Voima&Käyttö
Kraft&Drift

Suomen
Konepäällystö-
liiton julkaisu
1 / 2011

Sisällys 1 / 2011

- Pääkirjoitus 3
- Apros-ohjelmiston uusi versio palvelee tulevaisuuden puhtaiden voimalaitosten mallintamista 4
- Sähkön käyttö nousi marraskuussa ja oli 10,0 prosenttia edellisvuotta suurempi 5
- STTK:n mielestä verotyöryhmän esitykset ajaisivat keskituloiset ahtaalle 6
- Sähkön kulutus nousee talvella lähes lamaa edeltävälle tasolle 7
- Muuntajaöljyn rikkipitoisuudella (DBDS) voimakas vaikutus muuntajan käyttöikään! 8
- Etämittarit tuovat uusia sähkönmyyntituotteita 10
- Ekokem lisää merkittävästi jäteperäisen sähkön ja lämmön tuotantoa 10
- Biopolttoaineiden tuotannon lisääminen voi käydä kalliiksi 11
- VTT on kehittänyt ainutlaatuisen polttokennojärjestelmän: koeajot käynnissä 12
- Euroopan Investointipankilta 150 miljoonan laina Fenno-Skan 2 merikaapelille 12
- Wärtsilä and MAN Diesel & Turbo to continue comprehensive HERCULES Research Project 13
- VTT:n tutkijat löysivät uuden lämmönkuljetusmekanismin 14
- Kantaverkon käyttövarmuutta häiriötilanteissa varmennetaan 14
- Vakuutusetsivän suurennuslasia tarvitaan vuosi vuodelta useammin 15
- Osaaminen ja valmius öljyntorjuntaan kaikkialla maailmassa 18
- Arctech Helsinki Shipyardilla luodaan tulevaisuutta Helsingistä taas jäätä särkemään 20
- Framtidstro i Arctech Helsinki Shipyard Helsingfors kom igen; isbrytning kan man 22
- Trafi on vahvistanut uudet aluksia koskevat jääluokkamääräykset 24
- Trafi har fastställt nya isklassföreskrifter för fartyg 24
- Trabant 601 26
- Ammattihakemisto 29
- Jäsenpalsta 33
- Jäsenyhdistykset / Medlemsföreninga 35
- Takuueläkettä voi hakea helmikuussa 34
- Jäsenpalsta 38
- Lukuelämys merenkulkijalle 39

Voima&Käyttö
Kraft&Drift

Ammatti ja tiedotuslehti 105. 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 0400 607 452
e-mail: ilmo@os-media.fi

Aikakausilehtien Liiton jäsen
ISSN-0355-7081

Kansien kuvat: Leif Wikström

Taitto / suunnittelu
Marko Vuorio / Painotalo Miktor Oy

Painopaikka
Painotalo Miktor Oy
Mekaanikonkatu 19, 00880 HELSINKI

Ilmestymis ja aineistopäivät 2011

Nro	Teemat	Viim. var.pvm	Ilm. pvm
2	Laivatekniikka	31.01.2011	01.03.2011
3	Turbiini ja kattilalaitos	07.03.2011	05.04.2011
4	Sähkö ja automaatio	05.04.2011	10.05.2011
5-6	Laiva-automaatio	16.05.2011	14.06.2011
7-8	Opiskelutoiminta	08.08.2011	06.09.2011
9	Energian tuotanto	05.09.2011	04.10.2011
10	Vesi- ja ympäristötekniikka	10.10.2011	08.11.2011
11-12	Laivojen koneistot	14.11.2011	13.12.2011

Koulutus

Taas on tulossa aika jolloin haetaan jatko-opintopaikkoja, joko yläasteen jälkeen tai lukioasteen jatkoksi. Monella alalla on menossa suuret muutokset, kun ns. suuret ikäluokat siirtyvät pois nuorempien tieltä eläkkeelle ja antavat tilaa uudelle sukupolvelle ottaa vastuuta hoitamaan tehtäviä.

Moni ala kilpailee hyvistä opiskelijoista ja monella alalla on tulossa paljon hakijoita, mutta useimmilla koulutuksen tarjoojilla ei ole varmuutta, että löytyykö monen vuoden koulutuksen jatkeena todella alan töitä. Moni suosittu ala ei tarjoa vastinetta työn muodossa tai sitten tilanne on se että ansiotaso on heikko. Opinto-ohjaajat tulisi saada monipuolista tietoa todellisista työllistymismahdollisuuksista sekä mikä on ennuste lähivuosille. Moni nuori valitsee vielä lukion, vaikka parempi vaihtoehto voisi olla ammatillinen koulutus ja sen jälkeen ammattikorkeakoulu. Monesti vanhemmat suorastaan pakottavat lapsensa valitsemaan lukiota, vaikka halu ja edellytykset eivät olisi kohdallaan.

Monella alalla on jo työvoimapula ja kun työmarkkinoille on tulossa yhä pienempiä ikäluokkia täyttämään ne vapautuvat tehtävät, niin olisi syytä miettiä tarkemmin että mihin suuntautua ja onko alalla koulutuksen jälkeen työtä ja turvattu toimeentulo. Tämä ei toteudu läheskään kaikilla ammattialoilla, riippumatta koulutuksen tasosta, koska yleensä parhaimman tuloksen antaa osaamisalueet joihin kaikki ei pyri ja jotka ovat olleet vähemmän suosittuja pidemmän aikaa, kuten eri tekniikan alat. Teknisiltä aloilta on siirtynyt ja siirtyy pois paljon osaavaa työvoimaa ja tilalle ei ole viime vuosina saatu lähekään tarvittava määrä uutta osaajaa.

Merenkulun osalta on tehty valistustyötä mahdollisuuksista runsas pari vuotta yhteistyössä kaikkien ryhmien kanssa ja sekä aineistoa että tietoa on jaettu sekä messuilla että muissa tilaisuuksissa. Samalla on näkyvissä selvä muutos oppilaitosten hakumäärissä ja hiljalleen alkaa kaikki kahdeksan oppilaitosta merenkulun piiristä saada täydet luokat. Koska ala on pieni ja melko näkymätön, vaikka noin 80 % ulkomaankaupasta kulkee kölillä, niin markkinointi pitää olla laajaa ja oikeanaikaista ja monipuolista. Pulaa tekijöistä on lähinnä tekniikan osaajista, miehistön kuten varsinkin päällystön osalta. Sähkömiehiä, korjausmiehiä ja varsinkin konepäällystöä pitää saada paljon lisää, jotta edes pystytään miehittämään nykyiset alukset normaali tilanteissa ja lisäksi pitäisi saada myös tuurajia, ja sellaisia jolla on tarvittavat pätevyydet. Töitä on mutta tekijät puuttuvat!

Ongelmia alkaa olla myös voimalaitoksilla, kun väki vanhenee ja tilalle pitää saada uutta verta, niin ei se siinäkään tule kovin helppoa olemaan.

Kuitenkin alkaa näyttää siltä että kovalla työllä, pystytään muuttamaan suuntaa ja yhteistyössä tekemällä saadaan resursseja joilla voidaan saada tietoa jaettua, jotta merenkulun jatkuvuus saadaan hoidettua. Hakijoita merenkulun opintoihin on lisääntynyt ilahduttavasti mutta kasvu pitää saada jatkumaan sekä pysymään!

Leif Wikström

Utbildning

Snart inleds den gemensamma ansökningstiden för fortsatta studier efter grundskolan och efter gymnasie stadiet. På många områden sker stora förändringar, när de sk. stora oldersklasserna pensioneras, för att ge plats för de yngre.

Det blir en hård tävlan om goda studeranden och bra arbetstagare, men många utbildare kan inte garantera arbete i framtiden inom sin bransch. Det finns många populära yrken och utbildningar, som drar, men ger inte något arbete som man kan leva på. Studiehandledarna är i en viktig roll och de borde känna ännu bättre till vad det kunde löna sig att satsa på. Ofta väljer man gymnasium, på grund av brist på information om andra alternativ och yrkesutbildning kan ofta vara ett gott alternativ, då man får både yrke och samtidigt möjlighet att fortsätta vidare när man är mogen till det. Föräldrarna är ofta de som styr sina barn och de har ibland fel ambitioner och tvingar in barnen på banor de inte är de bästa för dem.

Arbetskraftsbristen ökar inom många branscher och när åldersklasserna blir allt mindre, så blir det viktigare att styra resurserna till områden där arbete finns och inte utbilda till arbetslöshet eller till områden som minskar. De populära utbildningarna är ofta sådana som är modeflugor som inte ger arbete eller då är de lönemässigt i sämre ställning. De tekniska yrken har under en längre tid varit mindre populära, men de börjar komma tillbaka och inom dem finns också goda möjligheter för både studieplats och arbete. Inom de tekniska yrken är pensioneringarna nu stora, så behov av personal kommer det att vara.

Inom sjöfarten har man under några år satsat en hel del resurser, för att få branschen mera känd, med att delta i olika mässor och genom att distribuera olika material och information i olika tillfällen. Man kan se en klar förändring i mängderna av sökande till utbildningar, där de åtta olika skolorna kan fylla sina klasser allt bättre. Synligheten har varit liten, fast omkring 80 % av utrikeshandeln går på köl, så fordras det mycket att få den breda allmänheten att se sjöfarten som en möjlighet. Bristen inom branschen finns främst inom den tekniska delen, där det behövs elektriker, reparatörer och i synnerhet maskinbefäl. Det har blivit allt svårare att få fartygen bemannade men behöriga personer och vikarier är en bristvara konstant. Arbete finns men ingen som gör dem!

Småningom blir det också motsvarande situation inom kraftverken, när pensioneringarna ökar, så är det svårt att hitta kunnig arbetskraft.

Det kan man se, med de satsningar som gjorts, så kan man ändra på situationen och få utbildningen mera lockande och sökande i allt större mängd, men det fordrar konstant jobb och inget kommer gratis. Inom sjöfarten har man vänt på de negativa trenderna, men ännu behövs mycket till!

Leif Wikström

Apros-ohjelmiston uusi versio palvelee tulevaisuuden puhtaiden voimalaitosten mallintamista

Kiristyneet vaatimukset puhtaan energian tehokkaaseen tuottamiseen ovat luoneet tarpeen uusien voimalaitoskonseptien kehittämiseen. Kehittyneillä numeeriseen laskentaan perustuvilla ICT-työkaluilla voidaan ennakkoon varmistaa toteutusideoiden ja koelaitoksilta saatujen kokemusten toimivuus myös täysmittakaavaisissa laitoksissa. VTT ja Fortum ovat julkaisseet Apros- ohjelmistostaan näihin tarpeisiin version 5.09.

Apros (Advanced Process Simulation Software) on ohjelmisto, jota käytetään laajalti sekä perinteisten voimalaitosten että ydinvoimalaitosten analyyseihin, mutta myös muiden teollisuusprosessien dynaamisen käyttäytymisen arviointiin. Jopa kaikkein vaikeimmat prosessilaitteiden vioittumiset voidaan simuloida ohjelmistolla.

Apros on tulos neljännesvuosisadan kestäneestä VTT:n asiantuntijoiden tekemästä kehitystyöstä yhdessä Fortumin kanssa ja se on käytössä 26 maassa.

Apros 5.09 tuo useita uusia piirteitä käyttäjilleen. Erillisfaasilaskentaan kehitetty termohydrauliikkamalli (6-yhtälömalli) voidaan nyt käyttää kaikissa voimalaitosprosessin osissa, mukaan lukien turpiinilaitos. Myös lauhtumattomia kaasuja voidaan lisätä virtauspiireihin. Voidaan jopa tarkastella prosessin käynnistymisvaiheita huoltoseisokin jälkeen, jolloin virtauspiirit aluksi sisältävät pelkästään kaasuja. Ilman ja savukaasujen aineominaisuuksien laskentaa on laajennettu käsittämään myös nestemäisen hapen, typen ja hiilidioksidin ominaisuuksia soveltuakseen uusien hapen tuotantoprosessien ja hiilidioksidin talteenottoprosessien simulointiin. Aprosin uusi leijupetikattilakomponentti mahdollistaa sekä kuplivien petien että kiertopetien mallintamisen. Lisäksi Aprosiin on kehitetty valmius erilaisten suolanpoistolaitosten mallintamiseen. Aprosissa voidaan simuloida sekä haihduttamiseen että käänteiseen osmoosiin perustuvia suolan erotusprosesseja.

Aprosissa on laaja prosessien fysikaalisten perusrakenneosien kirjasto. Käyttäjä voi yhdistää näitä rakenteita määritelläkseen uusia prosessikomponenttimalleja. Prosessikomponentteja voi sen jälkeen yhdistää kokonaisiksi prosesseiksi graafisen ohjelman avulla. Kaikki määrittelyt voidaan taltioida Apros-määrittelykielen mukaisiksi tekstitiedostoiksi ja siirtää Apros-versiosta toiseen. Määrittelykieli helpottaa Aprosin liittämistä toisiin laskentatyökaluihin sekä suunnittelutietokantoihin.

Tuotepäällikkö Janne Liuko Fortumilta toteaa: ”Suomen ydinvoimateollisuuden Aprosin käyttösovellukset ovat liittyneet Olkiluodon uuden EPR-laitoksen riippumattomiin analyyseihin sekä Loviisan VVER-laitosten uuden digitaaliautomaatiojärjestelmän suunnitteluun ja testaukseen. Muita täysmittakaavaisia Aprosiin perustuvia simulaattoreita on kehitetty Ruotsissa, Venäjällä ja Kiinassa suunnitelluille laitoksille. Sen ohella, että Apros on tärkeä apuväline suunnittelun arviointiin sekä tärkeille laitetoimittajille että suunnittelutoimistoille, Aprosta käytetään myös laitosten operaattoreiden ja käyttöhenkilökunnan kouluttamiseen ymmärtämään, miten täysmittakaavainen laitos toimii sekä normaali käyttötilanteissa että mahdollisissa häiriötilanteissa.”

Aprosin pääsuunnittelija tekniikan tohtori Kaj Juslin VTT:ltä toteaa: ”Tämän hetken kehitystyö kohdistuu valmiuksien kehittämiseen sekä neljännen sukupolven ydinvoimalaitosten prosessien mallintamiseen että myös uuden tyyppisiä termisiä voimalaitosprosesseja varten, joihin liittyy esimerkiksi biopolttoaineiden laajempi käyttö ja hiilidioksidin erottaminen.”

Jokainen uusi Apros-ohjelmiston versio käy läpi tarkan kelpoisuustarkistuksen. Aprosilla on mallinnettu laaja valikoima koelaitoksia. Simulointiajoja verrataan koelaitoksissa tehtyihin mittauksiin. Myös laajan käyttäjäkunnan kommentit otetaan tarkasti huomioon. Uusi ohjelmistotuote - Apros Testausasema - helpottaa mitattujen ja simuloitujen transienttien vertailua sekä malliparametrien herkkyysanalyysiä. Se on myös avuksi prosessimallin avulla suoritettavaan digitaalisten automaatiojärjestelmien testauksessa. Apros Kouluttaja -asemaan on erikseen kehitetty toimintoja, jotka helpottavat simulaattorilla tuettua operaattoreiden koulutusta.

Lisätietoja

VTT
Johtava tutkija, tekn. toht.
Kaj Juslin
puh. 020 722 6422, kaj.juslin@vtt.fi
Fortum
Tuotepäällikkö, dipl. Ins.
Janne Liuko
Puh. 050 597 4570,
janne.liuko@fortum.com

Sähkön käyttö nousi marraskuussa ja oli 10,0 prosenttia edellisvuotta suurempi

Teollisuuden sähkönkulutus jatkoi kasvuaan vielä mutta tahti on laantunut

Sähkön kuukausitilaston mukaan teollisuudessa on jatkunut käänne parempaan ja kulutus kasvoi edelleen vuoden takaisesta. Teollisuuden sähkönkulutus oli marraskuussa vielä hieman suurempi kuin edellisenä vuonna ja nousi nyt 7,4 %. Koko Suomen sähkönkulutus nousi rajusti, koska sää oli edellisvuotta kylmempi. Kuukausilukema oli 10,0 prosenttia suurempi kuin edellisvuoden marraskuussa. Olemme saavuttaneet tilanteen jossa sähkönkulutus nousee varsinkin teollisuudessa että hieman yleisesti, riippuen ulkolämpötilasta. Suurimpia muuttujia on nyt ollut lauhdevoiman voimakas kasvu ja nettotuonnin lasku.

Suomi on käyttänyt sähköä viimeisten 12 kuukauden aikana 7,7 prosenttia enemmän kuin edellisellä vastaavalla 12 kuukauden jaksolla. Sähkönkulutuksen kasvu alkaa jo vaikuttaa koko kuvaan ja 12 kuukauden tilasto kertoo selvästi teollisuuden siirtymisestä kasvu-uralle ja pyörät pyörivät yhä nopeammin.

Suomen sähköntuotanto ja -kulutus marraskuussa 2010	miljoonaa kilowattituntia (GWh, milj. kWh)	osuus sähkön kokonaiskulutuksesta prosenttia	muutos edellisen vuoden vastaavaan jaksoon prosenttia
Sähkön ja lämmön yhteistuotanto (CHP)	2 948	36,6	14,8
Ydinvoima	1 971	24,5	1,3
Vesivoima	1 040	12,9	22
Hiili- ja muu lauhdutusvoima ym.	1 094	13,6	25,7
Tuulivoima	29	0,4	-3,1
Nettotuonti	970	12,1	-7,7
Sähkön kokonaiskulutus	8 051	100,0	10
Lämpötila- ja kalenterikorjattu muutos	7 857		5

Suomen sähköntuotanto ja -kulutus viimeisten 12 kuukauden aikana, joulukuu 2009 – marraskuu 2010	miljoonaa kilowattituntia (GWh, milj. kWh)	osuus sähkön kokonaiskulutuksesta prosenttia	muutos edellisen vuoden vastaavaan jaksoon prosenttia
Sähkön ja lämmön yhteistuotanto (CHP)	28 085	32,4	15,6
Ydinvoima	21 875	25,2	-3,2
Vesivoima	12 694	14,6	-1,9
Hiili- ja muu lauhdutusvoima ym	13 162	15,2	53,7
Tuulivoima	293	0,3	5,3
Nettotuonti	10 663	12,3	10
Sähkön kokonaiskulutus	86 772	100,0	7,7
Lämpötila- ja kalenterikorjattu muutos	86 031		5,5

STTK:n mielestä verotyöryhmän esitykset ajaisivat keskituloiset ahtaalle

Hetemäen verotyöryhmän esitykset tuovat hyödyllistä aineistoa verokeskustelun pohjaksi. Esityksistä ei kuitenkaan ole sellaisenaan veroremontin perustaksi.

- Seuraavan hallituksen on linjattava ohjelmassaan verotuksen uudistamisen sisältö. Tätä ennen käydään eduskuntavaalit, jonka tulos vaikuttaa verotuksen tulevan suuntaan, sanoo STTK:n puheenjohtaja Mikko Mäenpää.

Verotyöryhmä ehdottaa muun muassa kiinteistö-, ympäristö- ja energiaverojen kiristämistä sekä asuntolainojen verovähennyksen leikkaamista.

- Toteutuessaan nämä kaikki kiristykset iskisivät keskituloisiin, työllään toimeentuleviin palkansaajiin.

Mäenpää korostaa, että verotuottoja tulisi hakea harmaan talouden torjunnasta ja yritysten saamien verotukien karsinnasta sen sijaan, että keskituloiset palkansaajat asetetaan veronkorotusten kohteeksi.

Verotyöryhmä esittää haitallisen kuluttamisen verottamista nykyistä enemmän.

- Nämä ovat kannatettavia esityksiä kansanterveydellisten vaikutusten ja myös verotuottojen lisäämiseksi. Myös esitykset perintöjen ja kotitalousvähennyksen verotuksen kehittämisestä ovat kohdallaan, Mäenpää arvioi.

Verotus on oikeudenmukaisuuskysymys

STTK pitää hyvänä, että työryhmä ei esitä palkkatyön verotuksen kiristämistä, vaan jopa lievää keventämistä.

- Tämä on työllisyyden ja talouskasvun tukemiseksi tärkeää. Suomi tarvitsee selvästi nykyistä korkeamman työllisyysasteen voidakseen turvata hyvinvointiyhteiskunnan. Palkkaverotuksen kehittämisessä on kuitenkin painotettava keski- ja pienituloisia eikä työryhmän esittämiä suuritulosten marginaaliveroprosentteja, Mäenpää toteaa.

STTK:n mielestä työryhmän esityksissä ei puututa tarpeeksi tehokkaasti Suomen verojärjestelmän keskeiseen ongelmaan eli siihen, että tuloja muunnetaan raskaammin verotetuista ansiotuloista kevyemmin verotetuiksi pääomatuloiksi.

- Pääomatulojen verotusta on nostettava nykyisestä tasosta verotuksen oikeudenmukaisuuden lisäämiseksi, Mäenpää vaatii.

Myös työryhmän esittämään yritysverotuksen tason alentamiseen tulee STTK:n mielestä suhtautua kriittisesti.

- Jos yritysverotusta kevennettäisiin työryhmän esittämällä tavalla, palkansaajat joutuisivat näiden alennusten maksajiksi välillisen verotuksen kiristyessä.

STTK korostaa julkisen sektorin rahoituksen turvaamista jatkossa, kun menot kasvavat väestön ikääntyessä. Tämän vuoksi kokonaisveroasteessa on nousupaineita.

- Tulevaisuudessa on tärkeää huolehtia veropohjan tiiviydestä ja laajuudesta, jotta julkiset palvelut voidaan järjestää laadukkaasti ja henkilöstön palkkakilpailukyvystä pitää huolta.

Lisätietoja

STTK:n puheenjohtaja
Mikko Mäenpää,
puhelin 0400-423 968

Sähkön kulutus nousee talvella lähes lamaa edeltävälle tasolle

Sähkön kulutus on palautunut varsin nopeasti taantumasta. Tehohuipun odotetaankin kasvavan pakkasten kiristyessä jo 15 000 megawattiin. Kulutus pystytään kattamaan kotimaisella tuotannolla ja tuontisähköllä.

Kantaverkkoyhtiö Fingridin talven 2010/2011 tehotase-ennusteen mukaan sähkön kulutus nousee maassamme korkeimmillaan 15 000 megawattiin. Ennuste vastaa lämpötilaa, jonka toteutuminen on todennäköistä kerran kymmenessä vuodessa. Kulutushuippu edellyttää alle -20 asteen lämpötilaa Etelä-Suomessa ja muualla maassa alle -30 asteen lämpötilaa. Viime talvena kulutus oli suurimmillaan noin 14 500 megawattia.

Sähkön kysyntä pystytään täyttämään pääosin kotimaisella tuotannolla, mutta tuontisähköä tarvitaan edelleen. Riski sähkön loppumisesta on varsin pieni, sillä sähkömarkkinoiden laajentuminen Baltiaan ja Eurooppaan lisää myös voimajärjestelmämme käyttövarmuutta. Valtaosa Euroopan maista on omavaraisia talven huippukulutustilanteissa, Suomen lisäksi muun muassa Ranska ja Latvia ovat riippuvaisia tuontisähköstä.

- Lamasta toipuminen näkyy sähkönkulutuksen kasvuna. Tällä viikolla pakkasten saavuttua kulutus on jo ylittänyt 13 500 megawattia. Suomi on talviaikaan riippuvainen tuontisähköstä, jota tuodaan eniten Venäjältä mutta myös muista Pohjoismaista ja Baltian maista. Sähkönsiirtoyhteyksien lisääminen maiden välillä parantaakin käyttövarmuutta, kun sähköä voidaan siirtää maasta toiseen sinne missä sitä kulloinkin tarvitaan. Suomen sähkön tuotantotilanne vahvistuu Olkiluodon kolmannen yksikön valmistuttua, toteaa Fingridin toimitusjohtaja **Jukka Ruusunen**.

Huippukulutustilanteessa tuontisähköllä katettava tuotantokyvyn ja kulutuksen välinen aukko on 1 700 megawattia. Yllättävät sähkön tuotannossa sattuvat ongelmat voivat mutkistaa tilannetta. Lisäksi on muistettava, että huippupakkasilla naapurimaista ei sähköä ole välttämättä saatavissa täysimääräisesti Suomeen. Kotimaisen tuotannon ja siirtoyhteyksien vikaantumiset voivat myös hankaloittaa tilannetta. Toisaalta korkeiden sähkön hintojen aikana sähkön kulutus joustaa, mikä edistää siten toimitusvarmuutta.

Kantaverkkoa ei voi kaapeloida

Fingrid järjestää tänään Finlandia-talolla seminaarin, jossa käsitellään sähköjärjestelmän käyttövarmuutta. Suomessa sähkön käyttövarmuus kantaverkossa on perinteisesti ollut korkea, kun toisaalta jakeluverkoissa viime kesän kaltaiset myrskyt ovat aiheuttaneet pitkiäkin katkoksia. Myrskyjen aiheuttamia sähkökatkoja voidaan jakeluverkoissa vähentää kaapelitekniikalla, mutta kantaverkon käyttövarmuutta ei valitettavasti voida kaapeleilla vielä nykytekniikalla parantaa.

Kaapelitekniikalla ei voida siirtää suurjännitteistä vaihtosähköä pitkiä matkoja teknisistä syistä. Tasasähköä siirrettäessä kaapeli sen sijaan voi olla satoja kilometriä pitkä, mutta koska tasasähköjohto vaatii päihinsä monimutkaiset ja kalliit muuttaja-asemat, se soveltuu vain erikoistapauksiin kuten rakenteilla oleviin merikaapeleihin Suomen ja Viron sekä Suomen ja Ruotsin välillä.

Vaihtosähkökaapelin rakentaminen on myös huomattavasti kalliimpaa kuin vastaavan avojohdon toteuttaminen. Maisemallisista tai maankäytöllisistä syistä lyhyillä matkoilla esimerkiksi kaupunki- tai vesialueilla kaapelointi voi olla perusteltua.

Tästä on kyse

- Fingrid vastaa sähkön tuotannon ja kulutuksen tasapainosta ja pitää huolto Suomen voimajärjestelmän käyttövarmuudesta
- Talvikaudella 2010/2011 maamme oma sähkön tuotantokyky on 13 300 MW
- Suomen kulutushuippu kylmänä talvipäivänä 15 000 MW
- Sähkön nettotuonti tällöin vähintään 1 700 MW, siirtokapasiteetti mahdollistaa tuontia 3 800 MW
- Sähkön ulkomaankauppa on Suomelle välttämätöntä myös tulevaisuudessa

Lisätietoja

toimitusjohtaja **Jukka Ruusunen**,
puh. 040 593 8428
johtaja **Reima Päivinen**,
puh. 040 556 2662

Muuntajaöljyn rikkipitoisuudella (DBDS) voimakas vaikutus muuntajan käyttöikään!

Helsingissä järjestettiin 16.-18.6.2010 Muuntajien diagnostiikka- ja kunnossapitosymposium, jossa yli 80 osallistujaa 35 eri maasta keskustelivat 3 päivän ajan muuntajien kunnossapitoon liittyvistä teknisistä teemoista. Symposiumin tarjosi perusteellista tietoa tämän päivän mahdollisuuksista liittyen muuntajien diagnostiikkaan ja kunnossapitomenetelmiin. Huomiota kiinnitettiin erityisesti ennakoivaan kunnossapitoon ja ympäristöllisiin seikkoihin sekä niihin parametreihin, jotka vaikuttavat muuntajan käyttöikään jo suunnitteluvaiheessa. Yhä enenevissä määrin kansainvälisen mielenkiinnon kohteena oli rikin syövyttävä vaikutus, johon käytiin lävitse tapahtumaketjua sekä ongelmanratkaisutapoja tai vastatoimenpiteitä. Tapahtumassa oli puhumassaa mm. **Massimo Pompilli** Rooman yliopistosta, **David Oakton** Isosta-Britanniasta, **Lars Arvidsson** Ruotsista sekä **Eddie Brynjebo** Ruotsista, jotka kaikki ovat erittäin tunnettuja nimiä öljynkäsittelyn alalla.

”Lars Arvidsson osoittaa DPDS tuottamia ongelmia muuntajissa ääriolosuhteissa!”

Kuparin korroosio voi lyhentää käyttöikää 30 vuodella!

Rikin yhdisteiden ja erityisesti DBDS (Dibentzyl Disulfide) pitoisuuden muuntajan jäähdytysöljyssä huomattiin vuonna 2005 tutkimuksessa aiheuttavan tietyissä olosuhteissa voimakasta kuparin korroosiota sekä muita ongelmia muuntajan eristyksessä. Löytö oli mullistava sillä aiemmin DBDS oli uskottu parantavan öljyn ominaisuuksia kaikissa olosuhteissa ja sitä käytetäänkin yleisesti hapettumisen estoaineena. Tutkimuksissa havaittiin että jo hetkittäinen lämpötilan nousu yli reagoimiskynnyksen laukaisee kemiallisen reaktion, joka johtaa lopulta muuntajan vaurioitumiseen.

Lars Arvidsson esitteli syvällisesti tutkimustensa tuloksia, joissa hän havaitsi DBDS reagoivan voimakkaasti nimenomaan yli 110 celsius asteen lämpötiloissa aiheuttaen nopeaa kuparin korroosiota sekä eristysongelmia, ja sitä kautta muuntajien ennenaikaisia hajoamisia. Ongelma on ollut aiemmin tuntematon, koska DBDS on käytetty jäähdytysöljyn lisäaineena vasta 1960-luvulta alkaen ja muuntajien tekninen toteutus on mahdollistanut ko. kemiallisen reaktion. Lisäksi ongelmaa pahensi muuntajien suunnittelukriteerien muutos 1980-luvulla, jossa käämityksen keskimääräisen huippulämpötilan nousuastemäärää nostettiin 65 asteeseen aiemmasta 55 asteesta, jolloin syntyy yhä suurempi mahdollisuus hetkittäisen lämpötilan nousuun yli DBDS aktivoitumistason.

Huolimatta tästä DBDS on tunnettu pitkään hyvänä voiteluöljyn lisäaineena, jolla on useita hyviä omaisuuksia. Toisaalta sen käyttö nimenomaan muuntajassa, jonka keskimääräinen käyttölämpötila on alle 50 astetta celsiusta mutta jonka huippulämpö-

”Eddie Brynjebo E.On -yhtiöistä ruotsista esitteli hyvien testauskäytäntöjen hyötyjä muuntajien kunnonvalvonnan ja ennakkohuollon suunnittelussa.”

tila saattaa kohota hyvinkin korkeaksi, saattaa altistaa kohonneelle vaurioriskille.

Tutkimuksessa yli 30 muuntajaa

Arvidsson tutkimuksessaan käsitteli ja tutki yli 30 eri muuntajan jäähdytysöljyt tavoitteena määritellä muuntajien jäljellä oleva käyttöikä ja sopiva huolto-ohjelma. Tutkimuksen kohteena olleet muuntajat olivat tehty vuosien 1948 ja 1992 välillä ja niiden voimakkuus vaihteli 15 – 350 MVA:in. Tutkimuksessa kyettiin tunnistamaan neljä eri jäähdytysöljytyyppiä ja niiden pääraaka-öljylähteet. Mielenkiintoista oli että korroosio ongelma näytti koskevan nimenomaan moderneimpia muuntajia ja uusimpia jäähdytysöljyjä.

Muuntajaöljyjen kunto ei kokonaisuudessaan ollut hyvä öljyn ollessa järjestään erittäin hapettunutta mutta toisaalta uudemmat öljyt olivat käyttöikään verrattuna erittäin voimakkaasti hapettuneita. Osassa muuntajista öljyn kuparipitoisuus oli tasolla, joka indikoi korkeaa rikkoutumisvaaraa. Osan öljyn kunto (erityisesti hapettumisenestoaineiden osalta) oli myös tasolla joka indikoi äärimmäisen huonoja käyttöolosuhteita.

Tutkimuksen perusteella omistajalle voitiin suositella huonokuntoisten muuntajaöljyn välitöntä huoltamista ja ennakoivan huolto-ohjelman käynnistämistä. Näiden toimenpiteillä parannetaan muuntajien käyttövarmuutta ja pidennetään käyttöikää sekä vähennetään pitkänaikavälin huoltokustannuksia. Ennakointi pienentää oleellisesti myös ympäristöriskejä. Arvindssonin tutkimuksen mielenkiintoisin tulos oli että vanhojen muuntajien jäljellä oleva käyttöikä saattaa hyvinkin olla yhtä pitkä tai pidempi kuin uusien muuntajien.

Ennakointi säästää rahaa

Muuntajien käytössä mielenkiintoisinta oli havainto että suurienkin laitteiden huolto- ja käyttöhistoria saattaa olla täysin dokumentoimatonta ja täysin suunnittelematonta. Huolto- ja käyttösuunnittelu puuttui melkein kaikilta tutkimukseen osaa ottaneilta. Analyysit tuottivat tiedot öljyn tilasta ja epäpuhtauksista, joiden perusteella voitiin tehdä tarvittavat huollot ajoissa ja vähentää oleellisesti riskejä. Vain oikein otetut näytteet antavat luotettavan tuloksen. Analysoimalla öljyt ja suunnittelemalla huollot todellisen tarpeen mukaan kyettiin säästämään selvää rahaa.

Ennakoivalla voiteluöljyhuollolla voidaan puhdistaa öljystä mekaaniset epäpuhtaudet, vesi ja kosteus ja haitalliset kemikaalit. Lisäksi öljy voidaan käsitellä hapettumisen estoaineilla. Kokonaisuudessa käsittelyllä kyetään ylläpitämään öljyn kunto hyvänä koko ajan ja siten pidentää öljyn käyttöikää melkein rajattomaksi ja parantamaan muuntajan käyttövarmuutta. Ympäristöriskit vähenevät samalla kun öljyn käyttöikä pitenee.

Artikkelissa käytetyt lähteet ovat saatavissa kirjoittajalta pyynnöstä.

Artikkelin kirjoittajat ovat Mikko Oksanen ja Kimmo Leola KiL-Yhtiöt Oy:stä.

”Ison muuntajan huoltaminen on suunniteltava tarkkaan ja ennakointi säästää selvää rahaa.”

Insteam Oy
- Tarkastuspalvelut

* Painelaitetarkastukset
* Hyväksytyn ja ilmoitetun laitoksen tarkastukset
  - » c/o Dekra
  - » Valmistuksen aikaiset tarkastukset
  - » laitekokonaisuus ja loppuarviointi
  - » käytönaikaiset tarkastukset
  - » painelaitteiden seuranta
* VAK/ADR -säiliöiden tarkastus
* Hitsauksen laadunhallinta
  - » hitsaajien ja menetelmien pätevöinti (PED 97/23/EY)

Insteam Consulting
- Asiantuntijapalvelut

* Vaaran arviointi (HAZOP, POA)
  - » Kattilalaitokset sekä työ- ja koneturvallisuus
  - » Automaation eheystasojen määritykset
  - » Kemikaalialtistuksen arvioinnit
* Meluntorjuntasuunnitelmat
* Räjähdyssuojausasiakirja (ATEX)
* Painelaitteen seurantajärjestelmät
* Turvallisuusselvitykset ja pelastussuunnitelmat
* Yrityskohtainen koulutus

-For your own safety-

Insteam Oy
Marko Ketala
p. 050 449 2886
Kaerlantie 8 G 80
20360 Turku

Insteam
-For your own safety-
www.insteam.fi

Insteam Consulting
Mikko Ketala
p. 044 066 6802
Salomaankatu 5
29200 Harjavalta

Etämittarit tuovat uusia sähkönmyyntituotteita

Sähkömittareiden muuttaminen etäluettavaksi antaa sähköyhtiöille mahdollisuuden kehitellä kokonaan uudentyyppisiä sähkönmyyntituotteita. Sähkön hinta saattaa tulevaisuudessa vaihdella jopa tunnin välein.

Pääosa Suomen sähkömittareista muutetaan etäluettavaksi vuoteen 2014 mennessä. Esimerkiksi Pori Energia Sähköverkot Oy aloittaa vuodenvaihteen jälkeen mittavan projektin, jossa kaikille sen 50 000 sähkönkäyttöpaikalle asennetaan uusi etäluettava sähkömittari.

Uusien mittareiden uskotaan tuovan markkinoille laajan kirjon myös uudenlaisia sähkönmyyntituotteita perinteisten aika- ja kausisähköön perustuvien sopimusten rinnalle. Pori Energian sähkönmyynnistä vastaava johtaja Jouko Kataja visioi esimerkiksi kesämökkisähköä, jossa sähkön hinta olisi viikonloppuisin halvempaa kuin muulloin.

- Kilpailu saattaa kiristyä esimerkiksi kesäaikana. Jos on hyvä vesivuosi ja ydinvoimalat käyvät hyvin ja kesäaikana sähkö on edullisempaa, niin silloin myynti ja markkinointi saattaa lisääntyä, Kataja ennakoi.

Todennäköisin vaihtoehto uudelle tavalle laskuttaa sähkönkäytöstä on pörssisähköön perustuva laskutus. Hinta määräytyisi sähköpörssistä jokaiselle tunnille erikseen.

- Silloin sähkönkäyttäjä voisi rajoittaa käyttöään silloin kun sähkö on kallista, Kataja sanoo.

Halvempia sähkölaskuja ei Porin Energiasta kuitenkaan luvata, vaikka laskutustapa kehittyisikin.

- Valitettavasti lähivuosina laskut eivät pienene. Kaiken energian hinta tulee kasvamaan. Sähkön kulutus kuitenkin vähenee, Kataja sanoo.

Kuva: YLE / Markku Saari

Ympäristölupa Ekokemin toiselle voimalalle

Ekokem lisää merkittävästi jäteperäisen sähkön ja lämmön tuotantoa

Etelä-Suomen aluehallintovirasto on 25.11.2010 myöntänyt ympäristöluvan Ekokemin toiselle voimalalle. Ekokem aloittaa uuden voimalan noin 60 M€:n rakennushankkeen välittömästi.

Käynnistettävä hanke kolminkertaistaa Ekokemin sähköntuotannon 115 gigawattituntiin ja lisää kaukolämmön tuotantoa neljänneksellä noin 500 gigawattituntiin. Voimalan valmistuttua vuoden 2012 lopulla lähes kaikki Hyvinkään ja Riihimäen kaukolämpö tuotetaan jäteperäisellä energialla.

Uusi voimala vähentää kulutusperusteisia kasvihuonekaasupäästöjä niin Hyvinkäällä kuin Riihimäelläkin, ja sillä on huomattava merkitys myös jätteitä synnyttävien toimintojen hiilijalanjäljen pienentäjänä.

Voimalaitoksen polttoaineena käytetään kierrätykseen soveltumattomia teollisuuden ja rakentamisen sekä yhdyskuntien jätteitä. Syntypaikkalajitellun yhdyskuntajätteen osuus on noin kolmannes.

Uuden voimalan savukaasunpuhdistuksessa hyödynnetään nykyisen ongelmajätteiden polttolinja 2:n savukaasunpuhdistuslaitteistoa, jota täydennetään märkäpesurilla ja lämmön talteenottolaitteistolla.

- Käytämme parasta käytettävissä olevaa puhdistustekniikkaa. Hajuhaitat vältämme sijoittamalla kriittiset toiminnot alipaineistettuihin tiloihin, kertoo tekninen johtaja **Petri Onikki**.

– Olemme tyytyväisiä, että saimme päätöksen. Pitkään valmisteltu rakentaminen voidaan nyt käynnistää. Rakennusaikataulu on tiukka, voimala on tarkoitus käynnistää lokakuussa 2012. Uuden voimalan lupaehdot ovat tiukat, ne vastaavat kutakuinkin voimala 1:n lupaehtoja, toteaa toimitusjohtaja **Timo Piekkari**.

Voimalan edellyttämän 110 kilovoltin sähkölinjan linjausprosessi on alkanut linjauksen reitin tutkimuksella ja suunnittelulla. Voimajohdon rakentamislupaa on haettu Energiamarkkinavirastolta.

Lisätietoja

Ekokem Oy Ab
toimitusjohtaja **Timo Piekkari**,
puh. 050 600 40
tekninen johtaja **Petri Onikki**,
puh. 050 5300 404

Biopolttoaineiden tuotannon lisääminen voi käydä kalliiksi

Suomen tavoitteet uusiutuvan energian käytön lisäämiselle ovat vaativat ja niitä on vaikeaa saavuttaa. Tavoitteiden saavuttamiseksi on esitetty hyödynnettäväksi myös valtiontalouden kannalta epäedullisia ja kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisen kannalta epävarmoja keinoja.

Valtio käyttää erilaisiin energiatukiin ja uusiutuvan energian edistämiseen nykyisin noin 60-70 miljoonaa euroa vuodessa. Vuonna 2020 määrä tulee olemaan olennaisesti suurempi, jopa 300-400 miljoonaa euroa vuodessa, sillä EU:n asettamien ja Suomen hyväksymien tavoitteiden mukaan Suomen tulee siihen mennessä nostaa uusiutuvan energian osuus 38 prosenttiin loppukulutuksesta laskettuna sekä vähintään kymmeneen prosenttiin myydyn moottoribensiinin ja dieselöljyn kokonaismäärästä.

Vuoden 2008 ilmasto- ja energiastrategiassa on asetettu pääpaino sille, että metsähakkeen, tuulivoiman ja liikenteen biopolttoaineiden käyttöä lisätään merkittävästi. Energiamuotojen välillä on kuitenkin eroja sekä kustannuksissa että kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisessä. Tämä tulisi huomioida päätöksenteossa. Tuulivoiman ja metsähakkeen avulla kasvihuonekaasupäästöjä voidaan tutkimustiedon perusteella vähentää merkittävästi, mutta tuotannon lisääminen vaatii suuria investointeja ja valtion tukia.

Liikenteen biopolttoaineiden käyttö on tutkimustiedon valossa kallista eikä kotimaisen viljaetanolin tai kasviöljydieselin käyttö välttämättä edes vähennä kasvihuonekaasupäästöjä. Kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisen näkökulmasta on merkitystä sillä, miten ja mistä raaka-aineista biopolttoaineet tuotetaan. Tehokkaimpia päästöjen vähentäjiä ovat niin sanotut toisen sukupolven biopolttoaineet, esimerkiksi hakkuutähteistä jalostettu biodiesel. Viljelykasveista jalostettavien biopolttoaineiden tuotantoon sisältyy riski ruoan hinnan noususta maailmanlaajuisesti ja palmuöljyn käyttö biodieselin raaka-aineena voi kiihdyttää sademetsien hävittämistä.

Vuonna 2011 ollaan ottamassa käyttöön takuuhintajärjestelmä eli syöttötariffi tuulivoimalla, biokaasulla, metsähakkeella ja puupolttoaineella tuotetulle sähkölle 12 vuodeksi. Kustannukset katetaan valtion talousarviosta. Tarkastusviraston näkemyksen mukaan syöttötariffi nyt esitetyssä muodossa ei ole valtiontalouden näkökulmasta paras tapa saavuttaa uusiutuvan energian tavoitteet. Tuen määrää on mahdotonta ennakoida ja järjestelmä sitoo valtion varoja pitkälle tulevaisuuteen.

Kasvihuonekaasupäästöistä Suomessa noin 80 prosenttia on peräisin energian tuotannosta ja kulutuksesta. Uusiutuvaa energiaa edistämällä pystytään jossain määrin vähentämään kasvihuonekaasupäästöjä ja Suomen riippuvuutta tuontienergiasta. Tärkein uusiutuvan energian lähde ovat metsäteollisuuden sivutuotteet. Metsäteollisuuden tuotannon supistuminen muodostaisi siten riskin uusiutuvan energian käytön tavoitteiden saavuttamiselle. Energiatehokkuutta tulisi edistää, koska energian säästö vähentää kasvihuonekaasupäästöjä ja pienentää uusiutuvan energian velvoitemäärää.

Lisätietoja

Johtava tuloksellisuustarkastaja **Hannu Tervo**, p. (09) 432 5873

Ylijohtaja **Vesa Jatkola**, p. (09) 432 570 4

Maa- ja biokaasusta sähköä verkkoon polttokennotekniikalla

VTT on kehittänyt ainutlaatuisen polttokennojärjestelmän: koeajot käynnissä

Kiinteäoksidipolttokenno (SOFC) on lupaava teknologia tulevaisuuden sähköntuotannon voimanlähteenä. VTT on rakentanut järjestelmän, jossa maakaasusta tuotetaan polttokennolla sähköä verkkoon. Järjestelmän tekee ainutlaatuiseksi se, että sen tuottama sähköteho saadaan aikaan yhdellä 10 kilowatin SOFC-kennostolla. Teknologiaa kehitetään osana Tekesin Polttokennot-ohjelmaa.

Jotta suurten, kokoluokaltaan satojen kilowattien SOFC-laitteistojen rakentaminen on tulevaisuudessa järkevää, tarvitaan suuritehoisia kennostoja. Kyseessä on ensimmäinen kerta, kun teholtaan 10 kilowatin planaariteknologiaan perustuvaa SOFC-polttokennostoa kokeillaan todellisissa järjestelmäolosuhteissa.

SOFC-polttokennoteknologia on hyvin vähäpäästöinen energianlähde. SOFC-laitteistoa voidaan käyttää joustavasti monenlaisille polttoaineille - myös biokaasuille, joita on muuten vaikea hyödyntää. VTT:n järjestelmän polttoaineena on maakaasu.

Tällä hetkellä järjestelmälle tehdään pitkäaikaistestejä, joilla selvitetään sen komponenttien luotettavuutta, elinikää ja kehitystarpeita. Järjestelmä on toiminut marraskuun alusta lähtien yli 1400 tuntia luotettavasti ja keskeytyksettä. Sähköä on tuotettu viiden kerrostaloasunnon keskimääräisen vuosikulutuksen verran. VTT:n rakentamaan prototyyppiin on kehitetty komponentteja, jotka eivät ole vielä massatuotannossa.

VTT:n koordinoimassa, Tekesin yhteisrahoitteisessa projektissa on mukana Lappeenrannan teknillinen yliopisto ja Aalto-yliopisto. Lappeenrannan teknillinen yliopisto on kehittänyt järjestelmän tehoelektroniikkaa, jonka avulla muunnetaan kennoston tuottama tasasähkö verkkokelpoiseksi vaihtosähköksi. Aalto-yliopisto on osallistunut yksikön mekaaniseen suunnitteluun. Järjestelmän kennoston on toimittanut kanadalainen Versa Power Systems, Inc.

Suomalaisyritykset ovat mukana projektissa paitsi rahoittajina, myös kehittämässä ja keräämässä kokemuksia yritysten omien tuotteiden soveltuvuudesta SOFC-järjestelmiin. Muun muassa Wärtsilä Finland Oy hyödyntää tutkimusprojektissa saamaansa kokemusta omien suuremman teholuokan SOFC-järjestelmien kehitystyössä.

Lisätietoja

Tutkija **Matias Halinen**
Puh. 020 722 6590;
matias.halinen@vtt.fi
Johtava tutkija **Jari Kiviaho**
Puh. 020 722 5298;
jari.kiviaho@vtt.fi

Euroopan Investointipankilta 150 miljoonan laina Fenno-Skan 2 merikaapelille

Euroopan Investointipankki (EIB) on myöntänyt Fingridille 150 miljoonan euron lainan Suomen ja Ruotsin välisen merikaapelin, Fenno-Skan 2 toteuttamiseksi. Fenno-Skan 2 on yksi Itämeren alueen tärkeistä energiansiirtohankkeista.

Lisätietoja

Talous- ja rahoitusjohtaja
Tom Pippingsköld,
puh. 040 519 5041
Linkit:
http://www.fingrid.fi

Fenno-Skan 2 on 800 megawatin sähkön siirtoyhteyshanke Suomen ja Ruotsin välillä. Yhteyden kokonaispituus on valmistuessaan noin 300 kilometriä, mistä varsinaisen merikaapelin osuus on noin 200 kilometriä. Yhteys valmistuu vuoden 2011 lopulla.

Fenno-Skan 2 parantaa Suomen ja Ruotsin välistä sähkön siirtokapasiteettia noin 40 prosentilla yhdistäen Itämeren alueen markkinat tiiviimmin yhteen.

Hanke vähentää alueiden välisiä hintaeroja sähkömarkkinoilla ja pienentää vakavan häiriön sekä sähkön toimituskeskeytyksen riskiä.

Merikaapelihankkeen toteuttavat tiiviissä yhteistyössä kantaverkkoyhtiöt Fingrid Oyj ja Svenska Kraftnät.

Wärtsilä and MAN Diesel & Turbo to continue comprehensive HERCULES Research Project

Two world-leading European marine engine manufacturers, MAN Diesel & Turbo and Wärtsilä Corporation, have agreed to pursue a large joint research project, the HERCULES-C project, as a continuation of the very successful HERCULES programmes for the research and development of marine engine technology.

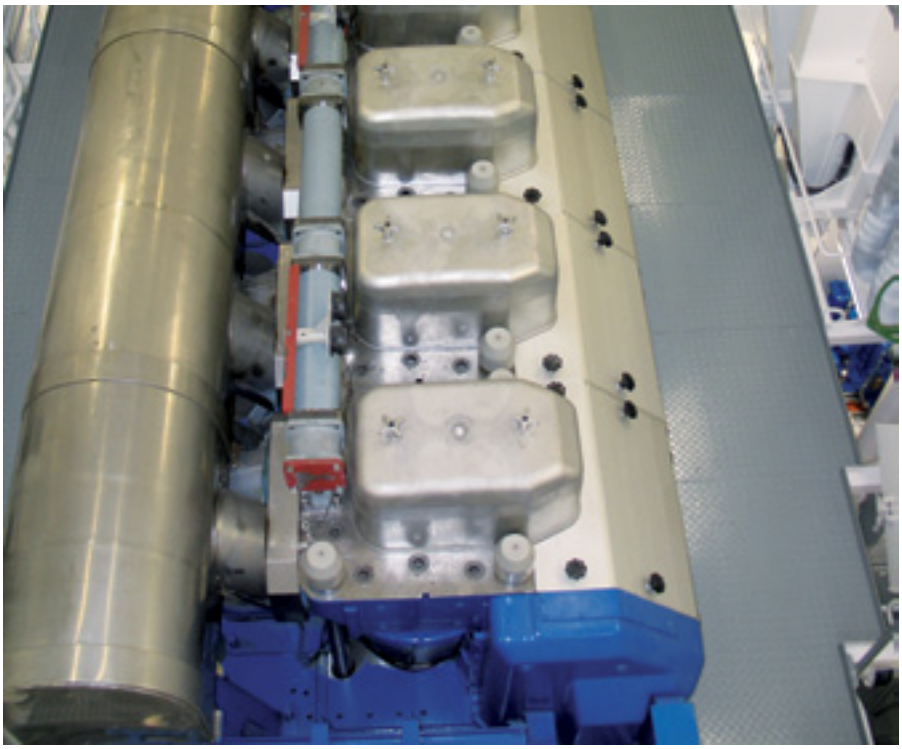
The overall vision of the HERCULES research programme is for sustainable and safe energy production from marine power plants. The technological themes of the HERCULES initiative have, since its inception in 2002, been higher efficiency, reduced emissions, and increased reliability for marine engines. However, for taking marine engine technology a step further towards improved sustainability in energy production and total energy economy, an extensive integration of the multitude of identified new technologies is required.

The proposed HERCULES-C project, expected to run for three years from 2012 to 2015, addresses this challenge by adopting a combinatory approach for engine thermal processes, system integration and optimization, as well as engine reliability and lifetime. In this way, HERCULES-C aims for marine engines that are able to produce cost-effectively the required power for the propulsion of ships throughout their lifecycle, with responsible use of natural resources, and respect for the environment.

HERCULES-C follows two earlier HERCULES projects. In HERCULES-A, from 2004 to 2007 (www.ip-hercules.com) large-scale research platforms were established, with the main objective being to screen the potential of a broad range of emission reduction technologies. Significant improvements were achieved as a result of this work.

In HERCULES-B (2008-2011) (www.hercules-b.com) the quest for reducing emissions was retained, focusing on several specific novel technologies. At the same time, however, more importance was placed on improved efficiency, and as a result, reduced fuel consumption and fewer CO2 emissions.

The HERCULES-C Project is planned to run over a three-year period and has a targeted budget of EUR 19 million, bringing the total combined budget of the HERCULES programmes (2004-2015) to EUR 79 million. The project is expected to be proposed in 2010 for funding within the Framework Program 7 (FP7, Theme Transport), of the European Commission.



The specific objectives of HERCULES-C

The specific objectives of HERCULES-C are to achieve further substantial reductions in fuel consumption, while optimizing power production and usage. This will be achieved through advanced engine developments in combustion and fuel injection, as well as through the optimization of ship energy management, and engine technologies supporting transport mission management.

Furthermore, green product lifecycle technologies will be introduced to maintain the technical performance of engines throughout their operational lifetime. This includes advanced materials and tribology developments to improve safety and reliability, as well as sensors, and monitoring and measurement technologies to improve the controllability and availability of marine power plants.

The third specific objective of HERCULES-C is to achieve near-zero emissions by integrating the various technologies developed from the previous collaborative research efforts.

Please visit the HERCULES website at www.ip-hercules.com and www.hercules-b.com.

For further information, please contact:

Prof. **Nikolaos P. Kyrtatos**
HERCULES Coordinator
npk@uleme.com
Prof. Dr. **Gunnar Stiesch**, Head of Advanced Development
MAN Diesel & Turbo SE
gunnar.Stiesch@man.eu
Mr. **Niels Kjemtrup**, Senior Manager - Process Development
MAN Diesel & Turbo SE
niels.kjemtrup@man.eu
Mr. **Ilari Kallio**
General Manager, New Technologies & Innovation
Wärtsilä Finland Oy
ilari.kallio@wartsila.com

VTT:n tutkijat löysivät uuden lämmönkuljetusmekanismin

VTT:n erikoistutkijat Mika Prunnila ja Johanna Meltaus ovat teoreettisessa analyysissaan osoittaneet, että hilavärähtelyjen lämpö eli atomien lämpöliike voi siirtyä suoraan kappaleesta toiseen tyhjiön läpi ilman mekaanista kontaktia. Tutkimuksessa saatua tietoa voidaan hyödyntää esimerkiksi lämmönhallinnan sovelluksissa ja komponenttien jäähdytyksessä.

Löydös kumoaa yleisen olettamuksen, että hilavärähtelyjen lämpö vaatii välittäjäksi kiinteän mekaanisen kontaktin tai lämpösäteilyn siirtyäkseen kappaleesta toiseen. Tutkimuksensa jatkoksi tutkijat suunnittelevat ilmiön kokeellista todentamista.

Tutkimuksen lähtökohtana oli tutkia uusia lämmönkuljetusmekanismeja, joita voidaan käyttää esimerkiksi sähköisten komponenttien ja mikrosirujen jäähdytykseen. Tutkimuksessa käsiteltiin eteneviä hilavärähtelyn hiukkasia eli akustisia fononeja, jotka huolehtivat eristeiden ja puolijohteiden lämmönkuljetuksesta.

Tutkijat havaitsivat, että lämmön siirtyminen kahden kappaleen välillä on mahdollista fononien tunneloitumisen ansiosta. Tässä tunnelointi-ilmiössä akustiset fononit luovat sähkökentän, joka vuotaa tyhjiöön ja edelleen seuraavaan kappaleeseen, jossa kenttä taas muuttuu akustiseksi fononiksi. Sähkökenttä puolestaan syntyy, kun fononit liikuttelevat kappaleen atomeja tai elektroneja. Huomattava lämmön siirtyminen edellyttää, että sähkökenttä on tarpeeksi vahva.

Tutkimustulokset on julkaistu 14.9.2010 Physical Review Letters -tiedejulkaisussa. Tuloksista on kirjoitettu myös arvostetuissa tiedelehdissä: mm. New Scientist julkaisi 1.10.2010 artikkelin "Sound can leap across a vacuum after all".

Julkaisu: M. Prunnila and J. Meltaus, "Acoustic Phonon Tunneling and Heat Transport due to Evanescent Electric Fields", Phys. Rev. Lett. 105, 125501 (2010). http://prl.aps.org/abstract/PRL/v105/i12/e125501

Lisätietoja

Mika Prunnila
Erikoistutkija, Tiimipäällikkö
Puh. +358 020 722 6668

Kantaverkon käyttövarmuutta häiriötilanteissa varmennetaan

Fingrid Oyj ja Helsingin Energia ovat allekirjoittaneet käyttöoikeussopimuksen Kellosaaren kaasuturbiinivoimalaitoksesta.

Lisätietoja

Fingrid Oyj, johtaja **Reima Päivinen**
p. 030 3955160, 040 5562662
Helsingin Energia, johtaja **Ari Laine**
p. 050 5567390

Fingrid Oyj ja Helsingin Energia ovat sopineet Kellosaaren kaasuturbiinivoimalaitoksen käytöstä myös jatkossa valtakunnallisena nopeana häiriöreservinä. Nopealla häiriöreservillä varmistetaan voimajärjestelmän toiminta vaikeiden verkko- tai tuotantohäiriöiden aikana. Nopean häiriöreservin tarve kasvaa tulevaisuudessa suurten tuotantoyksiköiden liittyessä verkkoon.

Helsingin Energian omistama Kellosaaren voimalaitos, teholtaan 2x59 MW, on tärkeä osa Fingridin varautumista lisääntyvään nopean häiriöreservin tarpeeseen. Helsingin Energia toteuttaa laitokselle talvella 2011/ 12 modernisointihankkeen, jolla parannetaan laitoksen toimintavarmuutta ja varmistetaan laitoksen käytettävyys. Laitos on otettu käyttöön vuonna 1974. Kooltaan ja sijaitessaan kulutuksen painopisteessä pääkaupunkiseudulla laitos soveltuu hyvin häiriötilanteiden hallintaan.

Fingridillä on oikeus käyttää laitosta järjestelmävastaavan velvoitteiden täyttämiseen ja sähköjärjestelmän häiriöiden hallintaan. Laitos pystytään käynnistämään Fingridin voimajärjestelmäkeskuksesta täyteen tehoon 15 minuutin kuluessa.

Helsingin Energia vastaa laitoksen kunnossapidosta ja ylläpitää sen käynnistysvalmiuden sopimuskauden aikana.

Sopimuskauden pituus on 12 vuotta. Sopimuksen kokonaisarvo nousee useisiin kymmeniin miljooniin euroihin.

Vakuutusetsivän suurennuslasia tarvitaan vuosi vuodelta useammin

Vakuutusvilpit ovat rikoksia, joissa rehelliset vakuutuksenottajat joutuvat maksumiehiksi

Vakuutuksiin liittyviä rikoksia nousee nykyisin enemmän esiin. Turvan vakuutusetsivä **Juha Pihlajamäki** kertoo, että asiaa voi katsoa kahdesta näkökulmasta: toisaalta rikollisuus vakuutusten piirissä on lisääntynyt, toisaalta vakuutusyhtiöille on tullut myös enemmän uskallusta lähteä selvittämään asioita, joten aiempaa enemmän petoksia nousee myös tätä kautta esiin.

– Vakuutusyhtiö haluaa varmentaa sen, että oikein vakuutusasioissa toimivan ihmisen oikeusturva on kunnossa. Rehellisen asiakkaan vuoksi väärinkäytökset pitäisi saada kitkettyä pois.

– On väärin, että kaikki joutuvat viime kädessä maksumiehiksi.

Pihlajamäen suurennuslasin läpin kulkee vuosittain lukuisia juttuja, joista tutkintaan jää reilu 100. Osa tapauksista käy vain kääntymässä, kun taas toisiin aikaa saattaa mennä vuodesta kahteen. Jutut vaihtelevat laajalla skaalalla: joku valehtelee menettäneensä monoparin sijasta kahdet, toinen tekee tahallisesti itselleen vahinkoa suuren korvauksen toivossa.

– Eteen tulee 100 euron huijauksia ja miljoonan euron juttuja. Toisaalta on myös niitä ihmisiä, jotka ovat ylirehellisiä ja häpeävät tehdä vahinkoilmoituksen. Tällöin vahinkoilmoituksessa luetellut tavarat kirjataan ihan minimiin, Pihlajamäki kuvailee töidensä kirjoa.

Tutkijoiden määrä on Suomessa vähäinen

Vakuutustutkijoiden työ oli ensimetreillä lähes salatiedettä. Asiasta ei julkisesti puhuttu vaan tutkijat suorittivat työnsä kaikessa hiljaisuudessa. 1990-luvulta lähtien suhtautuminen vakuutustutkijoiden työhön on muuttunut huomattavasti avoimemmaksi.

Suomessa vakuutustutkijoiden määrä kulkee lapsen kengissä muihin Pohjoismaihin verrattuna. Ruotsissa tutkijoita on noin 140 ja Norjassa lähemmäs 70 tutkijaa. Suomi jää 30 vakuutustutkijalla kauas taakse. Kun Pihlajamäki tuli Turvaan vahinkotutkijaksi vuonna 1991, Suomen tutkijoiden määrä oli laskettavissa kahden käden sormin.

Suomessa on ollut pitkään tapana, että vakuutustutkijat työskentelevät pääkonttoreissa, mutta nykyään systeemiä on hajautettu ja isoimmissa yhtiöissä tutkijoita on muissakin kaupungeissa eikä pelkästään Helsingissä.

Vakuutusetsivät ovat yleensä koulutukseltaan poliiseja tutkintavalmiuden varmistamiseksi. Kaikkea ei tarvitse näin lähteä vakuutustutkijan toimessa opettelemaan alusta eikä vakuutusyhtiöillä ole valmiuksiakaan lähteä opettamaan, miten tutkintaa tehdään.

Pihlajamäki työskenteli Tampereen poliisissa 12 vuotta. Hän toimi perinteisissä poliisin tehtävissä: tutkinnassa, järjestyspoliisissa ja rikospoliisissa varkaus- ja petosryhmässä. Mies avaa edelleen äänensä poliisin joukoissa. Ei kuitenkaan komentaakseen rikollisia vaan laulaakseen Tampereen poliisilaulajissa.

Etsivä katsoo, että siirtymä Turvaan oli kokeilu, joka osui nappiin. Tampereelle haettiin silloin ensimmäistä tutkijaa.

– Tilanne oli niin neitseellinen Tampereella. Halusin lähteä kokeilemaan tietämättä toimesta sen tarkemmin, mies toteaa nyt tyytyväisenä.

Viime syyskuun ensimmäisenä päivänä Tampereella olevien tutkijoiden määrä kohosi kolmeen, kun Pihlajamäen kollegana Turvassa aloitti uusi kaveri, Harri Saajos, hänkin Tampereen poliisilaitokselta. Yhdessä miehet käyvät vahinkokäsittelyn jatkeena mahdollisten vakuutuspetosten kimppuun.

Vahinkokäsittelijöiden pyynnöstä vakuutustutkijat paneutuvat huomiota herättäviin tapauksiin. Jutusta tehdään lisäselvitys, mahdollisesti käydään asiakkaan juttusilla ja tapahtumapaikalla.

– Jos asia on kunnossa, se palaa takaisin normaaliin korvauskäsittelyyn, Pihlajamäki selventää.

Mikäli tapauksessa ilmenee väärinkäytöksiä, vaihtoehtona on tehdä tutkintapyyntö poliisille, jolloin asia etenee normaalia rikostietä eteenpäin.

– Toinen vaihtoehto on, jos asiakas on antanut meille väärää tietoa omassa vahinkoasiassaan, meillä on lain mukaan oikeus joko vähentää korvausta tai evätä se.

Eniten juttuja nousee käsiteltäväksi ajoneuvo- ja esinekorvauksista. Henkilövahinkoja on määrällisesti vähiten, mutta sieltä tulee euromääräisesti todella isoja väärinkäytösepäilyjä.

– Tavallisin ja yleisin huijaustapa on, kun todellinen vahinko on tapahtunut ja todellinen vakuutus on olemassa todellista tarvetta varten, tehdään vahingon venyttäminen. Tällöin puhutaan plussauksesta, vakuutusetsivä selventää.

Plussaus on rehellisen ihmisen totuuden venytys

Plussauksesta puhutaan silloin, kun asiakas venyttää totuutta: yksien silmälasien sijasta valehdellaan, että niitä on tuhoutunut kahdet. Kyseessä on kuitenkin jo petoksen yritys. Petokseksi se muuttuu siinä vaiheessa, kun korvaus on maksettu ja tilanne havaitaan.

– Tilanne on sinänsä haasteellinen, sillä asiakkaaseen pitäisi pystyä uskomaan ja hänen laatimaansa vahinkoluetteloon. On mahdotonta lähteä tarkistamaan jokainen esine.

Paljon tapahtuu myös sitä, että asiakkaalla on asianmukainen vakuutus olemassa, mutta sen piiriin kuuluva vahinko tekaistaan.

– Asiasta tehdään ensin poliisille keksitty rikosilmoitus. Tässä tilanteessa syyllistytään antamaan poliisillekin väärää tietoa.

– Joskus sanotaan, että vakuutusvilppi on rehellisen ihmisen rikos.

Ihminen, jonka ei tulisi mielenkään varastaa kioskilta tai kaupasta suklaapatukkaa, saattaa muuttaa totuutta tehdessään vahinkoilmoitusta.

– Siinä ihminen ei tajua varastavansa samalla tavalla kuin kaupasta varastaisi. Kyseessä voi olla esimerkillinen äiti tai isä, joka ei koskaan kävelisi päin punaista, mutta muokkaa vahinkoluetteloa.

Tilanne on sinänsä ristiriitainen, sillä rikoksia luokiteltaessa petos on aivan eri luokan rikos kuin näpistys kaupasta. Pihlajamäki näkee mahdolliseksi syyksi, että tilanteessa ei ymmärretä kyseessä olevan rikos.

– Asiakas katsoo, että hänellä on oikeus totuuden venyttämiseen, koska vakuutusyhtiö kuitenkin vähentää omavastuun.

– Rahan ahneus ja rahan tarve vetävät myös tälle tielle vääristämään totuutta, Pihlajamäki pohtii.

Oma lukunsa ovat kausiluontoiset rikokset, joissa esiintyy runsaasti moottorikelkkoja keväällä ja moottoripyöriä syksyllä. Kulkuneuvoja on yritetty ensin myydä ajokauden päätyttyä tuloksetta.

– Ajoneuvolle päädytään tekaisemaan vahinko tai anastus, jotta vakuutusyhtiö lunastaisi sen.

Tulipaloissa tuhoutuneista kiinteistöistä osa paljastuu tahallaan itse sytytetyksi, jotta niistä saadaan korvaus vakuutusyhtiöltä.

– Näissä tapauksissa teemme hyvin tehostetusti yhteistyötä viranomaisten kanssa.

Henkilövahingot vaativat hienotunteisuutta

Henkilövahingoissa tapausten tutkinta on herkkää: on toisaalta varottava loukkaamasta ihmisten intimiteettiä toisaalta väärinkäytöksissä liikkuvat rahasummat ovat niin valtavia, että ne pitäisi pyrkiä estämään. Pihlajamäen kohdallekin on osunut miljoonajuttuja.

Henkilövahingoissa teot saattavat olla raakoja: itsensä silpomista, käsiä rikotaan ja sormia katkotaan. Myös kuolemalla yritetään tehdä rahaa.

– Eräs mies matkusti ulkomaille ja hankki sieltä itselleen kuolintodistuksen ja todistuksen poliisilta. Ennen matkaansa hän oli laittanut vakuutukset Suomessa kuntoon, joista sitten edunsaajat hakivat korvauksia ”edesmenneestä” ystävästään.

– Silpomisjutut ovat nyt yleistymässä. Ihmiset ovat taloudellisessa ahdingossa ja ottavat vakuutukset itselleen monesta yhtiöstä, joista sitten hakevat korvausta.

Yhteiskunnan tukiranka on rehellisyys

Kaikkia vakuutuksia koskevia rikoksia leimaa suunnitelmallisuus. Kun lisää yhden kenkäparin vakuutuslistaan, on se lyhyen suunnittelun tulos. Mutta suuremmissa vakuutusrikoksissa, kyseessä on jo selkeästä ennakkotyöstä.

– Joku ostaa valmiiksi homeisen talon, kulissi-korjaa sitä, jonka jälkeen se poltetaan ja haetaan korvauksia, Pihlajamäki kertoo esimerkkinä.

Pihlajamäki voisi jatkaa vakuutusrikosten listaa, vaikka kuinka pitkään. Ihmisten kekseliäisyydellä ei näy rajoja: kuka upottaa auton, kuka laittaa sen kappaleiksi. Toisaalta kekseliäisyydelläkään ei ole päästy pitkälle, koska kaikki esimerkkitapaukset ovat jääneet rysän päältä kiinni.

Pihlajamäki katsoo, että yhteiskunnan tukiranka on rehellisyys. Niin elämästä kuin vakuutusyhtiön toiminnastakaan ei tulisi yhtään mitään, jos kaikkia lähestytään epäilevällä asenteella.

– Elämän pitäisi päänsääntöisesti olla sitä, että pystytään luottamaan toiseen.

Teksti ja kuva: Mari Niemi

Turvassa bonuksesi ovat turvassa

Turvan liittoasiakkaille räätälöidyssä autovakuutuksessa bonuksesi eivät putoa vahingon sattuessa, kuten perinteisissä autovakuutuksissa. Bonusetu syntyy, kun olet ajanut vahingoitta kolme vuotta Liittokaskolla vakuutettuna. Kattavassa Liittokaskossa on sisäänrakennettuna muitakin etuja, joita saisit muualta korkeintaan lisähinnalla ja uuteen Liittokaskoon on mahdollista saada lähtöbonusta heti kättelyssä jopa 70 prosenttia.

Turvan Liittokaskossa on vakiona laaja sijaisauto-, ulkomaan vastuu-, lunastusetu-, lasi- sekä eläintörmäys- ja luonnonilmiövakuutus. Vastuu, luonnonilmiö ja eläintörmäysvakuutukset ovat kolme kokonaan uutta, juuri liittoasiakkaille suunnattua vakuutusta. Lisäksi kahden vakuutuksen, lunastusetu ja laajan sijaisautovakuutuksen ehdot ovat Turvakaskon lisäturvavakuutusten ehtoja laajemmat.

Suomeakin riepotelleiden rajujen luonnonilmiöiden varalle Liittokaskossa on tehokasta lisäturvaa. Luonnonilmiövakuutus korvaa esimerkiksi tuulen kaataman puun, tulvan (auton ollessa pysäköitynä) tai raekuuron aiheuttamat vahingot ilman bonusmenetystä. Eläintörmäysvakuutus puolestaan tuo tullessaan lisää turvaa perinteiset hirvivahingot korvaavaan vakuutukseen. Se korvaa muihin eläimiin törmäämisestä aiheutuneet vahingot.

Lisäturvaa ulkomailla autoiluun tuo vastuuvakuutus. ETA:n ulkopuolisessa Vihreän kortin maassa liikennevakuutuksen korvaukset määräytyvät aina vahingon tapahtumamaan lainsäädännön mukaan. Korvaussummat voivat tällöin olla hyvin pieniä. Vastuuvakuutus astuu täydentämään liikennevakuutusta. Se korvaa ajoneuvon ulkomailla liikenteessä sattuneen henkilö- tai esinevahingon, kun vakuutettu on siitä paikallisen lainsäädännön mukaan henkilökohtaisesti vahingonkorvausvastuussa.

Liittokasko on tarkoitettu kaikille SAK:laisten ja STTK:laisten liittojen jäsenille ja heidän perheenjäsenilleen. Se on aina bonuksellinen tuote ja sen omavastuu on 160 euroa. Liittokasko ei karsasta murrosikäänkään ehtineitä autoja, vaan se voidaan myöntää enintään15 vuotta vanhalle yksityiskäyttöiselle henkilö- tai pakettiautolle.

Liiton jäsenenä voit kysyä kilpailukykyisen tarjouksen Liittokaskosta soittamalla Turvan asiakaspalveluun tai poikkeamalla lähimmässä konttorissa.

Teksti: Mari Niemi

MERENKULKUALAN KOULUTUSTA RAUMALLA

KEVÄT 2011

DP Basic – dynaamisen paikannuksen perusteet
15.–18.2. | 29.3.–1.4. | 26.–29.4. | 1395 €

Lääkintähuollon kertauskoulutus STCW 95 A-V/4-2 22.–24.3. | 3.–5.5. | 520 €

ISPS – turvapäällikkökoulutus (PFSO, CSO, SSO) 23.–25.3. | 500 €

IMDG - vaaralliset aineet yksikköliikenteessä 9.–11.5. | 520 €

DP Advanced, ECDIS - elektroniset merikartat ja FRB koulutus
Järjestämme kysynnän mukaan.

ILMOITTAUTUMINEN
täydennyskoulutussihteeri Riitta Reunanen, p. (02) 620 3106, 044 710 3106, riitta.reunanen@samk.fi

TILAUSKOULUTUKSET
Suunnittelemme tarpeidenne mukaan laaditun koulutuksen yhteistyössä yrityksenne kanssa.
Tekniikan ja merenkulun tilauskoulutusten yhteydenotot koulutuspäällikkö Jari Lahti, p. 044 710 3130, jari.lahti@samk.fi

www.samk.fi/taydennyskoulutus

Satakunnan ammattikorkeakoulu | Täydennyskoulutuskeskus
Tiedepuisto 3, 28600 Pori | puh. (02) 620 3000 | www.samk.fi/taydennyskoulutus

samk

Osaaminen ja valmius öljyntorjuntaan kaikkialla maailmassa

Huhtikuussa 2010 tapahtunut valtava öljyvuoto Meksikonlahdella vaati välitöntä ulkopuolista tukea, asiantuntijuutta, ratkaisuja ja välineistöä suojaus- ja puhdistustyöhön. Suomalainen Lamor Corporation Ab jalkautti toimintasuunnitelmansa hetkessä ja 36 tunnissa se lennätti kalustonsa ja avainhenkilöstönsä paikan päälle.

Fred Larsen tarkastaa pumput ja hydrauliaggregaatit ennen Meksikonlahden öljytorjuntaoperaatioon lähettämistä. © Lamor Corporation Ab

Lousianan edustalla valtameren pohjassa räjähtänyt öljylähde uhkasi koko alueen ekosysteemiä ja kymmenien tuhansien ihmisten elantoa vuotamalla mereen raakaöljyä 5 000 barrelin päivävauhtia.

Lamor lähetti paikalle öljyntorjuntapuomeja ja –kerääjiä avustamaan puhdistustyössä. Saadakseen välineistöä paikalle riittävästi ja riittävän nopeasti yritys lisäsi öljypuomeja valmistavan henkilöstönsä työvuoroja ympäri maailman. Meksikonlahdelle on lähetetty yhteensä arviolta 300 000 metriä puomeja.

Lamorin öljyntorjuntapuomit ympäröivät öljyn veden pinnalla ja pinnan alla, jonka jälkeen työalusten perään asennetut kookkaat öljynkerääjät keräävät öljyn. Pienempiä kerääjiä käytettiin rannoille huuhtoutuneen öljyn poistamiseksi. Lamor käynnisti välittömästi laitteidensa asentamisen ja koulutti puhdistusalusten käyttäjät. Meksikonlahden merkittävänä öljyntorjunta-asiantuntijana yritys myös konsultoi komentokeskusta, joka oli perustettu käynnistämään öljyntorjuntatyöt.

Meksikonlahden onnettomuuden aikaan tapahtui samanaikaisesti kolme muuta öljyvuotoa Kiinassa, Singaporessa ja Michiganissa, USA:ssa, joissa Lamor myös aloitti torjuntatyöt. Yrityksellä on strategisesti sijoitettuja toimipisteitä ja välineistöä ympäri maailman, jotta sen valmiudet reagoida onnettomuuksiin eivät rajoitu vain yhteen tapahtumaan tai alueeseen.

– Työskentelimme täydellä kapasiteetilla kaikissa maailman toimipisteissämme Meksikonlahden onnettomuuden aikaan, ja teemme niin edelleen, toimitusjohtaja Fred Larsen kertoo.

Meksikonlahden öljyturma herätti yleisön ja valtionhallinnon huomion ja huolen öljyvuodoista. Turma itsessään teki ilman muuta selväksi sen, että yritykset ottavat riskejä hupenevien öljyvarantojen, kohoavan öljyn hinnan ja syvämerialueiden öljyesiintymien vuoksi. Pääsyyt merten öljyvahinkoihin liittyvät öljykuljetuksiin tankkereilla ja putkistoissa. Tämän lisäksi myös luonnolliset, muista kuin inhimillisistä syistä johtuvat öljyvuodot vaarantavat ympäristömme niin merellä kuin maallakin.

– Investoimme jatkuvasti suuria summia suojatoimenpiteisiin ja menetelmiin, Larsen sanoo. Koko ekosysteemimme on vaarassa ellei öljyntorjuntaoperaatioissamme ole käytössä parhaat mahdolliset ratkaisut, teknologiat, välineistöt ja osaaminen olivat olosuhteet tai maasto mikä tahansa. Tämä on jatkuvaa työtä ja meidän oltava valmiina selviytymään mistä tahansa onnettomuudesta missä tahansa maailmalla nopeasti, strategisesti ja tehokkaasti! Lisäksi me tarjoamme sertifioitua öljyntorjuntakoulutusta viranomaisille ja yksityisille yrityksille, jotka toimivat öljy- ja kemiallisen teollisuuden parissa.

Yritys tarjoaa lisäksi teollisia ratkaisuja tehokkaaseen öljyntorjuntaan, yrityksen omien insinöörien suunnittelemia työaluksia ja –veneitä, ja sillä on täydellinen tuotevalikoima arktisten olojen öljyntorjuntaan. Lisäksi se tuottaa maanparannusratkaisuja aavikoilla, soilla tai saastuneilla teollisilla alueilla tapahtuvia operaatioita varten. Lamor tekee suunnitelmia öljyvahinkotilantei-

den varalle ja organisoi nopeita öljyntorjuntaoperaatioita. Ylläpitääkseen ja kehittääkseen tuotevalikoimaansa sillä on tuotantolaitoksia Euroopassa, USA:ssa ja Aasiassa.

Kuukausi ennen Meksikonlahden tapahtumia virolaiset ilmailualan vakuuttajat ottivat yhteyttä Lamoriin Virossa tapahtuneen onnettomuuden vuoksi. Yritys lähetti välineistöään ja henkilöstöään Viroon, sillä Antonov 26 rahtikone oli tehnyt hätälaskun lähellä Tallinnaa sijaitsevaan Ülemiste-järveen, joka on kaupungin pääasiallinen juomavesilähde. Järvi oli jäässä tapahtumahetkellä. Koneen rungosta vuoti öljyä jään alle, ja yritys sai tehtäväkseen puhdistaa järvi välittömästi öljystä ja muista onnettomuuden aiheuttaneista saasteista suojellakseen kaupungin elintärkeää vesivarantoa./ins

Lamor Corporation Ab

Lamor (Larsen Marine Oil Recovery) on perheyritys, jonka toimistot sijaitsevat ympäri maailman strategisesti siten, että ne voivat parhaiten palvella yritysten, yhteiskunnan ja ekosysteemien ympäristöllisiä tarpeita nopeasti ja tehokkaasti. Yritys kehittää, valmistaa ja toimittaa öljyntorjuntavälineistöä ja palveluja.

Teksti ja kuvat noudettavissa osoitteesta http://www.ins-news.com/fi_FI/100/835/2000 tai lähettämällä pyyntö s-postitse osoitteeseen followup@ins.fi (Käytä aiheviivan numeroa "PROJ00204")

Kalastusalus varustettuna Lamorin öljyntorjuntapuomein ja –kerääjin matkalla öljyvuotopaikalle. © Lamor Corporation Ab

Lisätietoja
Lamor Corporation Ab
Fred Larsen
Toimitusjohtaja
Urakoitsijantie 12
FI-06450 Porvoo

Valmiina lähtöön. Kalastusaluksiin on asennettu öljynkerääjät ja puomit. © Lamor Corporation Ab

Palontorjuntakursseja Upinniemessä

KEVÄT 2011

STCW Palokoulutus (STCW A-VI/1-2)
Ajankohta: 7.- 8.4.2011
Hinta: 260 €/henkilö

STCW Päällystön palokoulutus (STCW A-VI/3)
Pääsyvaatimus: STCW A-VI/1-2:n suoritus
Ajankohta: 9.- 11.3.2011
Hinta: 390 €/henkilö

STCW Päällystön palokoulutus/kertauskoulutus (STCW A-VI/3)
Pääsyvaatimus: STCW A-VI/3:n suoritus
Ajankohta: 7.- 8.3.2011
Hinta: 260 €/henkilö

Alusten palopäällikkökurssi
Pääsyvaatimus: STCW A-VI/1-2:n suoritus
Ajankohta: 16.-27.5.2011
Hinta: 1330 €/henkilö

Kysy myös mahdollisia hajapaikkoja!

Tiedustelut ja ilmoittautumiset:
Tarja Juola, puh. 019 - 2876 636, s-posti: tarja.juola@meriturva.fi

MERITURVA
Merenkulun turvallisuuskoulutuskeskus

WWW.MERITURVA.FI

Arctech Helsinki Shipyardilla luodaan tulevaisuutta

Helsingistä taas jäätä särkemään

Helsingin telakka siirtyi joulukuusa (10.12.2010) Arctech Helsinki Shipyardin omistukseen. Uuden yhtiön omistajia ovat tasaosuuksin STX Finland ja Venäjän valtion omistama United Shipbuilding Corporation. Yhteisyritys keskittyy arktiseen meriteknologiaan ja laivanrakennukseen. Pitkään lopettamisuhankin alla eläneelle Helsingin telakalle uudet omistajat ovat tervetulleita. Kun toisena osapuolena on Venäjän valtion omistama yhtiö on syytä olettaa että telakalle myös tilauksia ohjataan.

Ainoastan viikko kaupan toteutumisen jälkeen saapuikin sitten jo ilouutinen tilauksista Helsinkiin. Keskellä kylmintä talvea(!) 16. joulukuuta uusi telakkayhtiö pystyi tiedottamaan ja vahvistamaan tilauksen kahdesta uudesta jäätämurtavan huoltoaluksen rakentamisesta venäläiselle Sovcomflotille. Nyt kokemuksemme jäänmurtamisesta, erikoisaluksista ja jäänmurtajista oli valttia joka puri, ja tulee puremaan varmasti vuosia eteenpäin. Osaamisen historiaa jäissäkulkevien alusten rakentamisesta Suomessa löytyy. Tällä hetkellä maailman toiminnasaolevista jäänmurtajista n. 60% on valmistunut maassamme.

Koillisväylä Atlantilta Venäjän pohjoispuolitse Tyynellemerelle on yksi logistisesti kiinnostavimmista hyödyntämättömistä meriteistä. Ajan ja polttoaineen säästön oheella reitin kaupallistamista puoltavat sen varrella osuvat runsaat öljy- ja kaasukentät sekä mineraalivarat. Tilatut alukset Helsingistä ovat identtiset ja suunniteltu toimimaan äärimmäisissä ympäristöolosuhteissa Sahaliinin alueella jossa voimakkaat merivirrat aiheuttavat jääkenttien liikkumista ja lämpötila voi laskea -35 asteeseen. –”Tottakai aluksia tarvitaan jos aiotaan luonnonvaroja hyödyntää. Venäjällä niitä on runsaasti” STX Finlandin toim.joht. Juha Heikinheimo muistuttaa.

Miksi ei jäänmurtajia Yhdysvaltoihin?

Järkälemäisen Martin Saarikankaan persoona ja ura ovat merkittävää suomalaista teollisuushistoriaa. Hän loi Wärtsilän Meriteollisuuden jättimäisen konkurssipesän raunioille uuden Masa Yards telakan, hankki telakalle omistajat ja tilaukset. Valmistuttuaan insinööriksi(dipl.ins. -65) hän aloitti työuransa Helsingin telakalla 1959, ja hänen aikanaan valmistui 66 jäänmurtajaa Hietalahdessa. Kirjoittaja ei malta, luettuaan jo muutaman kerran vuosien saatossa aivan erinomaista muistelmakirjaa ”Iso-Masa – Laivanrakentaja”(kirj. Heikki Haapavaara/ Gummerus 2002), olla kertomatta ikuisuuskysymyksestä joka liittyy jäänsärkijöihin ja on askarruttanut meitä suomalaisia vuosikymmenten saatossa: Miksi Wärtsilä ei koskaan onnistunut myymään jäänmurtajaa Yhdysvaltoihin? - Kirjassa Saarikangas kertoo että hyvin lähellä kauppaa oltiin 1977, kun jäänmurtaja Urho oli juuri valmistunut. Urho-luokkaa kaupattiin Yhdysvaltain rannikkovartiostolle. Rannikkkovartiolle siksi että se operoi USAn valtion murtajilla. Ongelma kaupassa oli jäänmurtajaan liityvä sotilaselektroniikka. Se oli tarkkaan eritelty amerikkalainen laitteisto. Suomi ei pystynyt sotilastekniikkaa tarjoamaan, eikä Amerikan teollisuus halunnut toimittaa sellaista järjestelmää vieraassa maassa rakennettavaan murtajaan.

”Iso-Masa” Lännessä

- Wärtsilässä jatkettiin vientiponnistuksia

Yhdsyvaltoihin seuraavissa murtajahankkeissa. Hankeessa päästiin tarjousvaiheeseen 1980-luvun puolivälissä. Silloin astui esiin suurvaltapolitiikka. Amerikan teollisuus korosti, kuinka Suomi voisi rakentaa murtajan Atlannin taakse, kun toimittajatelakalla tehdään samaan aikaan Neuvostoliittoon jäänmurtajaa. Kontaktit rannikkovartiostoon olivat hyvät. He halusivat sitä meiltä, koska heille kelpasi vain paras. – Kun oli käynyt ilmi että Moskovaan rakennettu uusi Yhdysvaltain lähetystörakennus oli varustettu valtavilla salakuuntelujärjestelmillä, ja rakennusta ei voitu ottaa käyttöön, tunteet Neuvostoliittoa kohtaan olivat vähintäänkin kärjistyneet eikä suotta. Kongressissa puollettiin nyt selvästi amerikkalaista telakkaa ja katsottiin lopulta aivan mahdottomaksi ajatusta siitä että jäänmurtaja rakennettaisiin Suomessa, kyseenalaisella telakalla kyseenalaisessa maassaa kuten sanoivat. ”Joutuisimme purkamaan sen ja rakentamaan sen uudelleen kuten Moskovan-lähetystömme”.

”Rahaa, aikaa ja viinaa kului”

Kongressi kuitenkin päätti siirtää murtajat sotalaivaluokkaan, johon ulkomaalaiset tarjoajat eivät ulotu. Siihen päätyi tarina suomalaisesta murtajasta Amerikan lipun alle. – Murtajia kaupattiin kai 20 vuoden ajan. Rahaa, aikaa ja viinaa kului paljon toteaa Saarikangas kirjassa ja lisää, että kaiken takana oli itseään suojeleva teollisuus ja loppumetreillä senaattori Breax. Jäänmurtajaurakka meni alabamalaiselle telakalle. Aluksen rakentaminen kesti peräti seitsemän vuotta. Kun se laskettiin kylki edellä veteen, sen synnyttämä hyökyaalto kasteli kaikki kutsuvieraat. Vientiponnistelujen primus motor on ehdottomasti sitä mieltä, että rannikkovartiosto ei pettänyt Wärtsilän miehiä, ja useat poliitikot olivat myös puoltamassa tilausta Suomeen. (Vuorineuvoksen arvon Martin Saarikangas sai 1997, eläkkeelle 2001)

”Georg Ots” teki ”Nordenskiöldit”

Tottakai Koillisväylä kiehtoo sailoreita ja seikkailumielisiäkin jo olosuhteiden haastei-

den takia, mutta kun reitin mahdollistamat taloudellisest faktat lyödään pöytään niin kyllä ”tässä on merenkululle tulevaisuutta kerrakseen”: Laivamatka Euroopan Rotterdamista, Suezin kanavan kautta, Etelä-Koreaan on 11.000 merimailia, Rotterdamista Koillisväylän reittiä hyödyntäen matkaa kertyy vain 6000 merimailia. Vähentynyt polttoaineen käyttö vähentää matkalla ilmastoa lämmittäviä hiilidioksiidipäästöjä. Eurooopasta Kiinan vesille netto-matkan aikavoitto on yli viikon. Koillisväylän käyttö ei kuitenkaan ole riskitöntä. Jäävapaa väylä on kapea ja tuuli voi nopeasti tukkia sen ahtojäillä. Silloin tarvitaan huippuluokan jäänmurtajakalustoa apuun.

Itse Koillisväylä löydettiin jo 1500-luvulla, mutta valtavat ahtojäät estivät läpikulun. 130 vuotta sitten suomalainen Adolf Erik Nordenskiöld onnistui ensimmäisenä purjehtimaan ”Vegallaan” läpi koilliväylän. Kirjoittaja huomioi Laiva-lehden syysnumerossa 2010 kuvan tutunnäköisestä laivaprofiilista, ja ms Georg Otshan(Hki-Tallinna 1980-2000) se siinä, kuvatekstillä: -Koillisväylän kulkija. Pietarista Kaliningradiin viime vuodet kulkenut Georg Ots jätti Itämeren elokuussa ja suuntasi kohti uutta asemapaikkaansa Vladivostokia, jonne se saapui lokakuussa. Georg Ots on ensimmäinen matkustajalaiva, joka on kulkenut Koillisväylän läpi. M/t Uikku(Neste) oli ensimmäinen Koillisväylän läpi kulkenut suomalainen syysk.1997.

Teksti: Bengt Karlsson

Jääkokeita Vldaivostok-murtajalla 1969

Martin Saarikangas vetää Apu-jäänmurtajan koeajoa 1968

Arctech Helsinki Shipyard

Murtokykyä löytyy 1,7m jäille

Framtidstro i Arctech Helsinki Shipyard

Helsingfors kom igen; isbrytning kan man

Helsingforsvarvet fick i december (10.12.2010) ny ägare, då Arctech Helsinki Shipyard föddes. Det nybildade bolaget ägs till lika delar(50%-50%) av STX Finland och det av Ryska staten ägda United Shipbuilding Corporation. Samföretaget kommer att koncentrera krafterna på arktisk havsteknologi och skeppsbyggnad. En lägre tid har ju nedläggningsspöket oroat Helsingforsvarvet, nu har äntligen framtidstron återvänt. När United Shipbuilding är statsägt kan man med fog förvänta sig att ryssarna styr beställningar även hitåt.

Endast en vecka, mitt i smällkalla(!) vintern den 16 december efter det att det nya bolaget bildats kom också det första glädjebudet då en beställning på två stycken identiska isbrytande supplyfartyg till ryska Sovcomflot kunde bekräftas. Nu hade Helsingfors betydande trumfkort när det gällde knowhave i erfarenhet av isbrytning, specialfartyg och isbrytare. Resultaten och kunnandet förringas med all sannolikhet inte heller redan i framtiden. Isbrytning och dess teknologi har vi jobbat med länge i vårt land. För närvarande är ca. 60% av de arbetande isbrytarna i världen byggda i Finland.

Nordostpassagen från Atlanten, norr om Ryssland till Stilla havet hör till de logistiskt mest intressanta outnyttjade sjövägarna. Plus fördelarna med tids- och bränsleinbesparingar har rutten kommersiella fördelar i den rika förekomsten av olje- och gasfält samt mineraltillgångar längs med farleden. De av Heslingforsvarvet beställda fartygen planeras för de yttersta påfrästningarna i framförallt Sahalinområdet, i de svåraste av miljöer. De kraftiga havströmmarna gör att isfälten är i ständig rörelse och gradstocken kan visa på -35. – ”Självklart behövs fartygen om man vi nå naturrikedomarna. I Ryssland finns det mycket sådana” betonar STX Finlands vd. Juha Heikinheimo.

Varför aldrig isbrytarorder från USA?

Martin Saarikangas är den fasta klippa vars egenskaper och yrkeskarriär tillhör vårt lands industrihistoria. Han skapade på ruinerna av Wärtsilä Marines fruktansvärda konkurs det nya Masa Yards skeppsvarvet, skaffade nya ägare och nybeställningar. Saarikangas började på Helsingforsvarvet 1959(dipl. ingenjör 1965/Hfors) och under hans tid på skeppsvarvet byggdes det 66 isbrytare i Sandviken. Skribenten kan inte, efter att väl genomläst den välskrivna boken ”Iso-Masa – Laivanrakentaja”(M. Saarikangas liv och verk av H. Haapavaara/Gummerus 2002), låta bli att berätta (citera) om evighetsfrågan som man som finländare så ofta återkommit till och ställt: Varför lyckades aldrig Wärtsilä sälja isbrytare till Förenta Statena? – I boken berättar Saarikangas att man var mycket nära en order 1977, när isbrytaren Urho hade levererats. Urho-klassen försökte man sälja till kustbevakningen. Till Kustbevakningen därför att de opererade USAs isbrytare. Problemen uppstod vad gällde den krigselektronik som isbrytaren skulle ha ombord. Det var en noggrannt specificerad lista på amerikansk militärapparatur, som Finland inte kunde åstadkomma. Inom den amerikanska industrin var man inte heller övertygade eller villiga att ge över sådant material till främmande makt för isbrytarbygget.

”Iso-Masa” goes west

- På Wärtsilä fortsatte man dock exportarbetet i USA och möjligheterna till följande isbrytarorders. I planerna kom man så långt som till offertskedet i mitten av 1980-talet. Dock, då kom stormaktspolitiken med i spelet. Den amerikanska industrin förundrade beskt hur det kunde vara möjligt att ens tänka sig ge en beställning till Finland som samtidigt byggde isbrytare till Sovjetunionen. Kontakterna till kustförsvaret var hela tiden goda, för de var intresserade av enbart det bästa, och det hade vi, säger Saarikangas . – Då det framkom att i nya ambassadbyggnaden som USA låtit bygga i Moskva under byggnadsskedet installerats enorm apparatur för smygavlyssning (och byggnaden aldrig kunde emottas) svallade de negativa känslorna heta – det kan man förstå! Kongressen förordade nu klart det amerikanska varvet och kom till slutsatsen att det ju var helt omöjligt att ge beställningen till Finland, man ifrågasatte både skeppsvarvet och landet och replikerade bl.a ”vi skulle ju få bygga om hela isbrytaren efter leveransen, precis som vi måste göra med huset i Moskva”.

”Pengar, tid och brännvin gick det åt”

Kongressen beslöt iallafall att flytta isbrytarna till krigsfartygsklass, och då kunde inte utländska varv mera komma ifråga. Där slutar alltså historien om tanken på finländsk isbrytare under amerikansk flagg. – Isbrytare till USA jobbade man med i nära tjugo år. Mycket pengar, tid och brännvin be-

Arctech Helsinki Shipyard

Supplyfertygen får en framdrivningseffekt på 13 000 kW

hövdes konstaterar Saarikangas i boken och tillägger: Bakom allt låg nog deras industri som skyddade sig själv och på sluttampen senatorn Breax. Den här isbrytarbeställningen fick skeppsvarvet i Alabama. Byggnadstiden för isbrytaren blev hela sju år! När den sjösattes sidan före i sitt rätta element nästan vattendränkte svallvågen alla de inbjudna gästerna. Exportansträngningarnas primus motor är absolut övertygad om att kustbevakningen inte svek Wärtsiläs mannar, och visst var det många politiker som varmt förordade ett finländskt bygge. (M. Saarikangas erhöll bergsrådstiteln 1997, i pension 2001)

”Georg Ots” har gjort ”Nordenskiöldare”

Självklart fascinerar Nordostpassagen sailors och äventyrslystna redan på grund av omständigheternas utmaningar, men när man får klart för sig ruttens ekonomiska seglationsfakta slås man av tanken ”detta måste vara sjöfartens framtid”. En fartygsresa från Rotterdam, via Suez kanalen, till Syd-Korea är på 11.000 sjömil. Från Rotterdam, sjövägen över norra Ryssland, till de kinesiska vattnen är på 6000 sjömil! Inbesparingen av bränsleförbrukning innebär även mindre koldioksidutsläpp. I netto-tid ger nordostpassagen en vinst på lite över en vecka. Men den här sjövägen är absolut inte riskfri. Den fria farledsrännan är smal och kan hastigt fyllas av drivande packis. Därför behövs det nu verkligt högklassiga isbrytare för lyckad tjänstgöring i dessa arktiska farvattnen.

Att Nordospassagen fanns som en möjlighet visste man redan på 1500-talet, men de enorma packisfälten gjorde framkomligheten omöjlig. För 130 år sedan lyckades finländaren Adolf Erik Nordenskiöld som första segla med sin ”Vega” denna sjöväg. Skribenten uppmärksammade i senaste Laiva-lehti ett foto där fartygsprofilen verkade välbekant. Visst var det bilden på ms Georg Ots (Hfors-Tallinn 1980-2000) med bildtexten:- Nordostfarare. Traden St. Peterburg – Kaliningrad har de senaste åren varit Georg Ots välbekant, men i augusti lämnade fartyget Östersjön och styrde mot nya stationeringshamnen i Vladivostok, ankomst oktober. Georg Ots är det första passagerarfartyget gått igenom Nordostpassagen . M/t Uikku(Neste) var första finländaren som gick genom den i september 1997.

Text: Bengt Karlsson

Foto: Wärtsilä arkiv

Trafi on vahvistanut uudet aluksia koskevat jääluokkamääräykset

Liikenteen turvallisuusviraston (Trafi) antamat vuoden 2010 jääluokkamääräykset sekä määräykset niiden soveltamisesta tulivat voimaan 1.12.2010. Uudet jääluokkamääräykset koskevat aluksia, joiden rakentamisesta sovitaan 1.1.2012 tai sen jälkeen. Muutokset selkeyttävät jo osittain vanhentuneita määräyksiä ja parantavat niiden sovellettavuutta käytännön laivansuunnittelutyössä. Samalla Trafi vahvisti vastaavuusluettelon hyväksyttyjen luokituslaitosten antamia luokitusmerkintöjä vastaavista suomalaisista jääluokista ja antoi määräykset jääluokan vahvistamiseen tarvittavista tiedoista.

Jääluokkamääräykset koskevat aluksen rungon ja koneiston vahvistamista jäissäkulkua varten sekä aluksen minimikonetehoa. Aluksen rungon ja koneiston jäävahvistuksen tarkoituksena on estää jääkuormia vaurioittamasta aluksen rakenteita. Minimikonetehomääräyksillä turvataan ensisijaisesti talviliikenteen sujuvuutta. Aluksia koskevien jääluokkamääräysten lisäksi myös aluksille annettava jäänmurtaja-avustus sekä jääolosuhteiden kartoitus ovat tärkeitä tekijöitä, joilla turvataan ympärivuotinen liikenne kaikkiin Suomen talvisatamiin.

Alukset jaetaan jääluokkiin jäissäliikkumiskyvyn mukaan

Alukset jaetaan neljään eri jääluokkaan sen mukaan, kuinka vaativissa jääolosuhteissa ne pystyvät kulkemaan joko oman kuljetuskoneistonsa voimin tai jäänmurtajan avustuksella. Luokittelun perusteena käytetään aluksen rakenteiden lujuutta, konetehoa ja muita ominaisuuksia. Heikoimpiin jääluokkiin IC ja IB kuuluvat alukset on suunniteltu ympärivuotiseen liikenteeseen eteläisellä Itämerellä ja vahvimpiin IA- ja IA Super –jääluokkiin kuuluvat alukset pohjoisella Itämerellä.

Aluksilta ei vaadita jäänmurto-ominaisuuksia vaan ainoastaan kykyä liikkua murretussa uomassa. Suomen mahdollisuudet jäänmurtaja-avustuksen antamiseen ovat rajalliset ja siksi tietyntasoisen jäissäliikkumiskyvyn vaatiminen aluksilta on perusteltua.

Jääluokkamääräyksiä kehitetään kansainvälisellä yhteistyöllä

Suomessa laadittiin jääluokkasääntöjä aluksille jo 1930-luvulla. Suomi ja Ruotsi laativat ensimmäiset yhteiset jääluokkamääräyksensä vuonna 1971, kun ympärivuotinen liikenne kaikkiin suomalaisiin talvisatamiin alkoi. Kansainväliset luokituslaitokset ovat sisällyttäneet suomalais-ruotsalaiset jääluokkamääräykset omiin laivojen rakentamista koskeviin sääntöihinsä. Trafi ja Ruotsin merenkulkuviranomaiset kehittävät suomalais-ruotsalaisia jääluokkamääräyksiä yhteistyössä kansainvälisten luokituslaitosten ja alan teollisuuden kanssa. Viimeisen kymmenen vuoden aikana määräykset on uusittu kokonaan.

Tiedote vuoden 2010 jääluokkamääräyksistä sekä määräyksistä vastaavuusluettelosta ja jääluokan vahvistamista varten tarvittavista tiedoista ja selvityksistä: http://www.trafi.fi/merenkulku/uutiset/uutinen/469

Trafi har fastställt nya isklassföreskrifter för fartyg

Trafiksäkerhetsverkets (Trafi) isklassföreskrifter av år 2010 och föreskrifter om deras tillämpning trädde i kraft den 1 december 2010. De nya isklassföreskrifterna gäller fartyg om vilkas byggande kontrakteras den 1 januari 2012 eller senare. Ändringarna moderniserar föreskrifterna, som redan till en del hunnit bli föråldrade, gör dem tydligare och förbättrar deras tillämplighet i den praktiska fartygsplaneringen och -designen. Samtidigt med föreskrifterna fastställde Trafi också en förteckning över de finska isklasser som motsvarar erkända klassificeringssällskaps klassbeteckningar och utfärdade föreskrifter om de uppgifter och utredningar som behövs för fastställande av isklass.

Isklassföreskrifterna handlar om förstärkning av fartygs skrov och maskineri för gång i is och om fartygs minsta tillåtna maskineffekt. Avsikten med att isförstärka skrovet och maskineriet är att hindra att isbelastningen skadar fartygets konstruktion. Genom föreskrifterna om minsta tillåtna maskineffekt säkerställer man att vintertrafiken löper smidigt. Andra viktiga faktorer som tryggar åretrunttrafiken till de finska vinterhamnarna är isbrytarassistansen och kartläggningen av isförhållandena.

Fartyg tilldelas isklasser i enlighet med deras förmåga att gå i is

Fartyg kan tilldelas fyra olika isklasser i enlighet med hur krävande isförhållanden de klarar av för egen maskin eller med isbrytarassistans. Klassificeringen grundar sig på konstruktionens styrka, maskineffekten och andra tekniska egenskaper. Fartyg med de lägsta isklasserna IC och IB är planerade för åretrunttrafik på södra Östersjön, medan de som har de två högsta isklasserna IA och IA Super klarar sig även på norra Östersjön. Fartyg behöver inte själv kunna bryta is utan endast ha förmågan att röra sig i en bruten ränna. Finland har begränsade möjligheter att ge isbrytarassistans och därför är det befogat att kräva att fartyg har en viss förmåga att gå i is.

Internationellt samarbete bakom föreskrifterna

Isklassregler för fartyg utarbetades i Finland redan på 1930-talet. De första gemensamma isklassföreskrifterna utfärdade Finland och Sverige 1971, då åretrunttrafik på Finlands samtliga vinterhamnar påbörjades. De internationella klassificeringssällskapen har införlivat de finsk-svenska isklassföreskrifterna i sina egna regelverk. Trafi och de svenska sjöfartsmyndigheterna utvecklar de finsk-svenska isklassföreskrifterna i samarbete med de internationella klassificeringssällskapen och sjöfartsnäringen. Under de senaste tio åren har föreskrifterna genomgått en totalrevidering.

Informationsbrev om 2010 års isklassföreskrifter och föreskrifterna om den s.k. motsvarighetsförteckningen och om de uppgifter och utredningar som ska ges in för fastställande av isklass: http://www.trafi.fi/merenkulku/sv/nyhetsarkiv/nyheter/467

Lisätietoja/Närmare upplysningar:
Merenkulun ylitarkastaja/ Sjöfartsöverinspektör
Jorma Kämäräinen, puh./tfn. 020 618 6440 tai/eller
jorma.kamarainen(at)trafi.fi

Konemestari-, Sähkömestari- ja Insinöörisormus

1. Kultasormus
   - Koko kultainen 14K
   - Hinta 295 €
   - Mahdollisuus nostaa sormuksen arvoa timanteilla (2 kpl), jotka nostavat sormuksen hinnan 335 euroon, ja kolmella timantilla (sivuille ja yksi keskelle), tämä vaihtoehto nostaa sormuksen hinnan 405 euroon

2. Kultakanta/hopearunko
   - Sterling hopea (925), 14K kultamerkki
   - Hinta 95 €

3. Hopeasormus
   - Kokonaan hopeaa
   - Hinta 70 €

Hinnat sisältävät alv 22 %, kaiverruksen ja hyvän rasian. Sormukset valmistetaan 4-6 erässä vuosittain sekä numeroidaan. Hintaan lisätään lähetyskulut.
Sormustilauksen voi tehdä sähköpostilla: 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 Konepäällystöliitto
Lastenkodinkuja 1
00180 Helsinki

✂----------

Nimi _____

Osoite _____

_____

Sormuksen koko _____

Tilaan:

❏ 1. kultasormus
  ❏ 2 timanttia
  ❏ 3 timanttia

❏ 2. kultakanta/hopearunko

❏ 3. hopeasormus

Allekirjoitus _____

Trabant 601

Tiloiltaan Trabant 601 on kovin pieni neljälle aikuiselle. Sen huippunopeus 90 km/h oli sama kuin DDR:n yleinen kattonopeus, siksi Kansanpoliisillekin (Volkspolizei) riitti Trabantin tarjoama vauhti. Huomaa villapipoilla peitetyt kaksi hälytysvilkkua katolla.

Käydessäni ensi kertaa Berliinissä kesällä 1990 se oli vielä jaettu kaupunki, joskin muuri oli jo kaadettu ja rajamuodollisuudet löyhentyneet. Lopulta lokakuun kolmantena 1990 DDR-niminen valtio katosi lopullisesti maailmankartalta.

Vanhan vitsin mukaan jaetussa Berliinissä autot olivat Länsi-Berliinissä ja pysäköintipaikat Itä-Berliinissä; kieltämättä siinä oli totta toinen puoli. Idässä oli lähinnä DDR:n kansanautoja Trabanteja ja niiden joukossa myös muutama Wartburg ansioituneimmille kansalaisille ja takseille. Muurin kaaduttua Trabanteja eli ”Trabeja” sai ostaa muutamalla kymmenellä D-markalla ja niihin suhtauduttiin lähinnä ongelmajätteenä; kehittipä muuan insinööri bakteerin, joka nopeasti syö Trabantin muovikorin. ”Nythän näitä kannattaisi ostaa, piilottaa johonkin pariksikymmeneksi vuodeksi ja tehdä sen jälkeen bisnestä keräilyharvinaisuuksilla!” Saman tien torjuin ajatuksen, sillä yhdenkin Trabantin Suomeen tuominen ennen EU-aikaa olisi tullissa tuonut verolaskun periaatteella ”90 prosenttia uuden hinnasta” ellei auto ollut yli 25 vuotta vanha.

Onneksi Trabi-Safari Berliinissä teki sen puolestani. Yhtiö on haalinut kokoon 80 Trabantia, joita vuokrataan tunniksi kerrallaan mainoslauseella: ”Aja itse kiertoajelu entisessä Itä-Berliinissä ja koe sosialismin todellinen olemus!” Tuntiveloitus on 35 euroa matkustajalta, joita Trabiin mahtuu enintään neljä. Hinta ei ole erityisen edullinen, mutta kokemus on vertaansa vailla.

Hana auki

Ensimmäinen urakka on mahtua autoon sisälle ilman kenkälusikkaa. Polvet leuassa-tunnelma on varsin intiimi ja takaistuimelta kuuluu lieviä tuskanhuutoja: neljän hengen auto on todellisuudessa mitoitettu edessä kahdelle aikuiselle ja takana kahdelle jalattomalle lapselle.

En ole koskaan ajanut Trabantia, mutta tutkin kirjallisuutta hiukan etukäteen. Käyn läpi nelivaihteisen sateenvarjokahvan asennot ja muistan vapaakytkimen toimivan vain nelosella. Sen jälkeen käännän kojetaulun alta polttoainehanan asennosta Z (zu = kiinni) asentoon A (auf = auki); sitten on vielä R (reserve = varatankki). Koska autossa ei ole polttoainepumppua ja bensiini virtaa kaasuttimeen omalla paineellaan, hana on suljettava kohokammion tulvimisen estämiseksi aina kun auto pysäköidään vähänkin kallelleen. Hanan kiinni unohtaminen on uuden Trabi-kuskin suurin kompastuskivi, sillä moottori käy tietysti vain niin kauan kuin kaasuttimessa on bensiiniä, minkä jälkeen se pysähtyy, tavallisesti keskelle risteystä.

Kun osaan kiertää tämän miinan, autovuokraamon mies nyökkää hyväksyvästi. Pian tulee kuitenkin takapakkia – moottori lähtee iloisesti rallatellen käyntiin, mutta sammuu kohta. Startti pyörittää reippaasti, mutta moottori ei käynnisty. Kojetaulun alta löytyy käsirikastimen vedin ja pikaryypyn jälkeen kone käynnistyy jälleen. Mekaanikko antaa neuvon: ”Kyllä se kulkee kunhan annat runsaasti kaasua!”

Lohduttavat sanat, mutta samalla koeajajalla syttyy järjen valo, joskin vain hetkeksi: ”Ei tällaisella voi lähteä suurkaupungin hektiseen liikenteeseen! Miehen arvokkain omaisuus, oma perhe ahdettuna pieneen kaksioviseen pahviautoon, josta hätätilanteessa ei pääse nopeasti ulos. Lämmityskin perustuu pakokaasuihin. Kolarin sattuessa

kori hajoaa päreiksi tarjoamatta mitään turvaa – kunnon nokkakolarissa ensin halkeaa pakosarja, sitten poikittain oleva moottori työntyy taaksepäin ja sen yläpuolella oleva bensiinisäiliö lorottaa sisältönsä kuumille pinnoille." - Kaikki katastrofin ainekset ovat siis olemassa, mutta 1960-luvulla se kuitattiin sanomalla, ettei Trabantia ole tehty kolareita varten.

Samalla järjen valo sammuu, sillä suomalainen ei anna periksi kättelyssä vaan työntää ykkösen silmään ja antaa 600-kuutioiselle kaksitahtiselle reilusti kaasua. Auto nytkähtää liikkeelle ja entisen Checkpoint Charlien lähellä oleva autovuokraamo jää sinisen savun verhoon. Kaikki 26 hevosvoimaa ovat nyt tarpeen.

Pieni ilmajäähdytteinen kaksitahtimoottori on edessä poikittain ja talveksi eristetty "vällyjen alle". Bensiinitankin sijoitus on suorastaan hengenvaarallinen nokkakolarissa.

Ei tehostimia

Jarrutehostinta ei tietenkään ole, mutta jarrut ottavat kiinni kiitettävästi, joskin kaikki muutkin kadunkulmissa huomaavat sen ja kääntyvät katsomaan kun joka verran jarrupoljinta hipaistessakin kuuluu korvia vihlova vinkaisu. Kaksitahtinen moottori ottaa reippaasti kierroksia eikä hitaassa kaupunkiliikenteessä muuta tarvitsekaan kuin ykköstä ja kakkosta. Synkronointi toimii kautta linjan hyvin (mallia siihen on otettu aikanaan Porschelta), mutta vaihdevivun asennot vaativat tottumista. Kahva tuntuu hiukan "fletkulta", mutta yhden auton perusteella on mahdotonta sanoa onko se tyyppiominaisuus vai yksilövika. On kuitenkin selvää, että vuokra-Trabantit ovat kovilla: pienillä ja halvoilla autoilla on jo vähintään kaksikymmentä vuotta ajoa takanaan ja uusi tottumaton kuljettaja vaihtuu kerran tunnissa. Sellaisella menolla pehmenee kovinkin rauta – vai pitäisikö tässä tapauksessa sanoa "muovi".

Brandenburgin portti ja muut entisen Itä-Berliinin nähtävyydet kiitävät ohi, mutta en nyt jouda niitä katselemaan; tällä autolla ei ole houkuttelevaa jysäyttää kenenkään perään.

Kun ruuhka hiukan hellittää ja käännymme leveälle Karl-Marx Allee`lle, voin ottaa hiukan rennommin ja työntää kolmosen silmään. Arkkitehtuuri harmaine kerrostaloineen on kuin suoraan 1960-luvun alun Moskovasta; tunnelmaa täydentävät myös yritysnimet Café Moskva ja Kino International. Marxin patsaan kohdalla liikennevalot vaihtuvat punaisiksi ja lämmennyt moottori käy jo tyhjäkäyntiä omillaan ilman herätekaasua. Epätasainen tyhjäkäynti tuntuu sananmukaisesti selkäytimessä, sillä istuimet värisevät kaksitahtisen ravistuksen tahdissa. Nyt ymmärrän jo hyvin taannoisen itäsaksalaisen kommentin, jonka mukaan Erich Honeckerin viimeinen tuomio olisi istua loppuikänsä tyhjäkäyntiä käyvässä Trabissa Berliinin liikennevaloissa. Suuremmilla kierroksilla tärinää ei tietenkään huomaa, joskin huippunopeudella mitatun 79 desibelin sisämelun vuoksi Trabi sopiikin parhaiten vähäpuheisille.

Askeettisuudestaan huolimatta Trabin korissa on tiettyä linjakkuutta. Autovuokraamo on maalannut osan autoista eksoottisen värisiksi.

Auto askeettisimmillaan

Toinen puolituntinen sujuukin huomattavasti tuskattomammin. Auto hyppii ja pomppii kuopissa – lyhyt akseliväli tuntuu tässäkin - muttei pahasti kallistele. Etuvetoisena kaarreominaisuudet ovat jopa miellyttävät. Ihminen on loppujen lopuksi aika sopeutuvainen eläin ja "kyllähän tälläkin ajelee". Muuten Trabia on turha verrata mihinkään nykyautoon, sillä se on auto askeettisimmillaan.

Parempi onkin ruuvata aivonsa DDR:n ajatusmaailmaan. Maan autoteollisuus perustui kaksitahtiautoihin kun Neuvostoliitto ei halunnut satelliittivaltiostaan kilpailijaa omalle autotuotannolleen. Samasta syystä takamoottoriautojen oli keskitetty Tsekkoslovakiaan ja raskaan kaluston valmistus Unkariin.

Tullimies-lehdessä julkaistu ilmoitus vuodelta 1964. Kuvan kauniista tytöstä huolimatta Trabantin menestys Suomen markkinoilla jäi vähäiseksi. ”Köyhän miehen autoa” myytiin hyvin lähinnä vain niissä maissa, joissa ostajalla ei ollut vaihtoehtoja.

Trabissa ei ole mitään turhaa rikkimenevää (moottorissa viisi liikkuvaa osaa) ja korjaukset ovat helppoja. Kuka hyvänsä naapuri voi antaa neuvoja, koska kaikilla muillakin oli samanlainen. Kätevälle Trabi oli todellinen työjuhta ja se antoi aikanaan DDR:n kansalaisille mahdollisuuden liikkumiseen ja pieniin iloihin, joskin ajomukavuuden ja turvallisuuden kustannuksella.

Suomeen 1960-luvulla tuotujen uusien Trabantien hinta puolittui jo alle kahdessa vuodessa eikä ollut harvinaista, että ne hylättiin romuttamoihin vain muutaman vuoden ajon jälkeen. DDR:ssä tilanne oli päinvastainen: käytetyt Trabantit olivat kalliimpia kuin upouudet. Miksikö? Kun uutta joutui jonottamaan jopa toistakymmentä vuotta, käytetyn sai ostaa heti!

Kari Riutta

Trabant 601-mallin tekniset tiedot:

Edessä poikittain oleva kaksitahtimoottori

Sylintereitä 2, 72 x 73 mm

Sylinteritilavuus 595 cm2

Puristussuhde 7.6

Suurin teho 26 hv (DIN) / 4000 rpm

Suurin vääntömomentti 5.2 Nm / 2800 rpm

Ilmajäähdytys aksiaalipuhaltimella

Huippunopeus 90 km/h

Polttoaineenkulutus 10 l/100 km 4 % öljyseoksella

Polttoainesäiliön tilavuus 24 l, josta 4 l varalla

Pituus 3.55 m, leveys 1,50 m, korkeus 1,44 m

Paino tyhjänä ajokunnossa 615 kg

Höyryautosta se alkoi

Ensimmäisen maailmansodan aikana Saksan armeijalle kehitettiin uutta kulkuneuvoa nimellä Dampf-Kraft-Wagen eli ”höyryvoimavaunu”. Projekti jäi kesken, mutta 1920-luvulla alettiin samalla DKW-nimellä valmistaa kaksitahtisia pienmoottoreita. Ensimmäinen auto valmistui 1931 ja sitä mainostettiin maailman ensimmäiseksi etuvetoiseksi tyyppimerkinnällä DKW F1 (F = Frontantrieb eli etuveto).

1930-luvun laman aikana neljä saksalaista autotehdasta, DKW, Audi, Horch ja Wanderer yhdistyivät Auto Union-yhtymäksi. Sen tunnukseksi tuli Audin vieläkin käyttämät neljä yhteenkietoutunutta rengasta. DKW:ta silti valmistettiin omana merkkinään kunnes sodan jälkeen suurin osa tehtaista jäi idän puolelle. Neuvostoliiton valvonnassa DKW F8:sta tehtiin IFA F8 (Industrieverwaltung Fahrzeugbau) ja F9:stä vastaavasti IFA F9; käytännössä vain nimet muuttuivat. DKW-autoja alettiin tuottaa myös lännessä ja niitä tuotiin Suomeenkin, joskaan niitä ei Neuvostoliiton pelossa uskallettu täällä myydä DKW:na vaan keksityllä nimellä Donau (”Tonava”). DKW-nimi palautui Suomessa vasta 1961 kun Veho Oy tuli merkin maahantuojaksi.

DDR:ssä kehitettiin 1950-luvun puolivälissä isommasta IFA F9:stä Wartburg ja puukorisesta F8:sta Zwickau P70-pikkuauto. P70 peri edeltäjänsä tekniikan lähes sellaisenaan, mutta kori oli puukehikkoinen muovikori, johon suhtauduttiin oudoksuen. Metallipula DDR:ssä lienee kuitenkin ollut merkittävämpi syy materiaalinvalinnassa kuin koritekninen innovatiivisuus. Kerrotaan, että muoviseosta jatkettiin mm. sahajauhoilla.

Kolmen vuoden kuluttua ”Pahvi-Zwickau” poistui mallistosta ja sen seuraajaksi esiteltiin ensimmäinen Trabant, jossa oli 18 hevosvoiman 500-kuutioinen moottori. Vuosi 1964 toi uuden korimalli 601:n, jota valmistettiin ulkoisesti muuttumattomana 1990-luvulle saakka. Vasta aivan loppuvaiheessa Trabant sai Volkswagen Polon 1.1 litran nelitahtimoottorin, mutta nelitahti-Trabantin menekki jäi heikoksi Saksojen yhdistyttyä uudelleen.

Ammattihakemisto

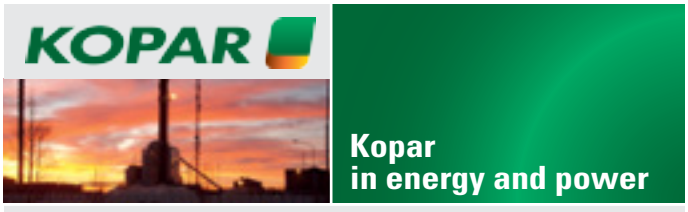
Generaattorit ja sähkömoottorit	**Laivasähkötyö s. 32**
Höyrytykset ja kattilannuohoukset	**H&T-Höyrytys ja Tehdaspesu s. 29**
Koneet ja laitteet	**Alfa Laval s. 31**
	Kopar s. 29
Korkeapainepesut ja imupalvelut	**Pesupalvelu Hans Langh s. 30**
Kunnossapitopalvelut	**KiL-Voitelutekniikka s. 32**
Käyttövarmuutta teollisuudelle	**YIT s. 30**
	YIT s. 32
Laivadieseleiden huolto ja korjaus	**Marine Diesel Finland Oy s. 29**
Laivaelektroniikka ja huolto	**AT-Marine s. 31**
Laivakorjauksia	**ABB s. 32**
	JAP-Metalli s. 31
	Laivakone s. 32
Laivatarvikkeita	**Tecmarin Ship Supply s. 32**
Lämpötekniset laitteet	**Viitos-metalli s. 32**
Paineenalaiset tiivistykset	**FSC-Service s. 31**
Paineen- ja lämpötilanmittauslaitteita	**WIKA Finland s. 31**
Palovartiointia	**Easy Wash s. 32**
Satama- ja merihinaukset	**Alfons Håkans s. 32**
Sukelluspalvelut	**Diving Group s. 31**
	Rannikon Sukelluspalvelu Oy s. 32
Sähköasennukset	**Laivasähkötyö s. 32**
Tiivisteet	**Tiivistetekniikka s. 31**
	Tartek Oy s. 31
	Roneco / Nordparts Oy s. 31
Tulenkestäviä muurauksia	**Erikoismuuraus s. 29**
Turva- ja Valvontajärjestelmät	**Autrosafe s. 29**
Veden käsittely	**Suomen KL-Lämpö s. 32**
Voimalaitos- ja prosessipolttimet	**JS Oy Pietarsaari s. 31**
Voimansiirtolaitteet	**Trans-Auto Marin Oy s. 32**
Öljy- ja kaasupolttimia	**Laivapoltin s. 31**

Tulenkestävät muuraukset ja massaukset
Savupiippujen muuraus- ja korjaustyöt
korkeanpaikantyöt
ERIKOISMUURAUS OY
Pyörrekuja 5 B, 04300 Tuusula, puh. (09) 568 22901, 050-376 7407

Höyryä milloin vain!
Myös kattilanuohoukset ja pesut
09-2743 324 (24 h)
H&T HÖYRYTYS ja tehdaspesu
Ristikiventie 4, 04300 TUUSULA
0400-506 152, fax 09-273 3351
e-mail: asiakaspalvelu@hoyry.fi

AUTROSAFE OY
Maahantuonti, myynti ja huolto
- Airchime / Kahlenberg (USA) paineilmatyfonit
- Autronica Fire & Security, Marine (Norja) laivojen palohälytys- , sammutusjärjestelmät ja testilaitteet
- Color Light (Ruotsi) valonheittimet laivoihin ja satamiin
- Kongsberg Maritime As (Norja) lämpö- ja paineanturit (aik. Autronica), konehälytysjärjestelmät, navigointijärjestelmät
- Martechnic Gmbh (Saksa) poltto- ja voiteluaineiden testilaitteet
- Pfannenberg ja E2S (Saksa, Englanti) elektroniset ääni- ja valohälyttimet
- Planray Oy (Suomi) osoitteelliset turvavalojärjestelmät
- Wikrolux Oy (Suomi) turvavalaistus

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


KOPAR
Kopar in energy and power
Tuhkan käsittelyjärjestelmät (Elmomet)
Raakaveden suodatuslaitteet
Takolenkkiset 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

Parhaat ratkaisut teollisuuden kunnossapitoon ja investointiprojekteihin

• Putkistot • Säiliöt ja kaasukellot • Kattilamodernisoinnit
• Sähköautomaatiototeutukset • Teollisuus-IV • Esivalmistus
• Mekaaniset laiteasennukset • Energiatehokkuusratkaisut
• Erikoispalvelut • Kiinteistötekniset järjestelmät • Vedenkäsittely
• Infra- ja maanrakennusprojektit • Meriteollisuuden toimitukset

www.yit.fi/teollisuus

Together we can do it. YIT

Puhdasta osaamista maalla ja merellä

- Korkeapainepesut 3000 bar asti
- Suurtehoimut, kuivana ja märkänä
- Asbestinpurku
- Pilssit, myös matkan aikana
- UHP-maalinpoistot ja maalaus
- Muut alan erikoistyöt

Hans Langh

24 h

Alaskartano, 21500 PIIKKIÖ, Puh (02) 477 9400, Fax (02) 472 6553, www.langh.fi

DG-DIVING GROUP
THE UNDERWATER SPECIALIST
www.dg.fi
PÄIVYSTYS 24 h
GSM: 0400 522 020
0400 825 640

• ÖLJY-, KAASU- JA YHDISTELMÄPOLTTIMET
• ASENNUKSET JA KÄYNNISTYKSET
• SÄÄDÖT JA KOEAJOT
SAACKE HUOLTO JA VARAOSAT
LAIVAPOLTIN OY
Tarjantie 5, 01400 Vantaa
Puh. 050 558 2100
laivapoltin@elisanet.fi

AT-Marine Oy
Täyden palvelun talo merenkulkijoille ja telakoille
Navigointilaitteet
Konehuonelaitteet
Radioasemat
Säiliömittauslaitteet teollisuudelle
www.atmarine.fi
VANTAA p. (09) 5494 2600
TURKU p. 0208 353400

WIKA
Part of your business
Asiantuntija paineen- ja lämpötilanmittauksessa

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

PROSESSITEOLLISUUDEN TIIVISTEET
Liukurengastiivisteet
Huollot ja korjaukset

TIIVISTETEKNIIKKA OY
Mäkituvantie 5 01510 Vantaa
Puh. 0207 65 171, Fax 0207 65 2907
www.tiivistetekniikka.fi

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
PUHELIMET
(019) 687 3482 0400-870 947
FAKSI (019) 687 3482

PUMPPUJEN TIIVISTEET

TIIVISTEIDEN KORJAUS
• Kaikkien pumppujen tiivisteet
VARAOSATIIVISTEET
• Kaikkiin pumppuihin
• Nopea toimitusaika
TARTEK OY
www.tartek.fi
Jyrsijäntie 3, 26820 RAUMA
p. 02-8223 406 f. 02-8227 222

JS Oy Pietarsaari
ARMATEK OY
• Venttiilihuollot
• Varaosavalmistus
• Varoventtiilien Legatest-koestus
• Vuodonkorjaus
• Konepajapalvelut
www.jspietarsaari.fi

Alfa Laval-huoltopalvelut maailmanlaajuisesti
• Separaattorit
• Lämmönvaihtimet
• Makeanveden-kehittimet
• Booster-koneikot
• 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
ps.marinediesel.nordic@alfalaval.com

FSC-SERVICE Oy
Prosessia pysäyttämättä
Paineenalaiset
FSC-tiivistykset
Vuodesta 1977
Varoventtilien säätö ja käynninaikainen
Koestus DENSITEST-menetelmällä
Vuodesta 1985
PI 629, 33101 TAMPERE
Puh. (03) 254 0750, Fax. (03) 254 0751
www.fsc-service.fi
fsc@dens.fi

KiL-Yhtiöt Oy

KÄYTTÖVARMUUDEN PUOLESTA

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

www.kilyhtiot.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

ABB

ABB Turboahtimet

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

ABB Oy,
Turboahtimet
Lyhtytie 20
PL 20
00751 HELSINKI

LST GROUP

- Sähkö- ja automaatiosuunnittelu
- Laivasähköasennukset
- Sähkömoottorien ja generaattoreiden huollot, käämitykset ja korjaukset
- Sähkömoottorit varastosta
- Stamford (Newage) huolto ja varaosat
- Toimipaikat Turku, Helsinki ja Rauma

LAIVASÄHKÖTYÖ OY
Rautatehtaankatu 22, 20200 Turku
Puh. 02-510 0300 www.lst.fi

ALFONS HÅKANS

Aloitamme Suomenlinnan telakkatoiminnan 1.5.2011.

www.alfonshakans.fi

Vedenkäsittelyn osaamista

Turvallista ja ympäristöystävällistä energiantuotantoa ja -siirtoa

Höyryvoimalaitoksille toimitamme:
- Jälkiannostelukemikaalit • Biohajoavat pesuaineet • Peittauspalvelut ja suunnittelu
- Lämpö- ja jäähdytysverkostojen pintasuojaus

KL-LÄMPÖ Oy
Keisarinviitta 22, 33960 PIRKKALA • Puh. 020 761 9900
Fax 020 761 9909 • kl-lampo@kl-lampo.com

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

VIITOS-METALLI OY
Heinola

Aitjärventie 109, 19260 PAASO
Puh. (03) 883 4601, (03) 883 4602
Fax (03) 883 4600
www.viitos-metalli.fi
viitos-metalli@viitos-metalli.fi

PUHDISTUKSEN AMMATTILAINEN
Easy Wash
PALOVARTIOPALVELU BRANDSKYDDSTJÄNST
FIRE SECURITY
YRKESMÄN RENGÖR

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... Palosaneeraukset & JVT.
- Högtryckstvättning, ADR och våtsugning. Industri, fartyg, cisterner... Brandsaneringar 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

Käyttövarmuutta venttiilihuollolla

- Venttiilihuollot
- Varaosavalmistus
- Erikoistiivisteet
- Varoventtiilien Teson -koestukset
- Koneistukset

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

Together we can do it. YIT

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
Moreenitie 5, 04250 Kerava
e-mail: laivakone@laivakone.fi
www.laivakone.fi www.shiptekno.fi

TECmarin
ship supply engine • deck • cabin

Hämeentie 155 B
00560 Helsinki Helsingfors

+358 20 155 8250
faksi +358 20 155 8259
e-mail: sales@tecmarin.fi
www.tecmarin.fi

KLM Professional clothing

Parker

OSRAM

MARISOL®TM
Marine Chemicals

TWIN DISC
POWER TRANSMISSION EQUIPMENT

MERIVAIHTEET JA IRROTUSKYTKIMET
Myynti: Trans-Auto Marin Oy p. 09-68425860
Huolto: Idäntie Ky p. 0207633899
www.transauto.fi

Tampereen Konemestarit ja Insinöörit ry:n vuosikokous

7.3.2011 klo 18:00 hotelli Pinjassa.
Käsitellään sääntömääräiset asiat,
jonka jälkeen nautimme iltapalan.

Tervetuloa Johtokunta

Helsingin Konemestariyhdistyksen

jäsenille talvipäivän retki
teatterin merkeissä 29.01.2011
Helsigin
Kaupunginteatteriin.

Teatterikappale on ?ENRON?
Enron perustuu tositapahtumiin, jotka ovat tarua
hurjempia ja draamallisesti
silti ikiaikaisia, suorastaan shakespearelaisia.

60 ensin maksanutta mahtuu mukaan,
omavastuu on 25 € / hlö
joka maksetaan NORDEA 101430-211447 tilille.
Jäsenen nimi mainittava maksussa, sekä liha vai kala ruoka.
Ilmoittautumiset sähköp.
kalevi.korhonen@suomi24.fi tai puh.050-3511940.

Menemme ensin syömään noin klo 15.30 (ravintola vielä auki)
ilmoitetaan myöhemmin.
Teatterinäytös alkaa klo 19.00

Ylikonemestari

Otto Pyykönen täytti 90v 21.1.2011
Juhli perheen kanssa Hämeenkyrön Veljeskodissa

Olemme perinteisen tavan mukaisesti muistaneet Suomen Merimieskirkko ry:n toimintaa lahjoituksella. Helsingin Konemestariyhdistys ry. haluaa näin kiittää muita jäsenyhdistyksiä vuodesta 2010 ja toivottaa hyvää yhteisymmärrystä kuluvalle vuodelle 2011.

Johtokunta

Henry Nielsen Nostalgia 3

Henry Nielsen Nostalgia-risteily toteutetaan kolmannen kerran. Edelliset risteilythän olivat syksyllä 2003 ja keväällä 2008 ja niille osallistui 190 ja 180 henkeä.

Lähtö Helsinki 03.05.2011 klo 17.30
Tulo Tukholma 04.05.2011 klo 09.40
Lähtö Tukholma 04.05.2011 klo 16.45
Tulo Helsinki 05.05.2011 klo 09.55

Varaukset **Matka-Vekka 17. tamikuuta 2011** alkaen
Puhelin: 020-120 4650, E-mail: rovaniemi@matka-vekka.fi
Voimassa yleiset valmismatkaehdot ja Matka-Vekan järjestämien matkojen lisä- ja erityisehdot.
Tässä perustiedot risteilystämme.

Ystävällisin terveisin

Jukka Vanhanen
Valtakatu 6 B 23, 96200 Rovaniemi
040.5932 105
wintio@pp.inet.fi

Tampereen Konemestarit ja Insinöörit ry:n toiminta-kertomus vuodesta 2010.

JOHTOKUNTA JA VIRKAILIJAT.
Pauli Salo puheenjohtaja/sihteeri
Pentti Aarnimetsä varapuheenjohtaja
Veikko Lehtonen rahastonhoitaja
Martti Nupponen johtokunnan jäsen
Toivo Lindlöf johtokunnan jäsen
Markku Ojala tilintarkastaja
Simo Hietanen Tilintarkastaja
Risto Kuivanen varatilintarkastaja

KOKOUKSET
Yleisiä kokouksia kolme. Johtokunta kokoontui seitsemän kertaa.
Yhdistys teki kokous ja tutustumismatkan Tukholmaan. Ohjelmassa oli tutustuminen tekniseen museoon ja kaupungin nähtävyyksiin.
Laivalla pidettiin myös yhdistyksen kokous. Retki tehtiin 15-17.9.2010.
Johtokunta teki tutustumiskäynnin Suomen Meripelastusseuran kurssikeskukseen Inkoon saaristossa.
Jäsenille tarjottiin revyyteatteri-ilta loisteliaassa Kinopalatsissa 4.11.2010. Iltaan kuului myös illallinen. Osanottajia 17.
Vuosikokous pidettiin Hotelli Cumuluksessa 4.3.2010.
Vaalikokous pidettiin myös Hotelli Cumuluksessa 1.12.2010.

Toiminnasta kerrottiin Voima ja Käyttö-lehdessä joka oli myös virallinen ilmoituslehtemme.

Vakuudeksi
Pauli Salo

Svenska Maskinbefälsföreningen i Helsingfors

Kryssning till S:t Petersburg

med ms Princess Maria 11-13 juni 2011

Vi har reserverat ett begränsat antal A hytter för 2 personer, så anmäl dig så fort som möjligt.

- Vi samlas i Södra Hamnen 11.6 senast kl 17:00.
- Fartyget avgår lördagen den 11 juni kl. 19:00.
- Ankomst till S:t Petersburg följande morgon 09:30.
- Retur till Helsingfors söndagen den 12 juni kl. 19:00

Deltagaravgiften är 120€ / person.

- I priset ingår kryssning i A hytt för 2 personer
- 2 x middag och 2 x frukost

Visumbefrielseavgift **15€**, som samtidigt är Shuttle–buss biljett. Man kan använda bussen från och till fartyget, om man vill se staden på egen hand.
Stadsrundturer till bla. Vinterpalatset kan köpas ombord.
Anmälningar senast 12 april till Bertil Bertula e-mail. bertil.bertula@netsonic.fi eller telefon 050 5952384,
samt Bo Wickholm telefon 0400 670745
Deltagaraviften **bör betalas senast 12 april** på föreningens konto **Sampo 800015-128542**
VIKTIGT! Passet bör vara i kraft minst **6 månader** efter ankomst St:Petersburg.

Välkomna
Styrelsen

Takuueläkettä voi hakea helmikuussa

Noin 120 000 henkilöllä eli 10 %:lla kaikista Suomen eläkeläisistä on oikeus takuueläkkeeseen ensi vuoden maaliskuussa. Suurin osa heistä saa Kelasta kotiin kirjeen ja hakemuslomakkeen tammikuun lopulla. Kirjettä voi odottaa rauhassa, sillä hakemuksia otetaan Kelassa vastaan vasta helmikuussa.

Takuueläke korottaa Suomen vähimmäiseläkkeen 687 euroon kuukaudessa. Täyden kansaneläkkeen saajalle korotus on 101 euroa ja parisuhteessa olevalle tätäkin enemmän eli lähes 170 euroa kuukaudessa. Takuueläkkeen saajista 65 % on naisia, jotka ovat jääneet lähes vaille työeläkettä.

Takuueläke ei korvaa kansaneläkettä, vaan se on uusi eläke. Takuueläkkeen täydestä määrästä vähennetään kaikki muut henkilön Suomesta tai ulkomailta saamat eläkkeet ja niitä vastaavat jatkuvat korvaukset. Siksi takuueläkkeen määrä jää pienehköksi suurimmalle osalle sen saajista.

Takuueläkettä voi hakea Kelasta helmikuusta alkaen. Helpottaakseen hakemista Kela lähettää tammikuun lopulla kirjeen ja esitäytetyn hakemuslomakkeen palautuskuorineen kaikille täyden kansaneläkkeen saajille, joita on noin 86 000. Ne, jotka eivät ole saaneet kirjettä, voivat hakea takuueläkettä vasta helmikuussa. Toimistoon ei tarvitse lähteä, sillä takuueläkettä voi poikkeuksellisesti hakea myös soittamalla Kelan eläkeasioiden palvelunumeroon.

Takuueläkkeessä on 6 kuukauden takautuva hakuaika. Niinpä eläke voi alkaa maaliskuusta, vaikka sitä hakisi vasta syyskuussa. Kela pyrkii monin tavoin varmistamaan ennen kesää, että kaikki takuueläkkeeseen oikeutetut saavat eläkkeensä.

Maahanmuuttajan erityistuen saajille ilman hakemusta

Maahanmuuttajan erityistuki lakkaa kokonaan 1.3.2011. Kela alkaa maksaa takuueläkettä nykyisille erityistuen saajille ilman hakemusta. Heitä on lähes 6 000.

Maahanmuuttaja voi saada takuueläkettä asuttuaan Suomessa vähintään kolme vuotta.

Lisätietoja

Kelan internetsivuilla http://www.kela.fi/takuuelake on hyödyllistä lisätietoa. Sieltä löytyy mm. esimerkkejä takuueläkkeen määristä eri eläketuloilla ja vastauksia usein kysyttyihin kysymyksiin. Tietoja saa lainata vapaasti mainitsemalla lähteen.

Lisätietoja takuueläkkeestä:

Kelan eläke- ja toimeentuloturva-osasto, etuuspäällikkö **Pirjo Raute**, puh. 020 634 3580
lakimies **Marja Laanterä**, puh. 020 634 3347
osastopäällikkö **Anne Neimala**, puh. 020 634 3678
etunimi.sukunimi@kela.fi

Lisätietoja takuueläkkeestä asiakkaalle:

Kelan eläkeasioiden palvelunumero 020 692 202 ma-pe klo 8-18

Jäsenyhdistykset / Medlemsföreningar

SUOMEN KONEPÄÄLLYSTÖLIITON JÄSENYHDISTYKSET / FINLANDS MASKINBEFÄLSFÖRBUNDS MEDLEMSFÖRENINGAR

NRO 01 ETELÄ-SAIMAAN KONEPÄÄLLYSTÖYHDISTYS

(Perust. - Grund. 1921)

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

NRO 02 HAMINAN KONEMESTARIYHDISTYS

(Perust. - Grund. 1947)

Puh.joht. **Juha Suomalainen**
Humaljoenkatu 14, 49400 Hamina
GSM 0400-700710
juha.p.suomalainen@kymp.net
Varapuh.joht. **Niilo Siro**
Niinistöntie 16, 49660 Pyhältö
puh. k. 040-502 8131
Siht./Rah.hoit. **Juhani Jussilainen**
Torpparinpolku 1, 49410 Poitsila
040-554 5239
Yhdistyksen kokouksista ilmoitetaan kirjeitse.

NRO 03 SVENSKA MASKINBEFÄLSFÖRENINGEN I HFORS

(Perust. - Grund. 1909)

Ordf. **Bertil Bertula**
Bränningsberget 11 B 13,
02320 Esbo
GSM privat 050-595 2384
bertil.bertula@netsonic.fi
Viceordf. **Bo Wickholm**
Lisebergsvägen 33,
01180 Kalkstrand
GSM 0400-670 745
Sekret. Bertel Bergström
Lappbrinken 2 A 7, 00180 Helsingfors
tel. h. 694 9918
Kassör Leif Wikström
Brovägen 2 bst. 1, 02400 Kyrkslätt
tel. h. 09-296 2287,
tj. 09-5860 4810, 050-3310 180
Föreningens lokal Stora Robertsgatan 36-40 D 51. OBS. Ingång via Fredrikgstorget där summert elefon finns. Månadsmöten den första heglfria onsdagen i månaden kl. 18.00, styrelsemöte kl 17.00. Onsdagsklubben möts den fjärde onsdagen i månaden kl. 14.00. Juni, juli och augusti inga möten.

NRO 04 HELSINGIN KONEMESTARIYHDISTYS

(Perust. - Grund. 1869)

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

NRO 05 HÄMEENLINNAN KONEMESTARIYHDISTYS

(Perust. - Grund. 1945)

Puh.joht. **Markku Säynäjäkangas**
Länsitie 25, 12240 Hikiä
puh. t. 0107 551 267,
GSM 050-550 4606.
Varapuh.joht. **Lauri Päivänen**
Mäntytie 7, 12540 Launonen
puh. k. 019-762 139
Siht. **Seppo Helminen**
Aleksinkatu 8, 11130 Riihimäki
puh. k. 0400-527 006
Rah.hoit. **Risto Mukkala**
Kertunkatu 4,
05860 Hyvinkää
GSM 050-5300418

NRO 07 KEMIN KONEMESTARIYHDISTYS

(Perust. - Grund. 1941)

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

NRO 08 KESKI-POHJANMAAN KONEMESTARIYHDISTYS- MELLERSTA ÖSTERBOTTENS MASKINMÄSTAREFÖRENING

(Perust. - Grund. 1939)

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

NRO 09 KESKI-SUOMEN KONEMESTARIYHDISTYS

(Perust. - Grund. 1947)

Puh.joht. **Hannu Orslahti**
Ailakinkatu 11 A 13, 40100 Jyväskylä
puh. k. 014-635 355,
t. 0500-548 872
Varapuh.joht. **Raine Norrena**
Erämiehenkatu 11, 40630
Jyväskylä puh. 050-537 5008
Siht. **Tapio Roiha**
Keskustie 24 a 11, 40100 Jyväskylä
puh. k. 040-845 6791,
t. 014-269 1170
Rah.hoit. **Pekka Raatikainen**
Sääksmäentie 10, 40520 Jyväskylä
puh. k. 014-642 915
Kokoukset kuukauden toisena keskiviikkona klo 19.00 ravintola Sohvissa.

NRO 10 KOTKAN KONEPÄÄLLYSTÖYHDISTYS

(Perust. - Grund. 1923)

www.kotkaengineers.fi
Puh.joht. **Mikko Järvinen**
Rauduskatu 21, 48770 Karhula
puh. k. 05- 289 938, 040-564 6352
Varapuh.joht. **Pekka Hemminki**
Hintuntie 22
49400 Kotka
puh. 050 3636 236
Siht./Rah.hoit. **Jouko Pettinen**
Rotinpää 39, 48300 Kotka
puh. k. 05-228 5133,
044-307 9425
jouko.penttinen@keng.fi
Kokoukset talvikuukausien ensimmäisen arkitorstaina klo 18.30, kokouspaikka Kotkan Klubi.

NRO 11 KONEMESTARIT JA ENERGIATEKNISET KME RY

(Perust. - Grund. 1958)

www.kme.fi
Puh.joht. **Pertti Roti**
Oppipojantie 13 A, 00640 Helsinki
Puh. t. 09 617 3041,
GSM 050 559 1637
Varapuh.joht. **Tauno Kärkkäinen**
Käenkuja 6 A 14, 00500 Helsinki
Puh. t. 09 617 3220,
GSM 040 522 7497
Siht. **Juha Uimonen**
Pallastunturinkuja 7 E 15, 01280 Vantaa
Puh. t. 09 471 88287,
GSM 040 059 6015
Varasiht. **Paula Mäki**
Solmukuja 2 a 2
02320 Espoo
Puh. 020 520 5742
Rah. hoit. **Lasse Laaksonen**
Ojaniityntie 1, 33340 Tampere
Puh. t. 040 739 3363
GSM 045 678 9856
Yhdistyksen sähköpostiosoitteet on etunimi.sukunimi@kme.fi. Yhdistyksen postiosoite on Ristolantie

10 A, 00320 HELSINKI. Yhdistyksen yleisistä kokouksista ilmoitetaan ensisijaisesti Voima ja Käyttö –lehdessä ja www.kme.fi. Mutta ellei se jostain syystä ole mahdollista, kuukauden ensimmäisen maanantain Helsingin Sanomissa.

NRO 12 KUOPION KONEPÄÄLLYSTÖYHDISTYS

(Perust. - Grund. 1899)

Puh.joht. **Mika Karttunen**
Kaarikuja 11, 71750 Maaninka
GSM 050-400 6363
mika.karttunen@netti.fi
Varapuh. joht. **Ilkka Relander**
Lohkaretie 9 as 5, 70700 Kuopio
GSM 040-709 7323
Siht. **Veijo Tolonen**
Vihurintie 7, 70780 Kuopio
GSM 040-709 7336
Rah.hoit. **Merja Korhonen**
Häntäahontie 33, 70800 Kuopio
GSM 040-709 7198
Kuukausikokoukset talvikuukausina erikseen ilmoitettuna aikana.

NRO 13 LAHDEN KONEMESTARIYHDISTYS

(Perust. - Grund. 1945)
www.lahdenkonemestariyhdistys.fi

Puh.joht. **Matti Kämi**
Syrjätie 10, 15560 Nastola
puh. k. 040-5551256
puheenjohtaja@lahdenkone..*
Varapuh.joht. **Mikko Timonen**
Rajapolku 18, 15540 Lahti
puh. 050-582 1003
puheenjohtaja@lahdenkone..*
Siht. **Juha Sinivaara**
Viherlaaksontie 9, 15200 Lahti
puh. k. 050-5541177
sihteeri@lahdenkone..*
Rah.hoit. **Timo Kovalainen**
Äyräskuja 1, 16300 Orimattila
puh. k. 050-5735932
rahastonhoitaja@lahdenkone..*
Kuukausikokoukset tammi-toukokuun ja syys-joulukuun ensimmäisenä arkitorstaina klo 19.00 Hotelli Cumuluksessa.
Sähköpostiosoitteiden loppuosa on *@lahdenkonemestariyhdistys.fi

NRO 14 MIKKELIN KONEPÄÄLLYSTÖYHDISTYS

(Perust. - Grund. 1948)

Puh.joht. **Seppo Piira**
Suentassu 4, 50100 Mikkeli
puh. k. 015-177 523, t. 015-195 3808,
GSM 044-735 3726
seppo.piiira@ese.fi
Varapuh.joht. **Osmo Blom**
Kölikaari 29 D 44, 50170 Mikkeli
GSM 040-564 4829,
Siht. **Tapio Haverinen**
Salosaarentie 6, 50170 Mikkeli
puh. t. 015-195 3808
GSM 044-735 3739
tapio.haverinen@ese.fi
Rah.hoit. **Mika Manninen**
Mukulapolku 3, 50100 Mikkeli
puh. t. 195 3898
GSM 044-735 3898
mika.manninen@ese.fi
Kuukausikokoukset tammi-, maalis-, touko- syys- ja marraskuussa kuukauden ensimmäisene arkitiistaina klo 20.00.
Ravintola Pruuvi, Mikkeli

NRO 15 OULUN KONEMESTARIYHDISTYS

(Perust. - Grund. 1903)

Puht. joht. **Veikko Eerikkilä**
Nokelantie 55 A 1, 90150 Oulu
GSM 044-330 0241
veke.eerikkila@mail.suomi.net
Varapuh.joht. **Jari Bälte**
Laivurintie 4, 90520 Oulu
GSM 044-526 0364
jari.balte@epl.fi
Siht. **Ari Heinonen**
Hekkalahdentie 24, 90820 Kello
puh. k. 040 551 4442
puh. t. 040 354 6047
ari.heinonen@trafi.fi
Rah.hoit. **Kai Väisänen**
Villentie 5, 90850 Martinniemi
GSM 0500-184 220
kai.vaisanen@dnainternet.net
Teollisuusjaoston yhdysmies
Hannu Pesonen
Toppilansaarentie 3 C 49 90500 Oulu
GSM 0400 372 882
hannuw.pesonen@luukku.com
Kuukausikokoukset syys-toukokuun toinen arkimaanantai klo 18.30 Oulu laivalla, Toppilan Satama.
Vaali- ja vuosikokouksista eri ilmoitus.
Raahen kerho
Puh.joht. **Hannu Pesonen**
Toppilansaarentie 3 C 49, 90500 Oulu
Puh. 0400-372 882
hannuw.pesonen@luukku.com
Siht./rah. hoit. **Pentti Ala-Lehtimäki**
Seminaarinkatu 9 A 23, 92100 Raahe
puh. 040 504 5119
pentti.ala-lehtimaki@kotinet.com
Kajaanin kerho
Puh.joht. **Taisto Karvonen**
Koivikoskenkatu 17 A 8, 87100 Kajaani, puh 0400-278 695
Varapuh.joht. **Pentti Mäkeläinen**
Virkotie 5, 87200 Kajaani
Puh. 050-358 2146
Sihteeri **Timo Myllyniemi**
timo.myllyniemi@kainuu.fi
Rovaniemen kerho
Puh.joht. **Reijo Rajala**
Kolpeneentie 41 C 4, 96440 Rovaniemi
Puh. 040-591 3318
Siht. **Harri Juntunen**
Karjatie 16, 96900 Saarenkylä
Rah.hoit. **Tapio Kakkinen**
Kellokastie 3 D 2, 96440 Rovaniemi
Puh. 050-583 8701
Laiva-asiamies **Kai Väisänen**
Villentie 5, 9085 Martinniemi
puh. 0500-184 220
kai.vaisanen@dnainternet.net

NRO 16 PARGAS MASKINBEFÄLSFÖRENING

(Perust. - Grund. 1925)
www.parnet.fi

Ordf/kassör. **Torolf Lindell**
Klockbergsstigen 5, 21600 Pargas
tel./fax 02-458 5353, 0400-124 611
torolf.lindell@parnet.fi
Viceordf. **Lars Andersson**
Skepparvägen 38, 21600 Pargas
tel. 02-458 5331, 040-5852398
lars.andersson@parnet.fi
Sekr. **Berndt Karlsson**
Tervsundsvägen 150, 21600 Pargas
tel. 02-4580 017, 040-7352182
berndt.karlsson@finnsementti.fi

NRO 17 PORIN KONEMESTARIYHDISTYS

(Perust. - Grund. 1894)

Puh.joht. **Pasi Kaija**
Setäläntie 16, 29200 Harjavalta
puh. 050-389 1694
pasi.kaija@satshp.fi
Varapuh.joht. **Jorma Elo**
Kivenhakkaajankatu 33, 28130 Pori
puh. 050-586 3528, k. 02-6356792
Siht. **Mikko Jaakola**
Itäpuisto 12 B 35, 28100 Pori
mikko.jaakola@porienergia.fi
Rah.hoit. **Timo Kuosmanen**
Aittaluodonkatu 4 E 43, 28100 Pori
puh. 0400-439 995
timo.kuosmanen@fortum.com
Laiva-asiamies **Pertti Venttinen**
Hiekkapellontie 18, 28610 Pori
puh 0400556345
pventtinen@gmail.com
Kokoukset tammi-toukokuun ja syys-joulukuun aikana joka kuukauden toisena keskiviikkona klo 18.30 Porin Klubilla, Etelärantakatu 10. Toukokuun kuukausikokous pidetään perinteisesti BSF:n purjehduspaviljongilla. Vuosikokous huhtikuussa ja vaalikokous joulukuussa.

NRO 18 RAUMAN KONEPÄÄLLYSTÖYHDISTYS

(Perus. - Grund. 1926)

Puh.joht. **Anitta Heikura**
Mäkitie 6 A 2, 24840 Kortela
puh. 044-455 8040
eaheikura@gmail.com
Varapuh.joht./rah.hoit
Kari Laukkanen
Konstinkatu 3 K. 26100 Rauma
puh. k. 050-520 6509,
t. 02-8381 5826,
kari.laukkanen@tvo.fi
Siht. **Mervi Malinen**
Huuhkajantie 7 F, 26100 Rauma
puh. 044-533 8371
mervi.malinen@tvo.fi
Kuukausikokoukset pidetään talvikuukausina ensimmäisinä keskiviikkoina klo 19.00 hotelli Kalliohovin kabinetissa.

NRO 19 SAVONLINNAN KONEMESTARIYHDISTYS

(Perust. Grund. 1933)

Puh.joht. **Ari Parviainen**
Mustalammenkuja 7 as. 10, 57170 Savonlinna
puh. k. 015-533 821, 040-510 0182,
t. 015-532 122.
Varapuh.joht. **Jouko Koikkalainen**
Pitkänniementie 1 F, 57710 Savonlinna
puh. 015-278 339
Siht./rah.hoit. **Juha Puurtinen**
Samusalontie 6 B 7, 57710 Savonlinna, puh. 015-278 398.
Kokoukset pidetään erikseen ilmoitettavana ajankohtana.

NRO 20 TAMPEREEN KONEMESTARIT JA INSINÖÖRIT R.Y.

(Perust. - Grund. 1937)

Puh.joht. **Pentti Aarnimetsä**
Paavo Kolinkatu 10 A 9, 33720 Tampere
puh. t. 040-545 4168
Rah.hoit. **Veikko Lehtonen**
Kangastie 1, 36220 Kangasala
puh. k. 03-379 0774
Kuukausikokoukset pidetään erikseen ilmoitettavana ajankohtana.

NO 21 TURUN KONEPÄÄLLYSTÖYHDISTYS

(Perust.-Grund. 1874)
www.tkpy.fi

Puh.joht. **Jukka Lehtinen**
Somersojantie 13, 21220 Raisio
puh. 050-557 3238
jukka.lehtinen@turkuenergia.fi
Varapuh.joht. **Janne Arko**
puh. 050-557 3416
janne.arko@nic.fi

Siht./jäsenkirjuri **Heimo Kumlander**
Betaniankatu 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**
Jukolantie 3 B 1, 20320 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. **Jari Järvelä**
Varppikatu 2, 60200 Seinäjoki
puh. 040-594 7742
Varapuh.joht./Viceordf. **Sören Finne**
Kvevlaxv. 184,
66530 Kvevlax, Vasa
GSM 050-430 3973
Siht./sekr. rah. hoit./kassör
Veli-Pekka Uitto
Hauentie 6 B, 65200 Vaasa
Puh. t. 06-337 5290,
GSM 050-540 5431
Laiva-asiamies **Jari Järvelä**
Kuukausikokoukset/månadsmöten, Kevät ja talvikauden kokoukset pidetään Ravintola BRANDO, Palosaarentie 58, ellei toisin ilmoiteta. Vår och vintermöten hålls på restaurang BRANDO, Brändövägen 58, 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. **Tuomo Lindell**
Tuulantie 7 B, 01400 Vantaa
GSM 0400-645 822
Siht. **Pekka Savikko**
Varkkavuorenkatu 19 B 46,
20320 Turku
puh. 046-8767 669
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**
Eriksgård 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**
Suvitie 12, 07955 Tesjoki
puh. k. 019-514 534, 050-583 8159
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. **Ole Ginman**
Musterivägen 2, 22410 Godby
tel. 018-41 323, 0500-566 503
ordforande.aesf@aland.net
Viceordf./sekr. **Hans Palin**
Ljungvägen 4, 22100 Mariehamn
tel. h. 018-21 134, tj. 0400-330 455
Kassör **Thomas Strömberg**
Granvägen 54, 22100 Mariehamn
tel. 018-15 572
Om ej Strömberg är anträffbar, kontakta **Ole Ginman.** Månadsmöte den andra tisdagen i månaden kl. 19.30 i TCÅ-kansliet, Strandgatan 23. Inga möten juni, juli, augusti.

NRO 26 KOKKOLANSEUDUN KONEMESTARIT R.Y.

(Perust. - Grund. 1974)
Puh.joht. **Tapio Järvinen**
Raksontie 18,
67700 Kokkola
puh. GSM 050-334 3810
Varapuh. joht. **Kaj Siltanen**
Kettufarmintie R5, 67700 Kokkola
puh. GSM 050-454 9413,
k. 040-592 1335
Siht. **Seppo Tuikka**
Leppäkertunkatu 1 C 15,
67800 Kokkola
puh. GSM 050-454 9443
Rah.hoit. **Ari Frilund**
Lappilantie 8, 67400 Kokkola
puh. GSM 050-454 9412

NRO 27 POHJOIS-KARJALAN KONEMESTARIYHDISTYS R.Y.

(Perust. - Grund. 1987)
Puh.joht. **Erkki Laitinen**
Kärritie 27, 80400 Ylämylly
puh. k. 013-852 044, t. 0104 511
Varapuh. joht. **Jukka Ahtonen**
Rauhankatu 37 as 1, 80100 Joensuu
puh. 050-597 1920
Siht. **Martti Kukkonen**
Turjankatu 4, 80260 Joensuu
Rah.hoit. **Jorma Taivainen**
Opotantie 5, 80230 Joensuu
puh. 0400-661 680

NRO 28 LUOTSIKUTTERIN-KULJETTAJAT R.Y. - LOTSKUTTERFÖRARNA R.F.

(Perust. - Grund. 1989)
Puh.joht./ordf. **Teemu Kouri**
Talonmäenkatukatu 14, 20810 Turku
puh. t. 044-569 0065
Varapuh. joht./viceordf.
Hannu Poskiparta
Niittykatu 3, 26650 Rauma
puh. 044 522 8130
Rah.hoit. **Antero Vihavainen**
Päivästöntie 1, 21360 Lieto asema
puh. 0400 240 027

NRO 30 ENERGIAINSINÖÖRIT R.Y.

(Perust. - Grund. 1992)
Puh.joht./siht. **Anssi Laaksonen**
Talpiakuja 6 F 33,
20610 Turku
puh. 050-313 8748
anssi.laaksonen@kolumbus.fi.
Varapuh.joht. **Kaj Luukko**
Käsikiventie 20 A,
00920 Helsinki
puh. 050-550 7828
Rah.hoit. **Ruth Lähdeaho**
Haagan urheilutie 15 A 1,
00400 Helsinki

JÄSENPALSTA

Suomen Konepäällystöliitto - Finlands Maskinbefälsförbund

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

www.konepaallystoliitto.fi

Jäsenasiat - Medlemsärenden
Gunne Andersson (09) 5860 4815

Kassanhoitaja - Kassör
Kaarina Kärkkäinen (09) 5860 4814

Toiminnanjohtaja - Verksamhetsledare
Leif Wikström
puhelin (09) 5860 4810, GSM 050 3310 180

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

Asiamiehet - Ombudsmän
Sami Uolamo (09) 5860 4813, GSM 043-824 3099
Päivi Saarinen (09) 5860 4811, GSM 040-525 7805
e-mail: etunimi.sukunimi@konepaallystoliitto.fi
fornamn.efternamn@konepaallystoliitto.fi

Työttömyyskassa - Arbetslöshetskassan

Maa- meri- ja metsäalojen työttömyyskassa
PL 115, 00181 HELSINKI

Land- sjö- och skogssektorernas arbetslöshetskassa
PB 115, 00181 HELSINGFORS

Sähköposti etunimi.sukunimi@mmtk.fi
Internet: www.mmtk.fi
faksi (09) 6866 3441
Kassanjohtaja Anja Tikka (09) 6866 3442

Puhelinpäivystys maanantaista perjantaihin klo 9.00 - 11.00
Päivystysnumero määräytyy sukunimesi alkukirjaimen mukaan;

Sukunimen alkukirjain	Puhelin	
A –J	(09) 6866 3445	Aija Olin
K – Me	(09) 6866 3446	Christel Isberg
Mi – R	(09) 6866 3444	Soile Lindgren
S – Ö	(09) 6866 3443	Heli Koskinen

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@dnainternet.net

Vaasa
Jari Järvelä
Varppikatu 2, 60200 Seinäjoki
puh. 040-594 7742

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
Ole Ginman
Musterivägen 2, 22410 Godby
tel. (018) 41 323, 0500-566 503

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

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

Sjöbefälsförmedlingen Helsingfors:
tel. 010 607 0227
Aspnäsgatan 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

Folkpensionanstaltens byrå i Helsingfors
Sjömansärenden
tel. (09) 777 01
S. Hesperiagatan 2
00100 Helsingfors

FINLON OY

TARVIKKEITA KATTILALAITOKSIIN JA PROSESSEIHIN

- KATTILOIHIN JA SÄILIÖIHIN
- PUTKISTOIHIN
- PROSESSEIHIN

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

E.P.T. Ikonen Oy

AMMATTITAIDOLLA:
* teollisuusimuroinnit
* puhdistukset
* tulivartioinnit
* aputyöt

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

LUKUELÄMYS MERENKULKIJALLE

Vihdoin saatavilla mestareiden kiittämä
Pekka Piri: SAAGOJEN KUTSU - avoveneellä Islantiin.
Kolmas, täydennetty painos; ainutlaatuinen matka merenkulun historiassa.
Saagojen kutsu -merimatkasta on tullut legenda, kirjasta klassikko.
Nidottu, 340 sivua, runsas kuvitus, liitteitä.
Kustantaja PIRIUS 2010
Kirjasta tehty käännössopimus englanniksi.

******

’Saagojen kutsu on meriromaani, oikeastaan eepos...’ **Veijo Meri, kirjailija 2008**
’Vaatiessaan itseltään mies lahjoittaa muille.’ **Kalle Holmberg, ohjaaja 2003**
’Saagojen kutsulla on albatrossin siivet.’ **Mirkka Rekola, kirjailija 1996**

******

Toimitus helposti (33e+toim):
P: 03 476 2281, info@vinhankirjakauppa.fi
tai muut kirjakaupat