskunnan pitäisi kannustaa uusiutuvien energioihin perustuvaan pientuotantoon tekemällä se mahdollisimman vaivattomaksi hajautetuissa energiajärjestelmissä. Rakennuksia, hajautettua energiantuotantoa ja koko energiajärjestelmäämme on tarkasteltava kokonaisuutena”, tutkimusprofessori **Miimu Airaksinen** VTT:ltä korostaa.

”Energiajärjestelmän suunnittelussa on tehokkaan päästöjen vähentämisen lisäksi turvattava riittävä oma, vähäpäästöinen sähköntuotantokapasiteettierityisesti talviaikana”, professori **Sanna Syri** Aalto-yliopistosta muistuttaa ja lisää, että kysynnän hintajouston olisi kiinnitettävä huomiota kaikilla sektoreilla ja tuotava pörssin hintasignaali suoraan tai jopa jyrkennettynä kuluttajille

*Selvityksen raportit löytyvät Ilmastopaneelin verkkosivuilta: <http://www.ilmastopaneeli.fi/>.*

### Lisätietoja

#### Reportteja koskevat kysymykset:

Tutkimusprofessori **Ilkka Savolainen**, VTT, puh. 040 595 0325, [ilkka.savolainen@vtt.fi](mailto:ilkka.savolainen@vtt.fi)  
Professori **Sanna Syri**, Aalto-yliopisto, puh. 050 599 3022, [sanna.syri@aalto.fi](mailto:sanna.syri@aalto.fi)  
Tutkimusprofessori **Miimu Airaksinen**, VTT, puh. 040 770 4832, [miimu.airaksinen@vtt.fi](mailto:miimu.airaksinen@vtt.fi)



# Biokaasulaitosten lopputuotteet sopivat kasviravinteiksi

**Biokaasulaitosten lopputuotteita voidaan käyttää kasviravinteina maataloudessa. Bio-kaasuprosessit parantavat ravinteiden käyttökelpoisuutta ja vähentävät jättemateriaalien sisältämiä taudinaiheuttajia. Hyvä sato varmistetaan tuotteille sopivilla levitystavoilla.**

**M**aa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus MTT on yhdessä Eviran ja VTT:n kanssa tutkinut biokaasulaitosten lopputuotteiden käyttöä kasviravinteina maataloudessa. Erilaisille tuotteille haettiin oikeita käyttötapoja sekä selvitettiin niiden kemiallista ja mikrobiologista laatua. Tutkimustuloksia esiteltiin tänään Kestävästi kierto -seminaarissa Säätytalolla.

## Biokaasuprosessilla typpi käyttökelpoiseksi

Lannoitevalmisteiden käyttökelpoisuus kasveille riippuu tuotannon raaka-aineista ja prosesseista. Typpi voi olla lannoitevalmisteissa nitraatti- tai ammoniumtyyppinä, liukoisena orgaanisena tyyppinä tai liukenemattomana orgaanisena tyyppinä, joista viimeksi mainittu on käytännössä kasveille käyttökelpotonta Suomen sääolosuhteissa.

– Biokaasuprosessissa mädätys parantaa orgaanisen typen käyttökelpoisuutta muuttamalla sitä ammoniumtyypeksi. Silloin se on nopeammin kasvien käytettävissä, kertoo erikoistutkija **Sanna Marttinen** MTT:stä.

Kullekin käyttökohteelle valitaan sopiva lannoitevalmiste. Silloin typpi vapautuu kasvin käyttöön oikeaan aikaan. – Esimerkiksi ohra käyttää runsaasti tyyppiä kasvukauden alussa ja kevätehnä hieman hitaammassa tahdissa, Marttinen sanoo.

MTT:n vanhempi tutkija **Petri Kapuinen** korostaa, että lannoitevalmisteille kannattaa valita analyysimenetelmä, joka kuvaa liukoisen typen käyttökelpoisuutta kasveille. Tuloksen perusteella lannoitevalmiste on helppo annostella. Tällä hetkellä lannoitevalmisteiden liukoinen typpi määritellään lannoitevalmistelain edellyttämällä menetelmällä, joka on pääsääntöisesti 1:5 vesiuutto. Liukoisen typen käyttökelpoisuutta kasveille kuvaisi paremmin väljemmällä uutussuhteella (1:60) tehty vesiuutto.

## Nesteet sijoitetaan – kiinteät mullataan

Orgaanisten lannoitevalmisteiden liukoisen typen pitoisuudet vaihtelevat valmistuserän sisällä, joten satovaste on herkempi olosuhteiden muutoksille kuin mineraalilannoitteita käytettäessä. Tutkija Kapuinen suositteleekin täydentämään orgaanisella lannoitevalmisteella tehtävää lannoitusta mineraalilannoitteella.

Käytössä on huomioitava myös lannoitevalmisteiden koostumuksen erot kasvien tarpeiden mukaisesti.

– Paras sato saadaan käyttämällä kullekin tuotteelle parhaiten soveltuvia levitysmenetelmiä. Nestemäiset tuotteet tulisi levittää sijoitusmenetelmillä aina kun se on mahdollista. Kiinteät tuotteet tulisi mullata välittömästi pintalevityksen jälkeen haihtumisesta johtuvien ammoniakkitappioiden minimoimiseksi, Kapuinen kehottaa.

## Oikeilla prosesseilla vähennetään riskejä

Lopputuotteiden hygieenistä laatua ja haitallisuutta kasveille mitattaessa ilmeni, että biokaasulaitosten prosessit tuhoavat tehokkaasti raaka-aineiden sisältämiä ihmis-, eläin- tai kasvipärisiä taudinaiheuttajia.

Tuotteista analysoitiin myös raaka-aineista peräisin olevia haitallisia kemikaalijäämiä. Tutkittujen lannoitevalmisteiden peltokäytöstä aiheutuva haitallisten kemikaalien kuormitus oli pääsääntöisesti samaa suuruusluokkaa kuin ilmalaskeumasta tuleva kuormitus. Biotesseissä lannoitevalmisteet eivät olleet myrkyllisiä kasviravinnekäyttöä vastaavissa pitoisuuksissa.

Lannoitevalmisteita jättemateriaaleista tuottavia prosesseja tulisi kehittää siten, että ne poistaisivat myös kemikaaleja entistä tehokkaammin.

– Jakaisin silti vastuuta koko yhteiskunnalle. Kemikaalien alialliseen käyttöön ja hävittämiseen tulisi kiinnittää huomiota, jotta ne eivät päätyisi biojätteisiin ja jätevesiin, Marttinen muistuttaa.

### Lisätietoja:

Erikoistutkija **Sanna Marttinen**, MTT, puh. 029 531 7499, [sanna.marttinen@mtt.fi](mailto:sanna.marttinen@mtt.fi)

Teknologiatutkimuksen johtaja **Markku Järvenpää**, MTT, puh. 029 531 7285, [markku.jarvenpaa@mtt.fi](mailto:markku.jarvenpaa@mtt.fi)



# 400 kilovoltin sähköasemilla ja voimajohdoilla työskentelevän sähkökenttäaltistus ei ylitä raja-arvoja

Tampereen teknillisessä yliopistossa (TTY) on tutkittu ihmisiin indusoituvia virrantiheyksiä 400 kilovoltin sähköasemilla ja voimajohdoilla työskenneltäessä. Tutkimus liittyy parhaillaan käsitellyssä olevaan EU:n direktiiviehdotukseen terveyttä ja turvallisuutta koskevista vähimmäisvaatimuksista. Direktiivin tarkoituksena on suojata työntekijöitä riskeiltä, joita heidän altistumisensa sähkömagneettisille kentille mahdollisesti aiheuttaa. Kansainvälisen ionisoimattoman säteilyn toimikunnan (ICNIRP) suosittelemia raja-arvoja käytetään direktiiviin kirjattavien määräysten pohjana.

– Tutkimusryhmämme tekemät perusteelliset virtamittaukset ja niistä lasketut kehoon indusoituvat virrantiheydet osoittivat, ettei 400 kilovoltin sähköasemilla ja voimajohdoilla työskenneltäessä vuoden 2004 direktiiviehdotuksen raja-arvo ylittynyt, toteaa tutkimusta johtava professori **Leena Korpinen** TTY:n elektroniikan ja tietoliikennetekniikan laitokselta.

Direktiivi joutui kuitenkin uuteen käsitellyn. Samoihin aikoihin myös ICNIRP päivitti

suositustaan, ja altistuksen raja-arvot on tämän mukaisesti uudemmissa direktiiviehdotuksissa ilmoitettu kehon sisäisiin sähkökentänvoimakkuuksina. Tutkimusryhmän mittausmenetelmät eivät kuitenkaan riittäneet kehon sisäisten sähkökenttien määrittämiseen.

– Ulkoinen sähkökenttä aiheuttaa ihmisen kehoon virran ja sisäisen sähkökentän. Virta on mitattavissa, mutta sisäinen sähkökenttä ei. Se pitää laskea, Korpinen kertoo.

Korpinen tutkimusryhmä sai työhönsä vahvistusta sähkökenttien laskentaan erikoistuneelta japanilaiselta professorilta, **Hiroo Taraolta**. Vuoden kestäneen Tampereen-vierailunsa aikana hän kävi läpi tutkimusryhmän mittausaineistoa ja laski kolmiulotteisella ihmismallilla kehon sisäisiä sähkökentän voimakkuuksia. Laskelmien tulokset osoittavat, että sähkökentän voimakkuus ihmisen kudoksissa alittaa ICNIRP:n suosittelemat raja-arvot.

Tamperelaisen tutkimusryhmän mittausaineistoa ja professori Hiroo Taraon laskelmia yhdistävä artikkeli on äskettäin julkaistu Bioelectromagnetics -lehdessä.

TTY:ssä vuonna 2005 käynnistyneen tutkimushankkeen päätavoitteena oli selvittää sähkökentille altistumista ja sen aiheuttamia kehon sisäisiä virrantiheyksiä 400 kilovoltin sähköasemilla ja voimajohdoilla työskenneltäessä. Kahtena kesänä tehtiin 151 työtehtävämittausta Fingrid Oyj:n 400 kilovoltin sähköasemilla ja 110, 220 ja 400 kilovoltin voimajohdoilla. Tutkimuksen mittausosuutta on rahoittanut Fingrid Oyj. Mittauksissa käytettiin uusia menetelmiä, joita hankkeen teollisuuskumppanit olivat mukana kehittämässä.

## Lisätietoja:

Tampereen teknillinen yliopisto, elektroniikan ja tietoliikennetekniikan laitos  
professori **Leena Korpinen**,  
puh. 040 595 2035,  
leena.korpinen@tut.fi

# Fortum investoi uuteen biopolttoaineita käyttävään laitokseen Tukholmassa

Fortumin Tukholman kaupungin kanssa omistama tytäryhtiö Fortum Värme on päättänyt investoida uuteen biopolttoaineita hyödyntävään sähkön- ja lämmön yhteistuotantolaitokseen Tukholman Värtanilla. Investoinnin arvo on noin 500 miljoonaa euroa, ja se sisältyy Fortumin tämänhetkiseen käyttöomaisuusinvestointien ennusteeseen. Uusi laitos korvaa osan nykyisestä lämmöntuotannosta ja toimii edullisemmalla biopolttoainevaihtoehdolla. Laitos lisää Fortum Värmen sähköntuotantoa noin kolmanneksella. Uuden laitoksen rakentaminen alkaa heti, ja sen on suunniteltu valmistuvan tuotantokäyttöön vuonna 2016.

Fortum Värme toimittaa sähköä ja lämpöä Tukholman alueelle. Värmen vuosittainen tuotanto on noin 8 300 gigawattituntia (GWh) lämpöä, 400 GWh kaukokylmää ja 1 500 GWh sähköä. Uuden CHP-laitoksen tuotantokapasiteetti on noin 280 megawattia (MW) lämpöä ja 130 MW sähköä. Laitoksen vuosituotannon arvioidaan olevan noin 1 700 GWh lämpöä ja 750 GWh sähköä. Lämmöntuotanto vastaa noin 190 000 keskikokoisien,

ruotsalaisen kotitalouden vuosittaista lämmönkulutusta.

Rakennettava uusi CHP-laitos yhdistetään Tukholman eteläisen keskusta-alueen kaukolämpöverkkoon. Kehittyneen lämpökattilatekniikan ansiosta laitoksella voidaan käyttää monipuolisesti kiinteitä biopolttoaineita ja vähentää fossiilisten polttoaineiden käyttöä merkittävästi. Uusi laitos käyttää polttoaineenaan metsäbiomassaa. Bioenergian osuus Värtanin laitoksen polttoainekäytössä kasvaa nykyisestä 45 %:sta jopa 70 %:iin uuden laitoksen valmistuttua. Investointi täyttää Fortumin kannattavuuskriteerit hyvin ja sopii myös yhtiön strategiaan, sillä se mahdollistaa halvempien ja kestävämpien polttoaineiden käyttämisen.

”Kaukolämmöllä on Tukholmassa vahva asema ja uudella investoinnilla vahvistamme alueen energiantuotantoa. Investointi sopii myös Fortumin strategiaan, jossa sähkön ja lämmön yhteistuotannolla on keskeinen rooli. CHP-teknologian ansiosta resurssitehokkuus paranee, koska yhteistuotannossa jopa 90 prosenttia polttoaineen sisältämästä ener-

giasta saadaan hyödynnettyä. Biopolttoaineisiin perustuvan uuden laitoksen välittömät ja välilliset ympäristöhyödyt ovat merkittävät: globaalit hiilidioksidipäästöt vähenevät noin 650 000 tonnia vuodessa”, sanoo Fortumin Ruotsin lämpöliiketoiminnan, Fortum Värmen toimitusjohtaja **Anders Egelrud**.

Fortumin tavoitteena on ilmastoneutraali kaukolämmöntuotanto Tukholman alueella. Värtanin uuden laitoksen lisäksi Fortum rakentaa Ruotsiin parhaillaan uutta jätettä polttoaineenaan käyttävää yksikköä Bristan CHP-laitokselle Pohjois-Tukholmaan. Bristan uuden yksikön arvioidaan valmistuvan tuotantokäyttöön vuonna 2013.

## Lisätietoja:

**Per Langer**, Heat-divisionen johtaja, Fortum, puh. +46 8 6718383  
**Anders Egelrud**, toimitusjohtaja, AB Fortum Värme, tel. +46 8 671 7360  
**Sophie Jolly**, johtaja, sijoittajasuhteet, Fortum, puh. +358 10 45 3255

# Altia rakentaa Koskenkorvan tehtaalle uuden biovoimalaitoksen

L ehdistötiedote 14.1.2013. Altian Koskenkorvan tehtaalla höyryntuotantoon rakennetaan 100-prosenttisesti pelto- ja biomassojen polttoon soveltuva 10 megawatin höyryvoimalaitos. Rakennettava voimalaitos on tekniikaltaan ja polttoaine-sovellukseltaan ensimmäinen Suomessa. Investoinnin myötä Altia tavoittelee Koskenkorvan tehtaalla höyryntuotannossa jopa 65 prosentin polttoaineomavaraisuutta ja vähentää näin radikaalisti nykyistä turveriihippuvuuttaan. Tehtaalla hiilidioksidipäästöt vähenevät lähes puoleen nykytasosta.

Rakennustyöt aloitetaan alkuvuodesta 2013 ja uusi kattila otetaan käyttöön vuoden 2014 loppupuolella. Kokonaisinvestoinnin arvo on noin 15 miljoonaa euroa. Työ- ja elinkeinoministeriö on myöntänyt hankkeelle uuden teknologian käyttöönottoon noin 1,5 miljoonan euron investointituen.

”Voimalaitosratkaisu turvaa kilpailukykyisen höyrynsaannin Koskenkorvan tehtaalle korkean polttoaineomavaraisuuden ja monipuolisen polttoainevalikoiman ansiosta. Investointi mahdollistaa tuotantokapasiteetin kasvattamisen tulevaisuudessa. Uuden biovoimalaitoksen ensisijainen polttoaine on etanoli- ja tärkkelysprosessien sivutuotteena

syntyvä ohran kuori, joka polttoteknisesti ja lämpöarvoltaan vastaa olkipolttoaineita. Rakennettavassa voimalaitoksessa voidaan polttaa tulevaisuudessa myös olkea sekä muita uusiutuvia polttoaineita, kuten metsähaketta ja ruokohelpeä”, kertoo tehtaanojohtaja **Antti Snellman**.

Kun uusi biovoimalaitos on otettu käyttöön, tehtaalla nykyinen 20 megawatin voimalaitos kunnostetaan ja sen automaatio-tasoa nostetaan. Vuonna 2015 tehtävällä toimenpiteellä myös nykyisen turvetta pääpolttoaineenaan käyttävän voimalaitoksen polttoainevalikoima monipuolistuu. Tehtaalla nykyinen höyryntuotannon polttoaineomavaraisuus on noin 20 prosenttia. Talvisin on lisäksi jouduttu polttamaan raskasta polttoöljyä, mistä voidaan uuden biovoimalaitos-investoinnin myötä luopua.

Hankkeeseen osallistuu useita suomalaisia alan toimijoita ja se lisää Suomen edelläkävijämainetta bioenergian hyödyntämisessä laitosteknisissä ratkaisuissa. Altia on valinnut kumppaniksi toteutettavaan projektiin Suomen Teollisuuden Energiapalvelut - STEP Oy:n, joka on Pori Energia Oy:n ja kansainväliseen Veolia-konserniin kuuluvan Dalkian yhteisyritys. Dalkia on globaalisti toimiva

energia- ja ympäristöalan asiantuntijayritys, jolla on monipuolinen kokemus lukuisten uusiutuvia polttoaineita hyödyntävien voimalaitosten toteutuksesta ja käytöstä ympäri maailmaa.

Osana projektin toteutusta Koskenkorvan tehtaalla höyryntuotannon liiketoiminta siirtyy STEPille 1.3.2013 alkaen. Työntekijät (12 henkilöä) siirtyvät STEPin palvelukseen vanhoina työntekijöinä.

Koskenkorvan tehdas tuottaa viljaviinaa Altian omien brändien, kuten Koskenkorva Viinan ja Jaloviinan valmistukseen, sekä tärkkelystä ja rehuja. Tehdas käyttää lähes 200 miljoonaa kiloa kotimaista ohraa vuodessa, mikä on lähes 15 % Suomen ohrasadosta ja yli 30 % kauppiaan tulevasta ohramäärästä.

## Lisätiedot:

**Antti Snellman**, Koskenkorvan tehtaalla johtaja, Altia Oyj, puh. 040 516 1190

**Tomi Ihalainen**, toimitusjohtaja, Suomen Teollisuuden Energiapalvelut Oy, puh. 044 701 2315



## Into the future with Langh Ship

Langh Shipin laivastossa on viisi Suomeen rekisteröityä nykyaikaista monikäyttöalusta. Haemme nyt vakituiseen työsuhteeseen vuonna 2007 rakennettuun konttilaivaamme ylikonemestarin pätevyyskirjan omaavaa kokenutta **konepäällikköä**. Lisäksi haemme laivoillemme **kiertävää sähkömiestä**.



Lähetä hakemukset ansioluetteloineen ja pätevyysliitteineen 22.3.2013 mennessä: [hanne.hinders@langh.fi](mailto:hanne.hinders@langh.fi) tai Oy Langh Ship Ab / Hanne Hinders, Alaskartano, 21500 Piikkiö. Lisätietoja antaa merihenkilöstöpäällikkö Hanne Hinders, puh. 040-543 0364



# ABB:n generaattoreilla jo viidennes Azerbaidzanin sähköstä



**ABB toimittaa 21 generaattoria rakenteilla olevaan kaasuvoimalaan Azerbaidzanissa. Toimitus on jatkoa yhtiön viime vuosien onnistumisille voimalaitoshankkeissa Azerbaidzanissa. ABB:n generaattorit ovat nyt tuottamassa noin viidenneksen Azerbaidzanin sähköntuotannosta.**

**A**BB toimittaa 21 generaattoria rakenteilla olevaan kaasuvoimalaan Azerbaidzanissa. Wärtsilä rakentaa 384 megawatin voimalan Azerbaidzanin valtiolliselle sähköyhtiölle Azerenerji JSC:lle. Boyuk Shor -niminen voimala tulee vastamaan pääkaupungin Bakun sekä sen lähialueiden sähköntuotannosta.

Generaattoritoimitus on jatkoa ABB:n viime vuosien onnistumisille voimalaitoshankkeissa Azerbaidzanissa. Vuosien 2005 - 2008 aikana ABB on toimittanut yhteensä 82 generaattoria seitsemään Wärtsilän voimalaitoshankkeeseen, joiden yhteistuotanto on yli 860 megawattia. Nämä generaattorit ovat nyt tuottamassa noin viidenneksen Azerbaidzanin sähköntuotannosta.

Azerbaidzanin talous on kasvanut nopeasti vuodesta 1997 lähtien ja maasta on tullut

merkittävä EU:n energiantoimittaja. Valtiolinen sähköyhtiö Azerenerji on investoinut viime vuosina voimakkaasti maan sähköjärjestelmän modernisointiin ja laajentamiseen sähkönsaannin luotettavuuden varmistamiseksi. Sähkönjakelun luotettavuudella on suuri merkitys maan liike-elämälle ja teollisuudelle.

Toimituksen sisältämät generaattorit on valmistettu ABB:n Helsingin tehtaalla. Voimalaitoksen arvioidaan valmistuvan syksyllä 2013.

ABB kehittää ja valmistaa Helsingin Pitäjänmäellä sijaitsevassa tehtaassa muun muassa korkeajännitemoottoreita, tuuli- ja dieselgeneraattoreita sekä kestopagneettimoottoreita. Yhtiö on maailman johtava tuulivoimageneraattorien toimittaja.

*ABB (www.abb.fi) on johtava sähkövoima- ja automaatioteknologiayhtymä, jonka tuotteet, järjestelmät ja palvelut parantavat teollisuus- ja energiayhtiöasiakkaiden kilpailukykyä ympäristömyönteisesti. ABB:n palveluksessa työskentelee noin 100 maassa yli 145 000 henkilöä, joista Suomessa lähes 7 000.*

## Lisätietoja:

Janne Pohjalainen, p. 050 332 3402

# New ship naming ceremonies in South Korea

The Suezmax tanker *AST Sunshine* was named yesterday at a ceremony at Samsung Heavy Industries (SHI) in Geoje, South Korea. The vessel is owned by Stena Bulk and Japanese Asahi Tankers, each with 50 percent, in the joint venture Asahi Stena Tankers. The tanker is a third generation, fuel-efficient Suezmax and will be employed on the spot market via the Stena Sonangol Suezmax Pool. Delivery is set for Sunday, 13 January 2013 when the tanker will sail with a cargo of gas oil from South Korea to Europe.

The *AST Sunshine*'s godfather is Mr. **Katsumi Goto**, President of Idemitsu Tanker.

The *AST Sunshine* is the sixth tanker in a series of seven units, each representing an investment of just under SEK 500 million, designed by Stena Bulk and ordered at the beginning of 2010. Together with SHI,

Stena Teknik has been responsible for the development of the new ship model, where the focus has been on energy efficiency. The vessel's technical equipment and design mean that fuel consumption can be reduced by up to 10-15 percent compared with standard tonnage.

"We are very satisfied with the vessels delivered so far and the quality and precision of the Samsung shipyard. With this tanker, we now have yet another addition to the successful pool collaboration with Sonangol", says Erik Hånell, President & CEO of Stena Bulk.

The **Stena Sonangol Suezmax Pool** is controlled by Stena Bulk and the Angolan



*Technical data for the AST Sunshine:*  
*Suezmax, Length: 274.0 metres,*  
*Beam: 48.0 metres;*  
*Deadweight: 158,700 tons*

state-owned oil company Sonangol. The pool currently consists of around thirty fuel-efficient Suezmax tankers and the average age of the fleet is about three years. Stena Bulk's offices in Houston, Gothenburg, Rio de Janeiro and Singapore are responsible for the operation and chartering of the vessels in the pool.

The Suezmax tanker Sonangol Cabinda will be named on Saturday, 12 January at the DSME Okpo shipyard in Busan, South Korea. The Sonangol Cabinda is the last in a series of identical tankers, all of which will be included in the Stena Sonangol Suezmax Pool. These vessels are owned by the state-owned Angolan oil company Sonangol. Delivery is set for Tuesday, 15 January, when the tanker will sail with a cargo of gas oil from South Korea to West Africa.

## For further information, contact:

**Erik Hånell** President &  
CEO Stena Bulk AB  
Mobile: +46 704 855 002  
erik.hanell@stenabulk.com

# Wärtsilä wins ship design contract for new Subsea 7 diving support vessel

Wärtsilä, the marine industry's leading solutions and services provider, has signed a contract for the design of a new diving support vessel (DSV) to be built for Subsea 7, the seabed-to-surface engineering, construction, and services contractor to the offshore energy industry. The brand new VS 4725 DSV design has been created by Wärtsilä Ship Design specifically for this vessel, which will be built at the Hyundai Heavy Industries (HHI) shipyard in Korea. The contract was signed with HHI in December, and the vessel is scheduled for delivery in 2015.

The vessel is intended for North Sea diving operations on a year round basis. In customizing the design of such a complex vessel, close co-operation between Subsea 7, HHI, Drass Energy, the diving equipment supplier, and Wärtsilä was essential. The result is a state-of-the-art, technologically advanced vessel design that offers high safety and good working conditions to all personnel onboard, as well as safe and efficient operations in often challenging sea and weather conditions.

The DSV is to be equipped with the latest integrated diving equipment, while a 3-split en-

gine and propulsion configuration ensures the highest level of redundancy. Under this configuration, the systems relating to the generator sets, propulsion machinery, thrusters, electrical controls and all related auxiliary equipment, are divided into three sections. In addition to the excellent redundancy, this also ensures a high ERN (Environmental Regularity Number) score, while limiting the failure risk. In a worst case failure scenario, most of the generator sets and thrusters will remain in operation.

"The operational profile of the vessel forms the basis for every Wärtsilä ship design. By working closely with the owners and operators to reach a complete understanding of their needs, we can design vessels that are both economically and environmentally sound, but moreover, fulfils the demands and requirements of our clients. Our more than 50 years of experience provides, of course, a solid foundation for our design solutions, and working with highly professional partners, such as Subsea 7 and HHI, is always a pleasure," says Riku-Pekka Hägg, Vice President Wärtsilä Ship Design.

"The development of the Wärtsilä VS 4725 DSV, the development of the dive system by

Drass, and the overall design and building by HHI is the result of good co-operation between all the parties involved. Wärtsilä Ship Design's willingness and ability to adapt to the specific requirements and standards needed were key considerations in the award of this contract," said Mr Stuart Smith, Vice President for Technology and Asset Development, Subsea 7.

## Subsea 7 - VS 4725 DSV:

- Length: 123m
- Breadth: 24m
- Depth: 10.5m
- Accommodation: 110 POB

## For further information, contact:

**Mr Erlend Sandvik**  
General Manager Sales, Offshore and  
Specials  
Wärtsilä Ship Design  
Tel. +47 9345 4398  
erlend.sandvik@wartsila.com

# IEA: Hiilineutraali energiajärjestelmä on Pohjoismaissa mahdollinen

**N**ordic Energy Technology Perspectives on ensimmäinen alueellinen raportti IEA:n maailmanlaajuisesta julkaisusta. Vaikka analyysi perustuu globaaliin skenaarioon, jossa keskilämpötilan nousu pyritään rajoittamaan kahteen celsiusasteeseen, siinä esitetään myös kunnianhimoisempi skenario. Tässä hiilineutraalissa skenaariossa arvioidaan, kuinka Pohjoismaat voivat yhdessä saavuttaa kunnianhimoiset kansalliset päästörajoitustavoitteensa vuoteen 2050 mennessä.

Skenaarion toteutuminen edellyttää täysin hiilivapaata sähköntuotantoa vuonna 2050. Sähköverkkoihin tehtäviä investointeja on lisättävä, jotta tuulivoiman osuus saadaan samanaikaisesti kasvatettua nykyisestä 3%:sta 25%:iin. Oikealla infrastruktuurilla ja hinnoittelulla Pohjoismaiden vuotuinen nettoenergiavienti voi pitkällä aikavälillä saavuttaa 50–100 terawattitunnin tason. Raportin mukaan pohjoismaiset vesivoimaresurssit ovat entistä arvokkaampia säädeltäessä pohjoiseurooppalaista sähköjärjestelmää.

Liikennesektorin päästöjen vähennystarve vuoteen 2050 mennessä on suurem-

pi kuin muiden sektorien: päästöjä on rajoitettava kahdeksasosaan nykyisestä. Vuonna 2050 myytävistä kevyen liikenteen ajoneuvoista 90 % tulisi olla joko sähkö- tai hybridikäyttöisiä. Raskaasta liikenteestä suurimman osan pitäisi toimia biopoltoaineilla. Sähkö- ja biopoltoaineeseen perustuvia teknologioita on siis kehitettävä ja kestävä biopoltoaineiden saatavuus varmistettava.

Hiilineutraalissa skenaariossa energian tarve putoaa nykytasosta 7 % vuoteen 2050 mennessä. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää hiilidioksidin talteenoton ja varastoinnin (CCS) käyttöönottoa erityisesti teollisuussektorilla sekä merkittäviä energiatehokkuuden parannuksia niin rakennuksissa, teollisuudessa kuin liikenteessäkin. Raportti korostaa myös mahdollisuutta tehostaa alueellista t&k-yhteistyötä sekä kehittää infrastruktuuria, liikennejärjestelmiä ja hiilidioksidin talteenottoa ja varastointia koskevia strategioita.

IEA pitää Tanskaa, Suomea, Islantia, Norjaa ja Ruotsia edelläkävijöinä maailmanlaajuisessa muutoksessa kohti vähähiilisiä energiajärjestelmiä, joiden puolesta Energy

Technology Perspectives puhuu. Kaikki viisi maata ovat ilmaisseet vuoden 2050 kunnianhimoiset päästövähennystavoitteensa, ja alueella on nähtävissä selkeitä synergiaetuja haasteeseen vastaamisessa. Pohjoismaissa on merkittävästi uusiutuvia energiavaroja ja niiden hyödyntämistä tukevat vahvat toimintamallit, joten ne voivat hyvinkin saada aikaan hiilineutraalin energiajärjestelmän ensimmäisenä alueena maailmassa, mutta tämä ei kuitenkaan tule olemaan helppoa.

Projekti on toteutettu yhteistyössä IEA:n, johtavien pohjoismaisten tutkimuslaitosten ja Nordic Energy Research –organisaation kanssa. Nordic Energy Research on Pohjoismaiden ministerineuvoston alainen hallitustenvälinen organisaatio, joka tukee kestävää energiaa koskevaa tutkimusyhteistyötä Pohjoismaissa.

## Lisätietoja:

VTT **Tiina Koljonen**, johtava tutkija  
puh. 020 722 5806,  
tiina.koljonen@vtt.fi

## MERENKULKUALAN KOULUTUSTA RAUMALLA

### DP Basic

18.–21.3. | 14.–17.10. | 9.–12.12. | 1445 €

**DP Advanced** 22.–25.4. | 1495 €

### Enclosed space entry procedures (NR33)

14.–15.2. | 29.–30.4. | 23.–24.10. |  
2.–3.12. | 750 €

### Ecdis familiarisation

11.–13.3. | 25.–27.11. | 600 €

### Ecdis (Consilium, Transas, Kelvin Hughes)

On request | 600 €

### Crowd and crisis management

15.–17.4. | 18.–20.11. | 600 €

**Tutka, peruskurssi** 25.–26.4. | 200 €

**ISPS-refreshment** On request | 250 €

**Risk management and work permits** 600 €

### Lääkintähuolto II

9.–11.4. | 14.–16.5. | 22.–24.10. | 5.–7.11. | 520 €

**Lääkintähuolto I** 400 €

**IMDG** 2.–4.9. | 550 €

**MRM** 4.–6.3. | 2.–4.12. | 600 €

**MRM refreshment (1 pv + ennakkotehtävät)**

27.3. | 31.10. | 400 €

**Kansipuolen pätevyyskirjan uusinta**

14.–15.3. | 7.–8.11. | 600 €

**Konepuolen pätevyyskirjan uusinta**

14.–15.3. | 7.–8.11. | 600 €

KEVÄT / SYKSY  
2013

### ILMOITTAUTUMINEN JA LISÄTIEDOT

Eeva Yli-Laurila, p. 044 710 3621, eeva.yli-laurila@samk.fi

### TILAUSKOULUTUKSET

Suunnitellamme tarpeidenne mukaan laaditun koulutuksen yhteistyössä yrityksenne kanssa. Logistiikan ja meriteknologian tilauskoulutusten yhteydenotot lehtori Heikki Koivisto, p. 044 710 3674, heikki.koivisto@samk.fi

Satakunnan ammattikorkeakoulu

Urheilukatu 22, 26100 Rauma | www.samk.fi/koulutuspalvelut



# Kolmio Crichton-Wärtsilä-Masa-Yards kiteyttää telakkakehityksen päävaiheet

## Todellista tarjouskilpailua

### Neuvostoajan laivatilauksista ei käydy



Wärtsilä Turun –telakka 1965 (Telakan arkistokuva)

**K**olmiossa Crichton-Wärtsilä-Kvaerner Masa-Yards kiteytyy Turun kautta aikojen suurimman teollisuuslaitoksen vaiheissa, ja telakan kaikki kolme päävaihetta; ulkomaalainen moottorimies 1800-luvulla, kansallinen toimialaratkaisu ja siirtyminen osaksi kansainvälistä konsernia. Ruotsalainen A.T. Ericson ja skotti David Cowie perustivat Aurajokisuulle 1844 konepajan. Yrityksen osakkaaksi tuli pian myös englantilainen William Crichton. Hänen johdollaan konepajasta kehittyi merkittävä laivatelakka. Wärtsilä Osakeyhtiö osti 1936 suuren Kone- ja Siltayhtiön Helsingissä ja kauppaan sisältyi myös Helsingissä Hieta-lahden telakka ja Turussa Crichton-Vulcan.

#### Suomalaiset telakat jakoivat idänkaupan kiintiöt.

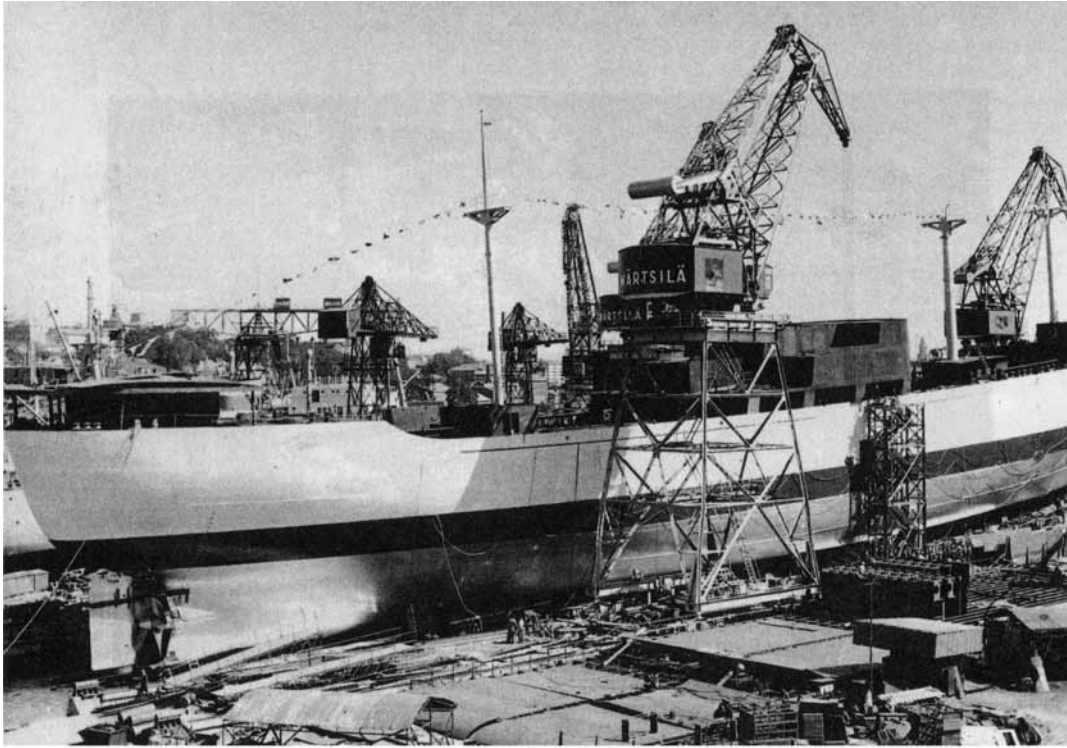
Laivatoimitukset Neuvostoliittoon olivat alkaneet sotakorvauksista, ja ne jatkuivat vuodesta 1951 solmituissa viisivuotissopimuksissa. Näissä sopimuksissa sovittiin Suomen ja Neuvostoliiton kesken kullakin sopimuskaudella toimitettavien laivojen määrällisestä kiintiöstä. Neuvostoliittolainen tuontiorganisaatio Sudoimport kilpailutti tämän jälkeen telakoitamme ja teki tilauksensa edullisimmaksi osoittautuneelta toimittajalta. Kun neuvostoliittoon myytävien laivojen lukumäärä ja tyyppivalikoima 1960-luvulta lähtien kasvoivat, kunkin suomalaisen laivanrakentajan olisi pitänyt hajauttaa voimiaan

hyvin erityyppisten laivojen suunnitteluun. Tämä nähtiin voimavarojen tuhlausena, ja niinpä 1970-luvulla telakkayhtiöiden ylin johto ryhtyi tapaamisiin yhteistyöhönsä työntekijöiden järjeistämiseen neuvostokaupan tarjouskilpailussa; kokoonnuttiiin siis jakamaan viisivuotissopimukseen kuuluneet laivatyyppit eri telakoiden kesken. Tarjouksen tekisivät kuitenkin kaikki. Tämän tuli tietysti tapahtua salassa, ja onnistuikin koska tehtävät jaettiin hyvin pienessä piirissä. Idänkaupan työnjako perustui osittain jo sotakorvauksikana muodostuneeseen tyyppijakoon. Idänkaupan ”työnjako” johti siihen että 1980-luvun alussa Wärtsilän kiintiöön kuuluivat Neuvostoliiton tilaamat jäänmurtajat, isot kuivarahtialukset, matkustajalaivat ja isot pelastushinaajat. Valmetin kiintiöön kuuluivat proomulaivat, syöttöliikennelaivat (feeder), isot rorot (roll on/roll off-rahtilaivat), tutkimuslaivat ja hinaajat. Rauma-Repolan rakennettavia olivat tankkilaivat, öljynpora-laivat, merihinaajat ja Saimaan alueen yleisrahtilaivat. Hollmingille kuuluivat isot ja keskikokoiset tutkimusalukset ja keskikokoiset rorot. Keskeinen periaate laivajaossa oli ns. vanhojen tyyppien privilegio. Tämä tarkoitti sitä että jonkun telakan kerran saaman tilauksen jatkotilauksiin eivät muut laivanrakentajat puuttuneet. Tappiolliset kaupat olivat hyvin harvinaisia, mutta varsinkin pitkiin laivasarjojen viimeisten alusten, jossa suunnittelukustannusten osuus jäi mitättömäksi, katteet saattoivat parhaimmillaan

olla jopa 50%. Kun sarjat usein olivat pitkiä kannattavuus oli enemmän kuin hyvä. Toki ei sovi mitenkään unohtaa että Wärtsilän telakat vuodesta 1957 vuoteen 1970 rakensivat esim. erikoislaivoja niin Ruotsiin, Norjaan, Peruun, Kreikkaan, Venezuelaan ja yhden Japaniin. Myös maamme varustamoja löytyy tilauskirjoista. Turun telakalla valmistui näinä vuosina peräti 125 laivaa; näistä neljäkymmentä Neuvostoliittoon, joukossa mm. suuria kuivarahtilaivoja. Suomen markan arvo devalvoitiin kaksi kertaa, 1957 ja 1967.

Ulospäin telakat antoivat kuvan että he taistelivat verisesti tilauksista. On kerrottu että Sudoimportissa ei tunnettu länsimaista kustannuslaskentaa eikä länsimaista talousteoriaa. Kun viisivuotissopimusten laivakiintiöstä ei enää neuvoteltu, tilaajan hintatietoisuus oli vuosien saatossa jo selvästi parantunut. Telakoiden välinen yhteistyö päättyi 1980-luvun alussa ja syy lieenee siinä että telakoittemme johdossa tapahtui sukupolvenvaihdos. Erityisesti suurimman laivanrakentajan Wärtsilän uusi johto piti entisenlaista yhteistyötä turhana. Wärtsilän Meriteollisuus Oy syntyi 1986/87 kun Valmetin (Laivateollisuus oy/LaTe Turussa oli siirtynyt Valmetille jo lokak. 1973) ja Wärtsilän telakat fuusioituivat. Vain kaksi vuotta myöhemmin tämä telakkakonsortio meni konkurssiin (konkurssianomus: 23.10.89 klo 15.30)! Tuskaisesti mutta nopeasti perustettiin Masa-Yards joka synnytti norjalaisen Kvaerner Masa-Yardsin. Norjassa Kvaerner ja Aker Maritime kokosivat voimansa yhteiseen telakkayhtiöön. Kvaerner Masa-Yards ja Aker Finnyards sulautuivat 2004 uudeksi Aker Finnyardsiksi, jonka nimeksi myöhemmin tuli Aker Yards. 2008 telakkayhtiön omistajaksi tuli eteläkorealainen monitoimialayritys STX Business Group, STX Europe'n kautta syntyi STX Finland. Kyllä suomalaiset tietävät että telakkateollisuus on yhtä vuoristorataa, mutta ovat myös tulleet tietämään STX jättiläisestä sen että viime syksystä sakka heidän taloudellinen voimansa on hiipunut rajusti, puhutaan jopa konkurssiuhasta.

– Kirjoittaja pitää tärkeänä huomauttaa että tiedot laivatilausten kilpailuttamisesta 60- ja 70-luvulla perustuvat sitaatinomaisesti valt.tieteen.tohtori **Mikko Uolan** artikkelikolumniin Turun Sanomissa 11.1.1997.



Linjakkaat, ensin ms Svaneholm ja sitten ms Mandalay olivat sisarlaivat  
Broström-rederi Ab:lle, Göteborg. (Turun telakan arkistokuva)

### ”Korealaiset konnat”

Kun Turkuun niin toivottu kolmas ”Oasis” risteilijätilaus menikin joulukuussa Ranskaan, ihmetystä herättää edelleen helmi-kuun jo koettaessa korealaisten tiedotushaluttomuus joka koskee STX Finlandia, Turussa ja Raumalla. Vuorineuvos, eläkkeellä oleva telakanjohtaja **Tauno Matomäki** on antanut arvokkaan haastattelun Suomen Kuvalehdelle nro 3/2013 joka on otsikoitu Korealaiset konnat. Hänen mielestään esim. venäläisten pitäisi omistaa suomalaisia telakoita. – ”Venäläisillä on pitkä kokemus kaupankäynnistä suomalaisten laivanrakentajien kanssa. Luulen että heillä on tullut ikävä Suomen-kauppaa, kun ovat yrittäneet tehdä muiden kanssa bisnestä. Venäjänkaupat syntyvät automaattisesti jos venäläiset omistavat suomalaista laivanrakennuskapasiteettia”.

### Olisiko Wärtsilä kiinnostunut laivanrakentamisesta?

– ”Wärtsilän toimitusjohtaja **Björn Rosengren** naurahtaa ajatukselle josko Wärtsilä olisi kiinnostunut ryhtymään osaomistajaksi telakoidemme kuntoon saattamiseksi, ja kertoo että heillä ei ole sellaisia aikeita. Olemme joskus toimineet telakkateollisuudessa, mutta se on taakse jäänyttä elämää. Rosengren ymmärtää hyvin turkulaisten hädän telakan puolesta. Toiminnalla on suuri merkitys maakunnan taloudelle. – Totta kai meillekin on hyväksi se että asiakas on lähellä. Mutta Turun telakan tai Suomen osuus meidän myynnistämme on kuitenkin häviävän pieni. Siinä mielessä Wärtsilälle on yrityksenä aivan sama, tehdäänkö risteilijät Suomes-

sa vai Ranskassa, Rosengren toteaa”.(Turun Sanomat/ L.Enkvist 15.1.13)

(Tämä artikkeli on kirjoitettu 4.2.13/BK)

Teksti: Bengt Karlsson

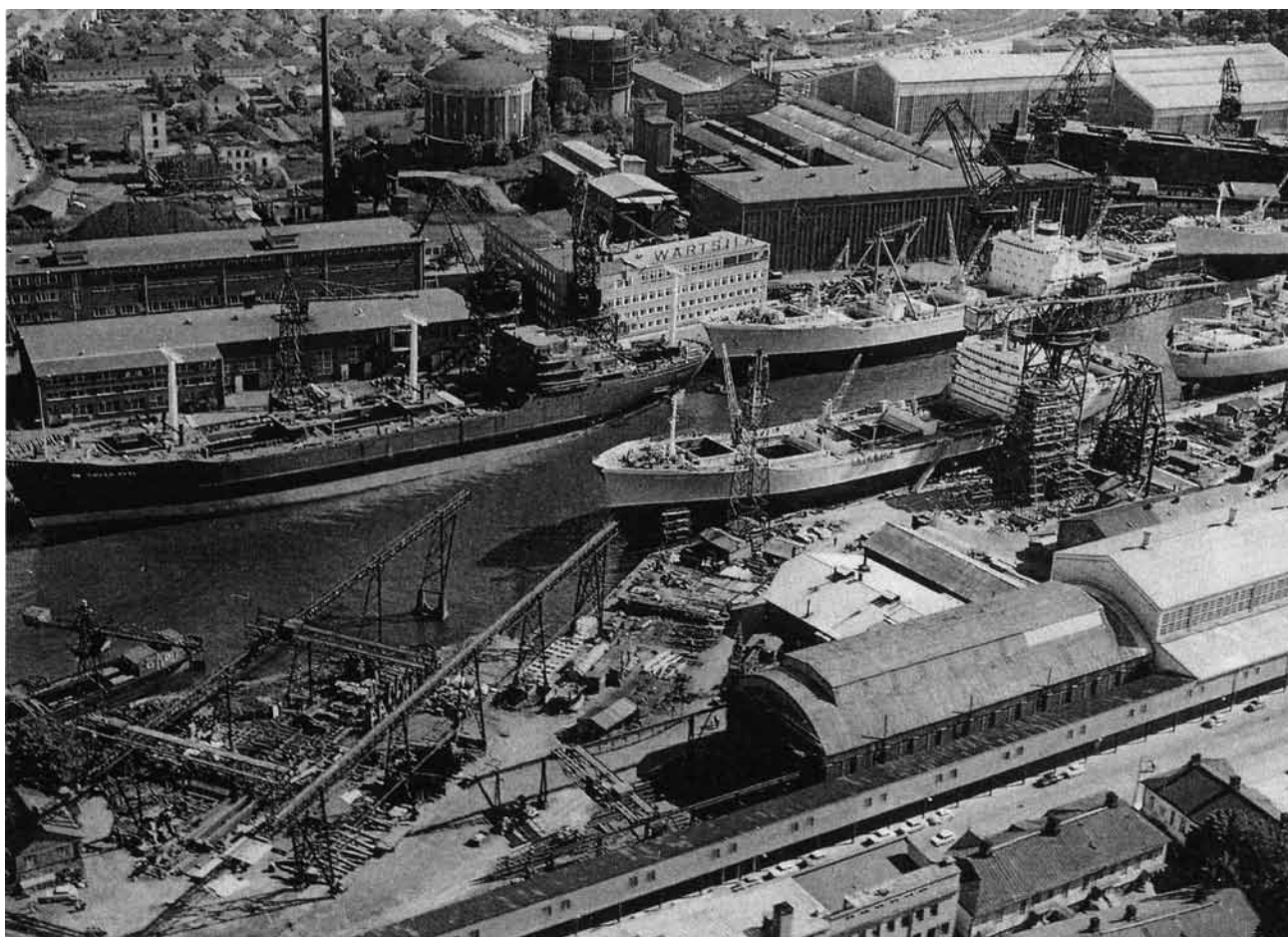


Turun telakan itäinen puoli 1968. (Maalaus Paulo Battilana)

### Kaunein kaikista laivoista.

Ovathan nämä maailman suurimmat risteilijäkaunottaret valmistuttuaan Turun ja Helsingin telakoilta aina herättäneet meillä ja kaukomaillakin suurta ihastusta. Kirjoittaja ei voi kuitenkaan ohittaa Turunmaan saaristossa syntyneen ja Göteborgissa asuvan kirjailija **Dani Weissenbergin** nuoruuden muistoa rahtilaivasta (kirja ”Den hungriga mannen”): - ”Kaunein Göteborgilaislaiva joka milloinkaan on purjehtinut sinihohtavaa valtamerta oli **ms Mandalay**. Sulavamuotoinen, vahva, upea runko, kaunis kuin **Cutty Sarkilta** perintönä saatu, ja kylkiväri turkoosina valkoiselle. Minä rakensin hänet itse Turussa, Crichton-Vulcanilla talvella 1959. - Kymmenentuhattakahdeksansatatonnen, shelterkansinen, takuunopeus 18,25 solmua. Minulla on silmää tällaiselle. Merikokemusta, annan arvoa kauneudelle ja tarkkuudelle. Ms Mandalay oli kaunein kaikista laivoista ja minä olin rakastunut Göteborgin kauneimpaan tyttöön. Romanttisesti rakastunut, ja paluu hänen luokseen piti olla vaikuttava. Jos merikaupunkiin saavutaan on tulon tapahduttava mereltä päin. 1956 minä kuuluin telakan koeajomiehistöön. Ristiini rastiini liikuimme Itämeren ja trimmattiin Mandalay huippuunsa, ja Broström-varustamon vaativat tarkastajat hymyilivät tyytyväisyyttään. Viimeisellä toimituskoeajolla päätin että minun oli saatava pesti tälle rahtilaivalle. Onnistuin siinä, onnistuin tekemään vaikuttavan entrèn Göteborgiin! Mandalay on muistojeni rikkaus”.

## I triangeln Crichton-Wärtsilä-MasaYards konkretiseras vår varvsindustri Fartygen till Sovjetunionen var “god affär”



Wärtsilä Åbo-varvet 1967 (Varvets arkivbild)

I trion Crichton – Wärtsilä – Kvaerner Masa-Yards kristalliseras Åbo stads genom tiderna största industriföretags uppbyggnad och skeppsvarvets tre huvudstadier; den utländska motormannen på 1800-talet, en nationellt verksamhetsbeslut och utvecklingen att sammanfogas i internationell koncernbildning. Svensken A.T.Ericson och skotten David Cowie grundade 1844 vid Aura ås mynning en maskinverkstad. Engelman William Crichton anslöt sig snart till aktiebolaget och under hans ledning utvecklades maskinföretaget snabbt till ett betydande skeppsvarv. Wärtsilä Aktiebolaget (med sitt ursprung fr. 1834 i såg- och järnverk i Karelen) köpte 1936 det stora Maskin- och Bro Aktiebolaget i Helsingfors och i den affären ingick även Sandvikens skeppsvarv i Helsingfors och Crichton-Vulcan i Åbo.

### Finlands skeppsvarv delade på östhandelns kvoter.

Fartygsleveranserna till Sovjetunionen hade börjat med krigsskadeståndsfartygen, dessa

fortsatte sedan från 1951 i beställningskvoter baserade på femårsavtal. I de här avtalen stipulerades hur många fartyg som skulle byggas och vilka fartygstyper som behövdes. Sovjetunionens importorganisation Sudoimport konkurrensutsatte därefter skeppsvarven och gav sin beställning/beställningarna till varvet som gett förmånligaste prisofferten. När de fartyg som tillkom orderboken från Sovjet från 60-talets början växte till sig ordentligt - speciellt vad gäller helt skilda fartygstyper - hade varje enskilt varv att konstnadstäckta betydande planeringsarbeten (tid och pengar!). Man insåg snabbt att det var fråga om slöseri av kraftresurser, varefter man genast inför 70-talet kom överens om att träffas; gå genom femårsavtalet och därefter överenskomma om vem som skulle ge den förmånligaste offerten, beroende på fartygstypen. Samtliga varv sände dock Sudoimport sin egen offert. Allt det här måste naturligtvis ske i hemlighet, vilket faktiskt lyckades då gruppen som samlades var liten. Arbetsfördelningen som gällde fartygstyperna österut fanns nog redan i någon mån från krigsskadeståndstiden. Den överenskomna

“arbetsfördelningen” ledde till att Wärtsiläs kvot till Sovjetunionen från 80-talet innefattade isbrytarna, stora torrlastfartyg, passagerarfartyg och stora havsbogserbåtar. Valmet fick att bygga pråmar, feederfartyg, stora ro/ro-fartyg, forskningsfartyg och bogserbåtar. Rauma-Repola byggde tankfartyg, oljeborrningsfartyg, havsbogserbåtar och mindre fraktfartyg för insjöar. Hollming byggde stora och medelstora forskningsfartyg och ro/ro-fartyg. En fördelningsprincip man höll fast vid var den sk. de tidigare typfartygens “privilegio”. Det betydde att när ett av varven en gång fått sin beställning hade varvet rätt till följande order på samma fartygstyp – de övriga från tidigare frånsade sig då offertgivning! Fartyg som dessa år skulle ha levererats till Sovjet förlustbringande var ytterst sällsynta. Speciellt de längre serierna av samma fartygstyp var, då planeringsarbetet fallit bort, ytterst lönsamma. Man kom t.o.m upp till vinster på 50%. Naturligtvis får vi absolut inte glömma det faktum att t.ex. Wärtsilä åren 1957-1970 byggde fartyg till såväl Sverige, Norge, Peru, Grekland, Venezuela och faktiskt ett t.o.m till Japan. Och visst finner

vi i orderboken även inhemska rederier. På Åbo skeppsvarv byggdes dessa år 125 fartyg! Av dessa levererades 40 st till Sovjetunionen, bl.a stora torrlastfartyg i serie. Den Finska marken devalverades två gånger då, 1957 och 1967.

Utåt gavs en bild av att konkurrensen om beställningarna var stenhård. En förklaring som givits till att ovanberättade kunde ske var att Sudoimport inte kunde redovisningen av kostnads kalkylerna, inte heller var insatta i västerländsk företagsteori/ekonomi. När Sudoimport inte mera gjorde beställningsavtal i femårsvoter hade minnsann även beställarens kostnadsmedvetenhet väsentligt ökat under åren. Samarbetet varven emellan upphörde genast i början av 1980-talet. Orsaken kan ha varit generationsskiftena bland direktörerna i vår varvsindustri. Speciellt de nya cheferna för den största skeppsbyggaren Wärtsilä ansåg dylikt onödigt. Wärtsilä Marine Industries Inc. föddes i årsskiftet 1986/87 då Valmets och Wärtsiläs skeppsvarv fusionerades (Valmet hade köpt Åbovarvet Laivateollisuus oy/LATE redan 1973). Endast två år senare var det misslyckade företagskonsortiet i konkurs - med konkursansökan 23.10.1989 klo 15.30. Smärtsamt men ändå snabbt grundades Masa-Yards (för Hfors o Åbo-varvet) som sedan rätt snart blev norrmännens Kvaerner Masa-Yards. I Norge samlade Kvaerner tillsammans med Aker Maritime sina krafter för ett gemensamt varvsbolag; Kvaerner Masa-Yards och Aker Finnyards blev från 2004 nya Aker Finnyards. Aker Finnyards namn ändrades senare till Aker Yards. Norrmännens intressen i vårt land svalnade snabbt/(berodde även på att speciellt Kvaerner fick betydande finansproblem internationellt). År 2008 köper stora mångindustribolaget STX Business Group i Syd-korea varven i Åbo, Hfors och Raumo; och genom STX Europe föds STX Finland. Visst känner vi finländare till att just varvsindustrin är en branch fylld av "up and downs" men när globala STX-jätten under hösten 2012 visar tydliga teck-



Ms Mandalay (målning Håkan Sjöström)

en på finansproblem och medierna talar om förestående konkurshot då är goda råd återdyra, och plötsligt finns de inte???

*Skribenten understryker att ovannämnda om Sovjetbeställningarna till våra skeppsvarv baserar sig citatmässigt på kolumnartikeln av doktorn i statsvetenskap Mikko Uoti, i Turun Sanomat 11.1.1997.*

### ”De koreanska luredrejerna”

Då Åbo-varvet inte erhöll ordern på en tredje Oasis-kryssare var och är besvikelsen enorm. Royal Caribbean Cruise Lines nya jätte skall byggas på STX-Europe varvet i Frankrike! Förvånad har man rätt att vara över STX agerande, vars informationstynad från Syd-korea fortsätter. Pensionären och fd. varvsdirektören, bergsrådet **Tauno Matomäki** har givit sina värdefulla synpunkter i Suomen Kuvalehti nr 2/2013 under rubriken "Korealaiset konnat". Hans åsikt är att det vore bra om ryssarna skulle äga finländska skeppsvarv. – "Ryssarna har en lång erfarenhet av affärer med våra skeppsbyggare. Jag tror faktiskt att de smått längtar efter Finland-handel igen, efter att ha försökt göra

bisnes med andra. Affärer uppstår automatiskt om ryssarna äger finländsk skeppsvarvs kapacitet”.

### Vore Wärtsilä intresserad av skeppsbyggnad?

– "Wärtsiläs chefsdirektör **Björn Rosengren** besvarar småskrattande frågan huruvida Wärtsilä kunde visa intresse för delägarskap för att få vår varvsindustri i skick. Han säger direkt att sådana avsikter har inte Wärtsilä och tillägger: - Vi har nångång varit i den industrin men den tiden är svunnen och återkommer ej. Rosengren förstår mycket väl åbobornas nödrop för sitt skeppsvarv. Hela landskapet är ju så beroende av varvets verksamhet. Naturligtvis är det även bra för oss om kunden finns nära. Men Åbo-varvets eller Finlands andel av vår försäljning är så försvinnande liten. Därvidlag är det ingen skillnad för oss om kryssningsfartygen byggs i Frankrike eller Finland, förklarar Rosengren". (Turun Sanomat/L.Enkvist 15.1.13) . (Den här artikeln har skrivits 4.2.2013/BK)

*Text: Bengt Karlsson*

### Det allra vackraste fartyget.

Visst väcker det stora kryssningsfartygen som byggts i Finland stor förtjusning och beundran även ute i stora världen. Dessa "Loveboats" är mäktiga att uppleva, med skönhetsvärden också. Skribenten passar här på att ihågkomma den i Åbolands skärgård födda göteborgsförfattaren **Dani Weissenbergs** kärleksfulla synpunkter till ett fraktfartyg, i boken "Den hungriga mannen": - Det vackraste Göteborgsfartyg som någonsin seglat på den blåa ocean var **ms Mandalay**. Smäcker, stark, med skrovlinjer som i arv från **Cutty Sark**, och språnget draget i turkos på vitt. – "Jag byggde henne själv, på Crichton-Vulcans varv i Åbo vintern 1956. Jag har öga för sånt. Sjövana, känsla för skönhet och exakthet. Ms Mandalay var ett av de vackraste av Göteborgsfartyg och jag var förälskad i den vackraste Göteborgsflickan. Romantiskt förälskad. Jag tänkte att det gällde att göra en effektfull entré. Skall man begå en sjöstad, skall man göra entré från havet. – 1956 tillhörde jag Åbovarvets provtursbesättning. Vi kryssade upp och ner för Östersjön och trimmade ms Mandalay för leverens till Broströms kräsna inspektörers fulla belåtenhet. Vid leverensprovturen bestämde jag mig för att mönstra på. Jag lyckades med det, och lyckades göra en effektfull och oförglömlig entré i Göteborg. Mandalay lever rikt i mina minnen”.

## Kolmannen vuosikurssin vahtikonemestarioppilaat harjoittelussa

# Oikeaa työtä oikeassa laivassa

**T**urussa Aurajoessa on museo-, hotelli- ja ravintolalaivana seilaamisen sa päättänyt Bore-matkustajalaiva, joka tunnettiin myös pitkään Kristina Regina-nimellä. Laivalle on löytynyt myös uutta hyötykäyttöä ”koululaivana” kun raumalaiset WinNova-oppilaitoksen vahtikonemestarioppilaat käyvät siellä harjoittelemassa erilaisia konetöitä.

Harvoin tapaa asiaa, jossa kaikki osapuolet ovat tyytyväisiä: oppilaat, opettajat, konepäälliköt, laivanisännät ja eikä vähiten Suomen Konepäällystöliitto. Korvaahan laivan konehuone opin saannin kannalta laboratorio- ja simulaattorioloja ja edistää osaltaan uuden konemestarisukupolven ammatillista kehitystä.

Vuonna 1960 valmistunut entinen höyryalus joutui jäämään pois ulkomaanliikenteestä syksyllä 2010 SOLAS-sopimuksen kiristyneiden paloturvallisuusnormien vuoksi. Kotimaanliikenteessä sillä toki saisi vieläkin ajaa, mutta toiminta katsottiin kannattamattomaksi Turku – Maarianhamina-linjan voimakkaan kilpailun vuoksi ja Saimaan kanavalle se on taas liian suuri. Niin ikään Norjan Hurtigruttenin tapaisella liikenteellä Suomen satamien välillä ei laskettu meidän oloissamme olevan menestymisen mahdollisuuksia.

Syyskuussa 2010 laivan kaksi Wärtsilä-pääkoneetta sammutettiin viimeisen kerran kun Kristina Cruises luovutti laivan uudelle omistajalle, vasta perustetulle turkulaiselle Oy ss. Borea Ab:lle. Laiva maalattiin vanhoihin väreihinsä Turun Korjaustelakalla Naantalissa ja se saapui Turkuun Aurajoen itärannalle nk. Valkoisen talon eteen 3.10.2010. Laivan viimeistä matkaa seurattiin Voiman ja Käytön numerossa 10/2010.

### Merikeskuksen esittelylaivana

Lopullisen sijoituspaikkansa Bore löysi Aurajoen länsirannalta Suomen Joutsenen ja muiden museolaivojen viereltä, missä Bore on ollut toukokuun lopulta 2011 asti. Laiva kuuluu myös merikeskus Forum Marinumin yleisölle avoinna oleviin museolaivoihin.

Alusta lähtien oli uusille omistajille selvää, että pelkillä pääsylipputulolla ei ole mahdollista ylläpitää seisovaakaan laivaa vaan on keksittävä myös muita aktiviteetteja. Samoin laivan muuttuminen ”rakennukseksi” ei sujunut aivan vaivattomasti, mutta nyt kun laiturille on rakennettu riittävän suuri sähkömuuntaja, maasähköön siirtyminen on käynyt luontevasti. Samalla laiva on kytketty kun-



*Taitelijan näkemys Bore-laivasta 1960-luvulta on otettu jälleen uusvanhan esitteen pohjaksi. Alus palveli Boren väreissä 1960 – 1987 ja jälleen syksystä 2010 alkaen.*

nallistekniikkaan. Apukoneita käytetään vain poikkeustilanteissa.

Alkuhankaluuksien jälkeen kokonaisuuden luomisessa on onnistuttu hyvinkin. Ylimmillä kansilla on laivan historiaan liittyvä näyttely eli varsinainen museo-osuus erillisestä pääsymaksua vastaan. Laivan buffet-ravintolassa tarjoillaan aamiaisen ja lounas. Muut ravintolatilat, baari ja à la carte-ravintola ovat avoinna tilausten perusteella. Lisäksi on vielä peräkahvila ja vanhalle autokannelle rakennettu konferenssitila, jossa on pidetty erilaisia tilaisuuksia, konserttejäkin.

Majoitusliikkeitä toimii laivassa kaksi: laivanisäntä markkinoi yläkansien vanhoja ensimmäisen luokan hyttejä hotellina ja Turun kaupungin matkailuorganisaatio Turku Touring Oy myy hieman vaatimattomampia rungossa olevia hyttejä Turku Hostel-nimellä eli retkeilymajana. Kummankin hinnat ovat kuitenkin hyvin kilpailukykyisiä perinteisiin

hotelleihin verrattuna, lisäksi laivamiljöön on jo sinänsä vieraita kiehtova.

Konehuoneeseen ei turvallisuussyistä normaalisti vieraita päästetä. Alan ammattilaisia on ryhminä kyllä otettu vastaan, mutta opastetusta kierroksesta täytyy silloin sopia erikseen.

### Perinteisiä konemestareita kaivataan

Raumalaisen WinNova-oppilaitoksen vahtikonemestariopettajana toimii Kari Lehtinen, joka on puuhaillut laivatekniikan parissa maissa ja merellä vuodesta 1978. Vuonna 2007 alkaneen opetustyön ohella hän pyörittää myös omaa yritystään KL-Control, joka on erikoistunut laivojen konekorjauksiin.

Kolme vuotta kestävä vahtikonemestariopettajien ensimmäinen vuosi on yhteinen seikka kannelle että konehuoneeseen aikoville ja sinä aikana käydään muun muassa erilaiset turvallisuuskurssit. Perusvuoden jälkeen alkaa meripraktiikan kerääminen ja samalla ratkaistaan ammatillinen suuntautuminen. Työssäoppimisjaksojen harjoittelupaikat saa merimiestyöväilyksestä eli myllystä. Paikan voi tosin hankkia itsekin, mutta silloinkin sille tulee saada myllyn hyväksyntä.

Ammattikorkeakoulusta valmistuu energiainsinööriä, mutta vahtikonemestarin opintolinja on käytännönläheisempi, sillä noin kolmannes kouluajasta on harjoittelua. Kari Lehtinen myöntääkin, että hän hiukan kaipaa vanhaa, perinteistä konemestariopettajaa.

– Ruotsin Kalmarin oppilaitoksesta konemestareita kylläkin vielä valmistuu, Lehtinen toteaa.

### Monenlaisia käden töitä

Vahtikonemestarioppilaiden harjoittelu Borella muistuttaa korjausmiehen työarkaa.

– Aloitimme ilmastonin perushuollosta ja kävimme kaikki höyryventtiilit läpi. Laivassa kun on höyrylämmitys ja sitä varten tuliputkikattila, Lehtinen kertoo.

– Sitten olemme korjanneet käyttövesiputkien vuotoja, huoltaneet hydroforipumput, säätäneet kattilanlämpötilaa, kunnostaneet jätevesijärjestelmää ja slammanee betonilla jätevesitankin. Oppilaalla meni kolme tuntia ahtaassa tankissa, mutta valmista syntyi.

Varsinaisia pääkoneita ei ole käynnistetty sen jälkeen kuin alus jäi pois ajosta, paaksat-





*Vahtikonemestarioppilaat Kimmo Uuttu ja Ville Korhonen korjaavat matkustajajähtin ilmaistointia ja opettaja Kari Lehtinen tarkistaa työn edistymisen.*



*Tämä kuva on lavastettu, mutta kuitenkin totuudenmukainen, sillä pienen valmistelun jälkeen pääkoneet ovat valmiit käynnistettäväksi. Ympäristömääräykset kuitenkin rajoittavat niiden käyttöä kun laiva juridisesti muuttuu rakennukseksi.*

tu kylläkin. Asia on hieman kaksipiippuinen, sillä säännöllinen koekäyttö olisi koneiden toimivuuden kannalta tärkeää, mutta ympäristöviranomaiset ja asukkaat eivät katso sitä hyvällä kesellä kaupunkia. Odotettavissa on sankkaa lakritsinväristä savua ja ääntä, joten salassakaan starttia ei pysty tekemään.

– Käymme kuitenkin oppilaiden kanssa läpi pääkoneiden lämmitys- ja käynnistysprosessin, Kari Lehtinen toteaa.

## Tilaa riittää

Bore rakennettiin Oskarshamnissa 1960 höyrylaivaksi, jonka sydän oli nelipaisunta- eli kvadruppelimäntähöyrykone. Höyrynkehi-



*Hyvin suunniteltu on puoliksi tehty. Opettaja Kari Lehtinen tutkii yhdessä Kimmo Uutun ja Totti Mansokosken kanssa toppiputken korjausta.*

tyksestä huolehtivat kaksi öljylämmitteistä Babcock & Wilcox-skottikattilaa. Kustannustehokkuus ajoi kuitenkin näiden muuten hyvin toimineiden laitteiden ohii ja vuoden 1987 suuressa muutostelakoinnissa laiva sai kaksi Wärtsilä-dieseliä, joista toinen ostettiin käytettynä Valtionrautateiltä. Alkuaan moottori oli asennettu vuonna 1980 VR:n Sv1-koeveturiin, jossa uutta tekniikkaa testattiin, mutta käytännössä veturin ajotunnit jäivät kuitenkin vähäisiksi kuten prototyypeille usein käy.

– Konehuone on 1960 – 1980-lukujen asussa, mutta sen ajan tekniikka on hyvin selväpiirteistä, Lehtinen painottaa.

Boren konehuone on siinäkin mielessä opetustarkoituksiin sopiva, että se on hyvin avara. Tämä johtuu alkuperäisestä isosta ja korkeasta mäntähöyrykoneesta, joka vaati paljon tilaa. Toisaalta koneistonmuutoksen yhteydessä pilsseihin jouduttiin lisäämään harkkorautaa vakavuuden parantamiseksi.

Oppilaiden etuna voi pitää sitäkin, että oikeassa konehuoneessa kaikki ei tapahdu niin helposti kuin konelaboratoriossa ja simulaattorissa.

– Täällä saa usein tehdä tosissaan työtä, jotta saa jumiutuneen venttiilin auki. Tämä harjoittelu vastaa aivan täysin pari vuotta ylösmääräisen laivan uudelleen käynnistämistä, Lehtinen hehkuttaa.

## Savusukellustakin harjoitellaan

Jos opettaja on koululaivaansa tyytyväinen, niin sitä ovat oppilaatkin. Vahtikonemestarin kolmannen vuosikurssin opiskelijat Kimmo Uuttu ja Ville Korhonen ovat motivoituneita ja toteavat, että kyllä oikea käytännön työ koulussa istumisen voittaa.

Laivan omistava Oy ss. Borea Ab tarjoaa oppilaille aamiaisen ja lounaan sekä hytin yö-

pymistä varten. Vastalahjaksi yhtiö tietysti saa korjausapua eikä konepäällikön tarvitse itse kiirehtiä joka paikkaan.

– Kyllä tämä on todellinen `win-win case`, josta kaikki osapuolet hyötyvät. Olemme monessa pikkuremontissa saaneet tervetullutta apua, museolaivan toiminnasta yhtiön hallitukselle raportoiva intendentti Antti Pajala toteaa.

Boren koululaivaimago on entisestään laajentunut kun Varsinais-Suomen pelastuslaitos on sen löytänyt harjoituksiinsa. Savusukelluslaitteet ylle, discosavua alakäytävälle ja sitten vain uhreja etsimään. Verrattain sokkeloinen laiva antaa näin myös palomiehille hyvää todellisuuden tuntua.



*Oppilas Totti Mansokoski ja opettaja Kari Lehtinen askaroivat Wärtsilän valmistaman toisen pääkoneen parissa.*

# Öljytuotteiden kokonaiskulutus väheni vuonna 2012

Lisääntynyt energiatehokkuus ja talouden taantuma heijastuivat öljytuotteiden kulutukseen viime vuonna ja öljytuotteiden yhteenlaskettu kokonaismyynti kotimaahan väheni verrattuna vuoteen 2011, ilmenee Öljyalan Keskusliiton tilastosta.

**K**aikkien öljytuotteiden yhteenlaskettu myynti kotimaahan oli vajaat kahdeksan miljoonaa tonnia, mikä on noin viisi prosenttia edellisvuotta vähemmän. Lukuun lasketaan polttonesteiden lisäksi bitumit ja voiteluaineet sekä petroke-mianteollisuuden raaka-aineet.

Moottoribensiiniä myytiin noin 2,1 miljardia litraa, runsaat kolme prosenttia edellisvuotta vähemmän. Bensiinin kulutus on pitkään ollut laskussa, koska tekninen kehitys pienentää autojen polttoaineenkulutusta. Lisäksi nykyinen autoerotus suosii vähän polttoainetta kuluttavia autoja. Vuonna 2012 myydystä bensiinistä 55 prosenttia oli 95 E10 -bensiiniä ja 45 prosenttia 98 E5-bensiiniä. Vuonna 2011 vastaavat luvut olivat 48 prosenttia ja 52 prosenttia.

Pitkään jatkunut dieselöljyn myynnin kasvu taittui viime vuonna. Dieselöljyn myynti väheni prosentin verran vuodesta

2011 ja oli runsaat 2,8 miljardia litraa. Elinkeinoelämän kuljetukset ovat dieselöljyn merkittävin käyttäjäryhmä, ja kuljetukset ovat vähentyneet taantumien aikana.

Kevyen polttoöljyn myynti puolestaan kasvoi viime vuonna hieman edellisvuodesta. Kevyttä polttoöljyä myytiin runsaat kaksi miljardia litraa, mikä oli vajaan prosentin enemmän kuin vuonna 2011. Noin kolmasosa kevyestä polttoöljystä käytetään rakennusten lämmitykseen ja loput maa- ja metsätalouden koneissa ja laitteissa, rakennustoiminnassa ja teollisuudessa.

Säätilan vuosittaiset vaihtelut vaikuttavat tuntuvasti kevyen polttoöljyn lämmityskäytön määrään. Vertailuvuonna 2011 myynti oli lisäksi tavanomaista vähäisempi, koska öljylämmittäjät olivat täyttäneet säiliöitään vuoden 2010 lopulla ennen vuoden 2011 alun veronkorotusta.

Teollisuuden käyttämän raskaan polttoöljyn myynti väheni viime vuonna vajaat seitsemän prosenttia edellisvuodesta ja oli vajaat 600 000 tonnia.

Lentopetrolin kokonaismyynti oli viime vuonna noin 900 miljoonaa litraa, mikä on noin kolme ja puoli prosenttia vähemmän kuin vuonna 2011. Kotimaan liikenteeseen lentopetrolista kuluu noin kuudesosa.

**Tilastoja verkossa** [www.oil.fi](http://www.oil.fi): markkinaosuustilasto 2012 ja 2011 >

## Lisätietoja:

Öljyalan Keskusliitto, toimitusjohtaja  
**Helena Vänskä**, puh. 040 581 6786

## PÄÄMÄÄRÄÄ

*päämäärän ja määränpään*

Hanki uusi pätevyys työn ohella.

Aikuiskoulutus ja ylempi AMK-tutkinto

Hakuaika 4.3.-3.4.2013. [www.amkhaku.fi](http://www.amkhaku.fi)

**Ylempi AMK-tutkinto** antaa pätevyyden toimiin ja virkoihin, joihin vaaditaan ylempää korkeakoulututkintoa.

### MERENKULUN HALLINTO

- **merikapteeni (ylempi AMK)**
- 60 op, 1,5–2 v, Kotka Metsola
- asiantuntija- ja johtamistehtävät merenkulun maaorganisaatioissa
- pääsyvaatimuksena merikapteeni (AMK) -tutkinto ja työkokemus

### TEKNOLOGIAOSAAMISEN JOHTAMINEN

- **insinööri (ylempi AMK)**
- 60 op, 1,5–2 v, Kotka Metsola
- asiantuntija-, kehittämis- ja johtamistehtävät
- pääsyvaatimuksena insinööri (AMK) -tutkinto ja työkokemus

Molempien koulutusten toteutus monimuoto-opiskeluna, lähiopetusta 1 päivä + ilta joka toinen viikko, [www.kyamk.fi/ylempi-amk](http://www.kyamk.fi/ylempi-amk)

**KyAMK:ssa aikuiskoulutuksena** haussa seuraavat tekniikan ja liikenteen ammattikorkeakoulututkinnot:

### MERENKULKU

- **merikapteeni (AMK)**
- **merenkulkualan insinööri: insinööri (AMK)**
- molemmat koulutukset 270 op, Kotka Metsola

### AUTOMAATIOTEKNIikka

- **insinööri (AMK)**, 240 op, Kotka Metsola

Kaikkien koulutusten toteutus monimuoto-opiskeluna, lisätietoja ja pohjakoulutusvaatimukset [www.kyamk.fi/aikuishaku](http://www.kyamk.fi/aikuishaku)



## LISÄTIEDOT:

[www.kyamk.fi](http://www.kyamk.fi)  
tai [hakutoimisto@kyamk.fi](mailto:hakutoimisto@kyamk.fi)  
p. 044 702 8891

 **Kymenlaakson ammattikorkeakoulu**  
University of Applied Sciences

# Suomen merenkulku haluaa teollisuuden kumppaniksi - Tuore raportti visioi merenkulun tulevaisuutta Suomessa 2015 ja eteenpäin

**M**arkkinoiden ylikapasiteetista johtuva kova kilpailu ja tiukka- nevat ympäristömääräykset ovat ajaneet suomalaisen merenkulun haastavaan tilanteeseen. Tänä julkistettava raportti kertoo, miten merenkulusta tehdään teollisuuden strateginen mahdollistaja vuoteen 2020 mennessä.

Suomessa merenkulkualalle on ominaista yritysten pienuus, muutaman asiakkaan ja aluksen varassa toimivat varustamot, sisäinen kilpailu sekä yhteistyön puute, mikä vaivaa osittain myös vienti- ja tuontiteollisuutta. Positiivista on kuitenkin se, että merikuljetukset jatkavat kasvuaan haasteellisesta taloustilanteesta huolimatta, ja kuljetettavaa riittää jatkossakin.

Suomessa merenkulku on totuttu näkemään maan huollettavuuden kannalta tärkeänä, mutta ei suoranaisesti osana teollisen toiminnan kilpailukykyä. Teollisuus ostaa logistiikkapalveluja eri tahoilta pitkälti kilpailutukseen perustuen pitämättä logistiikkaoperattoreita strategisina kumppaneina.

Tähän halutaan nyt muutos. Varustamosäätiön rahoittama ja PBI Research Instituten tuottama tutkimustyö ”Merenkulun tulevaisuus Suomessa 2015 ja eteenpäin” visioi, miten muutos tehdään. Tutkimus esittelee myös väyläkartan, jonka avulla Suomen merenkulun visio saavutetaan.

## Yhteistyöllä lisää kilpailukykyä

Merenkulusta halutaan tehdä suomalaisen teollisuuden strateginen mahdollistaja. Tällä

tarkoitetaan sitä, että merenkulku nähdään ensisijaisesti suomalaiselle teollisuudelle tärkeänä kumppanina, joka edesauttaa teollisuuden kilpailukykyä luomalla kustannustehokkaita logistisia palvelukokonaisuuksia.

Varustamoiden on tehtävä jatkossa enemmän yhteistyötä teollisuusyritysten kanssa tehokkaiden yhteiskuljetusjärjestelmien kehittämiseksi, mikä auttaa puolestaan parantamaan niin teollisuuden kilpailukykyä kuin alusten käyttöastetta. Varustamoiden tulee myös laatia suunnitelmat, joiden avulla nykyinen aluskanta saadaan vastaamaan ympäristömääräyksiä.

Tavoitteena on kehittää uusia aluskonsepteja, jotka tuovat Suomelle selkeää kilpailuetua. Aluskonseptin tulee perustua ympäristöystävällisyyden lisäksi energiatehokkuuteen, joustavuuteen ja lastinkäsittelyn tehokkuuteen. Tutkimus ehdottaa, että varustamot tilaisivat sarjan standardilaivoja nykyisen räätelöinnin sijaan – kokoonpanon tapahtuessa mahdollisuuksien mukaan Suomessa. Nesteytetty maakaasu (LNG, Liquefied Natural Gas) nähdään varteentettavana polttoaineratkaisuna uudisrakennuksiin.

## Väylä avoinna vuonna 2020

Tutkimus suosittelee uuden yhteistyökulttuurin tai klusterin luomista, johon osallistuisi mahdollisimman moni suomalaisista varustamoista ja joka tekisi tiivistä yhteistyötä teollisuusyritysten kanssa.

Yhteistyökulttuurin ympärille tulee lisäksi rakentaa partneriverkosto, jonka avulla asiakkaiden logistiset kokonaisratkaisut ja

uudisrakennukset voidaan toteuttaa. Toteutus edellyttää uusia rahoitus- ja sijoitusjärjestelmiä.

Ensimmäiset askeleet vision saavuttamiseksi on määrä ottaa jo vuonna 2013 yhdessä varustamoiden sekä vienti- ja tuontiteollisuuden edustajien kanssa. Vuoden 2014 aikana työ jatkuu konseptien edelleen kehittämällä ja testaamisella sekä sitä kautta osallistamalla ja sitouttamalla toimijat uuteen ekosysteemiin.

Vuonna 2015, kun rikkidirektiivi tulee voimaan Itämeren, Pohjanmeren ja Englannin kanaalin muodostamalla rikkipäästöjen erityisalueilla (SECA), uusi logistiikkaklusteri on jo toiminnassa, uudet alukset luovutetaan ja ne aloittavat liikennöinnin.

Maailmanlaajuinen rikkirajoitus tulee voimaan 2020 tai viimeistään 2025. Tällöin Suomella on vision mukaisesti toimiva ja jatkuvasti palvelutarjoomaansa kehittävä logistiikkaklusteri, joka on vienti- ja tuontiteollisuuden strateginen kumppani ja Itämeren johtava palveluntuottaja. Näin väylä tulevaisuuteen on avattu!

## Lisätietoja

**Thomas Franck** Varustamosäätiön hallituksen edustaja  
thomas.franck@bore.eu  
puh. 040 564 7429



# AMMATTIHAKEMISTO

Generaattorit ja sähkömoottorit	Laivasähkötyö s. 31	Paineen- ja	WIKI Finland s. 30
Höyrytykset ja kattilannuohoukset	H&T-Höyrytys ja	lämpötilanmittauslaitteita	Easy Wash s. 31
Koneet ja laitteet	Tehdaspesu s. 28	Palovartiointia	Diving Group s. 30
Korkeapainepesut ja imupalvelut	Alfa Laval s. 30	Sukelluspalvelut	Rannikon
Käyttövarmuutta teollisuudelle	Kopar s. 28	Sähköasennukset	Sukelluspalvelu Oy s. 31
Laivadieseleiden huolto ja korjaus	Pesupalvelu Hans Langh s. 29	Tiivisteet	Laivasähkötyö s. 31
Laivaelektroniikka ja huolto	YIT s. 29	Tulenkestäviä muurauksia	Tiivistetekniikka s. 30
Laivakorjauksia	YIT s. 31	Turva- ja Valvontajärjestelmät	Tartek Oy s. 30
Laivatarvikkeita	Marine Diesel Finland Oy s. 28	Voimalaitos- ja prosessipolttimet	Roneco / Nordparts Oy s. 30
Lämpötekniset laitteet	AT-Marine s. 30	Voimansiirtolaitteet	Erikoismuuraus s. 28
Paineenalaiset tiivistykset	ABB s. 31	Öljy- ja kaasupolttimia	Autrosafe s. 28
	JAP-Metalli s. 30		JS Oy Pietarsaari s. 30
	Laivakone s. 31		Oilon Energy Oy s. 31
	Tecmarin Ship Supply s. 31		Trans-Auto Marin Oy s. 31
	Viitos-metalli s. 31		Laivapoltin s. 30
	FSC-Service s. 30		

Tulenkestävät muuraukset ja massaukset  
Savupiippujen muuraus- ja korjaustyöt  
korkeanpaikantyöt

## ERIKOISMUURAUUS OY

PL 117, 04301 TUUSULA,

Lasse Niemelä puh. 040-548 7328, 050-376 7407



## AUTROSAFE OY

Maahantuonti, myynti ja huolto

- Airchime / Kahlenberg (USA) paineilmatyfonit
- Autronica Fire & Security, Marine (Norja) laivojen palohälytys-, sammutusjärjestelmät ja testilaitteet
- Color Light (Ruotsi) valonheittimet
- Kongsberg Maritime As (Norja) lämpö- ja paineanturit (aik. Autronica), konehälytysjärjestelmät, navigointijärjestelmät
- Martechnic GmbH (Saksa) poltto- ja voiteluaineiden testilaitteet
- Pfannenbergl ja E2S (Saksa, Englanti) elektroniset ääni- ja valohälyttimet
- Wikrolux Oy (Suomi) turvavalaistus
- oma tuotanto: Plansafe turvavalokeskukset, perinteiset sekä osoitteelliset järjestelmät
- valopylvästaulut

Uranuksenkuja 10, 01480 VANTAA  
P. (09) 2709 0120, F. (09) 2709 0129  
autrosafe@autrosafe.fi www.autrosafe.fi



**Höyryä milloin vain!**  
**Myös kattilannuohoukset**  
**ja pesut**

**09-2743 324 (24 h)**

Ristikiventie 4, 04300 TUUSULA  
0400-506 152, fax 09-273 3351  
e-mail: asiakaspalvelu@hoyry.fi



Mekaaniset ja pneumaattiset tuhkan käsittelyjärjestelmät  
Raakaveden suodatuslaitteet  
Takolenkkiset kuljetinketjut

Kopar Oy - Sepänkatu 2 - 39700 Parkano  
Elmomet Oy - Pyöräisentie 2 - 63500 Lehtimäki  
Site Teollisuus Oy - Keskustie 2 - 63500 Lehtimäki  
Puh. 03 440 180 info@kopar.fi www.kopar.fi



MARINE DIESEL FINLAND OY

## Laivadieseleiden huolto ja korjaus

Täydelliset konehaalaukset  
CAT Authorized Marine Dealer  
KEMEL akselitiivisteet ja -laakerit  
Vaihteiden ja potkurilaitteiden työt  
Koneiden linjaukset ja muovivalut

ISO 9001 -sertifioitu

www.marinediesel.fi  
Eteläkaari 10, 21420 Lieto  
Puh 020 711 8220

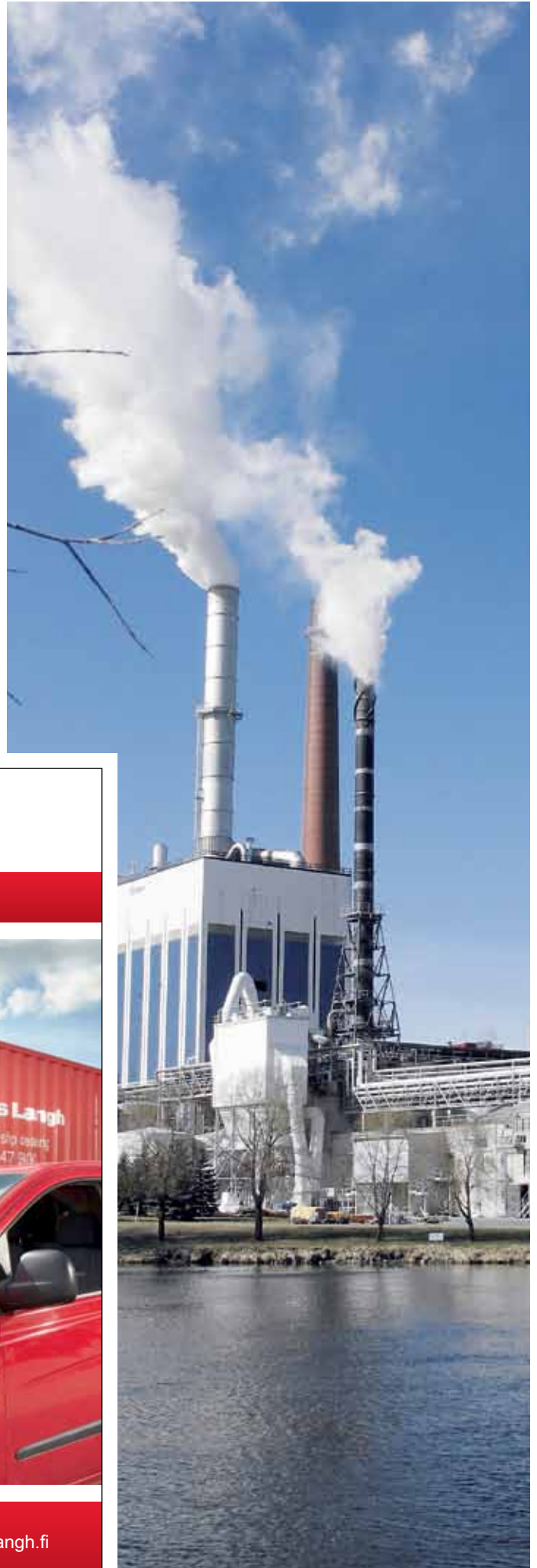


## Ammattilaisemme paikallisesti lähellä

Projektipalvelut ja kunnossapitopalvelut

- Putkistot • Kattilat • Säiliöt • Sähköautomaatiototeutukset • Teollisuuden ilmanvaihtoratkaisut • Kiinteistötekniiset järjestelmät ja turvaratkaisut • Infrastrukturi •

[yit.fi/teollisuus](http://yit.fi/teollisuus)



**Hans Langh**

**Dirty job well done**



**Puhdistamme**

- Pilssit
- Konehuoneet
- Tuotanto- ja prosessilinjat
- Säiliöiden sisä- ja ulkopuolet
- Lämmönvaihtimet

Pesupalvelu Hans Langh Oy  
Alaskartano, 21500 Piikkiö | Puh. (02) 477 9400 | [www.langh.fi](http://www.langh.fi)



**DG-DIVING GROUP**  
THE UNDERWATER SPECIALIST  
[www.dg.fi](http://www.dg.fi)

**PÄIVYSTYS 24 h**  
GSM: 0400 522 020  
0400 825 640



- ÖLJY-, KAASU- JA YHDISTELMÄPOLTTIMET
- ASENNUKSET JA KÄYNNISTYKSET
- SÄÄDÖT JA KOEAJOT

**SAACKE** HUOLTO JA VARAOSAT

**LAIVAPOLTIN OY**

Tarjantie 5, 01400 Vantaa  
Puh. 050 558 2100  
laivapoltin@elisanet.fi  
[www.laivapoltin.fi](http://www.laivapoltin.fi)

**AT-Marine Oy**

**Täyden palvelun talo merenkulkijoille ja telakoille**

Navigointilaitteet  
Konehuonelaitteet  
Radioasemat  
Säiliömittauslaitteet teollisuudelle

[www.atmarine.fi](http://www.atmarine.fi)

VANTAA p. (09) 5494 2600  
TURKU p. 0208 353400

**WIKAI** Part of your business

**Asiantuntija paineen- ja lämpötilanmittauksessa**



**WIKAI Finland Oy**  
Melkonkatu 24, 00210 Helsinki  
P. (09) 682 4920, F. (09) 682 49270  
info@wika.fi, [www.wika.fi](http://www.wika.fi)

**PROSESSITEOLLISUUDEN TIIVISTEET**

Liukurengastiivisteet  
Huollot ja korjaukset



**TIIVISTETEKNIikka OY**

Mäkituvantie 5 01510 Vantaa  
Puh. 0207 65 171, Fax 0207 65 2907  
[www.tiivistetekniikka.fi](http://www.tiivistetekniikka.fi)

**HUOLTO SÄÄSTÄÄ KUSTANNUKSIA!**

- männänhaalaukset
- laakereiden ja vuorien vaihdot
- turbiinien haalaukset
- pumput ja venttiilit
- akselinvedot
- rautarakennetyöt

Toimimme ympäri vuorokauden!

**JAP-Metalli Oy**

Sälinkääntie 12, 04600 Mäntsälä

PUHELIN  
0400-870 947  
040-848 6510  
pekka.vallin@japmetalli.inet.fi

**PUMPPUJEN TIIVISTEET**



**TIIVISTEIDEN KORJAUS**

- Kaikkien pumppujen tiivisteet

**VARAOSATIIVISTEET**

- Kaikkiin pumppuihin
- Nopea toimitusaika

**TARTEK OY**  
[www.tartek.fi](http://www.tartek.fi)  
Jyrsijäntie 3, 26820 RAUMA  
p. 02-8223 406 f. 02-8227 222

**JS Oy Pietarsaari**

**ARMATEK OY**

- Venttiilihuollot
- Varaosavalmistus
- Varoventtiilien Legatest-koestus
- Vuodonkorjaus
- Konepajapalvelut

[www.jspietarsaari.fi](http://www.jspietarsaari.fi)

**FSC-SERVICE Oy**

Prosessia pysäyttämättä  
Paineenalaiset  
FSC-tiivistikset  
Vuodesta 1977  
Varoventtiilien säätö ja käynninaikainen  
Koestus DENSITEST-menetelmällä  
Vuodesta 1985

PI 31, 33901 TAMPERE  
Puh. (03) 254 0750, Fax. (03) 254 0751  
[www.fsc-service.fi](http://www.fsc-service.fi)  
fsc@dens.fi

**FULL SPEED AHEAD**

Varaosat tiivisteet tarvikkeet  
Reservdelar tätningar tillbehör

Elektrisk & mekanisk service  
alla tekniska utrustningar  
Höghastighet korrigeringar

[info@nordparts.com](mailto:info@nordparts.com)  
Tel 0500 477532  
Fax 02 4589621

**NORDPARTS**

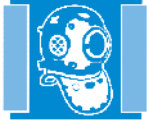
**Alfa Laval-huoltopalvelut maailmanlaajuisesti**

- Separattorit
- Lämmönvaihtimet
- Makeanveden-kehittimet
- Booster-koneikot
- Suodattimet
- CIP/Alpacconesteet
- Tankinpesulaitteet
- IMO-pumput



**ALFA LAVAL**

PL 51, 02271 Espoo  
Puh. (09) 804 041, fax (09) 804 2842  
[www.alfalaval.com/nordic](http://www.alfalaval.com/nordic)  
ps.marinediesel.nordic@alfalaval.com



vedenalaiset  
tarkastukset  
rungon puhdistukset  
hitsaukset  
ROV-operointi ym.

## Rannikon Sukelluspalvelu Oy Coastal Diving Service Ltd

Pikku-Hietanen, Kotka  
0400 751 399  
0400 803 926  
info@sukelluspalvelu.fi  
www.sukelluspalvelu.fi

- Öljy- ja kaasukäyttöiset höyry- ja lämpökeskukset
- Kattilalaitosten säiliöt
- Putkilämmönsiirtimet
- Raskasöljykoneikot
- Suunnittelu, valmistus, asennus ja käyttöönotto

## VIITOS-METALLI OY

Heinola

Tähtiniementie 1, 18100 HEINOLA  
Puh. (03) 883 4601, (03) 883 4602  
www.viitos-metalli.fi  
viitos-metalli@viitos-metalli.fi



## TRANS-AUTO MARIN OY

Driveline systems for mobile and marine applications

### Twin Disc

Merivaihteet ja irrotuskytkimet

### Hamilton Jet

Vesijetit

### Transfluid

Nestekytkimet

### Reich

Joustavat kytkimet

☎ 09 - 684 258 60

www.transauto.fi

# oilon®

## Voimalaitos- ja prosessipolttimet

- Laitetoimitukset
- Käyttöönotto
- Koulutus
- Vuosihuollot
- Varaosat
- Modernisoinnit

OILON ENERGY OY  
Metsä-Pietilänkatu 1  
PL 5, 15801 Lahti  
Puh. (03) 85 761  
Fax (03) 857 6277  
info@oilon.com

# ABB

## ABB Turboahtimet

Myynti: Tel. 010 221 1  
Fax 010 222 6379  
Huolto: Tel. 010 222 6477

ABB Oy,  
Turboahtimet  
Lyhtytie 20  
PL 20  
00751 HELSINKI

## LK Laivakone Oy

- koneiden ja moottoreiden huolto- ja asennustyöt
- männän haalaukset
- putki- ja hitsaustyöt
- pumppujen huollot

☎ 0207 631 570  
0400-501 763  
Faksi: 0207 631 571

Uranuksenkuja 1 C, 01480 Vantaa  
e-mail: laivakone@laivakone.fi  
www.laivakone.fi www.shiptekno.fi



### PALOVARTIOINTI - BRANDBEVAKNING

- Laaja sammutuskalusto, asiantunteva henkilökunta, paloautot ja palopumput
- Omfattande brandutrustning, yrkeskunnig personal, brandbilar och brandpumpar

### PUHDISTUSTYÖT - RENGÖRINGSARBETEN

- Korkeapainepesut, ADR ja märkäimut. Teollisuus, laivat, säiliöt... Palosaneerukset & JVT.
- Högtryckstvättning, ADR och vätsugning. Industri, fartyg, cisterner... Brandsanerigar och RVR

### LIETTEENKUIVAUS - SLAMTORKNING

- Lietteen linkousta koko Suomessa
- Slamcentrifugering i hela Finland



### ALANDIA EASY WASH AB

Långkärrvägen 14, 65760 ISKMO  
06-3218200, 0500-166263, fax 06-3218201  
www.easywash.fi info@easywash.fi

# TEC<sub>marin</sub>

ship supply

Hämeentie 155 B  
00560 Helsinki Helsingfors

Puh. +358 20 155 8250  
faksi +358 20 155 8259

e-mail: sales@tecmarin.fi  
www.tecmarin.fi



MARISOL<sup>®</sup>™  
Marine Chemicals



- LST Webshop, varaosaostot 24/7
- LST Lights, konehuone- ja ulkokansivalaisimet
- Laivasähkömoottorit varastossa
- Kaapeliradat ja tarvikkeet
- Laivasähköasennukset
- Sähkömoottori- ja generaattorihuolto
- Sähkö- ja automaatio suunnittelu

### LAIVASÄHKÖTYÖ OY

Rautatehtaankatu 22, 20200 Turku  
Puh. (02) 510 0300 www.lst.fi

## Käyttövarmuutta venttiilihuollolla

- Venttiilihuollot
- Varaosavalmistus
- Erikoistivisteet
- Varoventtiilien Teson -koestukset
- Koneistukset

### YIT Teollisuuden palvelut

Venttiilihuolto, puh. 020 433 5800  
yit.fi/teollisuus

Together we can do it.



## VAASAN KONEMESTARIYHDISTYS

järjestää jäsenilleen  
Kylpylä- ja kokousmatkan Tallinnaan 16-19.5.2013

### MATKAOHJELMA

#### Torstai 16.5

Klo 03:00 Lähtö Sevon parkkipaikalta  
Klo 04:30 Lähtö Vaskiluodosta voimalaitoksen  
parkkipaikalta  
Klo 06:00 Lähtö Karhusaaren voimalaitoksen  
parkkipaikalta  
Klo 13:30 – 15:30 Helsinki – Tallinna / M/S Star  
Majoittuminen Meriton Grand Spa \*\*\*\*

Kylpylä hotelliin

2 hengen huoneissa

#### Perjantai 17.5

Tutustuminen Kalamajan kaupunginosassa  
sijaitsevaan Merimuseoon.

#### Lauantai 18.5

Rentoutumista kylpylässä.

#### Sunnuntai 19.5

klo 10:30 – 12:30 Tallinna – Helsinki/ M/s Star.  
Paluu Karhusaaren ja Vaasan kautta  
Seinäjoelle n. klo 19

### Sitovat ilmoittautumiset viimeistään 4.4.2013

**Maksu yhdistyksen tilille n. 567008-576660**

**Ostavastuuosuus on 175 €/hlö. Avec 310 €.** Matkalle  
mukaan voimassa oleva passi tai vastaava asiakirja sekä  
matkavakuutus. Matka on varattu 30 henkilölle. Varaus  
täytetään ilmoittautumisjärjestyksessä.

Ilmoittautumiset, lisätietoja/ anmälningar, mera info

**Pekka Uitto; p 050-5405431,**

**E-mile pekka.uitto@pp2.inet.fi**

*T: Johtokunta*

## VASA MASKINMÄSTARFÖRENING

Vasa Maskinmästarförening anordnar för medlemmar  
Spa och mötesresa till tallin 16-19.5.2013

### RESEPROGRAM

#### Torsdag 16.5

Kl 03:00 Avfärd från SEVOs parkeringsplats.  
Kl 04:30 Avfärd från kraftverkets parkeringsplats  
i Vasklot  
Kl 06:00 Avfärd från kraftverkets parkeringsplats  
i Karhusaari

Kl 13:30 – 15:30 Helsingfors – Tallin M/S Star  
Övernattning, Meriton Grand Spa i 2 pers. rum

#### Fredag 17.5

Vi besöker sjöfartmuseum i stadsdelen Kalamaja

#### Lördag 18.5

Fritid i hotellets spa

#### Söndag 19.5

Kl 10:30 – 12:30/ M/S Star Tallin-Helsingfors  
återfärd via Karhusaari och Vasa, beräknad  
ankomsttid i Seinäjoki kl 19.

### Bindande anmälan före 4.4.2013

**genom att betala egenandel på**

**175 €/person, Avec 310 € till konto 567008-576660.**

Giltigt pass medtages samt födelsetid anmäles till  
undertecknade.

Resan har reserverats för 30 personer i den ordning  
som anmälningarna kommer.

*Styrelsen*

## KOKOUSKUTSU

**Maa- meri- ja metsäalojen työttömyyskassan sääntömääräi-  
nen kevätkokous pidetään**

**Aika** 15.4.2013 klo 12.00

**Paikka** Radisson Blu Seaside Hotel,  
Ruoholahdenranta 3, 00180 Helsinki

Kokouksessa käsitellään sääntöjen 13 §:ssä mainitut asiat.

### Kassan hallitus

Kassan tilinpäätöstä koskevat asiakirjat ovat nähtävissä kassan  
toimistossa 2.4. – 9.4.2013.

**Osoite:** Lastenkodinkatu 5 B, 00180 Helsinki/  
yhteyshenkilö **Anja Tikka**

## MÖTESKALLELSE

**Det stadgeenliga vårmötet för Land- sjö- och skogssektor-  
ernas arbetslöshetskassa hålles**

**Tid** 15.4.2013 kl. 12.00

**Plats** Radisson Blu Seaside Hotel,  
Gräsviksstranden 3, 00180 Helsingfors

I mötet behandlas de i stadgarna 13 § nämnda ärenden.

### Styrelsen för kassan

Handlingarna berörande kassans bokslut och stadgeändringsför-  
slag är till påseende på kassans byrå 2.4. – 9.4.2013.

**Adress:** Barnhemsgatan 5 B, 00180 Helsingfors /  
kontaktperson **Anja Tikka**



**Suomen Konepäällystöliitto - Finlands Maskinförbundet – Finnish Engineers' Association ry on 4400 jäsenen yksityisen ja julkisen sektorin ammattiliitto. Jäsenemme toimivat merenkulussa, teollisuudessa – lähinnä energia-teollisuudessa, sekä valtion ja kuntien palveluksessa.**

## Haemme palvelukseemme **ASIAMIESTÄ**

Tehtäviin kuuluu jäsenkunnan edunvalvonta, työehto- ja muu sopimustoiminta, yhteydenpito jäsenyhdistyksiin, luottamushenkilöihin ja jäseniin.

Tehtävän hoitaminen edellyttää valmiutta joustavaan työaikaan ja matkustamiseen.

Tehtävässä tarvitaan suomen- ja ruotsinkielen suullista ja kirjallista taitoa sekä kykyä toimia englanninkielellä. Eduksi luetaan työsuhdeasioiden tuntemus.

Lisätietoja antavat puheenjohtaja **Jukka Lehtinen** puh. työ, 02-262 8238 tai 050-557 3238 ja toiminnanjohtaja **Leif Wikström** 050-331 0180.

Hakemus liitteineen ja palkkatoivomuksineen tulee lähettää 12.4.2013 mennessä osoitteella:

**Suomen Konepäällystöliitto ry**  
**Liittohallitus**  
Lastenkodinkuja 1, 00180 Helsinki

**Suomen Konepäällystöliitto – Finlands Maskinförbundet – Finnish Engineers' Association ry är ett fackförbundet med 4 400 medlemmar inom den privata och offentliga sektorn. Medlemmarna är verksamma inom sjöfart, industri, stat och kommun.**

## Vi anställer en **OMBUDSMAN**

Till uppgifterna hör medlemmarnas intressebevakning, avtalsförhandlingar, kontakter till medlemsföreningar, förtroendemän och medlemmar.

Arbetet fordrar beredskap till flexibilitet med arbetstiderna samt en del tjänsteresor.

Arbetet förutsätter kunskaper i finska och svenska i både tal som skrift samt förmåga att fungera på engelska. Kännedom om arbetsavtalsfrågor är meriterande.

Tilläggsuppgifter fås av ordförande **Jukka Lehtinen** tel. jobb, 02-262 8238 eller 050-557 3238 eller verksamhetsledare **Leif Wikström** tel. 050-3310180

Ansökningshandlingar med lönekrav bör vara oss tillhanda senast den 12.4.2013 och sändes till:

**Finlands Maskinförbundet ry**  
**Förbundsstyrelsen**  
Barnhemsgränd 1, 00180 Helsingfors

## JULKISEN ALAN MERENKULKU- ERIKOIS- JA ENERGIATEKNISET JAME RY:N

### Vuosikokous

Lauantaina **16.03.2013** klo **13.00**

**PAIKKA:** Raskone Oy Tiemestarinkatu 5, 20360 Turku.  
Johtokunnan kokous klo **12.00** sama paikka.

**Tervetuloa**  
**Toivottaa Hallitus.**

## KONEMESTARIT JA ENERGIATEKNISET KME RY

### Yhdistyksen vuosikokous on

Tampereella ravintola Plevnassa

lauantaina **16.3.2013**, alkaen **klo 13:30**

Käsitellään yhdistyksen § 12 mukaiset asiat, jonka jälkeen nautitaan lounas.

**Tervetuloa**  
**Johtokunta**

## VAASAN KONEMESTARIYHDISTYS RY

Järjestää jäsenilleen tutustumiskäynnin Westenergyn jätevoimalaan, Mustasaaren Stormossenille, tiistaina **26.3.2013**.

Kokoontuminen Westenergyn parkkipaikalla klo **18:00**

Jos osallistujia on yli 20, niin järjestetään kaksi tutustumiskäyntiä.

### Hallitus

Lisätiedot ja ilmoittautuminen sihteerille.  
puh. 050 5405431, pekka.uitto@pp2.inet.fi

## KUTSU

### Helsingin Konemestariyhdistys ry:n PERINTEINEN KEVÄTJUHLA

Yhdistyksen tiloissa lauantaina 27.04.2013 klo 17.00 alkaen.  
Luvassa mm. malja keväälle, perinteinen iltapala, sekä iloista yhdessäoloa.

Ilmoittautumisia ottaa vastaan **Kalevi Korhonen**  
Puh. 050-3511940 tai kalevi.korhonen@suomi24.fi

**Tervetuloa!**  
**Kutsu on avec**  
**Johtokunta**

## KOTKAN KONEPÄÄLLYSTÖYHDISTYS RY.

### YHDISTYKSEN JÄSENILLE !

90 v. juhla **27.4.2013**

Katso lisää: [www.kotkaengineers.fi](http://www.kotkaengineers.fi)

# JÄSENYHDISTYKSET / MEDLEMSFÖRENINGAR

## SUOMEN KONEPÄÄLLYSTÖLIITON JÄSENYHDISTYKSET /

## FINLANDS MASKINBEFÄLSFÖRBUNDS MEDLEMSFÖRENINGAR

### **NRO 01 ETELÄ-SAIMAAN KONEPÄÄLLYSTÖYHDISTYS**

(Perust. - Grund. 1921)

Puh.joht. **Tapani Hirvonen**  
Iltaruskonkuja 5  
55120 Imatra, GSM 040-5401 385  
Varapuh.joht. **Markku Rautio**  
Yrjönkuja 5as19 53600 Lappeenranta  
GSM 040-543 8479  
Siht. **Pekka Sievänen**  
Kalervonkatu 53, 53100 LPR  
puh. k. 05-451 3106, 050-437 5649  
Rah.hoit. **Taito Mielonen**  
Valto Käkelänkatu 8 as 11, 53130  
LPR, puh. k.0400-294 140,  
t. 0204 154 090,  
sievanen.pekka@luukku.com  
Kokoukset syys-toukokuun aikana,  
kuukauden kolmantena arkikeskiviik-  
kona klo 18.00 Lappeenrannan  
Upseerikerho, Upseeritie 2, LPR

### **NRO 02 HAMINAN KONEMESTARIYHDISTYS**

(Perust. - Grund. 1947)

Puh.joht. **Juha Suomalainen**  
Humaljoenkatu 14, 49400 Hamina  
GSM 040-171 9161  
juha.suomalainen@pp2.inet.fi  
Varapuh.joht. **Niilo Siro**  
Niinistöntie 16, 49660 Pyhältö  
puh. k. 040-502 8131  
Siht./Rah.hoit. **Juhani Jussilainen**  
Torpparinpolku 1, 49410 Poitsila  
040-554 5239  
Yhdistyksen kokouksista ilmoitetaan  
kirjeitse.

### **NRO 03 SVENSKA MASKINBEFÄLSFÖRENINGEN I HFORS**

(Perust. - Grund. 1909)

Ordf. **Bertil Bertula**  
Bränningsberget 11 B 13,  
02320 Esbo  
GSM privat 050-595 2384  
bertil.bertula@gmail.com

Viceordf. **Bo Wickholm**  
Lisebergsvägen 33,  
01180 Kalkstrand  
GSM 0400-670 745  
Sekret. **Henrik Eklund**  
Söderbyvägen 50, 10600 Ekenäs  
tel. 050 4525688  
henrik eklund@adven.com  
Kassör **Leif Wikström**  
Brovägen 2 bst. 1, 02400 Kyrkslätt  
tel. h. 09-296 2287,  
tj. 09-5860 4810, 050-3310 180  
Föreningens lokal Stora Roberts-  
gatan 36-40 D 51. OBS. Ingång via  
Fredrikstorget där summertelefon  
finns. Månadsmöten den första hegl-  
fria onsdagen i månaden kl. 18.00,  
styrelsemöte kl 17.00. Juni, juli och  
augusti inga möten.

### **NRO 04 HELSINGIN KONEMESTARIYHDISTYS**

(Perust. - Grund. 1869)

Puh. joht. **Kimmo Kojamo**  
Myötätuulenkujat 4 B 24, 02330 Espoo  
puh. k. 040-747 9865, t. 044-762 3416  
kimmokalervo@hotmail.com  
Varapuh.joht. **Paavo Tahvanainen**  
Laitatuulenkaari 28, 00850 Helsinki  
puh. k. 09-698 7328, 040-584 1078  
paavo.tahvanainen@saunalhti.fi  
Siht. **Jari Luostarinen**  
Tyynelänkuja 5 E 65, 00780 Helsinki  
puh. k. 050-310 3347, t. 09-617 3770  
jari.luostarinen@kolumbus.fi  
Rah.hoit. **Raimo Harju**  
Tulisuonkuja 1 B 9, 00930 Helsinki  
puh. 050-356 2716  
raimo.harju@saunalhti.fi  
Kokoukset pidetään syys–touk-  
okuun välisenä aikana (vaalikok-  
ous joulukuussa ja vuosikokous  
maaliskuussa) kuukauden ensim-  
mäisenä arkikeskiviikkona klo 19.00,  
osoitteessa Tunturikatut 5 A 3, 00100  
Helsinki, puh 09-494 838. Mikäli em.  
ajankohta on pyhä- tai aattopäivä,  
pidetään kokous seuraavan viikon  
keskiviikkona. Tervetuloa.

### **NRO 05 HäMEENLINNAN KONEMESTARIYHDISTYS**

(Perust. - Grund. 1945)

Puh.joht. **Markku Säynäjäkangas**  
Länsitie 25, 12240 Hikiä  
puh. t. 0107 551 267,  
GSM 050-550 4606.  
Varapuh.joht. **Lauri Päivänen**  
Mäntytie 7, 12540 Launonen  
puh. k. 019-762 139  
Siht. **Seppo Helminen**  
Aleksinkatu 8, 11130 Riihimäki  
puh. k. 0400-527 006  
Rah.hoit. **Risto Mukkala**  
Hämeenkatu 13 B 20,  
05800 Hyvinkää  
GSM 050-5300418

### **NRO 07 KEMIN KONEMESTARIYHDISTYS**

(Perust. - Grund. 1941)

Puh.joht. **Tapio Huuska**  
Heikinkuja 10, 94100 Kemi  
puh. 010-466 1718  
Varapuh.joht. **Kalle Kostamo**  
Perttusenkatu 25, 94600 Kemi  
puh. k. 016-262 586,  
Siht. **Timo Kesti**  
Seponkatu 30, 94830 Kemi  
puh. 016-251 231  
Rah.hoit. **Marja-Leena Huuska**  
Heikinkuja 10, 94100 Kemi  
puh. GSM 041-507 8442  
Yhdistys kokoontuu erikseen  
ilmoitettuna aikana.

### **NRO 08 KESKI-POHJANMAAN KONEMESTARIYHDISTYS- MELLERSTA ÖSTERBOTTENS MASKINMÄSTAREFÖRENING**

(Perust. - Grund. 1939)

Puh.joht. **Lauri Mattila**  
Kihutie 15, 68630 Pietarsaari  
puh. k. 06-723 4538,  
t. 040-849 9750  
Varapuh.joht. **Teuvo Pietilä**  
Ruusasmäki 4, 68660 Pietarsaari  
puh. k. 06-723 5561,  
t. 0204 169 284, 040-585 2284  
Siht. **Esa Sakari Jylhä**  
Kermatie 4, 67900 Kokkola  
puh. k. 040-556 1667,  
t. 040-779 8508  
Rah.hoit. **Pertti Nevala**  
Kedontie 20 H 28, 68630 Pietar-  
saari puh. k. 06-723 1859,  
t. 0204 169 757, 040-585 2757

### **NRO 09 KESKI-SUOMEN KONEMESTARIYHDISTYS**

(Perust. - Grund. 1947)

Puh.joht. **Hannu Orsilahti**  
Kuikantie 322, 41140 Kuikka  
puh. 0400-540 493

Varapuh.joht. **Pasi Peräsaari**  
Hiskinkuja 4, 41160 Tikkakoski  
Siht. **Tapio Roiha**  
Keskustie 24 a 11, 40100 Jyväskylä  
t. 040-845 6791  
Rah.hoit. **Pekka Raatikainen**  
Sääksmäentie 10, 40520 Jyväskylä  
puh. 0400-861 208  
Kokoukset kuukauden toisena  
keskiviikkona klo 19.00 ravintola  
Sohvissa.

### **NRO 10 KOTKAN KONEPÄÄLLYSTÖYHDISTYS**

(Perust. - Grund. 1923)

www.kotkaengineers.fi  
Puh.joht. **Mikko Järvinen**  
Rauduskatu 21, 48770 Kotka  
puh. k. 05-289 938, 040-564 6352  
Varapuh.joht. **Antti Luostarinen**  
Käpylänkatu 2 A 12  
48600 Kotka  
puh. 050 355 2038  
Siht./Rah.hoit. **Jouko Pettinen**  
Rotinpää 39, 48300 Kotka  
puh. k. 05-228 5133,  
044-307 9425  
jouko.pettinen@keng.fi  
Kokoukset talvikuukausien ensim-  
mäisen arkitorstaina klo 18.30,  
kokouspaikka Kotkan Klubi.

### **NRO 11 KONEMESTARIT JA ENERGIATEKNISET KME RY**

(Perust. - Grund. 1958)

www.kme.fi  
Puh.joht. **Pertti Roti**  
Oppipojantie 13 A, 00640 Helsinki  
Puh. t. 09 617 3041,  
GSM 050 559 1637  
Varapuh.joht. **Pekka Teittinen**  
Puronvarsi 8 A, 02300 Espoo  
GSM 050 387 5622  
Siht. **Juha Uimonen**  
Pallastunturinkuja 7 E 15, 01280  
Vantaa  
Puh. t. 09 471 88287,  
GSM 040 059 6015  
Varasiht. **Taneli Varjus**  
Finnootie 54 P 41, 02280 Espoo  
GSM 040 709 5798  
Rah. hoit. **Lasse Laaksonen**  
Ojanityntie 1, 33340 Tampere  
Puh. t. 040 739 3363  
GSM 045 678 9856  
Yhdistyksen sähköpostiosoitteet on  
etunimi.sukunimi@kme.fi. Yhdistyksen  
postiosoite on Ristolantie 10 A,  
00320 HELSINKI. Yhdistyksen yleisistä  
kokouksista ilmoitetaan ensisijais-  
esti Voima ja Käyttö -lehdessä ja  
www.kme.fi. Mutta ellei se jostain  
syystä ole mahdollista, kuukauden



Rah.hoit. **Ismo Sahlberg**  
 puh. 050-454 2437  
 ismo.sahlberg@fortum.com

Huoneistoasiat **Rauno Palonen**  
 Varsojankatu 33, 20460 Turku  
 puh. 040-552 5989  
 ulla.ahlqvist-palonen@pp.inet.fi

Huvitoimikunta **Jarmo Mäkinen**  
 Tikumäenkuja 2 A 10, 20300 Turku  
 Puh. 050-512 3222  
 jarmo-makinen@luukku.com

Yhdistyksen kokoukset pidetään joka kuukauden ensimmäisenä arkitorstaina (syys-toukokuu) klo 19.00 yhdistyksen huoneistossa Puutarhakatu 7 a as. 2, 20100 Turku. Helmikuun kuukausikokous on yhdistyksen vuosikokous ja joulukuun kokous on vaalikokous. Ikäveljet kokoontuvat joka tiistai (syys-toukokuussa) klo 10.00 - 12.00. Yhdistyksen sähköposti on tkpy@tkpy.fi ja kotisivut www.tkpy.fi. Yhdistyksen tilinumero on Liedon säästöpankki FI7543092120000134 (vuokrat, lahjoitukset yms., ei osallistumismaksuja). Huvitoimikunnan tilinumero, johon maksetaan kaikki osallistumismaksut, on Liedon säästöpankki FI5443090010143618

**NRO 22 VAASAN KONEMESTARIYHDISTYS - VASA MASKINMÄSTARE-FÖRENING**

(Perust. - Grund. 1911)  
 www.vaasankonemestarit.fi  
 Puh.joht./ordf. **Timo Leppäkorpi**  
 puh. 050-313 3265  
 Varapuh.joht./Viceordf.  
**Heimo Norrgård**  
 puh. 050-313 3265  
 Siht./sekr. rah. hoit./kassör  
**Veli-Pekka Uitto**  
 puh. 050-540 5431  
 Laiva-asiamies **Timo Leppäkorpi**  
 Kuukausikokoukset/mänadmöten, Kevät ja talvikauden kokoukset pidetään Ravintola BRANDO, Palosaarentie 58, joka kuukauden ensimmäinen arkitorstai, ellei toisin ilmoiteta. Vår och vintermöten hålls på restaurang BRANDO, Brändövågen 58, den första helgfria torsdagen i månaden, ifall annat inte meddelas.

**NRO 23 JULKISEN ALAN MERENKULKU-, ERIKOIS-, JA ENERGIATEKNISET JAME R.Y.**

(Perust. - Grund. 1950)  
 www.jame.fi  
 Puh.joht. **Heino Kovanen**  
 Vihertie 53 B, 01620 Vantaa  
 GSM 040-541 1469  
 heino.kovanen@saunalahti.fi

Varapuh.joht. **Tommi Nilsson**  
 Suomenlinna, C 52 A 1,  
 00190 Helsinki  
 GSM 040-507 6454

Siht. **Pekka Savikko**  
 Varkkavuorenkatu 19 B 46,  
 20320 Turku  
 puh. 040-533 3822

Rah. hoit. **Hannele Haaranen**,  
 Kalliopohjantie 5 E 50, 04300 Tuusula  
 puh. 0500-631 155

**Turun kerho:**  
 Puh.joht. **Mauno Hasunen**  
 Siltavoudinkatu 1 as 19, 21200 Raisio  
 puh. 050 511 0077

**Vaasankerho:**  
 Puh.joht. **Åke Norrgård**  
 Eriksgränd 3, 64610 Övermark  
 puh. k. 06-225 3695

Siht. **Pertti Toropainen**  
 Rinnetie 5, 69400 Vaasa  
 puh. 06-325 9399

Yhdistyksen kokouksista ilmoitetaan **Voima ja Käyttö** -lehdessä.

**NRO 24 LOVIISAN VOIMALAITOSMESTARIT R.Y.**

(Perust. Grund. 1974)  
 Puh.joht. **Pekka Vainio**  
 Pohjolantie 46, 04230 Kerava  
 puh. k. 040-483 8470

Varapuh.joht. **Timo Järvimäki**  
 Reitsaarentie 41  
 48910 Kotka  
 p. 041-4366017  
 timo.jarvimaki@fortum.com

Siht. **Markku Sopanen**  
 Kuovintie 2, 49220 Siltakylä  
 puh. 05-220 1776

Rah. hoit. **Pekka Tahvanainen**  
 Runar Schildtintie 18, 07920 Loviisa  
 puh. k. 019-509 035, t. 019-550 4112

**NRO 25 ÅLANDS ENERGI OCH SJÖFARTSTEKNISKA FÖRENING R.F.**

(Perust. - Grund. 1942)  
 www.maskinisterna.ax  
 Ordf. **Hans Palin**  
 Ljungvägen 4, 22100 Mariehamn  
 tel. h. 018-21 134, tj. 0400-330 455  
 ordforande.aesf@aland.net

Viceord. **Ole Ginman**  
 Musterivägen 2, 22410 Godby  
 tel. 0500-566 503

Sekr. **Magnus Eriksson**  
 Högbackagatan 12, 22100 Mariehamn  
 tel. 018-23 032

Kassör **Thomas Strömberg**  
 Granvägen 54, 22100 Mariehamn  
 tel. 018-15 572

Om ej Strömberg är anträffbar, kontakta Hans Palin. Mänadsmöte den

andra tisdagen i månaden kl. 19.30 i Hotell Arkipelag. Inga möten juni, juli, augusti.

**NRO 26 KOKKOLANSEUDUN KONEMESTARIT R.Y.**

(Perust. - Grund. 1974)  
 Puh.joht. **Tapio Järvinen**  
 Raksontie 18,  
 67700 Kokkola  
 puh. GSM 050-334 3810

Varapuh. joht. **Kaj Siltanen**  
 Kettufarmintie R5, 67700 Kokkola  
 puh. GSM 050-454 9413,  
 k. 040-592 1335

Siht. **Seppo Tuikka**  
 Leppäkertunkatu 1 C 15,  
 67800 Kokkola  
 puh. GSM 050-454 9443

Rah.hoit. **Ari Frilund**  
 Lappilantie 8, 67400 Kokkola  
 puh. GSM 050-454 9412

**NRO 27 POHJOIS-KARJALAN KONEMESTARIYHDISTYS R.Y.**

(Perust. - Grund. 1987)  
 Puh.joht. **Erkki Laitinen**  
 Kärritie 27, 80400 Ylämylly  
 puh. k. 013-852 044, t. 0104 511

Varapuh. joht. **Jukka Ahtonen**  
 Rauhankatu 37 as 1, 80100 Joensuu  
 puh. 050-597 1920

Siht. **Seppo Luostarinen**  
 Pajatie 14, 80710 Lehmo

Rah.hoit. **Jorma Taivainen**  
 Opotantie 5, 80230 Joensuu  
 puh. 0400-661 680

**NRO 28 LUOTSIKUTTERIN-KULJETTAJAT R.Y. - LOTSKUTTERFÖRARNAN R.F.**

(Perust. - Grund. 1989)  
 Puh.joht./ordf. **Teemu Kouri**  
 Talonmäenkatu 14, 20810 Turku  
 puh. t. 044-569 0065

Varapuh. joht./viceordf.  
**Hannu Poskiparta**  
 Niittykatu 3, 26650 Rauma  
 puh. 044 522 8130

siht./Rah.hoit. **Ari Pöyhtäri**  
 Lassentie 7, 68100 Himanka

**NRO 30 ENERGIANSINÖÖRIT R.Y.**

(Perust. - Grund. 1992)  
 Puh.joht./siht. **Anssi Laaksonen**  
 Talpiakuja 6 F 33,  
 20610 Turku  
 puh. 050-313 8748  
 anssi.laaksonen@kolumbus.fi

Rah.hoit. **Ruth Lähdeaho**  
 Haagan urheilutie 15 A 1,  
 00400 Helsinki



## Suomen Konepäällystoliitto - Finlands Maskinförbundet

Lastenkodinkuja 1/Barnhemsgränd 1  
00180 Helsinki/00180 Helsingfors  
faksi/fax (09) 694 8798

www.konepaallystoliitto.fi

### Jäsenasiat - Medlemsärenden

Gunne Andersson (09) 5860 4815

### Kassanhoitaja - Kassör

Kaarina Kärkkäinen (09) 5860 4814

### Toiminnanjohtaja - Verksamhetsledare

Leif Wikström

puhelin (09) 5860 4810, GSM 050 3310 180

### Järjestösihteeri - Förbundssekreterare

Reima Angerman (09) 5860 4812, GSM 0400-417 757

### Asiamiehet - Ombudsmän

Sami Uolamo (09) 5860 4813, GSM 043-824 3099

Päivi Saarinen (09) 5860 4811, GSM 040-525 7805

e-mail: etunimi.sukunimi@konepaallystoliitto.fi

fornamn.efternamn@konepaallystoliitto.fi

## Työttömyyskassa - Arbetslöshetskassan

Maa- meri- ja metsäalojen työttömyyskassa -  
Land- sjö- och skogssektorernas arbetslöshetskassa  
PL 115, 00181 Helsinki  
Käyntiosoite: Lastenkodinkatu 5 B  
puhelin (09) 6866 340  
faksi (09) 6866 3441  
Sähköposti: etunimi.sukunimi@mmtk.f  
Internet: www.mmtk.fi  
puhelinpäivystys ma-pe 9.00-11.00

### Kassanjohtaja

Anja Tikka 6866 3442

### Etuuskäsittelijät:

Aija Olin (09) 6866 3443

Soile Lindgren (09) 6866 3444

Hanna Salmela (09) 6866 3446

### Toimistosihteeri/Jäsenasiat

Jeanette Pitkänen 6866 340

## Laiva-asiamiehet - Fartygsombudsmän

### Kotka

Timo Laihonen  
Muurainpolku 26, 48710 Karhula  
puh. k. (05) 260 4253, t. 0400-648 122

### Turku

Harri Piispanen  
Kattarakatu 3, 21260 Raisio  
puh. 050 458 0796  
harri.piispanen@suomi24.fi

### Vaasa

Timo Leppäkorpi  
puh. 050-530 3330

### Pori

Pertti Venttinen  
Hiekkapellontie 18, 28610 Pori  
puh. 0400-556 345,  
pventtinen@gmail.com

### Kemi

Kari Kinnunen  
Jääsalo  
t. 040-5025757

### Oulu

Kai Väisänen  
Villentie 5, 90850 Martinniemi  
puh. 0500 184 220  
kai.vaisanen@dnainternet.net

### Mariehamn

Hans Palin,  
Ljungvägen 4, 22100 Mariehamn,  
puh. (018) 21 134, 0400-330 455

## Toimisto tiedottaa Byrån meddelar

**Meripäällystövälitys  
Helsinki:**  
puh. 029 504 0832  
Haapaniemenkatu 4 B  
00530 Helsinki

**Turku:**  
puh. 010 604 3146  
Linnakatu 52, 20100 Turku

**Maarianhamina:**  
(018) 25 000  
Ålandsvägen 31  
PB 60, 22101 Mariehamn

**Merikatselmusmies:**  
puh. (09) 730 535  
Luotsikatu 3  
00160 Helsinki

**Merimiespalvelutoimisto:**  
puh. (09) 668 900  
- Merimiesklubi ja -hotelli  
puh. (09) 668 900 25  
Linnankatu 3  
00160 Helsinki

**Merimieseläkekassa:**  
puh. 010 633 990  
Uudenmaankatu 16 A  
00120 Helsinki  
www.merimieseläkekassa.fi

**Kansaneläkelaitoksen  
Helsingin toimisto**  
Merimiesasiat  
puh. (09) 777 01  
Et. Hesperiankatu 2  
00100 Helsinki

**Sjöbefälsförmedlingen  
Helsingfors:**  
tel. 010 607 0227  
Aspnäsgratan 4 B  
00530 Helsingfors

**Åbo:**  
tel. 010 604 3146  
Slottsgatan 52, 20100 Åbo

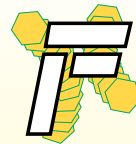
**Mariehamn:**  
(018) 25 000  
Ålandsvägen 31  
PB 60, 22101 Mariehamn

**Mönstringsförrättare:**  
tel. (09) 730 535  
Lotsgatan 3  
00160 Helsingfors

**Sjömansservicebyrån:**  
tel. (09) 668 900  
- Sjömansklubb och -hotelli  
tel. (09) 668 900 25  
Slottsgatan 3  
00160 Helsingfors

**Sjömanspensionkassan:**  
tel. 010 633 990  
Nylandsgatan 16 A  
00120 Helsingfors  
www.sjomanspensionskassan.fi

**Folkpensionanstaltsen  
byrå i Helsingfors**  
Sjömansärenden  
tel. (09) 777 01  
S. Hesperiaagatan 2  
00100 Helsingfors



# FINLON OY

TARVIKKEITA KATTILALAITOKSIIN JA PROSESSEIHIN

- KATTILOIHIN JA SÄILIÖIHIN
- PUTKISTOIHIN
- PROSESSEIHIN

FINLON OY

PL 61, 20541 Turku Puh. (02) 212 6400 Faksi (02) 212 6411 www.finlon.fi

## E.P.T. Ikonen Oy

AMMATTITÄIDÖLLÄ:

- \* teollisuusimuroinnit
- \* puhdistukset
- \* tulivartiointit
- \* aputyöt

PL14, 00501 Helsinki  
0400 - 700 080, 09 - 8516 3860, fax 09 - 851 2009  
jarmo.ikonen@eptikonen.inet.fi, www.eptikonen.fi

## PRELIMINARY PROGRAMME (1<sup>st</sup> Feb 2013)

0800 - 1600	<b>EXHIBITION</b>	Registration			
0900 - 0945		<b>Conference room Stora salen</b> <b>Fartygsförsäkringar ur ett praktiskt perspektiv, Johan Ström, Alandia Bolagen</b>		<b>Conference room Ryssö</b> <b>Fuel Testing and Fuel Management</b> Det Norske Veritas & Germanischer Lloyd <b>Fuel / bunker quality in Baltic and North Sea</b>	
1000 - 1045		<b>Presentation av sjöfartsbranschen för grundskoleelever, Dan Mikkola, Godby Shipping</b>	<b>Conference room Auditoriet</b> <b>RORO-seminarium</b> <b>Framtiden för roro fartyg</b>	<b>Conference room Fiskö</b> <b>Passagerarseminarium</b> Moderator Roger Jansson, Mariehamns stad <b>Viking Grace, Mikael Backman, Viking Line</b> <b>Gasdrift av passagerarfartyg, STX</b>	<b>Fuel system check / separator efficiency</b>
1100 - 1145	<b>EXHIBITORS</b> <b>Organisers</b> Alandia-Bolagen Det Norske Veritas Germanischer Lloyd Ålands landskapsregering Ålands sjöfart  <b>Ship Owners</b> Bore Godby Shipping Langh Ship Neste Shipping Prima Shipping Rederi Ab Eckerö VG-Shipping Viking Line <b>Schools</b> Högskolan på Åland Sjöfartsbranchens utbildnings- & forskningscentral Winnova Länsirannikon koulutus Ålands sjösäkerhetscentrum Ålands yrkesgymnasium, hotell- och restaurangprofilen Ålands yrkesgymnasium, sjöfart  <b>Other</b> AT Marine Consilium Scandinavia Emerson Process Management Finlands maskinfälsförbund Finlands sjörättsförening Gard (Baltic) Gasum John Nurminen Marine Lloyd's Register EMEA Mariehamns stad Marinefloc Maritim Rina Sweden Rederierna i Finland Seaventures Sjömanspensionskassan Sjömansservicebyrån Telemar Transas Marine International Wilhelmsen Ships Service Ålands sjöfartsmuseum	<b>Rederipresentationer</b> Godby Shipping, Viking Line, Bore, Neste och Rederi Ab Eckerö	<b>Roro-marknaden, Erik Klöve, Trollship</b>  <b>Lastägarens syn på transporter</b>	<b>Conference room Fiskö</b> <b>Trafikutvecklingen i nord-syd riktning (Finland-Estland samt centraleuropa), Håkan Fagerholm, TallinkSilja</b> <b>Destination Gotland – marknadsföring av en destination, Christer Bruzelius, Destination Gotland</b>	<b>Fuel system check / separator efficiency</b>
1200 - 1300		<b>LUNCH</b>			
1300 - 1345		<b>Conference room Stora salen</b> <b>Alandia Marine Insurance Seminar</b> AlandiaBolagen  <b>Seafarers fagtigue – time to wake up?</b>  <b>Welcome, Leif Nordlund, Alandia</b>  <b>EU measures for safer shipping – Quality shipping, Markku Mylly, European Maritime Safety Agency</b>  Safest working place in shipping 2012 <b>Project Horizon/Martha – Fatigue management toolkit, Wessel van Leeuwen, Stockholm University</b> <b>Teambuilding at sea – the way we did it onboard m/s Obbola, Lars Blomberg, Master Mariner</b> <b>Crew Fatigue – The human element, Flavia Mellillo, SKULD</b>	<b>Conference room Auditoriet</b> <b>Nordic/Baltic Shipping Policy Seminar 2013</b>  Ålands landskapsregering	<b>Conference room Ryssö</b>  Det Norske Veritas & Germanischer Lloyd  <b>Energy Efficiency - theory and practice</b>	
1400 - 1445					
1500 - 1545					
1600 - 1645					
1700 - 1745					

For registered exhibitors, delegates, speakers and guests  
1900 – 2000 hrs cocktail, tour of Ålands sjöfartsmuseum, followed by dinner and drinks

## Register at [www.sjofart.ax](http://www.sjofart.ax)

*Welcome!*

Organizer

### ålands sjöfart

In partnership with



# Norway is teaming up in pole position for battery-powered ships

Some 120 managers representing the entire maritime cluster were gathered at a DNV seminar last week. “15 years ago, the Norwegian cluster was looking into opportunities for gas-fuelled ships. Today, Norway is the front-runner when it comes to LNG-fuelled ships. Electricity stored in batteries on board ships is another opportunity in the future energy mix and another technology race has started. We have been running that track for a while already,” says Narve Mjøs, Director of Battery Projects in DNV and in charge of the seminar.

“International shipping is facing a tough time with escalating fuel prices, stricter environmental regulations and very low day rates caused by overcapacity in most segments. It’s during tough times that innovation is most important and also more efficient, as the purpose and goals become so much clearer,” says Remi Eriksen, CEO of DNV Maritime and Oil & Gas. “The Norwegian maritime industry is at the innovation forefront, and the world looks to Norway for technology and best practice. Innovation is not only something the industry wants. It is also necessary for survival.”

The first evidence of battery innovation, the first hybrid offshore supply ship, will

start to operate within a few weeks. The Viking Lady, owned by Eidesvik Offshore, will have a battery package installed this spring. Later on, Norled will install a battery package on board an existing diesel-electric ferry. Norled intends to use this experience in building and operating their fully electric ferry. This will cross the Sognefjord 34 times a day, 7 days a week, transporting at a maximum 120 cars and 360 passengers - starting in 2015.

The Edda Ferd, owned by Østensjø, is another hybrid vessel with battery and diesel-electric propulsion that will start to sail this autumn.

Hybrid systems will reduce the energy consumption. When an offshore supply vessel is operating on dynamic positioning, there will be a major fuel saving potential. And when in harbour, the vessel should be able to simply use power stored in the batteries, which again will have a positive impact on the environment. Additional benefits are related to the reduction in the machinery maintenance cost and in noise and vibrations.

“Hybrid ships are similar to the well-known hybrid cars, like the Toyota Prius,” says Remi Eriksen. “A major advantage of

these ships is that the payback time on additional investments is expected to be 2-4 years compared to more than 10 years for cars.”

Eriksen drives a fully electric car himself. Car industry figures can be used to illustrate how batteries are perceived as an alternative in Norway and as an example of the attention paid to them. Every fifth electric car sold in Western Europe in 2011 was sold in Norway, while in total only one out of 100 Western European cars were sold in this country during the same year.

The trend towards more use of electricity and batteries on board ships is expected to continue. New rules, tools and advisory services for battery-powered ships have already been developed by DNV. The Norwegian authorities are taking an active role, as they did when gas was being developed as an alternative fuel, and are pushing the maritime industry by setting strict requirements to reduce emissions, as well as offering incentives. As a result of last week’s seminar, yards, owners, the supply industry and R&D institutions are all eager and well prepared for the future.

*Author: Per Wiggo Richardsen*



# Kunnossa **PIDETÄÄN** **HOMMA HANSKASSA**

MESSUT JA SEMINAARIT

...ja rakennetaan kilpailukykyinen tulevaisuus.



## Teolliset Palvelut

KUNNOSSAPIDON JA TUOTANNON  
PALVELUIDEN PÄÄTAPAHTUMA

**17.-18.4.2013 | Tampere**

Teolliset Palvelut -messuilla on esillä suomalaisen osaamisen kulmakivet!



KUNNOSSAPITO JA TUOTANTO

**LAADUKKUUS**



JOHTAMINEN JA TEOLLISUUDEN ICT

**PÄÄTTÄVÄISYYS**



TURVALLISUUS

**LUOTETTAVUUS**



ENERGIA JA YMPÄRISTÖ

**INNOVATIIVISUUS**



TYÖKALUT

**TAIDOKKUUS**



LOGISTIIKKA

**TOIMIVUUS**

Messuilla esillä kunnossapidon ja tuotannon  
laitteet ja palvelut! Tervetuloa mukaan!

Messut avoinna:  
Ke 17.4. klo 9-17  
To 18.4. klo 9-16

Tampereen Messu- ja Urheilukeskus

Vältä ruuhkaa -  
REKISTERÖIDY ENNAKKOON  
tapahtuman nettisivuilla!

**Kunnossapidon Kehittäjä**  
- kilpailu nyt käynnissä!  
Osallistu, jaossa 5 000 euroa!  
>> Katso säännöt netistä

Järjestäjä:



Yhteistyössä:



Samanaikaisesti:



[www.teollisetpalvelut.fi](http://www.teollisetpalvelut.fi)