

# Voima & Käyttö

Suomen  
Konepäällystö-  
liiton julkaisu  
10 / 2012

# Kraft & Drift

Kääpiöstä jättiläiseksi kuudessakymmenessä vuodessa  
**Container-laivat – valtameren valloittajat s20**



Från dvärg till jätte på 60 år

**Containerfartygen - dominanter på världshaven s22**

# Sisällys 10 / 2012

- ♦ Pääkirjoitus/chefredaktör 3
- ♦ Keskusjärjestöltä uusia keinoja nuorten saamiseksi työelämään 4
- ♦ Sähkön käyttö nousi syyskuussa ja kulutus oli 1,6 prosenttia edellisvuotta suurempi 5
- ♦ Turvepula johtaa huoltovarmuuden vaarantumiseen 6
- ♦ EstLink 2 merikaapelin lasku on alkanut 7
- ♦ Maakaasun kulutus kääntyi laskuun 8
- ♦ ABB:lle 35 miljoonan dollarin Azipod®-kauppa Venäjän arktisille merille 8
- ♦ Wärtsilä-led consortium wins major contract to build world's largest tri-fuel power plant in Jordan 9
- ♦ VTT uskoo Suomen mahdollisuuksiin ICT:n seuraavassa murroksessa 10
- ♦ Seurannassa aurinkosähkön tuotanto 11
- ♦ Markkinaehtoisia energiaratkaisuja ja ennustettavaa politiikkaa 11
- ♦ Ekjalostamo - tulevaisuuden hyödyntämiskäytös Turun seudun yhdyskuntajätteilä? 12
- ♦ Metso uudistaa Kuopion Energian voimalaitoksen polttotekniikan 12
- ♦ Teollisuusvallankumous tuo teollisuuden takaisin Eurooppaan 13
- ♦ Tuottavuutta voi tehostaa muutoinkin kuin henkilöstöä vähentämällä 13
- ♦ Kuntaliitokset ohjaavat sähköverkon myyntiin 14
- ♦ Uusi alus turvaamaan Merenkurkun liikennettä 14
- ♦ Wärtsilä launches efficient new Aframax tanker design 15
- ♦ Forssasta nopeaa varavoimaa 16
- ♦ Wärtsilä X72 engines selected for six vessels being built for Singapore based customers 18
- ♦ LH:n kuulumisia 2/2012 18
- ♦ Terästuotteiden kuljettaminen konteissa on mahdollista ja kannattavaa / Transportation av stålprodukter i containrar är möjligt och lönsamt 19
- ♦ Sosiaaliturvashoppailua Olkiluodossa 19
- ♦ Container-laivat – valtamerten valloittajat 20
- ♦ Containerfartygen - dominerar på världshaven 22
- ♦ Huonot renkaat usein onnettomuuden syytä 24
- ♦ Tuhat miljardia euroa energiainfraan luo työtä myös Suomeen 24
- ♦ Ensimmäinen askel hyvinvointiin - kuntoremonttitoiminnan kehittämishanke 25
- ♦ Perhejoulu 1. askel-hyvinvointijaksolla 25
- ♦ Merenkulkuala tarvitsee nuoria ammattilaisia konepäällystätehtäviin 26
- ♦ Ekokem investoi ensimmäisenä Suomessa uuteen kuonankäsittelytekniikkaan. 26
- ♦ Langh Ship juhli henkilökuntaansa/ Langh Ship firade sin personal 27
- ♦ Ammattihakemisto 28
- ♦ Jäsenpalsta 33
- ♦ Jäsenyhdistykset / Medlemsföreninga 34
- ♦ Jäsenpalsta 37
- ♦ Seaventures 38
- ♦ Matkustajavakuutus ja eurooppalainen sairaanhoitokortti täydentävät toisiaan 39
- ♦ Turvalliset koristevalot piristävät 39

## Voima&Käyttö Kraft&Drift

Ammatti ja tiedotuslehti 106. 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 2012

Nro	Teemat	Viim. var.pvm	Ilm. pvm
11-12	Laivojen koneistot	19.11.2012	18.12.2012

Kansien kuvat: Leif Wikström

## Merenkulun koulutuksen romuttaminen

Taas ovat Suomen Varustamot kunnostautuneet esittämään merenkulun koulutuksen täysremonttia, missä vuodessa muutamassa saisi merenkulun koulutuksen ja sen kautta pätevyyden toimia eri tehtävissä aluksilla ja varsinkin päällystötehtävissä.

Ensinnäkään ei näillä varustamoyhdistyksen henkilöillä tunnu olevan mitään tietoa, siitä että miten konepuolelle rekrytoidaan opiskelijoita ja minkälaisilla koulutuksilla tullaan esimerkiksi Ammattikorkeakouluun. Onko niin, että nyt ollaan palaamassa noin kaksisataa vuotta taaksepäin ajassa, siihen aikaan kun Turussa alkoi ensimmäiset laivapäällystön koulutukset. Eihän silloinkaan tarvittu AMK-koulutusta tai vastaavaa? Esityksen taustalla on varmaan se tosiasia, että merenkulussa ja varsinkin varustamoissa eletään vielä purjelaivojen aikaa, vaikka höyrykoneet tulivat jo noin kaksisataa vuotta sitten käyttöön aluksilla. Konepäällystön osalta tilanne on ainakin aivan toinen, kun ottaa huomioon sen teknisen kehityksen jota on tapahtunut viimeiset kaksisataa vuotta, kun koneet, laitteet ja muu tekniikka on kasvanut sekä määrällisesti että laadullisesti ja

muuttanut teknisesti valtavasti. Nyt varustamot puhuvat STCW-koulutuksesta, mikä sinällään on minimikoulutustaso, mitä vaaditaan ja jota tasoa jopa kehitysmaat tulee täyttää. Ilmeisesti Suomi on tällainen kehitysmaa, jonka koulutustasoa tulisi saattaa tällaiselle minimitasolle. Se asia on kuitenkin varmaa, että viimeisten kymmenien vuosien aikana tekniikka on monella osa-alueella mennyt paljon eteenpäin ja siten nykykoulutus tulee olla tasolla joka antaa paremmat edellytykset toimia tehtävissä kuin mitä 30–40-vuotta sitten. Kuitenkin tehty esitys laskisi opiskeluaikoja entisistä ja varsinkin nykyisestä tasosta jopa yhteen vuoteen. Onko todella niin, että nykyiset tai jopa aikaisemmat opinnot ovat niin ylimitoitettuja, että sitä sisältöä ja osaamista ei tarvita? Lisäksi tulee muistaa että, aikaisemmin Teknillisessä koulussa piti olla verstaskokemusta vähintään kaksi vuotta kun haki koulutukseen ja korkeimpaan pätevyyteen vielä kolme vuotta ja kolme kuukautta meripalvelua! Kun nykyinen AMK-koulutus edellyttää vain kolmen vuoden merikokemusta! AMK-koulutus ei poikkeaa oleellisesti aikaisemmasta koulutuksesta kun huomio sisältöä. Lisäksi aikaisemmat

kuin nykyiset konepäällystöopiskelijat eivät tule minkään merimiesammattikoulun kautta, vaan lähes kaikki tulevat joko lukioista tai tekniikan eri opintosuuntien ammattikoulutuksesta. Varustamoyhdistyksellä on myös tältä osin täysin väärä käsitys mitä kautta ammattikorkeakouluihin hakeudutaan. Tämä varustamoyhdistyksen esitys ei ota mitenkään huomioon, sitä tosiseikkaa, että toisen asteen koulutus ja AMK-koulutus ovat eri tasoilla, ja että jokin kandidaatin tutkinto olisi kysymyksessä. Tätä varustamoyhdistyksen torsoa esitystä pyrittiin muutama vuosi sitten väkipakolla änkeä Ahvenanmaalle, oikein silloisen paikallisen opetusministerin voimin ja ei tässä mitään sen järjellisempää ole tämän esityksen kautta tullut. Sutta ja sekundaa on koko paketti. Lopputulos on surkea ja kuvastaa tekijöiden taustoja ja osaamista, missä osaaminen ei ole kovin korkealla tasolla! Halvalla ja nopeasti pitää tätä orjatyövoimaa saada, koska kun kerran on joutunut mukaan, niin pois ei pääse, koska työntekijällä ei ole tutkintoja mitkä olisivat käyttökelpoisia missään muualla!

## Skrotning av sjöfartsutbildningen

Rederierna i Finland framför igen en plan för hur man vill skrota den finländska sjöfartsutbildningen, på så sätt, att med en minimiutbildning på ett eller två år kan man få dagens behörigheter som krävs för att kunna jobba ombord.

Det verkar som så, att rederiföreningens personal inte har ett hum om hur man rekryterar studeranden till den tekniska utbildningen och med vilken utbildning man inleder studierna på YH-nivån? Är det så, att man nu vill komma tillbaka till den utbildningsnivå man började ge för tvåhundra år sedan till däcksbefälet i Åbo? Inte behöves det då någon YH-utbildning! Med beaktande av det framförda förslaget, kan man anta att man inom sjöfarten och i synnerhet inom rederierna lever ännu i segelfartens tid, fast ångmaskinen inledde sitt segertåg för tvåhundra år sen ombord på fartygen? Vad anbelangar maskinbefälet, är situationen speciell, när man beaktar den snabba tekniska utvecklingen som skett under de senaste tvåhundra åren, där maskiner och anläggningar har kraftigt växt i antal och den

tekniska förändringen har varit enorm. Nu talar rederiföreningen om en STCW-utbildning, som är ett minimum som skall införas även för utvecklingsländernas sjöfarande och då kan man endast fråga sig, är Finland ett utvecklingsland, där man skall ha en minimiutbildning? Fakta är ändå det, att under de senaste decennierna har den tekniska utvecklingen tagit långa kliv och kraven på kompetens har höjts och inte gått ned! Därför bör utbildningen idag vara klart på en högre nivå än den var för 30-40-år sedan. Förslaget framför ändå en kraftig sänkning av studietiderna från nuvarande och skulle även underskrida dem som man hade för några tiotals år sedan och därför kan man ställa frågan? Är den gamla och nuvarande utbildningen så mycket överdimensionerad, att man faktiskt kan klara sig med det som förslaget framför? Under tidigare år krävdes det för övermaskinmästarbehörighet minst två års verkstadspraktik och tre år och tre månaders sjöfartspraktik, när man idag har ett krav på endast tre år totalt och utbildningstiderna är ungefär lika långa som tidi-

gare! Därtill kan tilläggas, att de flesta studeranden i yrkeshögskolorna på maskinbefälsutbildningen har sin grundutbildning från gymnasium eller yrkesinstitut från någon teknisk linje och endast ett fåtal kommer från sjömansskola. Den totala studie och praktiktiden är idag klart kortare än den var före YH-tiden! Rederiföreningens förslag beaktar på inget sätt skillnaden mellan gymnasieutbildning och YH-utbildning, som är på helt olika nivå. Detta rederiföreningens undermåliga förslag försökte man införa för några år sedan introducera på Åland med hjälp av den lokala tidigare utbildningsministern, men inte har man i det nya förslaget fått in något mera förnuft i detta paket. Hela förslaget är en stor varg utan hår. Slutresultatet är uruselt och speglar den bakgrund och kunnandet som de personer besitter, som producerat detta alster! Billigt och bra skall rederierna få sin slavarbetskraft, som ingen framtid har på den öppna arbetsmarknaden, för kompetensen för studeranden blir låg och vem vill ha sådan arbetskraft idag?

# Keskusjärjestöiltä uusia keinoja nuorten saamiseksi työelämään

**Työmarkkinoiden keskusjärjestöt ovat saaneet valmiiksi esityksen, jossa järjestöt ehdottavat uusia keinoja nuorten työelämään pääsyn helpottamiseksi.**

## Ammatillisen koulutuksen 2+1 -malli

Esityksessä korostetaan ammatillisen peruskoulutuksen ja oppisopimuksen yhdistämistä. Se voisi toimia esimerkiksi niin, että opiskelija opiskelee ensin kaksi vuotta oppilaitoksessa ja suorittaa tutkinnon viimeisen vuoden työpaikalla oppisopimuksella (2+1 vuotta -malli). Joustava siirtyminen oppilaitosmuotoisesta koulutuksesta oppisopimukseen edistäisi työelämässä tarvittavien taitojen hankkimista ja sitä kautta työllistymistä. Lisäksi se lyhentäisi koulutusaikojä oppilaitoksessa ja vapauttaisi ammatillisen peruskoulutuksen resursseja enemmän tukea tarvitsevien opiskelijoiden käyttöön.

## Tuettua oppisopimuskoulutusta nuorille

Toinen merkittävä tapa saada yhä useampi nuori kiinni työelämään on esityksen mukaan nuorten tuettu oppisopimuskoulutus. Malli sisältää erilaisia keinoja tukea opiskelijaa, työpaikkaa ja työpaikkaohjaajaa sekä rekrytointivaiheessa että koulutuksen aikana. Ennen työsuhteen solmimista voisi olla käytössä ns. ennakkopakso, joka tarjoaa opiskelijalle mahdollisuuden tutustua toimialaan ja työpaikkaan sekä työnantajalle mahdollisuuden arvioida nuoren soveltuvuutta työtehtäviin. Lisäksi opiskelija voisi saada vertaisryhmän tukea sekä oppisopimukseen valmistavaa koulutusta, jonka aikana hän suorittaa esimerkiksi hygieniapassin tai työturvallisuuskortin. Työnantajalle ja työpaikkaohjaajalle puolestaan olisi tarjolla tukea koulutuksen järjestäjän suunnasta sekä korotettua koulutuskorvausta/palkkatukea.

Uudella esityksessä keskitytään löytämään uusia koulutuspolkuja niille nuorille, jotka ovat jääneet ilman ammatillista koulutusta tai keskeyttäneet sen. Sitä tukee esityksessä muun muassa avoin ammattiopisto

-toimintamalli. Lisäksi päämääränä on kehittää työpaikoilla tapahtuvaa oppimista ja koulutuksen yhteyksiä työelämään kaikilla koulutusasteilla.

## Oppilaitoksessa opiskelu jatkossakin ensisijaista

Keskusjärjestöt esittävät, että nuorisotakuun toteuttamiseen ja koulutusmahdollisuuksien lisäämiseen perusasteen koulutuksen varas- sa oleville alle 30-vuotiaille on varattava riittävät resurssit ja koulutustarjonta. Järjestöt korostavat, että oppilaitosmuotoisella ammatillisella peruskoulutuksella on myös jatkossa keskeinen rooli nuorten työelämässä tarvittavan ammattitaidon hankkimisessa. Ammatillisen perus- ja lisäkoulutuksen rahoitusjärjestelmä on uudistettava, jotta voidaan lisätä työpaikalla tapahtuvaa oppimista ja toteuttaa joustavat, yksilölliset koulutuspolut. Ammatillisen koulutuksen monimuotoisen järjestäjäkentän toimintaedellytykset tulee turvata ja rahoitus maksaa myös jatkossa suoraan valtiolta koulutuksen järjestäjälle.

Työurasopimuksen pohjalta käynnistyneen keskusjärjestöjen ryhmän esitys luovutettiin tänään 18. lokakuuta opetusministeri **Jukka Gustafssonille** ja työministeri **Lauri Ihalaiselle**.

Työurasopimuksen mukaisesti neuvottelut toimialakohtaisista nuorten työllistämissopimuksista jatkuvat toimialakohtaisesti marraskuun loppuun asti.

## Esitykset ministeriöille pähkinänkuoressa

1. Opetus- ja kulttuuriministeriön tulee käynnistää nuorten työllisyyden edistämistä koskevien ehdotusten jatkovalmistelu pikaisesti.
2. Opetus- ja kulttuuriministeriön tulee käynnistää ammatillisen perus- ja lisäkoulutuksen rahoitusjärjestelmien kokonaisuudistus kolmikantaisesti.

3. Työ- ja elinkeinoministeriön tulee yhdessä opetus- ja kulttuuriministeriön kanssa valmistella avoin ammattiopisto -toimintamallin käyttöönottoa.
4. Tarkistetaan kolmikantaisesti sosiaali- ja terveysministeriön ja valtioneuvoston asetukset nuorille sopivista, vaarallisista ja erityisen vaarallisista töistä.
5. Sosiaali- ja terveysministeriön tulee yhdessä opetus- ja kulttuuriministeriön kanssa huolehtia, että opiskelijahuollon palvelut turvataan kaikille ammatillisen koulutuksen opiskelijoille.

## Lisätietoja

### SAK:

Kehittämisjohtaja **Saana Siekkinen**,  
puh. 040 774 0153

### STTK:

Koulutuspoliittinen asiantuntija  
**Mikko Heinikoski**,  
puh. 040 564 7001

### Akava:

Ekonomisti **Heikki Taulu**,  
puh. 050 361 2869

### EK:

Koulutuspoliittinen asiantuntija  
**Mirja Hannula**,  
puh. 040 500 2506

### Valtion työmarkkinalaitos:

Neuvotteleva virkamies

### Päivi Lantto,

puh. 040 841 7080

### Kirkon työmarkkinalaitos:

Työmarkkina-asiamies

### Katariina Kietäväinen,

puh. 050 583 9824

# Sähkön käyttö nousi syyskuussa ja kulutus oli 1,6 prosenttia edellisvuotta suurempi

**Teollisuuden sähkönkulutus oli edelleen laskussa syyskuussa.**

Sähkön kuukausitilaston mukaan teollisuuden sähkönkulutus on edelleen laskussa, ja lämpötilakorjattuna kulutus laski vielä edellisvuoden tasosta. Koko Suomen sähkönkulutus nousi ja oli 1,6 prosenttia suurempi kuin edellisenä vuonna syyskuussa. Muu kulutus kasvoi voimakkaasti ja oli 6,8 % suurempi kuin viime vuonna syyskuussa. Syyskuussa sääkorjausta oli jonkin verran, ja lämpötila oli lämpimämpi kuin normaali, ja samaa taso kuin edellinen vuosi. Olemme tilanteessa jossa sähkönkulutus on kokonaiskulutuksen osalta tasoittumassa, mutta teollisuuden osalta on vielä voimakkaasti laskua. Muu kulutus on lähtenyt nousuun, mutta on riippuvainen ulkolämpötilasta. Suurimpia muuttujia ovat vesivoiman suuri kasvu ja erillistuotannon voimakas nousu syyskuussa ja yhteistuotanto on ollut laskussa.

Suomi on käyttänyt sähköä viimeisten 12 kuukauden aikana 4,3 prosenttia vähemmän kuin edellisellä vastaavalla 12 kuukauden jaksolla. Sähkönkulutus on kääntynyt laskuun ja on viime kuukausina tuonut vuosikulutuksen edellisvuotta alemmalle tasolle. Teollisuuden sähkönkulutus on selkeästi muuttunut laskuun ja viime kuukausina lasku on kiihtynyt.

Suomen sähköntuotanto ja -kulutus syyskuussa 2012	miljoonaa kilowattituntia (GWh, milj. kWh)	osuus sähkön kokonaiskulutuksesta prosenttia	muutos edellisen vuoden vastaavaan jaksoon prosenttia
Sähkön ja lämmön yhteistuotanto (CHP)	1 258	20	-5,7
Ydinvoima	1 498	23,9	-6,8
Vesivoima	1 221	19,5	35,9
Hiili- ja muu lauhdutusvoima ym.	658	10,5	42,3
Tuulivoima	48	0,8	13,5
Nettotuonti	1 593	25,4	-12,7
Sähkön kokonaiskulutus	6 275	100,0	1,6
Lämpötila- ja kalenterikorjattu muutos	6 348		0,8

Suomen sähköntuotanto ja -kulutus viimeisten 12 kuukauden aikana, lokakuu 2011 – syyskuu 2012	miljoonaa kilowattituntia (GWh, milj. kWh)	osuus sähkön kokonaiskulutuksesta prosenttia	muutos edellisen vuoden vastaavaan jaksoon prosenttia
Sähkön ja lämmön yhteistuotanto (CHP)	22 371	26,8	-20,3
Ydinvoima	22 276	26,7	0,9
Vesivoima	15 996	19,2	38,9
Hiili- ja muu lauhdutusvoima ym	5 309	6,4	-57,4
Tuulivoima	511	0,6	21,4
Nettotuonti	16 943	20,3	35,1
Sähkön kokonaiskulutus	83 406	100,0	-4,3
Lämpötila- ja kalenterikorjattu muutos	84 578		-2,4

# Turvepula johtaa huoltovarmuuden vaarantumiseen

**H**yvät ominaisuudet ja helppo varastoitavuus tekevät turpeesta huoltovarmuuden kannalta tärkeän kotimaisen polttoaineen. Turve on tärkeä polttoaine monissa kunnallisissa energialaitoksissa sekä teollisuudessa yhdessä puun kanssa. Luvitusprosessien nopeuttaminen on oleellinen ratkaisu energihuollon turvaamiseksi.

Kesän 2012 aikana turvetta pystyttiin runsaiden sateiden vuoksi tuottamaan noin 13 miljoonaa kuutiometriä, mikä kattaa vain kaksi kolmasosaa Suomen energiaturpeen vuotuisesta minimikäyttötärpeestä lämmön tuotannossa. Turvetta ei ole varastoissa tulevaa talvea varten riittävästi, sillä edellisnäköön kesänä energiaturvetta ei ole saatu nostettua tarvittavaa määrää. Tämän vuoksi jo tulevana talvena turpeen saatavuus tulee olemaan rajoitettua. Lisäksi vanhat turvevarastot tullaan kuluttamaan loppuun. Tilanne kärjistyy entisestään vuoden päästä talvella 2013–2014, mikäli kesän 2013 turvetuotannossa ei ylitetä tuotantotavoitteita.

Suomessa on paljon energiaturvetuotantokapasiteettia, jossa turpeen korvaaminen puulla tai kivihiehellä on rajoitettua polttokattiloiden käytettävyyssistä. Turve on kantojen ohella ainoa kotimainen polttoaine, joka kestää useamman vuoden varastointia ja soveltuu hyvin turvaamaan suomalaisen polttoaineen huoltovarmuutta.

”Turve on Suomen energiaturvetuotannon kannalta erityisen tärkeä polttoaine, joten sen saatavuus tulee varmentaa entistä paremmin”, toteaa huoltovarmuusorganisaatiossa toimivan kotimaisten polttoaineiden jaoston puheenjohtaja **Antti-Jussi Halmi-**

## Riittäväällä turvetuotantoalalla turpeen saanti voidaan turvata myös huonoina vuosina

Uutta energiaturvetuotantoalaa tarvitaan Halmisen mukaan vähintään 4000 hehtaaria

vuosittain, jotta huoltovarmuuden kannalta tavoiteltava energiaturpeen tuotantotaso pystyttäisiin turvaamaan.

”Mikäli meillä olisi riittävä määrä tuotantokäytössä olevia turvesoita, myös huonoina turvetuotantovuosina huoltovarmuus on turvattu. Yksi keino tähän on luvitusprosessien nopeuttaminen, jotta uusia turvesoita saataisiin tuotantokäyttöön nykyistä paremmin”, Halminen toivoo.

Tällä hetkellä hidas luvitus ja tiukkeneva ympäristölainsäädäntö aiheuttavat hallitsematonta polttoainepulaa, mikä johtaa lisääntyvään fossiilisten tuontipolttokattiloiden käyttöön. Tämä näkyy muun muassa kiinteistöjen kaukolämpölaskuissa. Turvetuotantolupahakemuksia on käsittelyjonossa merkittävät määrät. Lupakäsittelyä jouduttamalla tilanne on mahdollista korjata.

Suomen maapinta-alasta on soita ja turvemaita lähes kolmasosa (9,3 miljoonaa hehtaaria), mistä yli 1,1 miljoonaa hehtaaria on suojeltua suomaata. Tällä hetkellä energiaturvetuotannossa turvemaita on noin 60 000 hehtaaria. Turpeen tuotantoalaa on poistunut tuotantokäytöstä merkittäviä määriä, mutta uusia turvetuotantoon sopivia soita ei ole saatu käyttöön korvaamaan poistuvia tuotantoaloja.

## Myös uusia turvetuotantokenttiä tarvitaan

Nykyisessä turvetuotannossa on paljon vanhoja tuotantokenttiä. Vanhoilla tuotantokentillä, joissa turvekerros on jo ohut, sateinen sää huonontaa tuotantomahdollisuuksia merkittävästi uudempiin tuotantokenttiin nähden. Turvetuotannon sääriskien hallinnassa on olennaista, että tuotantopintaaloihin sisältyy mahdollisimman paljon hyvälaatuisia uutta tuotantoalaa.

### Lisätietoja:

**Antti-Jussi Halminen**, toimitusjohtaja Tampereen Energiantuotanto Oy, kotimaisten polttoaineiden jaoston puheenjohtaja, 040 801 6397



# EstLink 2 merikaapelin lasku on alkanut

**S**uomen ja Viron välisen sähkösiirtoyhteyden EstLink 2:n merikaapelilasku on alkanut tänään kaapelin maihin vedolla Viron Aserissa. Kaapeli lasketaan Suomenlahteen kahdessa vaiheessa. Uusi merikaapeliyhteys on suunniteltu otettavaksi kaupalliseen käyttöön vuoden 2014 alkupuolella ja on tärkeä osa Itämeren alueen sähkömarkkinoiden kehittämistä.

EstLink 2 tasasähköyhteys Suomen ja Viron välille on siirtokapasiteetiltaan 650 megawattia kasvattaen maiden välistä siirtokapasiteettiä 1000 megawattiin. Yhteyden kokonaispituus on noin 170 kilometriä, josta noin 14 kilometriä on avojohtoa Suomessa, noin 145 kilometriä Suomenlahden pohjaan upotettava merikaapelia ja noin 12 kilometriä maakaapelia Virossa.

Hankkeen kokonaisbudjetti on yhteensä noin 320 miljoonaa euroa, joka jaetaan maiden kantaverkkoyhtiöiden Fingridin ja Eleringin kesken. EstLink 2 -yhteys saa investointitukea EU:lta 100 miljoonaa euroa osana EU:n laajaa elvytyspakettia.

Yhteyden molemmissa päissä on suuntaaja-asetat, joilla tasasähkö muutetaan vaihtosähköksi ja päinvastoin. Merikaapeli liittyy Suomessa kantaverkkoon avojohton kautta Anttilan sähköasemalla. Virossa liittymiskohta maan kantaverkkoon on Püssin sähköasemalla Itä-Virossa.

Merikaapelin valmistuksen jälkeen Norjassa, merikaapeli lasketaan kahtena noin 75 kilometrin pituisena toimituseränä. Painoa yhdellä toimituserällä on noin 5800 tonnia. Kaapelilaivan C/S Nexans Skagerrakin kantavuus on 7000 tonnia.

Ensimmäisen erän lasku Viron rannikolta alkoi tänään ja Suomessa Porvoon edustalta kaapelilaskutyöt on aikataulutettu aloitettavaksi alustavasti marras-joulukuussa 2012. Laskuaikataulu on riippuvainen sääolosuhteista. Merikaapelin lopullinen jatkaminen, testaaminen ja käyttöönotto tehdään vuonna 2013.

Kaapelierän lasku Viron rannikolta kestää noin viikon, kuten myös aikanaan Suomen merialueella toteutettava lasku. Kaa-

pelit liitetään yhteen yhteyden puolivälissä. Kaapelin laskun jälkeen kaapeli upotetaan ja suojataan meren pohjaan vesipuhallusmenetelmällä.

## Yhteys tehostaa markkinoiden toimintaa ja lisää käyttövarmuutta

EstLink2 tasasähköyhteys rakennetaan parantamaan Itämeren alueen sähköjärjestelmän käyttövarmuutta ja markkinoiden integroitumista. Hanke on edennyt ripeästi. Suuntaaja-asettien materiaalien toimitukset ja asennustyöt alkoivat syksyllä 2012. Suurin osa vaihtosähköasemien, tasasähkö ilmajohtojen sekä maakaapelin töistä valmistuvat vielä vuoden 2012 aikana.

## EstLink 2 lyhyesti ja vaiheet

- Fingridin ja Eleringin yhteistyöprojekti
- teho 650 megawattia, jännite 450 kilovolttia
- linkin pituus noin 170 km, josta avojohtoa 14 km, merikaapelia 145 km, maakaapelia 12 km
- käyttöönotto vuoden 2014 alkupuolella
- hankkeen kustannukset yhteensä noin 320 milj. euroa
- Ympäristövaikutusten selvittäminen, reittivalinnat, meren pohjan pohjatutkimukset sekä erilaisten lupien hakeminen Suomessa ja Virossa. Kaikki periaateluvat on saatu 2010.
- Sähköverkon vahvistustyöt Virossa. Urakoitsija Empower. Kaikki vahvistustyöt Virossa ovat valmiit.
- Maanrakennustyöt Anttilassa ja Nikuvikenissä. Urakoitsija Konevuori Oy, Maanrakennustyöt ovat valmiit.
- Sähköasemien laajennukset Suomessa (Anttila) ja Virossa (Püssi). Urakoitsija Suomessa on Empower Oy ja Virossa Siemens Osakeyhtiö Viron aluetoimisto.
- HVDC (High Voltage Direct Current) suuntaaja-asettien rakentaminen Suomeen (Anttila) ja Viroon (Püssi). Urakoitsija on konsortio Siemens AG ja Siemens Osakeyhtiö.
- Tasasähköilmajohtojen rakentaminen Suomessa konverteriasemalta merikaapelin päätepisteelle. Urakoitsija on ranskalainen ETDE.
- Merikaapelin valmistus ja laskeminen sekä tasasähkömaakaapelin rakentaminen Virossa konverteriasemalta Püssistä merikaapelin päätepisteelle Aseriin. Urakoitsija on Nexans Norway AS.

## Lisätietoja:

**Fingrid/** toimitusjohtaja

**Jukka Ruusunen,**  
puh. 040 593 8428

ja **Fingrid/** projektipäällikkö,

**Risto Rynnänen,**  
puh. 030 395 5219

**Elering/** toimitusjohtaja

**Taavi Veskimägi,**  
puh. + 37 250 10168

**Elering/** projektipäällikkö

**Reigo Haug,**  
puh. + 37 252 54 095

## Maakaasun kulutus kääntyi laskuun

**M**aakaasun käyttö väheni voimakkaasti Suomessa. Vuonna 2011 kaasua kului noin 13 prosenttia edellisvuotta vähemmän. Käytön väheneminen jatkui myös alkuvuoden aikana: se on painumassa alimmilleen yli viiteentoista vuoteen.

Maakaasua käytettiin viime vuonna 39,1 terawattituntia (3,91 miljardia kuutiometriä). Maakaasun kulutuksen laskun keskeisiä syitä on vuoden 2011 alussa maakaasun kohdistunut veronkorotus sekä talouden taantuma. Myös hyvä vesitilanne pohjoismaissa on entisestään heikentänyt maakaasun kilpailukykyä sähköntuotannossa. Tiedot ilmenevät Energiamarkkinaviraston tänään julkaisemasta, vuotta 2011 koskevas- ta maakaasun toimitusvarmuusraportista.

Maakaasun tilaustehon arvioidaan laskevan edellistalvesta ja olevan noin 5 300 megawattia alkavalla talvikaudella 2012–2013. Maakaasun tarjonnan ja siirtokapasiteetin odotetaan kattavan arvioitu maakaasun kysyntä.

Vuonna 2011 valmistui Suomen en-



simmäinen maakaasuverkkoon biokaasua syöttävä tuotantolaitos Kouvolaan. Raaka-aineenaan jätevesilietettä sekä erilliskerättyä biojätettä ja peltobiomassaa käyttävän laitoksen tuotantokapasiteetti on noin 7 gigawattituntia vuodessa. Myös Espoon Suomenojan jätevedenpuhdistamon yhteyteen

on valmistumassa tämän vuoden loppuun mennessä noin 20 gigawattituntin biokaasulaitos. Lisäksi Joutsenoon ja Lahteen valmistellaan verkkokelpoisen biokaasun tuotantolaitoksia.

Maakaasuverkonhaltija Gasum Oy suunnittelee nesteytetyn maakaasun, LNG:n, tuontiterminaalin rakentamista Suomenlahdelle, joko Inkooseen tai Porvoon Tolkkiisiin. Baltian energiamarkkinoiden yhdistämissuunnitelman mukaisesti myös Suomen ja Viron välisen kaasuputken, Balticconnectorin, suunnittelu jatkuu.

Vuonna 2011 siirtoverkon kautta jäi toimittamatta energiaa suhteessa koko toimitusmäärään vain noin 0,001 prosenttia. Maakaasun jakeluverkossa ei ilmennyt merkittäviä häiriökeskeytyksiä vuonna 2011.

### Lisätietoja:

Ylijohtaja **Riku Huttunen**, puhelin 029 5050 011 ja yli-insinööri **Mikko Heikkilä**, puhelin 029 5050 053.

## ABB:lle 35 miljoonan dollarin Azipod®-kauppa Venäjän arktisille merille

**ABB saanut 35 miljoonan dollarin tilauksen Baltic Shipyard Ltd:iltä energiatehokkaan sähkö- ja propulsiojärjestelmän toimittamisesta jäänmurtaajaan, joka rakennetaan Venäjän valtiolliselle laivayhtiö Rosmorport FSUE:lle. Uuden ajan jäänmurtaaja kykenee etenemään sekä eteen- että taaksepäin kahden solmun nopeudella jopa kahden metrin paksuisessa jäässä ja 35 asteen pakkasessa. ABB:n Azipod® - propulsiojärjestelmä parantaa aluksen jäänmurtokykyä, ajettavuutta, energiatehokkuutta ja polttoainetaloudellisuutta.**

**T**eholtaan 25 megawatin jäänmurtaaja on uuden sukupolven monitoiminnallinen dieselsähköinen jäänmurtaaja. Murtaajan käyttöalue on Koillisväylä, arktiset merialueet sekä Pohjoiseen jäämereen laskevien jokien suistot. ABB:n integroitu sähkö- ja propulsiojärjestelmä maksimoi jäänmurtaajan suorituskyvyn ja energiatehokkuuden arktisilla merialueilla. ”Äärimmäiset ilmasto-olosuhteet pohjoisen napapiirin pohjoispuolella vaativat kaikilta laivan järjestelmiltä luotettavuutta ja korkeaa energiatehokkuutta. Toimituksen pohjana on Suomen ABB:n vahva insinööriosaaminen”, johtaja **Juha Koskela** ABB:ltä sanoo. ABB toimitus sisältää integroidut voimantuotto- ja jakelujärjestelmät sekä 25 megawa-

tin propulsiojärjestelmän. Propulsiojärjestelmä sisältää kaksi Azipod®-yksikköä teholtaan á 7,5 megawattia sekä sähkömoottori-käytön 10 MW akselilinjapotkurille. Azipod-yksiköt on suunniteltu nimenomaan artiseen jäänmurtoon.

ABB:n sähkö- ja propulsiojärjestelmätö- mitukset alkavat vuonna 2013. Alus toimitetaan Rosmorportille vuonna 2015.

ABB:n Marine & Cranes -yksikkö Hel- singin Vuosaaressa kehittää sähköistys- ja automaattioratkaisuja meriteollisuudentarpeisiin. Yksikön keihäänkärkituote on sähköinen Azipod®-propulsiojärjestelmä, joka edistää muun muassa risteilijöiden, jäänmurtaajien, ro-ro-aluksien ja tankkereiden polttoainetaloudellisuutta, energiatehok-

kuutta ja ajettavuutta. Sen avulla alus voi säästää jopa 20 prosenttia polttoainekulu- tuksestaan. Tyypillisessä Itämeren automat- kustajalautassa järjestelmän käyttö vähen- tää hiilidioksidipäästöjä noin 10 000 tonnia vuodessa perinteiseen potkurijärjestelmään verrattuna.

### Lisätietoja:

**Juha Koskela**, ABB, p. 050 3326150



# Wärtsilä-led consortium wins major contract to build world's largest tri-fuel power plant in Jordan

A power plant of this size using Wärtsilä combustion engines is a landmark power generation installation. It represents recognition of the superior efficiency possible with Wärtsilä's technology. Furthermore, the tri-fuel capability provides unmatched flexibility, and ensures that Jordan will have a safe and reliable energy supply. When the gas infrastructure is in place, the plant will switch to natural gas and its environmental footprint will be minimised.



of Japan. The project company will supply electricity to the National Electric Power Company of Jordan (NEPCO) under a recently signed 25 year power purchase agreement. The electricity will be fed to the Jordanian national grid.

## Wärtsilä's technology powering the plant

The plant will be powered by a total of 38 Wärtsilä 50DF multi-fuel engines, which in reference conditions produce 632 MW of electricity. Even in the most extreme ambient conditions in Jordan, the power plant will produce a firm constant capacity of 573 MW. The plant will be fitted with a NOx (nitrogen oxide) control system for emissions abatement. This is in line with the Environmental, Health and Safety Guidelines set forth by the International Finance Corporation, the private sector lending arm of the World Bank Group, which have been adopted by Jordan's Ministry of the Environment.

"KEPCO has worked together with Wärtsilä and Mitsubishi in an outstanding cooperation to ensure this project is a success. As the leading global supplier of flexible and efficient power plant solutions, Wärtsilä suggested this efficient multi-fuel combustion engine technology solution to meet the requirements of the proposal, which was the critical success factor in the bid. We also trust Wärtsilä to professionally and competently lead the EPC consortium for the successful completion of this major and important project," states Mr **Young Jin Bae**, Chief Executive Officer of Amman Asia Electric Power Company.

"This is a landmark order for many reasons," says **Vesa Riihimäki**, Group Vice President, Wärtsilä Power Plants. "The fact that a power plant of this size will utilize Wärtsilä

combustion engines demonstrates how the superior efficiency and flexibility of the technology are being recognized on the markets. Furthermore, the tri-fuel capability provides unmatched flexibility, and ensures that Jordan will have a safe, affordable and reliable energy supply. When the gas infrastructure is in place, the plant will switch to natural gas and its environmental footprint will be minimised. Finally, our ability to deliver such a large power plant on a really fast-track schedule was yet another reason for choosing Wärtsilä."

The power plant is to be located in Al Manakher, some 30 km outside Amman. The complete power facility will be delivered in three phases. The first phase is scheduled to be in commercial operation already in February 2014, with the entire plant being operable by September of that same year.

This will be the second power plant that Wärtsilä has delivered to Jordan. A 50 MW plant is already in use and is being operated and maintained by Wärtsilä personnel under an Operations & Maintenance agreement. Globally, Wärtsilä has delivered 4,600 power plants in 169 countries with a total generating capacity of close to 49 GW.

## Smart Power Generation

Smart Power Generation enables transition to a modern, sustainable power system. Its main cornerstones are very high energy efficiency, outstanding operational flexibility, and multi-fuel operation. For today's emerging low-carbon power systems, it balances large input fluctuations of wind and solar power. It also provides high efficiency base load, peaking, and load-following power, as well as super-fast grid reserves on a national power system level.

Wärtsilä is the global leader in Smart Power Generation. Wärtsilä's technology and power plant solutions have been developed to provide a unique combination of valuable features that enable new horizons for future sustainable, reliable and affordable national power systems.

### For further information please contact:

**Vesa Riihimäki**

Group Vice President, Power Plants

Wärtsilä Corporation

Tel: +358 10 7095232

[vesa.riihimaki@wartsila.com](mailto:vesa.riihimaki@wartsila.com)



A consortium headed by Wärtsilä has been awarded a turnkey contract to build a 573 MW tri-fuel power plant in Jordan. When completed, it will be the world's largest tri-fuel power plant capable of utilizing natural gas, heavy fuel oil and light fuel oil as its main fuels. Initially, the plant will operate on heavy fuel oil, but the fuel flexibility of Wärtsilä's engine technology will enable a seamless transfer to environmentally sustainable natural gas operation once the infrastructure for a natural gas supply is in place. Furthermore, when in operation, the Wärtsilä technology ensures that the plant's use of water will be close to zero, which adds to its environmental sustainability. The overall contract is valued at USD 552 million, of which Wärtsilä's share is USD 334 million.

Wärtsilä's consortium partner is South Korean based Lotte Engineering & Construction, a major player in the Asian construction industry. The order has been placed by Amman Asia Electric Power, a special purpose independent power producer, in which Wärtsilä has a minority interest. The other owners of the company are Korea Electric Power Corporation of South Korea (KEPCO) and Mitsubishi Corporation

# VTT uskoo Suomen mahdollisuuksiin ICT:n seuraavassa murroksessa

## Esineiden ja asioiden internet mullistaa kuluttajan arjen

VTT:n mukaan ICT:n seuraava murros muuttaa suuresti taloutta ja elämäämme. Jokapaikan tietotekniikka ja esineiden ja asioiden internet ovat voimakkaassa kasvussa. Tämän vaikutuksia on nähtävissä yhä enemmän kaikkialla, niin asumisessa, liikenteessä, terveydenhuollossa, vähittäiskaupassa kuin turvallisuus- ja energia-aloilla.

**”Suomalaisten on turha potea ICT-krapulaa, sillä meillä on hyvät mahdollisuudet ottaa paikkamme ICT-alan kehityksessä”, huomauttaa VTT:n tutkimusprofessori Heikki Ailisto.**

”Tietotekniikan murrokset eivät ole ohi, vaikka Suomessa tuntuu nyt olevan vallalla jonkinlainen teknopessimismi. Kehityksen uskotaan jotenkin pysähtyvän. Muu maailma ei jaa tätä käsitystä, emmekä me VTT:llä myöskään ole sillä kannalla”, Ailisto toteaa.

Tietotekniikka ja elektroniikka nivoutuvat arkipäiväämme teollisuudessa, palvelusektorilla, liikenteessä, logistiikassa, terveydenhuollossa, asumisessa, koulutuksessa ja vapaa-ajalla melkein huomaamatta.

Muutokset näkyvät jo kuluttajille esimerkiksi energiasektorilla: etäluettavat mitarit yleistyvät vauhdilla ja ne mahdollistavat mm. uudenlaisen hinnoittelun, jolla voidaan esimerkiksi tähdätä hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen. Koneiden ja laitteiden etäohjaus kasvaa merkittävästi ja leviää yhä pienempiin laitteisiin. Taloautomaatiota käyttävät älykkäät rakennukset ohjaavat yhä enemmän itse toimintaansa, ja etäterveydenhuollon sovellukset lisääntyvät väestön ikääntymisen myötä.

VTT kehittää mm. japanilaisen yhteistyökumppaninsa, Tokion yliopiston, kanssa uID (universal Identification) -teknologiaa, joka mahdollistaa tuotteiden, komponenttien ja elintarvikkeiden yksilöllisen tunnistamisen ja seurannan. Sen ansiosta arkisimpiinkin esineisiin voidaan liittää digitaalisessa maailmassa tietoa niiden alkuperästä, valmistuksesta ja historiasta elinkaaren aikana. Esimerkiksi lautaan voidaan liittää tieto siitä, mistä metsästä puu on peräisin, missä se on sahattu, monestiko se on maalattu ja millä maalilla.

”Viimeisten reilun sadan vuoden aikana voidaan tietoliikenteessä nähdä kolme isoa aaltoa. Ensin puhelin yhdisti 500 miljoonaa

paikkaa ja sitten matkapuhelin 5 miljardia ihmistä. Esineiden ja asioiden internet tulee yhdistämään 50 miljardia laitetta, konetta ja esinettä. Myös sellaiset esineet ja pakkaukset, joihin ei tarvita varsinaista tietoliikenneyhteyttä, voidaan nimetä ja liittää taustajärjestelmiin tunnisteiden avulla”, Ailisto sanoo.

### Esineet keskustelevat keskenään, kännykkä tunnistaa liikkeesi

Jokapaikan tietotekniikka (ubi, ubiquitous computing) sekä esineiden ja asioiden internet (IoT, Internet of Things) tuovat teknologia- ja liiketoimintamurroksen. VTT näkee murroksessa tilaisuuden, johon se haluaa tarttua yhdessä teollisuuden ja muiden toimijoiden kanssa. Tavoitteena on luoda teknologinen toimintaympäristö ja sen päälle rakentuva liiketoiminta.

VTT on kehittänyt jokapaikan tietotekniikan sovelluksia ja perusteknologiaa OPENS-ohjelmassa (Open Smart Spaces). Ohjelmassa on mm. toteutettu laitteiden yhteentoimivuusalusta Smart M3, jonka avulla kodin tai toimiston erilaiset laitteet ja esineet voivat ”keskustella keskenään” ja ymmärtää toisiaan sekä jakaa tietoa toistensa kanssa. Tämä eri valmistajien eri tarkoituksiin tekemien laitteiden yhteentoimivuusalusta perustuu ns. semanttiseen teknologiaan, jossa määritellään laitteille ja sovelluksille yhteinen ”kieli”. Yhteentoimivat laitteet edistävät energian säästöä, viihtyvyyttä ja turvallisuutta kotona ja työssä. Ratkaisu kehitettiin yhdessä VTT:n sekä teollisten kumppanien ja yliopistojen kanssa kansallisissa ja eurooppalaisissa projekteissa.

Yksi tapa saada laitteista ja palveluis-

ta käyttäjän kannalta älykkään tuntuisia on tehdä niistä tilannetietoisia. Esimerkiksi tilanne- ja paikkatietoiset ratkaisut matkavies- timissä ja muissa laitteissa on jo viety käytäntöön. VTT on tuonut tähän uuden ulottuvuuden kehittämillään ratkaisuilla, joilla myös käyttäjän aktiviteetti voidaan tunnistaa – esim. istuuko hän, käveleekö, juokseeko – sekä matkustustapa – liikkeuko hän junalla, bussilla, autolla, pyörällä. Näin käyttäjälle voidaan tarjota kuhunkin tilanteeseen sopivimmat palvelut.

Esimerkinä laitteen ja ihmisen välisistä vuorovaikutusteknologioista on lisätty todellisuus (mixed and augmented reality), jonka alueella VTT on saanut aikaan maailmanlaajuisestikin hyviä tuloksia. Tällaisia sovelluksia ovat mm. elekäyttöliittymät sekä 3D-kamerat peleistä hyötykäyttöön. Käyttöliittymätapana lisätty todellisuus on juuri murtautumassa markkinoille ja kuluttajien tietoon esim. matkapuhelimissa.

IoT-teknologiaan ja -sovelluksiin liittyvä liiketoiminta on ensi vuonna arvoltaan 300 miljardia euroa ja se kasvaa 30 % vuodessa. VTT on päättänyt olla auttamassa suomalaisia yrityksiä saamaan osansa tuosta kasvusta. Tutkimus jatkuu vahvana ja suuntautuu erityisesti esineiden ja asioiden internetiin.

#### Lisätietoja

VTT

Tutkimusprofessori **Heikki Ailisto**

Puh. 020 722 2233

heikki.ailisto@vtt.fi

# Seurannassa aurinkosähkön tuotanto

Motivan [www-sivuilta \(motiva.fi\)](http://www.sivuulta(motiva.fi)) voi seurata neljän erikokoisen aurinkosähköjärjestelmän tuottoa. Kesäkuun pilvisuus näkyy tuloksissa.

**A**urinkosähkön todellisesta vuosituotannosta on ollut Suomessa aiemmin vähän tietoa helposti saatavilla. Neljän aurinkosähköjärjestelmän kuukausittaisia sähköntuottoja päivitetään neljännesvuosittain diagrammeihin Motivan [www-sivuille](http://www.sivuilla). Seurantajärjestelmän on suunnitellut Satakunnan ammattikorkeakoulu (SAMK), ja se vastaa myös tuotantotietojen keräämisestä.

Työn taustalla on nopeasti kasvanut kiinnostus omaan uusiutuvaan energiaan perustuvaan sähköntuotantoon. Todellisten tuotantotietojen ja kohdekuvausten avulla pyritään helpottamaan investointipäätöksiä.

– Seurantaan on valittu erikokoiset aurinkosähköjärjestelmät, jotta tulokset palvelisivat sekä pienkäyttäjää että suuremmista aurinkosähköjärjestelmistä kiinnostuneita, kertoo asiantuntija **Milja Aarni** Motivasta.

Kohteet sijaitsevat Mikkelissä, Jyväskylässä, Saarijärvellä ja Porissa 61. ja 63. le-

veyspiirin välissä. Alueella odotettu säteilyvaakatasoon asennetulle pinnalle on keskimäärin 900 kilowattituntia neliölle vuodessa. Järjestelmät ovat vaihtosuuntaajilla varustettuja ja tuottavat vaihtosähköä rakennuksen verkkoon.

## Porin uimahallissa katolla paneelit ja keräimet

Seurantaakohteista suurin on Porin keskustan uimahalli. Sen katolle on sijoitettu aurinkopaneeleja 360 neliometriä. Järjestelmän arvioitu vuosituotto on 45 000 kilowattituntia, joka vastaa kolmea prosenttia uimahallin vuotuisesta sähkökäytöstä.

Aurinkosähkön lisäksi osaksi julkisivua ja kattoa suunnitellut aurinkokeräimet tuottavat noin viisi prosenttia eli noin 120 000 kWh uimahallin vuotuisesta lämmöntarpeesta. Valmistuttuaan syksyllä 2011 halli oli suurin yksittäinen julkinen rakennus,

johon tuotetaan sähköä ja lämpöä aurinkoenergialla.

## Kesäkuun pilvisuus näkyy tuloksissa

– Tämän kesän tuloksista näkee ihan selvästi, miten sateinen ja pilvinen kesä on vähentänyt paneelien tuottoa, Aarni toteaa.

Toukokuu sen sijaan oli normaalin aurinkoinen, mikä myös näkyy hyvin tilastoissa. Kesää viileämpi ja tuulisempi sää nostaa myös paneelien hyötysuhdetta, joten pienemmälläkin paisteella tuotto on suurempi.

[www.motiva.fi/aurinkosahkoseuranta](http://www.motiva.fi/aurinkosahkoseuranta)

### Lisätietoja

**Milja Aarni**, asiantuntija,  
Motiva Oy, puh. 0424 281 238,  
[milja.aarni@motiva.fi](mailto:milja.aarni@motiva.fi)

# Markkinaehtoisia energiaratkaisuja ja ennustettavaa politiikkaa

**”Eurooppalaiset sähköyhtiöt ovat sitoutuneet kunnianhimoiseen hiilidioksidipäästöjen vähentämistavoitteeseen, mutta sääntely-ympäristön epävarmuus vaikeuttaa etenemistä toivottuun suuntaan. Pitkäkestoiset investoinnit vähäpäästöiseen energiantuotantoon edellyttävät päättäjiltä selkeää näkemystä pitkän aikavälin tavoitteista ja ennustettavaa politiikkaa. Valitettavasti todellisuus on toinen”,** sanoi Fortumin yhteiskuntasuhteista ja strategiasta vastaava johtaja **Anne Brunila** Energiakolmion sähkömarkkinaseminaarissa Helsingissä tänään 9. lokakuuta.

”Erityisesti poliittisen riskin voimistumista on eurooppalaisten sähköyhtiöiden investointikyselyssä pidetty suurimpana investointiesteenä. Tukijärjestelmiä tulee jatkuvasti lisää, vanhoja muutetaan ja energiatoimialan verorasitusta ollaan lisäämässä osin tavoilla, jotka eivät ole linjassa muun energia- ja ilmastopolitiikan kanssa.”

”Vaikka olemme rakentamassa EU:n yhteisiä energiasämarkkinoita, päätöksentekoa ohjaa vahvasti kansallinen näkökulma. Suomi on kuitenkin osa eurooppalaista kokonaisuutta, mikä tulee ottaa huomioon suunniteltaessa kansallisia strategioita ja politiikkatoimia. Kuten talouspolitiikassa, myös energiapolitiikassa markkinoiden yhdentymisen tulisi johtaa yhteisiin toimintaperiaatteisiin ja järjestelmiin. Tämä parantaisi kustannustehokkuutta, läpinäkyvyyttä ja näin vältettäisiin jäsenmaiden välinen tukikilpailu”, hän muistutti.

”Markkinaehtoiset mekanismit, kuten päästökauppa, ovat yksittäistapauksiin räätälöityjä tukia tehokkaampia, koska ne kohdentavat investoinnit sinne, missä ne voidaan toteuttaa yhteiskunnalle edullisimmin kustannuksin. Toimiva päästökauppa loisi aitoa markkinaimua investointeihin ja uusien teknologioiden käyttöönottoon, jota hallituksen hahmot-

telemassa puhtaan energian ohjelmassa tavoitellaan. Tässä talustilanteessa pidän erityisen huolestuttavana kehitystä, jossa yhä suurempi osa uusista energiantuotannon investoinneista nojaa julkisiin tukiin.”

”Vaikka päästökauppa on teknisesti toiminut, sen ohjausvaikutus on heikentynyt heikon talustilanteen ja erityisesti päällekkäisten ohjausmekanismien vuoksi. Päästökaupan vaikuttavuuden palauttamiseksi on välttämätöntä toteuttaa komission ehdottamat kertaluonteiset korjaustoimet. Pidemmän aikavälin vaikuttavuutta voidaan parantaa sopimalla nopeasti riittävän kunnianhimoiset hiilidioksidipäästöjen vähennystavoitteet vuodelle 2030. Toivon, että Suomi myötävaikuttaa voimakkaasti tämän päätöksen syntymiseen. Selvitykset osoittavat, ettemme pääse nykyisillä tavoitteilla lähellekään valtionpäämiesten asettamaa 80 - 95 % päästöjen vähentämistä vuoteen 2050 mennessä”, Brunila totesi.

### Lisätietoja

**Anne Brunila**, johtaja, yhteiskuntasuhteet ja strategia,  
Fortum Oyj, puh. 010 452 0970

# Ekojalostamo - tulevaisuuden hyödyntämiskäytäntö Turun seudun yhdyskuntajätteille?

**E**kokem Oy Ab ja Turun Seudun Jätehuolto Oy (TSJ) selvittävät yhdessä mahdollisuuksia kasvattaa yhdyskuntajätteen materiaalikierästä laitosratkaisulla. Kierrätyslaitoskonsepti on nimetty Ekojalostamoksi. Yhteisen tutkimus- ja kehittämishankkeen tarkoituksena on varmistaa kokonaisuuden tekninen toimintamalli, toimintavarmuus ja taloudellinen kilpailukyky. Tekes rahoittaa tutkimushanketta osana Green Growth - Tie kestävään talouteen -ohjelmaa.

Ekojalostamon käsittelykonsepti on toteutettu kotimaassa ja ulkomailla tehdyissä kokeissa ja tuotantotesteissä toimivaksi. Laitoksessa yhdyskuntasekäjäte esikäsitellään mekaanisesti, kierrätyskelpoiset materiaalit otetaan talteen ja biojäte erotellaan biologiseen käsittelyyn. Ekojalostamon päätuotteita ovat uusiorka-aineet kuten metalli-, muovi- ja kuitujakeet sekä biokaasu ja maanparrannuskomposti. Laitos tuottaa myös ammoniakivettä hyödynnettäväksi savukaasujen typpioksidireduktiossa. Käsiteltyä muodostuva polttokelpoinen jäätös hyödynnetään energiana jätevoimalassa.

Ekojalostamolla on mahdollista kasvatata jätteen kierrätysastetta syntypaikkalajittelulla saatavaa tasoa korkeammalle. Ekojalostamon yhteyteen rakennettava muovien erottelu- ja jatkojalostusyksikkö voisi toimia merkittävänä osana valtakunnallista kuluttajamuovipakkausten hyödyntämisketjua. Ekojalostamo tukisi myös seudulla meneillään olevaa biokaasun liikennepolitoainehanketta. Biojätteen tehokas erottaminen laitoskassa maksimoi yhdyskuntajätteen saattavan biokaasumäärän. Laitoksessa muodostuvan polttokelpoisen jäätöksen hyödyntäminen voidaan toteuttaa jätevoimalassa.

Ekojalostamon mahdolliseksi sijoituspaikaksi on suunniteltu Topinojan jätekeskusta Turussa. Laitoksen maksimikapasiteetti olisi 150 000 tonnia sekalaista yhdyskuntajätettä vuodessa. Vastaavan kaltaisen lajittelulaitoksen ympäristövaikutuksia selvitettiin Topinolla vuonna 2004 valmistuneessa jätteenkäsittelyn ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä. Laitoksen toteutus olisi mahdollinen myös TSJ:n toimialueen 75 000 tonnin vuosittaisella polttokelpoisen jätteen määrällä. Hankevastaavat

valmistelevat Ekojalostamon ympäristölupahakemusta viranomaisille.

Kuusi Lounais-Suomen jätelaitosta selvittää paraikaa yhdessä uuden jätevoimalan toteutusmahdollisuutta lounaiseen Suomeen. Ekojalostamo-hanke on myös mahdollista laajentaa jatkossa jätelaitosten yhteistyöhankkeeksi. TSJ tekee omalta osaltaan päätöksen yhdyskuntajätteen hyödyntämistavasta edellä mainittujen selvitysten keskinäisen vertailun valmistuttua ja omistajia sekä Turun kaupunkiseudun jätehuoltolautakuntaa kuultuaan. Tulevaisuuden yhdyskuntajätteen hyödyntämiskäytännön toteutuminen edellyttää useiden toimijoiden yhteisiä päätöksiä ja sopimuksia.

## Lisätietoja

**Turun Seudun Jätehuolto Oy**  
Toimitusjohtaja **Jukka Heikkilä**,  
puh. 020 728 2101  
**Ekokem Oy Ab**  
Liiketoiminnan kehitysjohtaja  
**Vesa Soini**, puh. 010 7551 255

# Metso uudistaa Kuopion Energian voimalaitoksen polttotekniikan

**M**etso uudistaa Kuopion Energian Haapaniemi 2 -voimalaitoksen polttotekniikan pölypoltosta leijukerrostekniikkaan.

Metson toimitukseen kuuluu kattilaan tehtävät leijukerrostekniikan vaatimat muutokset kuten paineastiamuutokset, uudet ilma-, tuhka- ja polttoainejärjestelmät kattilahuoneen sisäpuolella sekä uudet tulistimet ja veden esilämmitin. Polttotekniikan muutos toteutetaan kesän ja alkusyksyn 2013 aikana. Tilauksen arvoa ei julkisteta.

Projektin tavoitteena on vähentää voimalaitoksen aiheuttamia päästöjä. Hankkeen taustalla on teollisuuden päästödirektiivi, joka kiristää voimakattiloiden päästömääräyksiä vuoden 2016 alkuun mennessä. Projektin myötä laitoskassa päästään eroon raskaan polttoöljyn käytöstä käytännössä

kokonaan, ja samalla polttoainekustannukset alenevat. Tulevaisuudessa kattilan polttoainena käytetään turvetta ja puuta, joiden seossuhdetta voidaan vaihdella joustavasti.

”Muutos vähentää riippuvuuttamme toimitusvarmuusongelmista kärsivästä energiatuotannosta ja edesauttaa pitämään kaukolämmön kilpailukykyisenä lämmitysmuotona Kuopiossa jatkossakin. Hanke mahdollistaa merkittävän hiilidioksidipäästöjen vähentämisen ja on siten linjassa Kuopion kaupungin ilmastopoliittisen ohjelman kanssa”, toteaa Kuopion Energian toimitusjohtaja Esa Lindholm.

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

Kuopion Energia Oy tuottaa sähköä ja kaukolämpöä, myy sähköä sekä vastaa kon-

sernin hallintopalveluista. Liikevaihto vuonna 2011 oli 68,3 miljoonaa euroa ja henkilöstön lukumäärä 113.

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

**Jouko Kylänpää**, johtaja, Service,  
Voimantuotanto-liiketoimintalinja,  
Metso,  
puh. 0400 734 334

# Teollisuusvallankumous tuo teollisuuden takaisin Eurooppaan

**Euroopassa on käännettävä teollisuuden heikkenevä asema nousuun niin, että saadaan aikaan kestävä kasvua, luodaan korkealaatuisia työpaikkoja ja ratkaistaan edessä olevia yhteiskunnallisia haasteita. Välittömällä toimilla pitäisi edistää nykyisen laskevan suuntauksen kääntämistä nousuun niin, että teollisuuden osuus, joka nykytasolla on 15,6 prosenttia EU:n BKT:stä, olisi jopa 20 prosenttia vuoteen 2020 mennessä. Sen vuoksi komissio ehdottaa useita prioriteettitoimia, joilla kannustetaan investointeja uuteen teknologiaan, parannetaan liiketoimintaympäristöä, markkinoillepääsyä ja rahoituksensaantia, erityisesti pk-yritysten osalta, ja varmistetaan, että taidot vastaavat yritysten tarpeita.**

**E**U:n teollisuus on hyvässä tilanteessa tätä tehtävää varten: Eurooppa on edelläkävijä maailmassa monilla strategisilla aloilla, kuten autoteollisuus, ilmailuala, tekninen suunnittelu, avaruusteollisuus, kemikaalit ja farmaseuttiset tuotteet. Teollisuuden osuus Euroopan viennistä on edelleen neljä viidesosaa, ja yksityisen sektorin T&K-investoinneista 80 prosenttia tulee valmistusteollisuudesta. Jos luottamus palautuu ja uudet sijoitukset sen myötä, Euroopan teollisuuden suorituskyky paranee ja kasvu voi jälleen alkaa. Tämä on keskeinen viesti Euroopan komission varapuheenjohtaja Antonio Tajanin tänään Brysselissä esittämässä tiedonannossa. Siinä esitetyillä toimilla pitäisi myös pystyä kaventamaan kilpailukykyeroja EU:n jäsenvaltioiden ja alueiden välillä.

Komissio on hyväksynyt tänään myös kaksi kilpailukykyraporttia: jäsenvaltioiden teollisuuden suorituskykyä käsittelevän tulostaulun, jossa tarkastellaan viittä keskeistä alaa (valmistusteollisuuden tuottavuus, viennitulos, innovointi ja kestävyys, liiketoimintaympäristö ja infrastruktuurit sekä rahoitus

ja investoinnit), ja vuoden 2012 kilpailukykyraportin, jossa tarkastellaan tärkeimpiä globalisaatio-suuntauksia viimeisten 15 vuoden aikana ja EU:n yrityksille aiheuttavia kustannuksia ja etuja sekä niiden haasteita.

Tiedonannolla halutaan vastata niihin merkittäviin haasteisiin, joita Euroopan teollisuudella on edessään tämänhetkisen talouskriisin vuoksi. Siinä esitetään joukko prioriteettitoimia, joilla pyritään auttamaan elpymistä lyhyellä ja keskipitkällä aikavälillä ja varmistamaan Euroopan teollisuuden kilpailukyky ja kestävyys pitkällä aikavälillä. Siinä tarkastellaan myös EU:n teollisuuden tilannetta sen jälkeen, kun komission lippulaivanhanke ”Globalisaation aikakauden yhdenmennyttä teollisuuspolitiikka” hyväksyttiin lokakuussa 2010 osana Eurooppa 2020 -strategiaa.

## Lisätietoja

MEMO/12/759

Yhteyshenkilöt:

**Carlo Corazza** (+32 2 295 17 52)

**Sara Tironi** (+32 2 299 04 03)

# Tuottavuutta voi tehostaa muutoinkin kuin henkilöstöä vähentämällä

**Parvekelaseja valmistavan Lumonin Kouvolan tehtaalla tehtiin materiaalikatselmus kaksi vuotta sitten. Siinä kirjattuja ehdotuksia on nyt toteutettu ja päästy noin 400 000 euron vuotuisen säästöön.**

**S**äästöt toteutuivat toimintatapoja muuttamalla ilman suurempia investointeja. – Materiaalien käytön tehostaminen on meille todella tärkeä kilpailuvaltti, toteaa tuotantojohtaja **Pekka Oikarinen**.

Materiaalikatselmuksella saadaan tietoa materiaalien käyttöön liittyvistä säästämismahdollisuuksista. Erilaisia tehostamistoimenpiteitä katselmuksessa kirjattiin yhteensä 68, esimerkiksi hävikin tarkemmasta analysoinnista alumiiniprofiilien hukkapalojen hyödyntämiseen. Hankkeen aikana työstettiin myös mittareita, joilla materiaalien käyttöä ja hävikkiä voidaan seurata.

– Tuotannon virheet ovat vähentyneet, minkä ansiosta toimitusajat ovat selvästi lyhentyneet, Oikarinen kertoo.

Katselmustoimintaa kehittävä **Paula Eskola** Motivasta näkee asiassa myös hyötyjä työllisyyden näkökulmasta. – Nykyisessä taloudellisessa tilanteessa yritykset etsivät jat-

kuvasti keinoja tuottavuuden parantamiseksi ja tuotannon tehostamiseksi. Aina ei ole pakko aloittaa henkilöstön vähennyksistä. Materiaalikatselmus antaa tarkkaa tietoa siitä, missä kohtaa tuotantoprosessia materiaalien käyttöön liittyviä tehostamismahdollisuuksia on, ja kuinka paljon toimenpiteillä voi säästää.

## Uusia yrityksiä haetaan kokeilemaan materiaalikatselmusta

Katselmustoiminnan kehittäminen on tärkeää niin suomalaisten yritysten kilpailukykyyn parantamiseksi kuin luonnonvarojen käytön vähentämiseksi globaalisti. Energia- ja materiaalitehokkuutta edistävä Motiva hakee tällä hetkellä uusia yrityksiä kokeilemaan katselmusmallia. Motivan kouluttamat yhdeksän konsulttiyritystä ovat valmiita toteuttamaan katselmuksia teollisuusyrityksissä.

## Materiaalitehokkuustestillä alkuun

Säästökohdeiden etsinnän voi aloittaa myös katselmusta kevyemmin verkossa toimivalla Tee se itse -materiaalitehokkuustestillä. Se antaa arvion yrityksen materiaalitehokkuuden tasosta sekä alustavan arvion materiaalitehokkuudella saavutettavasta euromääräisestä säästöpotentiaalista. Testi ehdottaa myös toimenpiteitä, joilla tuotantotoiminnan eri vaiheiden hävikkiä voisi pienentää.

Tee se itse -materiaalitehokkuustesti:

[www.motiva.fi/materiaalitehokkuustesti](http://www.motiva.fi/materiaalitehokkuustesti)

## Lisätietoja

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

Asiantuntija Paula Eskola, 040 555

2961, paula.eskola@motiva.fi

# Kuntaliitokset ohjaavat sähköverkon myyntiin

**I**CECAPITAL Pankkiiriliike Oy:n toimitusjohtaja **Ari Lahti** arvioi, että vuoteen 2030 mennessä noin kolmannes sähköverkoista on infrarahastojen ja eläkesijoittajien hallussa. Lahti puhui tiistaina Energia-kolmio Oy:n Sähkömarkkinaseminaarissa Finlandia-talossa.

– Kuntien ei ole järkeä omistaa nykyisessä markkinatilanteessa energiaverkkoaan itse.

Väitettään Lahti perustelee sillä, että suomalainen energiainfrastruktuuri on tällä hetkellä pääomasijoittajien kovan kiinnostuksen kohteena. Esimerkkinä hän nostaa tammikuussa 2012 toteutuneen Vattenfall Oy:n liiketoimintakaupan, jossa yhtiö myi

sähköjakelun ja kaukolämpöliiketoiminnan pääomasijoittajille. Kaupasta Vattenfall nettosi 1,54 miljardia euroa.

– Investoinnit Suomessa kiinnostavat, sillä meillä on poliittisesti vakaa maa, AAA-luokitus ja euro sekä toimiva ja ennustettava sähkönsiirron regulaatiomalli, Lahti sanoo.

Kuntaliitokset kannustavat Lahden mukaan kuntia miettimään energiaomistustensa motiiveja. Kun kunnat liittyvät yhteen, voi saman kunnan alueella toimia useita kilpailevia energiayhtiöitä ja kaupunki voi olla useiden keskenään kilpailevien yhtiöiden omistaja.

– Kunnalliset sähköyhtiöt tulevat myös eriyttämään liiketoimintojaan, arvioi Lahti.

Kuntien toiminnan ytimeen jää lämmönjakelu ja tuotanto, sähköjakelu kiinnostaa eniten sijoittajia. Myös sähkömyyntiin tulee erikoistuneita isompia yksiköitä, samoin palveluiden kuten ylläpidon yhtiöittäminen jatkuu.

– Nyt kuntien kannattaisi miettiä sähköjakeluverkkojen myyntiä, sillä niistä saa nyt hyvän hinnan, sanoo Lahti.

## Lisätietoa

**Heikki Koikkalainen**

Myynti- ja markkinointijohtaja

heikki.koikkalainen@energiakolmio.fi

040 836 9784

# Uusi alus turvaamaan Merenkurkun liikennettä

**T**yöryhmä esittää uutta toimintamallia Merenkurkun laivaliikenteen turvaamiseen. Mallissa pitkän aikavälin tavoite olisi uuden, Merenkurkun liikenteeseen suunnitellun ympäristöystävällisen ja jäissä hyvin liikkuvan aluksen hankinta. Uusi alus turvaisi liikenteen Vaasan ja Uumajan välillä ja mahdollistaisi alueiden elinkeinoelämän kehittämisen ja erityisesti rahtiliikenteen lisäämisen.

Liikenteeseen tarvittaisiin uudempi alus, koska tällä hetkellä väliä liikennöivä alus on vanha, hidas ja huonosti jäissä kulkeva, mikä tuo epävarmuutta liikenteeseen.

Työryhmän ehdottamassa mallissa alueen toimijat vastaisivat liikenteestä ja nykyisestä joukkoliikennetuesta voitaisiin luopua.

Uuden aluksen hankinnan rahoittamiseen voi mahdollisesti saada tukea EU:sta. Työryhmä ehdottaa, että Vaasan ja Uumajan kaupungit ja Merenkurkun alueen toimijat tekevät yhteistyötä EU-tukien hakemiseksi ja tarvittavan kansallisen rahoituksen varmistamiseksi.

Työryhmän mukaan uusi alus vahvistaisi Merenkurkun asemaa osana Eurooppatie 12:sta. Lauttayhteys tarjoaa autoille 800 kilometriä lyhyemmän reitin kuin Perämeren pohjukan kiertävä maantie. Lähialueen lisäksi yhteys tarjoaa kehitysmahdollisuuksia Norjan, Venäjän ja Baltian maiden suuntiin.

– Pidän esitettyä uutta toimintamallia hyvänä pitkäntähtäimen ratkaisuna. Se on

myös uuden liikennepolitiikan mukainen, koska se on asiakaslähtöinen ja huomioi merenkulkuun kohdistuvat ympäristövaatimukset, ministeri Kyllönen sanoi raportin luovutustilaisuudessa.

Merenkurkun laivaliikenteen turvaamista selvittänyt työryhmä luovutti loppuraporttinsa liikenneministeri Merja Kyllöselle 11.10.2012. Loppuraportti sisältää pitkäntähtäimen toimenpide-ehdotukset henkilö- ja tavaraliikenteen turvaamiseksi Merenkurkussa.

Tällä hetkellä Vaasan ja Uumajan välistä lauttaliikennettä tuetaan joukkoliikenteenä. Suomen valtion osuus vuosittain maksettavasta tuesta on 250 000 euroa ja tuki sisältyy vuoden 2013 valtion talousarvioehdotukseen.

Liikenne- ja viestintäministeriö asetti 4. tammikuuta 2012 työryhmän, jonka tehtävänä oli laatia ehdotus toimenpiteistä, joilla turvataan ympärivuotinen henkilö- ja tavaraliikenne Merenkurkussa. Työryhmän tehtävä oli tehdä ehdotus toimenpiteistä, jotka on välttämätöntä toteuttaa lyhyellä ja pitkällä aikavälillä. Lyhyen aikavälin toimenpiteet työryhmä esitti väkiraportissaan 10.5.2012.

Työryhmän loppuraportti on liikenne- ja viestintäministeriön verkkosivuilla osoitteessa:

[www.lvm.fi/web/fi/julkaisu/-/view/4125185](http://www.lvm.fi/web/fi/julkaisu/-/view/4125185)

## Lisätietoa

Merenkulkuneuvos

**Sirkka-Heleena Nyman,**

p. 0295 34 2369

# Wärtsilä launches efficient new Aframax tanker design

Wärtsilä, the marine industry's leading solutions and services provider, has launched a new, highly efficient Aframax tanker design that offers solutions for current and forthcoming emissions legislation.

Wärtsilä Ship Design has developed a double hull, single screw crude oil tanker featuring a CFD (Computational Fluid Dynamics) optimised hull to provide less resistance with higher propulsion efficiency. The minimum time at the terminals is ensured by the high loading/discharge rate. The CFD optimisation of the hull form has carefully considered the flow lines and pressure distribution along the hull, while the cylindrical bow accommodates a range of operational draughts even in rough weather conditions.

The propulsion system is based upon the high performance, 2-stroke Wärtsilä X62 main engine. This electronically controlled, common-rail engine has an extra long stroke and low rpm. It also has a minimised physical width to allow a slimmer aft body design, which further benefits the propulsion efficiency.

Compared to currently available main engine options, the Wärtsilä X62 engine can achieve fuel savings of seven per cent on the specific vessel design. Furthermore, the same vessel speed can be reached using one less cylinder, i.e. six instead of seven cylinders. The seven cylinder version provides even greater efficiencies due to the lower rpm and higher de-rating.

For emissions compliance, an integrated Wärtsilä exhaust gas scrubber has been placed on the funnel. Main engine, auxiliary engines and auxiliary boilers are all connected to the integrated scrubber. The scrubber effectively reduces sulphur oxide (SOx) emissions, and meets the 0.1 percent sulphur limit even with HFO (Heavy Fuel Oil) having a sulphur content of 3.5 percent. A Wärtsilä SCR (Selective Catalytic Reduction) system has been placed before the turbocharger turbine for the main engine. The SCR is a post combustion nitrogen oxides (NOx) abatement system that permits optimised combustion, in terms of efficiency, while reducing NOx emissions by more than 90 per cent. The abatement equipment is tuned with the main and auxiliary engines



for effective operations across the complete load range and IMO Tier III requirements can be fulfilled.

"The new realities of the shipping industry call for higher fuel efficiency, lower operating costs, and better environmental performance. The new Wärtsilä Aframax tanker design meets all these criteria, and we are proud to offer this segment the combination of state-of-the-art design and superb propulsion machinery that can produce meaningful savings," says **Riku-Pekka Hägg**, Vice President Wärtsilä Ship Design.

## Wärtsilä X62 engine

The Wärtsilä X62 is the most compact engine in its class of very low-shaft-speed engines. Thanks to the engine's agility, it is the optimum choice for several vessel segments. The Wärtsilä X62 has a cylinder bore of 620 mm and its power output is in the 8,000 to 21,280 kW range. It comes in 4 to 8 cylinder configurations.

### For further information please contact:

Mr Jacob Thygesen  
Director, Merchant  
Wärtsilä Ship Design  
Tel: +852 6772 5070  
jacob.thygesen@wartsila.com



### Aframax tanker:

Length over all, approx	253.20 m
Beam	44m
Max draught	15.2 m
Carrying capacity	abt. 117,000t dwt
Net cargo	abt. 134,250m <sup>3</sup> in 12 cargo tanks
Loading/discharge rate at the manifold	9000m <sup>3</sup> /hr
Bow loading system	8000m <sup>3</sup> /hrs

# Forssasta nopeaa varavoimaa



Varavoimalan rakennus

**K**un Fingridin varavoimalaitoksella Forssassa ei tapahdu mitään, niin valtakunnassa on asiat sähkön suhteen hyvin. Kaikki on kuitenkin sähköntuotannonkin suhteen mahdollista ja mikäli ongelmia syystä tai toisesta ilmenee, niin niiden korjaaminen on tapahduttava välittömästi.

Siksi meilläkin tarvitaan nopean häiriöreservin voimalaitoksia. Forssassa on ihan uusi sellainen.

Tositomiin tämä varavoimalaitos ei ole vielä joutunut eikä toivottavasti kovin usein joudukaan. Koeajoja on kuitenkin jo tehty ja

niissä laitos on osoittanut toimivuutensa. – Tällaisia reservilaitoksia ei käytetä kuin häiriötilanteissa, mutta jos ja kun sellainen ilmaantuu, niin korvaavaa sähköä on pystyttävä tuottamaan välittömästi, sanoo tuoreen tuotantolaitoksen työmaapäällikkö **Markku Ojansuu**.

Mies on ollut hankkeessa mukana suunnitteluvaiheesta alkaen ja nyt kun kaikki on kunnossa, niin hän ei edes pyri peittelemään tyytyväisyyttään lopputuloksen suhteen.

Paljon kysymyksiä paikallisille herättänyt laitos on tekniikan, turvallisuuden ja ympäristöystävällisyyden suhteen alansa huippu, joten sitä on ollut ja on Ojansuun mielestä ilo esitellä uteliaille.

– Monenlaiset porukat ovat käyneet taloon tutustumassa ja olleet visiittinsä jälkeen tyytyväisempiä ja tietävämpiä. Tällainen avoin ja rehellinen toiminta lienee paras tapa poistaa ihmisten ennakkoluuloja ja minimoida erilaisia huhuja.

## Käyntiin 10 minuutissa

Jos Forssan varavoimalaitos täytyy käynnistää, niin se tapahtuu voimajärjestelmäkeskuksesta. Käynnistykseen tarvitaan kymmenen minuuttia ja tae käynnistyvyydestä on yli 96 prosenttia. Täydellä teholla ajettaessa laitos toimii ilman polttoainetäydennystä puolitoista vuorokautta.

Laitteistot haukkaavat moottoripolttoöljyä puolitoista säiliöautollista tunnissa, joten aivan hurjimmissa tilanteissa öljysataman ja Forssan varavoimalan välillä liikkuu melkoinen letka säiliöautoja.

Se, kuinka polttoöljy muuttuu laitoksessa sähköksi onkin sitten monelle muullekin kuin allekirjoittaneelle täyttä hepreaa.



Sähkökeskus missä Markku Ojansuu opastaa



Laitteistossa on ahtimia, polttokammioita, turpiineja, generaattoreita ja lukuisia muita insinööriosaamisen taidonnäytteitä. Näitten kaikkien yhteensovittaminen toimivaksi kokonaisuudeksi on ymmärrettävästi vaatinut taidon ja osaamisen lisäksi myös melkoisen määrän kokemusta.

– Laitoksen teho on kaksi kertaa 150 megawattia ja tähän vaiheeseen pääsemiseksi projektissa on tehty 340 000 työtuntia, Markku Ojansuu selvittää.

*Polttoainesäiliöt*



## Kansainvälinen työmaa

Koska valtaosa Forssan varavoimalan laitteistoista on muualta kuin Suomesta, niin kylläpä töitten aikana sitten montaa kieltä puhuttiinkin.

Paikalla oli koko ajan kaksi tulkkia ja keskustelut käytiin voitto- puolisesti kieliakselilla suomi-englanti-italia. Saapasmaa oli päivittäisessä jorinassa merkittävässä roolissa, sillä pääkoneisto on italialaista alkuperää. Tämän valtakunnan edustajia paikalla touhusikin 118 kappaletta. Virolaiset, puolalaiset ja saksalaiset olivat seuraavina ja yksittäisiä osajia oli muiden muassa Unkarista, Makedoniasta, Portugalista, Israelista ja Argentiinasta.

– Tällaisilla työmailla on yleisestikin ottaen paljon erityisosaajia, maailmanakansalaisia, jotka kiertävät projektista toiseen ja kolmanteenkin, Ojansuu kertoo kansainvälisyyden taustoista.

Yhteensä eri yhtiöitä työmaalla toimi tasan 200. – Saattaa tuntua kovalta luvulta, mutta esimerkiksi päälaitteiston toimittaja Ansaldo Energialla oli lähes kaksikymmentä alihankkijaa.

Kulkulupa työmaalle myönnettiin yli 800 henkilölle mikä kertoo siitä, että ihan pienestä projektista ei ole ollut kysymys.

## Turvallisuuden erityishuomiota

Voimalaitoksen rakentaminen sisälsi useita yksilöityjä tavoitteita, joista tärkeimpiin kuuluivat työturvallisuuden ja ympäristövaikutuksiin liittyvät asiat.

Ojansuu kertoo, että heti työmaan käynnistyttyä koottiin alihankkijoiden edustajat yhteiseen viikottaiseen työturvallisuuden havainnointikatselmukseen (MVR-mittaukseen). Epäkohdat paikallistettiin, kirjattiin ylös ja korjattiin niin nopeasti kuin se ylipäättään oli mahdollista.

Kun tehtyjä työtunteja oli sellainen määrä kuin niitä oli, niin neljä sattunutta tapaturmaa, joista aiheutui 47 sairaspäivää ei todellakaan ole paljon. Tapaturmataajuus miljoona työtuntia kohden oli näin 11,8 eikä se ole paljon.

– Tästä asiasta olen erittäin ylpeä ja onnellinen, Markku Ojansuu



*Toisen turbiinin toinen polttokammio ja osa turbiinia*



*Polttokammion polttoainesyöttö*

vakuuttaa eikä suinkaan syyttää, sillä hän oli ainoa fingridiläinen, joka oli työmaalla paikalla alusta loppuun.

Ojansuu tähdentää, että velvollisuuksia ja vastuita ei voi ulkoistaa, mutta asiaankuuluvia palveluita voi kuitenkin ostaa.

Jokaiselle 833 työmaalla liikkujalle järjestettiin työmaakohtainen perehdytys ja kaikilla oli kuvallinen henkilökortti. Saattaa tuntua lievästi byrokraattiselta, mutta on oikeasti suositeltavaa ja yrityksen silmin myös kannattavaa.

Markku Ojansuusta ei forssalaista tullut, mutta aikaansa siellä hän tulee varmasti muistelemaan kaiholla.

– Reilut kaksi vuotta siellä meni, mutta kaikki oli varmasti vaivan arvoista. Toivottavasti olen sen verran onnekas vastaisuudessakin, että pääsisin mukaan yhtä hyvään projektiin.

## Finngrid Forssan varavoiman faktaruutu

Varavoimalan työmaan perustaminen 1.9.2010

Luovutus syksyllä 2012

Miehittämätön käyttö ja kaukokäynnistys

Kaasuturbiinien teho 2 x 150 MWe

Polttoainetarastot 3 x 2 500 m<sup>3</sup>

Käyttö täydellä teholla >36 h/tankkaus

Normaali käyttö noin 10 tuntia/vuosi

Käynnistysaika < 15 min

# Wärtsilä X72 engines selected for six vessels being built for Singapore based customers

Wärtsilä, the marine industry's leading solutions and services provider, is to supply its recently introduced Wärtsilä X72 licensed engines to power six new vessels for two Singapore based shipping companies. Wärtsilä equipment will be installed on four container vessels that Pacific International Lines (PIL) has ordered from Dalian Shipbuilding Industry Company (DSIC), in China, and on two bulk carriers being built by Bohai Shipbuilding Heavy Industry Co. Ltd. (BSHIC) also in China. The Wärtsilä X72 has been selected as the main engine for these ships, with delivery of the first engines scheduled for early 2014. The order was received in the third quarter of 2012.

The Wärtsilä X72 engine offers exceptional efficiency and fuel consumption performance to provide a favourable Energy Efficiency Design Index (EEDI). Furthermore, the improvement in fuel consumption, when compared to conventional marine engine options, results in correspondingly reduced CO2 emissions.

"The maritime sector continues to confront the need to achieve lower operational costs and better environmental performance. The Wärtsilä Generation X engines were specifically developed to address these needs, and we are confident that in selecting the Wärtsilä X72 engine for their new ships, these owners will reap substantial benefits," says Martin Wernli, Vice President, Wärtsilä Ship Power, 2-stroke. "In fact, compared to similar vessels that have recently been de-



livered, the bulk carriers' fuel consumption can be reduced by approximately 5 tons/day, while the container vessels can achieve savings of 4 tons/day."

## The Wärtsilä Generation X engine series

Wärtsilä launched its low-speed Generation X engine series in May 2011 with two mid-sized engines, the Wärtsilä X62 and Wärtsilä X72, designed specifically for merchant vessels that use mid-size, low-speed engines; such as Panamax to Capesize bulk carriers, Aframax to Suezmax tankers, and Feeder to Panamax container vessels. The series includes also the Wärtsilä X35 and X40, which cover the small bore end of the market, such as small bulk carriers, product tankers, general cargo vessels, reefers, feeder container ships, and small LPG carriers. The first of these electronically controlled, low speed engines was started in November 2011 and passed its factory test in February 2012. The recently introduced Wärtsilä X92 is a direct response to the container shipping in-

dustry's move towards larger ship sizes and more efficient propulsion systems. To date, a total of 24 Wärtsilä Generation X engines have already been ordered since their market introduction.

This new engine series has numerous features that provide greater operational efficiencies with a reduced environmental impact. These include extended rating fields that offer the optimum propeller speed for different applications, low fuel consumption resulting from the advantageous stroke-to-bore parameters, the well-proven Wärtsilä electronically controlled common-rail system for high performance, tested reliability, an extended interval period of five years between overhauls, various tuning methods optimized for several vessels applications, and stable operation down to 12% of the nominal engine speed for easier manoeuvring. The overall reliability of these engines, together with the lower fuel costs and reduced maintenance expenditures that they offer, leads inevitably to a lower total cost of ownership.

### For further information please contact:

Mr **Rolf Stiefel**

Sales Director, Wärtsilä Ship Power,  
2-stroke

Wärtsilä China

Tel: +86 13818185466

[rolf.stiefel@wartsila.com](mailto:rolf.stiefel@wartsila.com)

## LH:n kuulumisia 2/2012

Liittohallitus kokoontui kokoukseen 4/2012, 13.9.2012. Samassa yhteydessä toteutettiin LH:n seminaari jossa hallitus vapaamuotoisempien puheenvuorojen ja keskustelun merkeissä luotaili hallituksen toimintaa tälle kaudelle. Kokoukseen ja seminaariin oli kutsuttu koko LH varajäsenineen. Kokous pidettiin ms Suomen Neito aluksella Lahdessa jolla tehtiin myös pieni risteily Vesijärvellä.

Jäsenrekisterin ylläpitopalvelua päätettiin yhtenäistää toiminnanjohtajan esityksen mukaisesti.

Jäsentyöväisyytystutkimuksen tekemi-

sestä liitto on saanut tarjouksen. Esityksen ja keskustelun jälkeen hyväksyttiin esitys jossa tutkimus toteutetaan v. 2013 aikana. Edellisestä Jäsentyöväisyytystutkimuksesta on kulunut n. 10 vuotta. Ajankohta on vielä avoin joka päätetään myöhemmin.

Meripuolen TES on päivitetty. Painattaminen kirjanmuotoon on se verran kallista että, sopimusosapuolet esittävät että, päivityksestä tehdään vain nettiversio, josta sen voi tulostaa. LH hyväksyi esityksen.

Kuultiin varustamoiden toimivan ja suunnittelevan lisää liputuksia Suomen lipun alle vielä kuluvan vuoden aikana. LH

otti tiedon tyytyväisyydellä vastaan.

Raamisopimuksen kaatamisesta on Teknologiateollisuuden puolelta herätetty keskustelua, Liittohallitus ei kannata em. ajatusta.

Liiton henkilöstöresurssin selvitystä jatketaan. Toimiston remontti jatkuu maalausten merkeissä eteiskäytävän osalta. Pihan puolen toimistohuoneet maalataan ja kunnostetaan lämpöpattereiden vuodon takia. Kustannus taloyhtiön vastuulla.

*Puheenjohtaja*

## Terästuotteiden kuljettaminen konteissa on mahdollista ja kannattavaa

**P**ainavien terästuotteiden kuljettaminen konteissa on tullut yhä ajankohtaisemmaksi, kun uusilla konttityypeillä on saatu ratkaistua aiemmin esteenä olleet turvallisuusongelmat. Pitkälle kehitetyt kiinnitysjärjestelmät konteissa ovat samalla pudottaneet konttien täyttämiseen ja purkamiseen kuluva ajasta pois jopa 75 %.



Business Forumin järjestämässä Baltian merirahti- ja satamakonferenssissa Pietarissa esitelmöineen Laura Langh-Lagerlöfin esittelemät uudet menetelmät herättivät alan asiantuntijoissa suurta kiinnostusta.

Kuljetusmenetelmän selkeys herätti ihastusta varsinkin, kun Langh Ship Cargo Solutionsin tilastot näyttävät vääjäämättömästi konttien poistavan lastivauriot kokonaan.

### Lisätietoja antavat:

Kaupallinen johtaja, **Laura Langh-Lagerlöf**  
+358 (0)40 583 8874, [laura.langh@langh.fi](mailto:laura.langh@langh.fi)

## Transportation av stålprodukter i containrar är möjligt och lönsamt



**T**ransportation av tunga stålprodukter i containrar har blivit allt mer aktuellt då de nya containermodellerna har löst de säkerhetsproblem som tidigare stått som hinder. De långt utvecklade förankringsmetoderna i containrarna har samtidigt förkortat med 75 % den tiden, som behövs för att lasta och lossa containrarna.

Laura Langh-Lagerlöfs presentation på den baltiska sjöfrakt- och hamnkonferensen, som Business Forum ordnade i S:t Petersburg, väckte stort intresse bland konferensdeltagarna.

Transportmetodernas överskådliggheit gav upphov till förtjusning speciellt då Langh Ship Cargo Solutions statistik oundvikligt visar att containrarna eliminerar lastskadorna helt och hållet.

### Tilläggsinformation ges av:

Kommersiell direktör, **Laura Langh-Lagerlöf**  
+358 (0)40 583 8874, [laura.langh@langh.fi](mailto:laura.langh@langh.fi)

## Sosiaaliturvashoppailua Olkiluodossa

**Olkiluodon ydinvoimalatyömaa on tuntunut myös työeläkevakuuttamisen valvojista loputtomalta urakalta. Työeläke-lehden lokakuun numerossa kerrotaan, minkäläistä on kansainvälinen sosiaaliturvashoppailu.**

**O**lkiluoto 3:n työmaalla on rakentajia kymmenistä eri maista. Eläkevakuuttamisen osalta epäselvyydet ovat koskeneet noin tuhatta työntekijää.

Työnantaja saattaa poimia sosiaaliturvan työntekijälleen sieltä, missä se on halvinta. Esimerkiksi puolalaisen työntekijän Suomeen lähettänyt yritys voi olla kansainvälinen rekrytointifirma, jolle on perustettu sivupiste Kyprokselle. Työntekijä vakuutetaan ns. lähetettyinä työntekijänä sillä perusteella, että hän vaihtaa säännöllisesti työntekomaata. Näin hänet voidaan vakuuttaa halvalla Kyproksella.

– Todellisuudessa työntekijä on kuitenkin saattanut työskennellä Suomessa jopa vuosia, jolloin hänet pitäisi myös vakuuttaa Suomessa, kertoo tarkastuspäällikkö Tiia Lahti Eläketurvakeskuksesta.

Lähes kaikki eläkevakuuttamiseen liittyvät epäselvyydet on saatu selvitettyä Eläketurvakeskuksen ja verohallinnon yhteistyön seurauksena. Valvontaa helpottavat useat uudet ja vielä tulossa olevat lakimuutokset.

Työeläke-lehden uudessa numerossa kerrotaan myös, että maanviljelijöiden eläkkeet suurenevät tilakoon kasvaessa ja että myös tutkinto kartuttaa eläkettä.

Eläketurvakeskuksen julkaisema Työeläke-lehti (TE) on työväline työeläketurvan asiantuntijoille sekä luotettava tietolähde päätöksentekijöille ja työeläkealasta kiinnostuneille.

Viidesti vuodessa ilmestyvän aikakauslehden näytenuumeron voi tilata maksutta sähköpostitse osoitteesta [aineistotilaukset\(at\)etk.fi](mailto:aineistotilaukset(at)etk.fi). Lue lehti pdf:nä verkkopalvelussa [www.etk.fi/julkaisut](http://www.etk.fi/julkaisut)

**I WANT YOU  
FOR OUR FLEET**

**NEAREST RECRUITING STATION**  
[www.godbyshipping.fi](http://www.godbyshipping.fi)

## Kääpiöstä jättiläiseksi kuudessakymmenessä vuodessa

# Container-laivat – valtamerten valloittajat



Ensimmäiset containerkuljetukset meriteillä tapahtuivat 1950-luvun loppuvuosina. Nämä uudentyypiset "konttilaivat" pystyivät silloin kantamaan noin sata containeria eli konttia, kun tänään suurimmat kuljettavat jo huikat 15.000 TEU, (Twenty Equivalent Unit – 20 fots containers). Jo vuosia konttilaivat ovat kapasiteetiltaan suurentuneet ihan "jättiläisiksi", ja ovat ylivoimaisia kappaletavaran merikuljetuksissa valtamerten takaisin suuriin satamiin. Nyt näemme siis liikenteessä periaatteessa jo "seitsemännen sukupolven". Kaikki alkoi kuitenkin vaatimattomasti ja esimerkiksi uudisrakennus ms Ideal-X vuonna 1956 pystyi lastaamaan vaatimattomat 58 konttia. Ms Encounter Bay toisessa sukupolvessa kymmenen vuotta myöhemmin otti jo 1500 konttia mukanaan. Sitten, vuodesta 1980 seurasi nk *Panamax*-luokitus joka merkitsi että ko laiva pystyi kulkemaan Panaman kanavan läpi, kapasiteettia oli n. 3000 kontille. Sitä seurasi *Post Panamax* – luokka ja kun näillä konttilaivoilla kuljetettiin 4000 konttia, se merkitsi, että ne eivät kooltaan enää pystyneet hyödyntämään kanavan läpikulua. Esim. Maersk Linen vuonna 1966 hankkima uusi ms Regina Maersk otti silloin jo 6.000 konttia. Vuonna 2000 syntyi Panamax Plus-luokka: "Plus" laivat kuljettivat n. 8000 konttia. Mutta jo silloin liikenteessä oli ms Gertrud Ma-

ersk jonka konttikapasiteetti oli 10.500 TEU. Voima&Käyttö-lehtemme on tämän vuoden ensinumeroissa kertonut ms Emma Maerskista, maailman suurimmasta konttilaivasta joka valmistui Odensen telakalla Tanskassa 2006. "Emma" pystyy kuljettamaan huikat 15.000 TEU! Hänellä on jo kuusi sisarusta, nk:ssa *New Panamax*-luokassa. Konttilaivojen kehityksen ehdoton edelläkävijä ja suunnannäyttäjä Maersk Line (AP, Möller-Maersk Group A/S, Tanska), on vuodesta 1996 maailman suurin kontteja kuljettava varustamo.

Varustamo käyttää tulevista ja tulevaisuuden laivoistaan omaa merkintää "Triple-E" (energy, economy, ecology); varustamolle rakennetaan kymmenen Triple-E-laivaa v. 2014-2015 Etelä-Korean Daewoo telakalla ja niiden pituus tulee olemaan peräti 400 metriä ja kantavat 18.000 konttia valtamerten yli! Valmistusvuodet kolmelle ensimmäiselle ovat 20014-2015. Triple-E:n jättiläisten polttoainekulutus tulee olemaan puolet siitä mikä se on useimmissa tämän päivän rahtilaivoissa, varustamo ilmoittaa.



## Edut löytyvät laivakoossa

– ”Joku saattaa kysyä, miksi konttilaivat hallitsevat kappaletavaran valtamerikuljetuksia, ja miksi ne eivät hae lastejaan suoraan Suomesta? Vastauksen antaa valtameriliikenteessä käytettyjen VLC-laivojen (Very Large Container ship) edullinen rahtitaso, joka perustuu niiden mämmittimaiseen kokoon. Mäerskin tarjous 40 jalan kontille, lastin maksimi 30 tonnia, reitillä Rauma-Bremerhaven-New York kaikkine kuluineen on 1.640 dollaria, siis maksimikuormalla 54,67 dollaria/tonni ja 5,5 centtiä kilo. Rahti ei siis ole esteenä viedä jenkeille vaikkapa niinkin halpaa tuotetta kuin puikulaperunoita. Edullinen hinta perustuu siihen, että VLC-laivan käyttökustannukset eivät nouse lineaarisesti aluksen koon kasvun mukaan. Suurin kuluerä, polttoainekustannus, nousee vain marginaalisesti ja palkkakustannus ei nouse ollenkaan, sillä suuresta koostaan huolimatta näissä aluksissa on hämmästyttävän pieni, vain 13 hengen miehistö. Hämmästyttävää etenkin siksi, että kansainvälinen merenkulun turvajärjestö IMO on tällaisen miehityksen hyväksynyt. Tulo- ja lähtömanöövereissa tarvitaan jokaista miestä kannella kokkia myöten. Tämäkään ei vielä riitä VLC-laivoille viedään lisämiehitystä maista ennen laivan satamaan tuloa.” (Jaakko Varesmaa/TS 19.4.12)

Toukokuusta 2007 tammikuuhun 2012 konttilaivasto on kasvanut 1.112 laivalla. Lastikapasiteetti on ajanjakson aikana lisääntynyt melkein 50%:lla, 15,3 miljoonaan TEU. Nykyään konttilaivojen osuus on n. 15% kaikista maailman kauppalaivoista. Peräti 75% laivoista on rakennettu 1996 jälkeen. Vaikka 250 konttialusta yhteiskapasiteetiltaan 600.000TEU oli työttömänä tämän vuoden aikana, on niitä tiluksissa enemmän kuin 2011.

## Miljardeilla Panaman valtävylä leveämmäksi

Ihmisen kaivat vesitiet, ennen kaikkea Suezin ja Panaman kanavat ovat olleet merenkulkuelinkeinoille käänntekeivät. Laivojen koot ratkaisevat niiden soveltuvuuden eri rahtausreiteille, ja kokoluokka huomioidaan tarkasti ennen kuin uuden aluksen suunnittelutyöt aloitetaan. Tätä nykyä myös Malakansalmi, jonka sijainti on Malakan-niemimaan ja Sumatran saaren välissä, on tärkeä ja vilkkaasti liikennöity, sen matalin kohta on 25 m. Kanavat eivät kerta kaikkiaan ole pystyneet ”ottamaan vastaan” sitä valtavaa kehitystä joka on tapahtunut maailmanlaajuisesti kauppalaivoille. Pituudeltaan yli 290 m laivat eivät voi käyttää Panaman kanavan tarjoamia etuisuuksia, ja laivat joiden syväys on yli 20 m eivät pääse Suezin kanavan läpi. Totta kai kanavayhtiöt tiedostavat ja pyrkivät vastaamaan haasteisiin: Panaman kanavan laajennustyöt valmistuvat 2015, Suezin suhteen suunnittelutyöt aloitettu vasta pari vuotta sitten. Tutustutaan nyt hieman lähemmin Panaman valtavaan rakennusprojektiin joka on budjetoitu peräti 5,24 miljardiin US-dollariin, tämä kaikki jotta kanavan kilpailukyky säilyisi. Panaman kansa on laajennustyön takana, joka on maan tärkein tulonlähde. Ulkopuolisia rahoittajia on myös mukana. Kanaalin pitäisi olla voittoa tuottava 10 vuoden kuluttua kun työt on saatu valmiiksi. Kanaaliyhtiö ACP (Autoridad de Panamá) vakuuttaa että se laajennustöiden valmistuttua jatkaa valtaapitävänä viranomaisena. Jos kaikki onnistuu niin kuin on suunniteltu voivat laivat joiden max.pituus on 366 m käyttää tätä 82 kilometrin pituista elämänlankaa Atlantilta Tyynelle Valtamerelle. Projekti kokonaisuudessaan tarkoittaa hyvin yksinkertaistettuna sitä että kanavan molempiin päihin valmistuu kahdet uudet sulkuyksiköt. Niitä varten kaivetaan uudet kulkukaistat jotka ovat syvämmät ja leveämmät kuin entiset. Uudet



FOTO: AUTORAHTAUKSIIN DEL CANAL DE PANAMA

sulut ovat leveydeltään 55 m. Nyt olemassa olevia väyliä tullaan myös monin paikoin raivaamaan syvämmiksi. Kun vuosia kestänyt rakennustyö on valmis se merkitsee että Panaman kanava on 6-kaistainen.

Laivojen määrä on ollut tasaisessa nousussa ja on n. 15.000/vuosi. Mutta kun uudistustyöt ovat valmiit ADC-kanavayhtiö uskoo kuljetusmäärien jopa tuplaantuvan. Suurimmat asiakkaat ovat konttilaivarustamot ja ykkösenä Maersk Line, tusinan joukkoon mahtuu myös esim. autorahtauksiin erikoistunut Wallenius-Wilhelmsen Logistics-varustamo. Panaman Tasavalta (väestömäärä 3,5 milj.) elättää vakaata toivoa tulevaisuudesta ja ilmassa on ollut hieman Klondyketunnelmaa, kun 2015 lähestyy. Ilman muuta vuosien saatossa on ollut vastakkaismielipiteitä projektia kohtaan. Itse asiassa ongelma ei sittenkään koske itse rakentamishjelmaa ja sen kustannuksia, vaan edunvalvontaa joka koskee rahaa – siis nimenomaan kanavaa tulon lähteenä koko kansalle.

*Teksti: Bengt Karlsson*

## Maersk ajaa jo uudella polttoaineella

Tanskalainen Maersk Line on, konttilaivoissa jotka saapuvat Göteborgiin, siirtynyt polttoaineeseen jossa rikkipäästöissä saavutetaan EU-direktiivin vaatima (v. 2015) 0,1n painoprosentti. Polttoaineen alhainen rikkikooste saadaan toisesta säiliöstä joka kytketään tehtävänsä hyvissä ajoin ennen laivan saapumista satama-alueelle. Maersk käy Göteborgissa kerran viikossa konttilaivoillaan jotka liikennöivät Kaukoitään. Lehtitiedotteen mukaan tämä toimenpidemuutos merkitsee että rikkioksidien päästöt vähenevät kaupungissa 12 tonnia/vuodessa. BK (lähde: Sjörapporten/ Sv. sjöfartsverket)

Från dvärg till jätte på 60 år

## Containerfartygen - dominanter på världshaven



Den 82 kilometer långa jättevägen mellan Atlantkusten och Stilla-havskusten går delvis genom den ursprungliga floden Chagres.

FOTO: AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMA

De första containertransporterna till sjöss gjordes på 1950-talet. Då de första containerfartygen kunde lasta ett hundratal containers, tar de största idag otroliga 15.000 containers, vilket betyder 15.000TEU (Twenty Equivalent Unit – 20 fots containers). Och containerfartygen blir fortsättningsvis bara större och fartygstypen är redan idag helt överlägsen i linjetrafiken mellan de stora världshamnarna. De vi ser idag är alltså vad vi kunde kalla "den sjunde generationen" i trafik. Allt började blygsamt och exempelvis nybyggda ms Ideal-X från 1956 hade rum för endast 58 containers. Ms Encounter Bay i den andra generationen tio år senare tog 1500 standardcontainers ombord. Sedan följde *Panamamax*-klassen fr. 1980 som betydde att fartyg till storlek klarade genomfart i Panamakanal.; fartygen kunde ta ca. 3000 containers. Det som sedan blev *Post Panamax*-klassen, med över 4000 containers, kunde inte tas in i Panamakanalen. Maersk Line emottog sin ms Regina Maersk 1966 med kapacitet på

6400 containers och sedan följde år 2000 det som heter *Post Panamax Plus*-klassen - över 8000 containers ombord. Men t.ex. Gertrud Maersk kapacitet var redan då 10.5000 containers! Vår Kraft&Drift, har i årets första nummer beskrivit och berättat om världens största containerfartyg Emma Maersk från 2006 i *New Panamax*-klass. "Emma" har världens största diesel levererad av Wärtsilä i maskinrummet. och fått sex syskon med lastkapaciteter på hela 15.000TEU. Nu går föregångaren Maersk Line in för en ny Triple-E klass (energy, economy, ecologi): De tio containerjättar som levereras åren 2014-2015 från Daewoo-varvet i Sydkorea är 400 meter långa och skall kunna transportera enorma 18.000TEU till sjöss! Tripe E's bränsleförbrukning kommer även att vara hälften mindre än frakttfartygenas överlag. Maersk Line (AP Möller-Maersk Group A/S, Danmark) har sedan 1996 varit världens största containerfartygsrederi.

### Fördelarna finns i fartygsstorleken

– "Man kan ju fråga sig varför containerjättarna dominerar styckegodsfrakterna på världshaven och varför hämtar de inte lasterna från Finland? Svaret är att fartygen i oceanfart mao VLC-fartygen (Very Large Containership) med enorma lastförmågor gör fraktsatserna förmånliga. Maersk-rederiets offert med 40 fots container och max.vikt 30 ton, ruten Raumo-Bremerhaven-New York samtliga kostnader inkluderade är 1640 dollar, alltså med max.vikt: 54,67 dollar/ton och 5,5cent/ kilogram. Frakten är så förmånlig att inget egentligt hinder finns för att förse amerikanerna med en billig livsmedelsprodukt som t.ex. Pomes Frites. Det förmånliga priset beror helt enkelt på att kostnaderna inte stiger lineariskt med fartygets storlek. Den största utgiften är bränsleförbrukningen med den stiger endast marginellt. Lönekostnaderna stiger inte alls, då dessa bjässar

till havs har en överraskande liten besättning, på ca 13 sjömän. Överraskande kan tyckas och förvåna sig över att sjöfartens säkerhetsorganisation IMO godkänt förhållandet. Vid hamnankomsterna och avgångarna behövs varje man på däck, även kocken. Men detta räcker ändå inte för VLC-fartygen utan man transporterar/hämtar från land tilläggsmanuskap ombord före angröring". (Jaakko Varesmaa/TS 19.4.12)

Mellan januari 2007 och januari 2012 har containerflottan vuxit med 1.112 fartyg. Lastkapaciteten har under perioden ökat med nästan 50% till 15,3 miljoner TEU. Containerfartygsflottan utgör idag ca.15% av världshandelsflottan. Åtminstone 75% av fartygen är byggda efter 1996. Fastän 250 containerfartyg med en summa kapacitet på 600.000TEU under det här året varit "arbetslösa", är ändå nybeställningar i år fler än 2011.

### Miljarder gör Panamas pulsåder bredare

De av människor utgrävda vattenvägarna, framförallt Suezkanalen och Panamakanalen har varit helt epokgörande för sjöfartsnäringsen. Fartygens dimensioner avgör för vilka sjövägar de passar och vid nyanskaffningar beaktas detta naturligtvis extra noggrant. Av stor betydelse har även Malakausundet fått, som finns mellan Maleka halvön och Sumatra, med ett lägsta djup på 25 m. Kanalerna har helt enkelt inte kunnat följa med den enorma utvecklingen av fartygsstorlekar som skett. Över 290m långa fartyg kan inte utnyttja Panamakanalens stora fördelar, och fartyg vars djupgående är över 20m kan inte trafikera Suezkanalen. Visst försöker kanalbolagen svara på utmaningarna: Panamakanalens tillbyggnad skall vara färdig 1915, vad gäller Suez kanalen har man påbörjat planeringsarbetena för ett par år sedan. Låt oss titta lite närmare på Panamakanalen, där det ju är fråga om ett gigantiskt utbyggnadsprojekt som är budgeterat till 5,24 miljarder USDollar och skall säkerställa konkurrenskraften. Panamas befolkning står bakom utbyggnationen av kanalen som är landets viktigaste inkomstkälla. Externa finansärer finns dock med. Kanalen beräknas vara vinstgivande tio år efter invigningen och kanalmyndigheten ACP (Autoridad de Panamá) garanterar att den som myndighet fortsätter att ha makten om kanalen. Om allt går som planerat skall fartyg upp till 366 m



längd få passage i den 82 km långa livsnerven mellan Atlanten och Stilla havet. Projektet enkelt förklarar betyder två nya set slussar i vardera ändan av kanalen, till dessa grävs nya kanalfiler, som är bredare och djupare än de nuvarande. De nya slussarna blir 55 m breda. Exiterande kanaler kommer också att fördjupas på vissa ställen. När bygget är klart kommer Panamakanalen att vara 6-filig.

Antalet fartyg i kanalen har ökat stadigt till ca.15.000/år. Genom utbyggnaden beräknar kanalmyndigheten ACP att kanalen fördubblar sin tonnagekapacitet. Största kunderna idag är containerrederierna med Maersk Line som etta, bland de främsta ryms även "bilförande" Wallenius-Wilhelmsen Logistics. Republiken Panama (invånare 3,5 miljoner) andas hopp om framtiden och det råder lite av Klondyke-stämning nu, inför 1915. Visst har det varit mycket för och emot mångmiljardprojektet under åren; egentligen ligger inte problemet i utbyggnad eller inte, utan i förvaltandet av de framtida kanalinkomsterna.

Text: Bengt Karlsson

### Maersk kör redan med nya bränslet

Danska Maersk Line har redan gått över till bränsle med mindre än 0,1 viktprocent svavel vid anlöp till Göteborg. Bränslet med låg svavelhalt kopplas på i god tid innan man kommer in i hamnområdet genom att skifta tank som förser maskinerna med bränsle. Maersk anlöper Göteborg en gång/vecka med fartyg som har trafik på Fjärran Östern och enligt ett pressmeddelande innebär förändringen att utsläppen av svaveloxid minskar med tolv ton/år i Göteborg. BK (källa: Sjörapporten/Sv. sjöfartsverk)

### Största operatörerna av containerfartyg, februari 2012

Operatör	Land	Antal fartyg	Antal TEU (1 000)
Maersk Line	Danmark	529	2 145
MSC	Schweiz	356	1 860
CMA-CGM	Frankrike	286	1 167
Hapag-Lloyd	Tyskland	137	617
COSCO	Kina	103	561
Evergreen	Taiwan	152	561
APL	USA/Singapore	117	550
Hanjin Shipping	Sydkorea	86	433
MOL	Japan	93	419
Hamburg-Süd	Tyskland	102	395

Källa: ISL

## Koko auto neljän kämmenen varassa

# Huonot renkaat usein onnettomuuden syynä

**Jokaisen renkaan tietä koskettava pinta-ala on reilun kämmenen suuruinen – hallitset siis koko autoa noin neljän kämmenen kokoisella kosketusalueella. Renkaiden hyvä kunto onkin erityisen tärkeää turvallisen ajomatkan takaamiseksi.**

**R**enkaan kosketuspinnan laatu ja kuluneisuus sekä renkaan tyyppi vaikuttavat pitoon merkittävästi. Huonosti pitävä rengas ei anna anteeksi kuskin pieniäkään virheitä. Liikennevakuutuskeskuksen onnettomuustietokannasta käykin ilmi, että renkaat ovat usein syynä henkilö- ja paketti-autojen onnettomuuksiin.

2000-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä henkilö- ja pakettiautoilla ajettiin kokonaisuudessaan 2 449 kuolonkolaria. Renkaista johtuvissa onnettomuuksissa menehtyi 423 ihmistä ja 138 henkilöä vammautui vakavasti. Renkasiin liittyvä riski oli arviolta 366 kuolonkolarissa.

### Kulunut rengas on riski

Yleisimmät renkaiden riskitekijät ovat niiden huono kunto ja kuluneisuus sekä se, että autossa alla ovat jollakin tapaa sopimattomat renkaat. Onnettomuustietokannan tilastoista ilmenee, että kaikista rengasriskeistä 46 prosenttia liittyy huonokuntoisiin renkasiin. Näissä tapauksissa renkaat ovat siis olleet kuluneet tai nastarenkaat ovat olleet kehnossa kunnossa. Sopimattomat renkaat, kuten kelin kannalta tai ominaisuuksiltaan vääränlaiset renkaat ovat syynä 31 prosenttiin riskitapauksista. Kirjatuista riskeistä 13 prosenttia

liittyi väärin rengaspaineisiin.

Onnettomuustilastoihin rengasriskit päätyvät vain syystä. Renkasiin liittyvä puute kirjautuu rengasriskiksi vain, jos sen katsotaan vaikuttaneen onnettomuuden syntyyn.

### Urat ja paineet kohdilleen

Renkaiden suositeltavat urasyvytykset ovat kaksinkertaiset varsinaisiin minimivaatimukseen verrattuna, joten renkaan kulumista viimeiseen lailliseen milliin ei kannata odottaa. Kesärenkailla suosituksena on vähintään 4 mm ura ja talvirenkailla 6 mm.

Syyskuun 2012 rengasratsioissa tarkastettiin arviolta 11 000 henkilö- ja pakettiauton renkaat. Puutteita havaittiin paitsi renkaiden kunnossa myös renkaiden tyyppissä ja ilmanpaineissa. Huonokuntoisia renkaita oli nyt liikenteessä hieman edellisyyksyä vähemmän. Toisaalta renkaiden paineissa havaittiin ongelmakohtia aiempaa enemmän. Oikea ilmanpaine on tärkeä, jotta rengas kuluu tasaisesti ja ajoneuvon hallinta on mahdollisimman vakaata.

*Teksti: Rita Mallius /Turva*

*Lähteet: Liikenneturva,*

*Liikennevakuutuskeskus, Poliisi,*

*Autonrengasliitto, Rengasvalmistajat ry*

### EU-rengasmerkinnät käyttöön marraskuussa 2012

Koko EU:n alueella otetaan käyttöön uudet rengasmerkinnät 1.11.2012 alkaen. EU-rengasmerkintä näkyy kuluttajille renkaaseen kiinnitettyinä tarrana, joka kertoo renkaan polttoainetaloudellisudesta, märkäpito-ominaisuuksista ja renkaan aiheuttaman ohiajoneuvon voimakkuudesta.

Uudet rengasmerkinnät ovat Suomessa herättäneet keskustelua, koska niissä olevat märkäpito-merkinnät eivät anna tietoa renkaan pidosta talvikeleillä. Hyvä märkäpidon arvo renkaassa ei tarkoita hyvää pitoa sohjoisella ja lumisella tiellä. Suomessa rengasalan toimijat ovatkin esittäneet lumi- ja jääpitoluokituksen lisäämistä uusiin rengasmerkintöihin, jotta merkinnöistä olisi apua myös talvirengasostoksilla.

## Esa Härmälä:

# Tuhat miljardia euroa energiainfraan luo työtä myös Suomeen

**T**yö- ja elinkeinoministeriön ylijohtaja Esa Härmälä totesi Energiakolmio Oy:n Sähkömarkkinaseminaarissa Finlandia-talolla tänään tiistaina, että uusiutuvan energian vallankumous tuo Suomeen paljon vasaranpauketta, nostokurkia ja valtavia investointeja.

Kokonaisuudessaan energiainfrastruktuurin rakentamisen Euromaissa on arvioitu maksavan seuraavan kymmenen vuoden aikana eurooppalaisille noin tuhat miljardia euroa. Samalla kun se on merkittävä investointi, se myös tuo työtä Eurooppaan.

– Ilman rahaa ja panostusta tämä ei on-

nistu. Meillä Suomessa on taitoa, kun yhdistämme perinteistä osaamista ja cleantechiä eli puhdasta teknologiaa. Nyt mitataan, onko meillä riskinottohaluja ja liiketoimintaosaamista. Nämä ovat onnistumisen kriittisiä tekijöitä.

Härmälä sanoo, että maailmassa on rahaa uusiutuvan energiateollisuuden vallankumouksen rahoittamiseksi, kyse on seuraavaksi, löytyykö sijoittajilta ja rahoittajilta myös rohkeutta.

Parhaimmillaan toimiala kasvattaa Härmälän mukaan Suomeen uusia ”pikku-Nokiaita”.

– Ruotsalaisia ja norjalaisia pidetään tällä alalla edistyneimpinä kuin suomalaisia. Emme kuitenkaan ole heitä mitenkään jäljessä. Voisimme alkaa pitää enemmän meteliä osaa- misestamme, Härmälä sanoo.

### Lisätietoja

**Heikki Koikkalainen**

Myynti- ja markkinointijohtaja

heikki.koikkalainen@energiakolmio.fi

040 836 9784



# Ensimmäinen askel hyvinvointiin - kuntoremonttitoiminnan kehittämishanke



## Kuntoremonttitoiminnan kehittämistyöstä rohkaisevia tuloksia

Kuntoremonttitoiminnan kehittämishankkeella tavoiteltiin palkansaaajalomajärjestöjen toteuttamaan kuntoremonttitoimintaan uudenlaista tapaa edistää työikäisten terveitä elämäntapoja sekä työ- ja toimintakykyä pysyvästi yksilötasolla.

Hanke toteutettiin järjestämällä pilottijaksoja uudistetuin sisällöin kuudessa kohteessa eri puolilla Suomea. Tulokset osallistujien terveydentilassa ja terveyskäyttäytymisessä tapahtuneissa muutoksissa olivat rohkaisevia.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos THL:n tutkimusprofessori ja kuntoremonttitoiminnan kehittämishankkeen ohjausryhmän puheenjohtaja **Antti Uutelan** mukaan pilottiprojektin tulokset olivat erittäin positiivisia, vaikkei elämäntapamuutosten ja sitä kautta työkyvyn parantumisen pysyvyyttä pitkällä aikavälillä voidakaan vielä taata.

– Kaikissa tarkasteltavina olleissa teki- jöissä oli nähtävissä muutosta parempaan verrattuna osallistujien lähtötilanteeseen. Esimerkiksi paino ja painoindeksi laskivat,

ja osallistujat kokivat terveydentilansa, fyysisen kuntonsa sekä työkykynsä paremmiksi. Hyvin ja riittävästi nukkuminen lisääntyi, ja osallistujilla oli vähemmän työpäivän jälkeistä uupumusta. Lisäksi osallistujien viikoittainen liikuntamäärä oli lisääntynyt, ja he kokivat pystyvänsä saavuttamaan terveydelliset tavoitteensa aiempaa paremmin, toteaa Uutela.

Kehittämishankkeen lopputuloksena kuntoremonttitoimintaa on uudistettu. Palkansaaajien hyvinvointi ja terveys PHT ry järjestää 1.askel-hyvinvointijaksoja työikäisille, pääasiassa alle 50-vuotiaille naisille ja miehille 30 kohteessa eri puolilla Suomea. Erityisinä kohderyhminä ovat nuoret miehet, terveytensä kannalta liian vähän liikkuvat ja ylipainoiset.

– 1.askel-toiminnan lähtökohtana on, että osallistujien itse itselleen asettamat tavoitteet kantavat pitkälle jakson jälkeenkin. Jaksojen toivotaan synnyttävän oivalluksia liikkumisen sisällyttämisestä osaksi arkielämää, kertoo hankkeen projektipäällikkö **Kaisa Koivuniemi** LIKESistä.

Kehittämishanke toteutettiin yhteistyössä palkansaaajalomajärjestöjen, Raha-automaattiyhdistyksen, Liikunnan ja kansanter-

veyden edistämissätiön, Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen, Työterveyslaitoksen ja Elinkeinoelämän keskusliiton kesken.

Kuntoremonttitoiminnan kehittämishankkeen loppuraportti julkaistaan tänään 25.9.2012 Helsingissä.

*Kaisa Koivuniemi,  
Liikunnan ja kansanterveyden  
edistämissätiö LIKES*

## Lisätietoja

Projektipäällikkö **Kaisa Koivuniemi**,  
Liikunnan ja kansanterveyden edistämissätiö LIKES,  
kaisa.koivuniemi@likes.fi, puhelin  
020 762 9560  
Kehittämishankkeen raportti on  
luettavissa:  
[https://pht-fi.directo.fi/julkaisut/  
raportit/kuntoremontin-pilottiprojekti/](https://pht-fi.directo.fi/julkaisut/raportit/kuntoremontin-pilottiprojekti/)

## Perhejoulu 1.askel-hyvinvointijaksolla

**S**aimme joulun ajaksi perheille lisäjaksoja, jotka ovat nyt haettavissa sähköisessä hakujärjestelmässämme ja markkinoitavissa jäsenillenne!

Perheiden 1.askel-hyvinvointijaksot ovat koko perheen yhteistä, aktiivista vapaa-aikaa, jolloin vanhemmat ja lapset viettävät aikaa yhdessä liikkuen ja touhuten. Joulun ajan jaksoilla on vuodenajan mukainen virikkeellinen ohjelma, josta nauttivat niin lapset kuin vanhemmatkin. Kotiin viemisinä saa varmasti mukavia muistoja ja yhdessä koettuja elämyksiä!

Viiden vuorokauden perhejakson omavastuuosuus on aikuisilta 125 euroa ja 6–16-vuotiailta lapsilta 75 euroa.

Alle 6-vuotiaat lapset osallistuvat aikuisen seurassa maksutta. Hintaa sisältää majoituksen, ohjelman sekä täysihoidon (aamiaisen, lounas ja päivällinen).

## Lisätietoja

joulun perhejaksoista  
[www.pht.fi](http://www.pht.fi)

*Palkansaaajien hyvinvointi ja terveys PHT ry on vuoden 2012 alussa toimintansa aloittanut Akava-järjestöjen Lomayhdistys -A-lomat ry:n, Suomen Ammattiliittojen Lomajärjestö SAL ry:n ja Toimihenkilölomat -T-lomat ry:n perustama yhdistys, jonka jäsenistö koostuu Akavan, SAK:n ja STTK:n alaisista ammattiliitoista. Toiminnan tavoitteena on edistää työikäisten ja heidän perheidensä terveyttä ja hyvinvointia, ylläpitää ja parantaa työ- ja toimintakykyä sekä tukea kokonaisvaltaista elämäntilannetta.*

*1.askel-hyvinvointijaksot korvaavat palkansaaajalomajärjestöjen aiemmin järjestämän kuntoremonttitoiminnan. RAY tukee 1.askel toimintaa.*

# Merenkulkuala tarvitsee nuoria ammattilaisia konepäällystätehtäviin

**K**onepäällystätehtäviin valmistuvien määrä ei riitä kattamaan työvoimatarvetta, koska alalta poistuu pätevyudet omaavaa henkilöstöä vuosittain huomattavasti enemmän kun oppilaitoksista valmistuu. Merenkulkualan esimiestehtäviin ei valmistuta hetkessä lyhyen koulutusputken kautta, vaan se vaatii riittävästi pohjatietoa, jotta meriolosuhteista ja laivasta työympäristönä on kokemusta riittävästi.

Konepäällystätehtäviin valmistuvien osaajien määrä ei riitä kattamaan yhä kasvavaa tarvetta ja tilanne on jatkunut samankaltaisena jo usean vuoden ajan. Tästä syystä on syytä laatia selkeä strategia, jolla nuoria kannustetaan hakemaan alan koulutukseen ja samalla on varmistettava myös riittävä aloituspaikkojen määrä.

Turun seudulla ja ympäristökunnissa on vanhastaan pitkät perinteet merenkulkualalta, lisäksi alueella on vankka osaamisympäristö meriklusterista kokonaisuudessaan.

Tällaiseen osaamiskeskittymään olisi hyvä myös lisätä konepäällystöalan aloituspaikkoja.

Konepäällystätehtäviin valmistuu vuosittain ammattikorkeakouluista meri-insinöörejä ja ylikonemestareita, lisäksi muista alan oppilaitoksista valmistuu vahtikonemestareita ja alikonemestareita. Näistä ainoastaan vahtikonemestareita ja alikonemestareita valmistava oppilaitos Sydväst Sjöfart toimii Turussa tai ylipäänsä Varsinais-Suomessa.

Suomen lipun alla operoiva tonnisto on lipunvaihtojen myötä kasvussa, joka saattaa

tarkoittaa että lähivuosina poistuma suhteessa valmistuviin kasvaa entisestään. Tästä syystä tähän asiaan pitää aloittaa korjaavat toimenpiteet mahdollisimman nopeasti, jotta nuorille saadaan koulutuspaikkoja alalle joka tarvitsee työvoimaa.

*Kirjoittajat ovat STTK:n Varsinais-Suomen aluetoimikunnan ja sen koulutusryhmän jäseniä*

*Jukka Lehtinen Puheenjohtaja,  
Suomen Konepäällysteliitto  
Osmo Salo Puheenjohtaja, STTK V-S  
aluetoimikunnan koulutusryhmä*

## Ekokem investoi ensimmäisenä Suomessa uuteen kuonankäsittelytekniikkaan.

**E**kokem investoi ensimmäisenä Suomessa uuteen kuonankäsittelymenetelmään, jolla saadaan uudelleen käyttöön arvokkaat metallivarat. Myös ruostumatonta teräs saadaan kuonasta talteen uudella tekniikalla.

Vuoteen 2014 mennessä uusien investointien kautta jätteenpolton kuonan määrä Suomessa kasvaa vuositasolla 200 000 tonniin. Metallien erottelu kuonasta on merkittävää luonnonvarojen säästämiseksi, sillä erotettu metalli kelpaa suoraan kierrätettäväksi uudelleen.

– Metallien talteenotto jätteenpolton kuonasta säästää malmivaroja ja energiaa. Esimerkiksi kierrätysalumiinin sulattaminen vaatii vain noin 7 % siitä energiamäärästä, mikä vaadittaisiin alumiinin valmistamiseen luonnon mineraaleista, muistuttaa Ekokemin tutkimus- ja kehityspäällikkö **Jan Österbacka**.

– Myös kuonan laatu paranee käsittelyssä, kun metallit poistetaan. Näin kuonan hyödynnettävyys eri kohteissa paranee ja sen haitalliset ympäristövaikutukset vähenevät.

### Ensimmäisenä Suomessa

Ekokem on investoinut uuteen menetelmään hankkimalla käyttöönsä induktioon perustuvan erottelulaitteiston kuonan käsittelyyn ensimmäisenä Suomessa. Euroopassa vastaavia menetelmiä on käytössä.

– Nykyisillä menetelmillä kuten sähkömagneettisilla erotteluilla saadaan talteen rautaa, alumiinia ja kuparia. Sen sijaan uudella induktioon perustuvalla tekniikalla saadaan talteen myös ruostumatonta teräs, jonka osuus on melko suuri kuonaan jäävässä metallissa, Österbacka kertoo.

#### Lisätietoja

Ekokem-Palvelu Oy, tutkimus- ja kehityspäällikkö **Jan Österbacka**  
puh. 010 7551 433 tai  
jan.osterbacka@ekokem.fi



# Langh Ship juhli henkilökuntaansa

**E**lokuun puoleessa välissä oli Langh Shipin jälleen aika huomioida niitä työntekijöitä, jotka olivat edellisen juhlan jälkeen jääneet eläkkeelle sekä niitä, joille Keskuskauppakamari oli myöntänyt ansiomerkkejä.

Henkilöstöpäällikkö Hanne Hindersin mukaan taitava ja uskollinen henkilökunta on varustamolle kallisarvoinen resurssi, joka luo pohjan yrityksen menestykselle.

## Pronssinen laivakello muistoksi

Yrityksestä eläkkeelle siirtyneet saivat läksi-äislahjaksi Pyhäsalmlaisen Vaskikellon tekemän pronssisen laivakellon. Edellisen henkilökuntajuhlan jälkeen oli eläkkeelle jäänyt:

- konemestari Kari Häkkinen, Turku
- pursimies Jari Jokinen, Kalajoki
- konekorjausmies Jarmo Niemi, Ypäjä
- yliperämies Pekka Paljakka, Pori
- konepäällikkö Hannu Rinne, Littoinen
- yliperämies Seppo Sainio, Kerava

- kokkistuerti Markku Satusalmi, Salo
- konepäällikkö Jarmo Ukkonen, Raisio
- konemestari Matti Vartiainen, Kotka

## Keskuskauppakamarin myöntämiä ansiomerkkejä

Langh Shipin toimitusjohtaja Hans Langh ja kaupallinen johtaja Laura Langh-Lagerlöf luovuttivat usealle Langh Shipin työntekijälle Keskuskauppakamarin myöntämiä ansiomerkkejä. Keskuskauppakamari myönsi ansiomerkit maan elinkeinoelämän tunnustuksena pitkään jatkuneesta ansiokkaasta työstä.

### Hopeinen ansiomerkki 25 vuotta jatkuneesta ansiokkaasta työstä:

- merikapteeni Markku Yli-Kahri, Kankaanpää

### Hopeiset ansiomerkit 20 vuotta jatkuneesta ansiokkaasta työstä:

- kokkistuerti Eija Kantola, Turku
- talouspäällikkö Leila Kinnunen, Lieto

### Pronssiset ansiomerkit 15 vuotta jatkuneesta ansiokkaasta työstä:

- konepäällikkö Birger Ekman, Kemiö
- merikapteeni Dan-Edward Emmerstedt, Yli-Maalahti
- palkanlaskija Katja Hummelin, Nousiainen
- pursimies Seppo Järvinen, Kaarina
- konepäällikkö Carl Lindell, Parainen
- pursimies Kauko Ojala, Raahe
- konekorjausmies Juha Perkonjoja, Raisio
- merikapteeni Petri Rautiainen, Kerava
- kokkistuerti Erkki Törhönen, Rauma
- pääkirjanpitäjä Mirja Uitto, Piikkiö

### Pronssiset ansiomerkit 10 vuotta jatkuneesta ansiokkaasta työstä:

- perämies Kristian Hannonen, Riihimäki
- konepäällikkö Tom Lehtinen, Turku
- yliperämies Seppo Moilanen, Jyväskylä
- perämies Priit Paukku, Helsinki
- yliperämies Sari Veneranta, Mustasaari

# Langh Ship firade sin personal

**I**mitten av augusti var det igen dags för Langh Ship att uppmärksamma de anställda, som gått i pension efter den föregående personalfesten samt dem som beviljats Centralhandelskammarens förtjänsttecken.

Den traditionella personalfesten ordnades på Alaskartano gård i Pikis och enligt personalchef Hanne Hinders är den kunniga och lojala personalen en dyrbar resurs för rederiet och utgör en bra grund för företagens framgång.

## Fartygsklocka i brons som minne

De som gått i pension fick som avskedsgåva en fartygsklocka i brons handgjord av Vaskikello i Pyhäsalmi. Efter den föregående personalfesten hade följande från företaget gått i pension:

- maskinmästare Kari Häkkinen, Åbo
- båtsman Jari Jokinen, Kalajoki
- maskinreparatör Jarmo Niemi, Ypäjä
- överstyrman Pekka Paljakka, Björneborg
- maskinchef Hannu Rinne, Littois
- överstyrman Seppo Sainio, Kervo
- kocksteward Markku Satusalmi, Salo
- maskinchef Jarmo Ukkonen, Reso
- maskinmästare Matti Vartiainen, Kotka

## Förtjänsttecken beviljade av Centralhandelskammaren

Langh Ships verkställande direktör Hans Langh och kommersiella direktör Laura Langh-Lagerlöf överlät Centralhandelskammarens förtjänsttecken åt flera av Langh Ships anställda. Förtjänsttecken tilldelades av Centralhandelskammaren som näringslivet erkänsla för länge fortsatt förtjänstfullt arbete.

### Förtjänsttecken i silver för 25 års fortsatt förtjänstfullt arbete:

- sjökaptan Markku Yli-Kahri, Kankaanpää

### Förtjänsttecken i silver för 20 års fortsatt förtjänstfullt arbete:

- kocksteward Eija Kantola, Åbo
- ekonomichef Leila Kinnunen, Lundo

### Förtjänsttecken i brons för 15 års fortsatt förtjänstfullt arbete:

- maskinchef Birger Ekman, Kimito
- sjökaptan Dan-Edward Emmerstedt, Övermalax
- löneräknare Katja Hummelin, Nousis
- båtsman Seppo Järvinen, S:t Karins
- maskinchef Carl Lindell, Pargas

## Lisätietoja antaa/ Tilläggsinformation fås av:

Henkilöstöpäällikkö/Personalchef

**Hanne Hinders,**

puh./tel. 040-543 0364,

hanne.hinders@langh.fi

Kaupallinen johtaja /

Kommersiell direktör

**Laura Langh-Lagerlöf,**

puh/tel. 040-583 8874,

laura.langh@langh.fi

- båtsman Kauko Ojala, Brahestad
- maskinreparatör Juha Perkonjoja, Reso
- sjökaptan Petri Rautiainen, Kervo
- kocksteward Erkki Törhönen, Raumo
- huvudbokförare Mirja Uitto, Pikis

### Förtjänsttecken i brons för 10 års fortsatt förtjänstfullt arbete:

- styrman Kristian Hannonen, Riihimäki
- maskinchef Tom Lehtinen, Åbo
- överstyrman Seppo Moilanen, Jyväskylä
- styrman Priit Paukku, Helsingfors
- överstyrman Sari Veneranta, Korsholm

# Ammattihakemisto

Generaattorit ja sähkömoottorit	Laivasähkötyö s. 31	Paineen- ja	WIKA 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
Kunnossapitopalvelut	Kopar s. 28		Sukelluspalvelu Oy s. 31
Käyttövarmuutta teollisuudelle	Pesupalvelu Hans Langh s. 29	Sähköasennukset	Laivasähkötyö s. 31
Laivadieseleiden huolto ja korjaus	KiL-Voitelutekniikka s. 31	Tiivisteet	Tiivistetekniikka s. 30
Laivaelektronikka ja huolto	YIT s. 29		Tartek Oy s. 30
Laivakorjauksia	YIT s. 31	Tulenkestäviä muurauksia	Roneco / Nordparts Oy s. 30
Laivatarvikkeita	Marine Diesel Finland Oy s. 28	Turva- ja Valvontajärjestelmät	Erikoismuuraus s. 28
Lämpötekniset laitteet	AT-Marine s. 30	Veden käsittely	Autrosafe s. 28
Paineenalaiset tiivistykset	ABB s. 31	Voimalaitos- ja prosessipolttimet	Suomen KL-Lämpö s. 31
	JAP-Metalli s. 30	Voimansiirtolaitteet	JS Oy Pietarsaari s. 30
	Laivakone s. 31	Öljy- ja kaasupolttimia	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

Pyörrekuja 5 B, 04300 Tuusula,

puh. (09) 568 22901, Lasse Niemelä 040-548 7328



## 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
- Martech Gmbh (Saksa) poltto- ja voiteluaineiden testilaitteet
- Pfannenbergl ja E2S (Saksa, Englanti) elektroniset ääni- ja valohälyttimet
- Wikrolux Oy (Suomi) turvavalaistus
- oma tuotanto: Plansafe turvavaloakeskukset, perinteiset sekä osoitteelliset järjestelmät valopylvästaulut

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

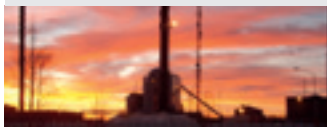
**Höyryä milloin vain!**  
**Myös kattilannuohoukset**  
**ja pesut**

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



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

## KOPAR



**Kopar**  
**in energy and power**

Tuhkan käsittelyjärjestelmät (Elmomet)  
Raakaveden suodatuslaitteet  
Takolennkkiset kuljetinketjut

Kopar Oy - Sepänkatu 2 - 39700 Parkano - Puh. (03) 440 180 - Fax (03) 440 1811  
Elmomet Oy - Pyöräisentie 2 - 63500 Lehtimäki - Puh. 0207 599 930 - Fax (06) 527 1743  
Site Teollisuus Oy - Keskustie 44 B3 - 63100 Kuortane - Puh. (03) 440 180 - Fax (06) 487 2621  
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



**YIT**

## Ammattilaisemme paikallisesti lähellä

Kunnossapito- ja investointiratkaisut

- Käynnissäpitopalvelut • Laitehuoltopalvelut • Projektointi ja suunnittelu • Asiantuntijapalvelut • Korkeapaine- ja prosessiputkistot • Säiliöt • Kattilamodernisoinnit • Teollisuus-IV
- Sähköautomaatiototeutukset

[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



**Asiantuntija**  
**paineen- ja lämpötilanmittauksessa**

Part of your business



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

**FSC-SERVICE Oy**

**Prosessia pysäyttämättä**  
**Paineenalaiset**  
**FSC-tiivistykset**  
**Vuodesta 1977**  
**Varoventtiilien säätö ja**  
**käynnin aikainen**  
**Koestus DENSITEST-menetelmällä**  
**Vuodesta 1985**

PI 629, 33101 TAMPERE  
Puh. (03) 254 0750, Fax. (03) 254 0751  
[www.fsc-service.fi](http://www.fsc-service.fi)  
fsc@dens.fi



- 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

**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)



**JS Oy Pietarsaari**

**ARMATEK OY**

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

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

**FULL SPEED AHEAD**

Varaosat tiivisteet tarvikkeet  
Reservdelar tätningar tillbehör

Pielstick 2-x, Wärtsilä, Sulzer  
muut tekniset varaosat,  
Hääläus ja korjaustyöt

info@nordparts.com  
Tel 0500 477532  
Fax 02 4509021

**NORDPARTS**

**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

**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

pekka.vallin@japmetalli.inet.fi

**Alfa Laval-huoltopalvelut**  
maailmanlaajuisesti

- Separattorit
- Lämmönvaihtimet
- Makeanvedenkehittimet
- Booster-konekot
- Suodattimet
- CIP/Alpacon-nesteet
- 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



# KiL-Yhtiöt Oy

**KÄYTTÖVARMUUDEN PUOLESTA**

- Öljyn analysointi ja huollon tarvekartoitukset
- Myös öljyn käsittelylaitteiden myynti ja vuokraus

www.kilyhtiöt.fi

KiL-Yhtiöt Oy, PL 9, 40701 Jyväskylä, puh. (014) 6444 56



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



**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

# Vedenkäsittelyn osaamista

**Turvallista ja ympäristöystävällistä energiantuotantoa ja -siirtoa**

**Höyryvoimalaitoksille toimitamme:**

- Jälkiannostelukemikaalit • Biohajoavat pesuaineet • Peittauspalvelut ja suunnittelu
- Lämpö- ja jäähdytysverkostojen pintasuojaus

## KL-LÄMPÖ Oy

Keisariniittyä 22, 33960 PIIRKKALA • Puh, 020 761 9900  
Fax 020 761 9909 • kl-lampo@kl-lampo.com



## 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



## 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

# TEC marin

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™**  
Marine Chemicals




## TRANS-AUTO MARIN OY

DriveLine systems for mobile and marine applications

**Twin Disc**  
Merivahteet ja irrotuskytkimet

**Hamilton Jet**  
Vesijetit

**Transfluid**  
Nestekytkimet

**Reich**  
Joustavat kytkimet

☎ 09 - 684 258 60 www.transauto.fi



**LST GROUP**  
Technical Engineering & Installation

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

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

## Käyttövarmuutta venttiilihuollolla

- Venttiilihuollot
- Varaosavalmistus
- Erikoistiiivisteet
- Varoventtiilien Teson -koestukset
- Koneistukset

**YIT Teollisuuden palvelut**  
Venttiilihuolto, puh. 020 433 5800  
yit.fi/teollisuus

Together we can do it. **YIT**



## 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

# Vielä ehdit tilata jouluksi Konemestari-, Sähkömestari- ja Insinöörisormus

1. Kultasormus - Koko kultainen 14K  
- Mahdollisuus nostaa sormuksen arvoa timanteilla (2 kpl),  
tai kolmella (sivuille ja yksi keskelle), jotka nostavat sormuksen hintaa.
2. Kultakanta/hopearunko  
- Sterling hopea (925), 14K kultamerkki
3. Hopeasormus - Kokonaan hopeaa

Sormusten hinnat: tarkista viimeisin hinta Reima Angermanilta.

Hinnat sisältävät alv:n, kaiverruksen ja hyvän rasian. Sormukset valmistetaan 4-6 erässä vuosittain sekä numeroidaan. Hintaan lisätään lähetyskulut.

Sormustilauksen voi tehdä sähköpostilla: [reima.angerman@konepaallystoliitto.fi](mailto:reima.angerman@konepaallystoliitto.fi), jossa ilmenee tilaajan nimi, mikä sormus ja sormuksen koko tai täyttämällä alla oleva tilauskaavake, joka lähetetään liiton toimistoon osoitteella:

Reima Angerman  
Suomen Konepäällystoliitto  
Lastenkodinkuja 1  
00180 Helsinki



Nimi \_\_\_\_\_

Osoite \_\_\_\_\_

Sormuksen koko \_\_\_\_\_

Tilaan:

1. kultasormus  
 2 timanttia  
 3 timanttia

2. kultakanta/hopearunko

3. hopeasormus

Allekirjoitus \_\_\_\_\_



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

### VAALIKOKOUS

Pidetään **22.11.2012** klo **18.00**

**PAIKKA:** STTK Mikonkatu 8 A,6 krs,00100 Helsinki  
Päätetään vuoden 2013 virkistysmatkasta, paikasta ja ajankohdasta.  
Hallituksen kokous klo **16.00** sama paikka

### Tervetuloa , Hallitus

Kokouksen jälkeen perinteiseen tapaan nautitaan pippuripihvit Ravintola **Pianossa**, Rauhankatu 15. Bussikuljetus lähtee klo **15.00**

Raision Centerin pihasta, jatkaa Turun torin kautta Helsinkiin. Ilmoitus Manulle puh 050 511 0077.

### Tervetuloa, Hallitus

## SVENSKA MASKINBE- FÄLSFÖRENINGEN I HELSINGFORS RF

### Valmöte och Julfest

Traditionell Julfest med damer onsdagen den **5 December 19:00**. Stora Robertsgatan 36-40 D 51 Ingång via Fredrikstorget vid teater Takomo summer D51 vid dörren.

Styrelsemöte kl.**17:00**.

Valmöte kl. **18:00**.

Julfest kl.**19:00**.

Välkomna

## TURUN KONEPÄÄLLYSTÖ- YHDISTYS - ÅBO MASKINBEFÄLSFÖR- ENING ry.

Turun Konepäällöstöyhdistyksen vaalikokous pidetään torstaina **joulukuun 13. päivänä 2012** klo **19.00** yhdistyksen huoneistossa Puutarhakatu 7 a, Turku. Kokouksessa käsitellään sääntöjen 15. pykälän asiat.

### Tervetuloa, Johtokunta

## KME Ry:n VAALIKOKOUS

**1.12.2012** klo **12:00** Ravintolalaiva **Wäiskillä**

Hakaniemenranta 11

Kokous aloitetaan lounaalla

### Johtokunta

## KESKI-SUOMEN KONEMESTARI- YHDISTYS RY

Pikkujoulu järjestetään Sokos Hotel Ravintola Torerossa, Kauppakatu 35, Jyväskylä la **1.12.2012** klo **19.00** alkaen. Ilmoittautumiset **23.11.2012** mennessä **Pekka Raatikaiselle** osoitteella raatikainen.p@gmail.com tai puh. 0400-861208.

### Johtokunta

## KME Ry:n VAALIKOKOUS

**1.12.2012** klo **12:00** Ravintolalaiva **Wäiskillä**

Hakaniemenranta 11

Kokous aloitetaan lounaalla

### Johtokunta

## TURUN KONEPÄÄLLYS- TÖYHDISTYKSEN

### Joulujuhla jäsenistölle/avec

vietetään tänä vuonna Ravintola Verkahovissa, Verkatehtaankatu 4, Turku, **1.12.2012**, alkaen klo **18.00**

Hinta 50,- euroa/osallistuja. Hinta sisältää

- ♦ erittäin kattavan joulumenun
- ♦ tuloglögin
- ♦ musiikkia, musiikista vastaa Tutta Carpelan
- ♦ arpajaiset
- ♦ tanssia ja
- ♦ hauskaa yhdessäoloa

Ilmoittautumiset jarmo-makinen@luukku.com tai

puh. 050 5123222

### TERVETULO

## HELSINGIN KONE- MESTARIYHDISTYS RY:N

sääntömääräinen vaalikokous pidetään yhdistyksen tiloissa, keskiviikkona **12.12. 2012**, klo **19.00** alkaen.

Kokouksessa käsitellään sääntöjen § 15 mukaiset asiat

### Tervetuloa! Johtokunta

## TAMPEREEN KONEMESTARIT JA INSINÖÖRIT RY:N

### Vaalikokous

pidetään Hotelli **Cumulus Pinjassa**, Satakunnankatu 10, Tampere, **27.11.2012** klo. **18:00** alkaen, jonka jälkeen iltapala hotellin ravintolassa.

### Tervetuloa, Johtokunta

## KUTSU

### Helsingin Konemestariyhdistys ry:n

Pikkujoulu yhdistyksen tiloissa, lauantaina **24.11 2012**, klo **17.00** alkaen.

vp. **20.11** mennessä **Kalevi Korhoselle** kalevi.korhonen@suomi24.fi tai 050-3511940

Kutsu on avec

### Tervetuloa! Johtokunta





Varapuh.joht. **Harri Piispanen**  
Kattarakatu 3, 21260 Raisio  
puh. 050-458 0796  
hari.pispanen@nesteoil.com

Siht./jäsenkirjuri **Heimo Kumlander**  
Betanianskatu 2 as. 16, 20810 Turku  
puh. 040-593 4021  
heimo.kumlander@elisanet.fi

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**  
Tikkumäenkuja 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 430921-2134 (vuokrat, lahjoitukset yms., ei osallistumismaksuja).

Huvitoimikunnan tilinumero, johon maksetaan kaikki osallistumismaksut, on Liedon säästöpankki 430900-1143618

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

(Perust. - Grund. 1911)  
www.vaasankonemestarit.fi  
Puh.joht./ordf. **Timo Leppäkorpi**  
puh. 050-530 3330  
Varapuh.joht./Viceordf. **Antti Tanttari**  
puh. 050-313 3265  
Siht./sekr. rah. hoit./kassör  
**Veli-Pekka Uitto**  
puh. 050-540 5431  
Laiva-asiamies **Timo Leppäkorpi**  
Kuukausikokoukset/månadsmöten,  
Kevät ja talvikauden kokoukset pidetään  
Ravintola BRANDO, Palosaarentie  
58, joka kuukauden ensimmäinen  
arkitorstai, ellei toisin ilmoiteta. Vår  
och vintermöten hålls på restaurang  
BRANDO, Brändövägen 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**  
Pohjolanatie 46, 04230 Kerava  
puh. k. 040-483 8470  
Varapuh.joht. **Pekka Seppälä**  
Haapapolku 2, 07955 Tesjoki  
puh. 019-514 086  
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**  
Högbäckagatan 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. Månadsmöte 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**  
Raksonatie 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 Pöytäri**  
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](http://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

## Toimisto tiedottaa Byrån meddelar

**Meripäällystövälitys  
Helsinki:**  
puh. 010 607 0227  
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.merimieselakekassa.fi](http://www.merimieselakekassa.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 -hotell  
tel. (09) 668 900 25  
Slottsgatan 3  
00160 Helsingfors

**Sjömanspensionkassan:**  
tel. 010 633 990  
Nylandsgatan 16 A  
00120 Helsingfors  
[www.sjomanspensionskassan.fi](http://www.sjomanspensionskassan.fi)

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

## 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**  
Ismo Waarna  
Puolalankatu 3 B 33, 20100 Turku  
puh. t. +358 (0)18 263 40  
GSM +358 (0)44 052 3713  
ismo.waarna@gmail.com

**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



# 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](http://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](http://www.eptikonen.fi)

## Seaventures

Taas on kolme tapahtumaa takana, kun Kotkan Meripäivillä oli perinteiseen tapaan museojäänmurtaja Tarmo kaksi päivää käytössä esitelypaikkana 27.-28.7.2012 ja Narikkatorilla, Helsingissä löytyi paikka 1.9.2012 ja lopuksi Näkyvyys oli hoidossa Oulussa Eteenpäin messuilla 10.-11.10.2012.

Kävijöitä on yleensä melko runsaasti ja jopa tuhansia. Merenkulku on useimmille tuntematonta ja täten tilannetta saadaan täten hieman parannettua.

Den här gången är det tre tillfällen som besökts, varav två mässor och ett annorlunda evenemang. Först i tur var Museiisbrytare Tarmo under Kotka sjödagarna 27.-28.7.2012 därefter gick turen till Helsingfors och Narinken 1.9.2012 och sist blev det Uleåborg med Eteenpäin mässan 10.-11.10.2012.

Besökarantalen på de olika tillställningarna brukar uppgå till tusental. Sjöfarten är för de flesta besökarna ett okänt begrepp och på detta sätt kan den bristen litet korrigeras.



# Matkustajavakuutus ja eurooppalainen sairaanhoitokortti täydentävät toisiaan

**S**uomessa sairausvakuutetuilla on oikeus eurooppalaiseen sairaanhoitokorttiin. Kortti tuo lisäturvaa matkustajavakuutuksen lisäksi, mutta ei korvaa vakuutusta reissun päällä vahingon sattuessa.

## Mikä sairaanhoitokortti?

Eurooppalainen sairaanhoitokortti on voimassa EU- ja ETA-maissa sekä Sveitsissä. Kortilla saa hoitoa äkillisiin sairauksiin ja tapaturmiin julkisessa terveydenhuollossa. Kortilla hoito maksaa saman verran kuin kohdemaan omille asukkaille.

Kannattaa kuitenkin muistaa, että sairaanhoidon kustannukset vaihtelevat suuresti: lääkärikäynnit eivät maksa saman verran Euroopan matkakohteissa kuin ne maksavat Suomessa. Julkinen sairaanhoito ei myöskään ole ilmaista. Kansallisesta sairaanhoitojärjestelmästä riippuen matkailija voi saada hoidon kokonaan ilmaiseksi, maksaa siitä omavastuusuuden tai joutua maksamaan hoidosta täyden hinnan.

Tavallinen Kela-kortti tai esimerkik-

si passi eivät riitä todisteeksi siitä, että olet sairausvakuutettu Suomessa. Vain Kelasta tilattu eurooppalainen sairaanhoitokortti tunnustetaan ulkomaisissa sairaanhoitolaitoksissa.

## Miksi tarvitaan myös matkustajavakuutus?

Kela suosittelee sekä sairaanhoitokortin että matkustajavakuutuksen hankkimista ennen matkaa. Eurooppalainen sairaanhoitokortti antaa matkailijalle lakisäätöisen turvan ja matkustajavakuutus antaa turvan yksityisen terveydenhuollon palveluita varten. Matkustajavakuutus antaa siten matkailijalle enemmän lääkäripalvelujen valintamahdollisuuksia.

Matkustajavakuutuksella takaa itselleen kattavampaa turvaa, sillä vakuutus korvaa sairauden tai tapaturman hoitokulut ilman omavastuuta, eli hoitokulut korvataan kokonaisuudessaan vakuutusehtojen mukaisesti. Myös esimerkiksi sairaankuljetuskustannukset ulkomailta Suomeen ovat pääsääntöises-

ti vain matkustajavakuutuksesta korvattavia, vaikka moni luuleekin valtion kustantavan sairaankuljetuksen. Matkustajavakuutuksen etuna on lisäksi se, että se on voimassa kaikkialla maailmassa – sairaanhoitokortti vain tietyissä Euroopan maissa.

Matkustajavakuutus ja sairaanhoitokortti yhdessä turvaavat kattavasti

Matkustajavakuutuksen ehtoissa voi olla korvausrajoituksia sairaanhoidon tarpeen tai syiden mukaan. Esimerkiksi pitkäaikais-sairauksien, raskauden tai synnytyksen kulojen korvaaminen on yleisesti rajattu pois matkustajavakuutuksesta. Sairanhoitokortilla hoitoa saa myös näissä tilanteissa ja siksi se kannattaa hankkia matkustajavakuutuksen rinnalle.

Lisätietoa sairaanhoitokortista ja tilausohjeet löytyvät Kelan internetsivuilta [www.kela.fi](http://www.kela.fi).

*Teksti: Turva / Rita Mallius*

*Lähde: Kela, Turva*

## Turvalliset koristevalot piristävät

**V**uoden pimeimmän ajan ollessa kärsillä, monet alkavat asentaa pihoilleen erilaisia koristevaloja päivien piristykseksi. Valojen asentamisessa kannattaa olla tarkkana, sillä tarjolla on monenlaisia valopilkkuja.

Muistathan vanhaa valosarjaa kunnostaessa, että uuden lampun tulee olla samanlainen – sama kanta, jännite (V) ja teho (W) – kuin sarjan muut lamput.

## Led-valoista iloa pitkään

Ulkovaloja valitessa kannattaa kiinnittää huomiota koristevalojen laatuun, energiatehokkuuteen sekä turvallisuuteen. Usein valot ilahduttavat parvekekaiteessa tai pi-

hapuussa jopa kuukausien ajan, joten valosarjaltakin vaaditaan paljon. Halvin malli ei välttämättä kestä talven pakkasia ja saattaa syödä energiaa turhan paljon.

Valosarjoihin sopivat mainiosti pitkäikäiset ja paloturvalliset led-valot. Ne kuluttavat vain noin kymmenesosan esimerkiksi hehkulamppujen tarvitsemasta energiamäärästä. Energian säästöä voi edelleen tehostaa sammuttamalla jouluvalot ajastimella yöksi ja päivän valoisaksi ajaksi

## Sisälle vai ulos?

Jouluvaloja ostaessa on tärkeää miettiä, mihin valot ollaan sijoittamassa. Pihalle ja parvekkeelle voi asentaa vain ulkokäyttöön tar-

koitettuja koristevaloja. Valopakkauksissa on yleensä tieto siitä, minne valot kuuluu asentaa. Mikäli pakkaus on hukassa, tarkista valojen kotelointiluokka, joka kertoo tuotteen sääolosuhteiden kestävydestä. Ulkovaloilla tämä merkintä on useimmiten IP44.

Vaikka valosarja olisikin tarkoitettu ulkokäyttöön, sijoita valot niin, että muuntaja pysyy sateelta suojassa.

Lähteet: Sähköturvallisuuden edistämiskeskus, [Sahkoala.fi](http://Sahkoala.fi), Tukes

*Teksti: Turva / Rita Mallius*

