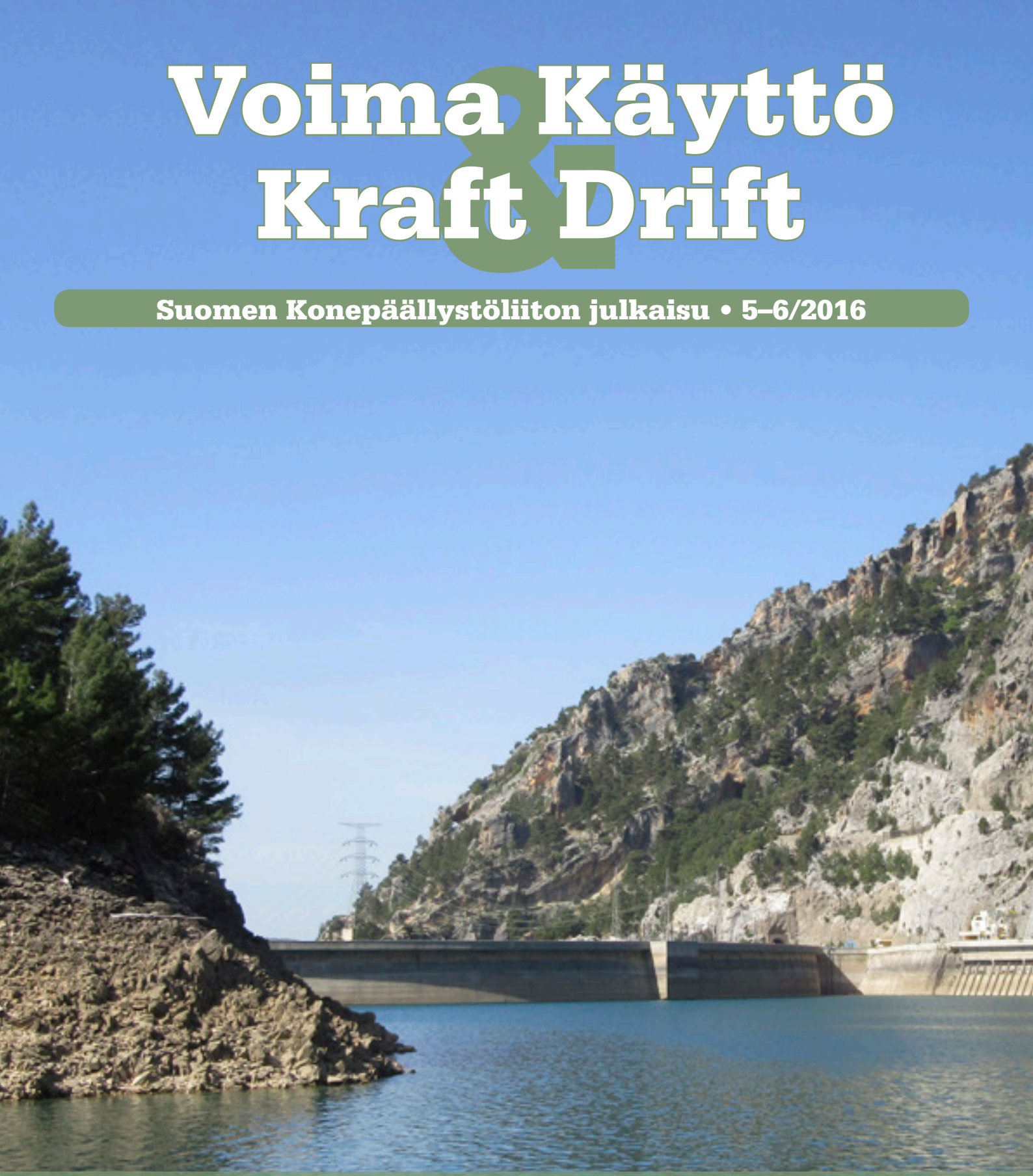
Voima & Käyttö
Kraft & Drift

Suomen Konepäällystöliiton julkaisu • 5–6/2016



Suomalaisten tie länteen III

”Skandia” – ja lauttaliikenteen vaittokulku

s. 20 – 23

Finländarnas väg västerut III

”Skandia” och färjetrafik i blomstring

Voima & Käyttö
Kraft & Drift
Suomen Konepäällystöliiton ammatti- ja tiedotuslehti
110. vuosikerta

Pääkirjoitus 3
STTK, Puheenjohtaja Antti Palola:
Arvoisat STTK:n edustajiston jäsenet 4
STTK:n Katarina Murto muistuttaa:
Naisen euro on aikanaan myös pienempi eläke-euro 6
Sähkön käyttö nousi huhtikuussa ja kulutus oli 1,5 % edellisvuotta suurempi 7
STTK:n Katarina Murto:
Kilpailukykysopimus ei edellytä luottamusmiespakkoa 8
Suomi tarvitsee teollisuuteen huippuosaajia 9
Työn halpuuttaminen iskee takaisin 9
Höyrymäärän ja energianmittaus 10
Empower ja Teollisuuden Voima sopimukseen asennustyöstä Olkiluodon turbiinilaitoksilla 11
KPA Unicon toimittaa biopolttoaineita hyödyntävän kattilalaitoksen Stora Enson sahalle Honkalahteen 12
Laivojen kiristyviin mustan hiilen päästömääräyksiin varauduttava: suomalaiset kehittävät luotettavuutta kansainvälisiin mittausmenetelmiin 12
Luottamusmiesjärjestelmän ohittaminen tyrehdyttäisi paikallisen sopimisen 13
Langh Tech to supply scrubbers for Meyer Werft newbuildings 14
Langh Techiltä pakokaasupesurit Meyer Werftin uusiin laivoihin 15
Langh Tech levererar skrubbersystem till Meyer Werfts nybyggen 15
Kiertotalouden mahdollisuudet Itämeren parantamisessa 16
Suomi saavuttamassa vuoden 2020 päästötavoitteet – vuoden 2030 tavoite edellyttää paljon lisätoimia 16
Helsingin Iso-Roballe ostetaan nopeita ilmastoratkaisuja 17
Tehokkaampia aurinkokennoja uusilla puolijohderakenteilla 18
Miksi työeläkevaroja sijoitetaan? 19
Suomalaisten tie länteen III ”Skandia” – ja lauttaliikenteen voittokulku 20
Finländarnas väg västerut III ”Skandia” och färjetrafik i blomstring 22
”Julkisten infrastruktuuri-investointien lisääminen velalla alentaa velkasuhdetta.” 26
Liesipalot suurin riski kotien tulipaloissa – Suomessa kehitetty maailman edistynein liesivahti 26
Kiinnostus aurinkopaneelien asennuttamiseen kovassa kasvussa 27
Wärtsilä to deliver complete gas solution for two Canadian ferries to be converted by Remontowa for LNG operation 28
Ammattihakemisto 29
Jäsenpalsta 33
Jäsenyhdistykset 34
Wärtsilä supplies 60 MW of reliable power to Bangladesh 38
Turvallisin mielin matkalle Konepäällystöliiton jäsenkortin kanssa 39

Lastenkodinkuja 1
00180 Helsinki
puh. (09) 5860 4815
faksi (09) 6948 798
email etunimi.sukunimi@konepaallystoliitto.fi

Päätoimittaja
Leif Wikström
puh. (09) 5860 4810
gsm 050 3310 180

Tilaukset, peruutukset ja osoitteenmuutokset
Gunne Andersson
puh. (09) 5860 4815
faksi (09) 6948 798
email gunne.andersson@konepaallystoliitto.fi

Ilmoitusmarkkinointi
OS-Media Oy
puh. (09) 8701 968
gsm 040 7364 670
email ilmo@os-media.fi

Taitto / suunnittelu
Taija Näsi

Painopaikka
Hämeen Kirjapaino Oy
Ruukintie 3, 02330 Espoo

Ilmestymis- ja aineistopäivät 2016

Nro	Teemat	Aineiston varaus	Ilmestyy
1	Energia ja kunnossapito	11.01.16	09.02.16
2	Laivatekniikka	15.02.16	15.03.16
3	Turbiini ja kattilalaitos	21.03.16	19.04.16
4	Sähkö ja automaatio	18.04.16	17.05.16
5–6	Laiva-automaatio	16.05.16	14.06.16
7–8	Opiskelutoiminta	08.08.16	13.09.16
9	Energian tuotanto	12.09.16	11.10.16
10	Vesi- ja ympäristötekniikka	17.10.16	15.11.16
11–12	Laivojen koneistot	14.11.16	13.12.16

• Kansien kuvat: Leif Wikström •

Kilpailukykysopimus

Taas on aikarajat paukkunut ja lisäaikaa haetaan. Viikko 22 on tärkeä, koska nyt pitäisi KiKy sopimus olla sovittu, mutta moni ala on vielä auki. Suurimpia on Metalli Ja PAM, mutta on meilläkin yllättäen merenkulun sopimus auki. Saavutimme kyllä neuvottelutuloksen, mutta työnantaja, eli Suomen Varustamot hylkäsi sopimuksen, vaikka se täytti KiKy-sopimuksen vaatimukset. Eli työnantaja otti vastuun siitä, että merenkulkuun ei syntynyt sopimusta, kun se hylkäsi kaikkien kolmen merenkulkualan liittojen sopimukset.

Nyt on mielenkiintoista nähdä, miten laaja tämä paketti on, ja onko laajuus riittävä, jotta keskusjärjestöt ja maan hallitus voivat todeta, onko syntynyt sopimusta vai ei? Ja jos sopimus kaatuu, niin miten eteenpäin, koska nyt on varmaan vaikeata saada väki uudelleen vääntämään samoista asioista taas keran. Ilmeisesti menemme nyt syksyyn ja liittokohtaiseen sopimiseen tämän merenkulun osalta ja silloin ei sisältö ole yhtä vaatimaton, mitä se kaadetussa ratkaisussa oli. Energiapuolella syntyi myös ratkaisu, kuten luotsauksessa, mutta näiden kohtalo on auki kunnes päätökset on tehty eri osapiolten osalta. Tulevaisuus kertoo miten on käynyt.

Hyvää ja virkistävää kesää kaikille! ■

Konkurrenskraftsavtalet

Igen gick tidsgränserna och nu går förhandlingarna på övertid. Vecka 22 är avgörande för hur allt ser ut, blir det ett täckande avtal eller inte. Några stora förbund, som PAM och Metall är ännu ute, men det är säkert möjligt att ännu hitta lösningar för mången. För egen del har vi plötsligt inget resultat inom sjöfarten, fast vi nådde en lösning. Rederierna i Finland godkände inte överenskommelsen, så den förföll. Som en följd av detta, kommer det att bli en tuff vinter, när vi på nytt försöker hitta nya lösningar, som inte ser ut så som det förkastade papperet.

Nu till följande är det centralförbunden och landets regering som tar ställning till innehåll och omfång på de gjorda avtalen. Därefter konstateras, att har det uppnåtts ett täckande avtal eller inte. Om det inte uppnås ett avtal nu, så kommer det att bli en tuff höst, där förbunden avtalar med egna krav och svårighetsgraden stiger brant. För sjöfartens del är det klart, att det blir förhandling på förbundsnivå och kraven för vår del är helt andra än vad det fällda förslaget hade. För energibranschen och även inom lotsningen kom vi till resultat, men gäller de eller inte är en fråga på framtiden.

En skön sommar till alla! ■

STTK: PUHEENJOHTAJA ANTTI PALOLA

Arvoisat STTK:n edustajiston jäsenet

Liitot neuvottelevat parhaillaan alakohtaisesti kilpailukykysopimuksen soveltamisesta.

Neuvottelutulokseen johtanutta lähes vuoden mittaista vatulointia en enää kertaa. Yrityksiä oli monta ja ne kaatuivat vuoron perään erilaisiin virheisiin. Karkauspäivänä saavutettu neuvottelutulos kilpailukykysopimukseksi on nyt liittojen käsissä. Kesäkuun puolella arvioidaan, missä ollaan. Hallitus puolestaan arvioi, mihin saavutettujen sopimusten määrä riittää.

Neuvottelut ovat edenneet etanan vauhdilla. Erityisesti työnantajien neuvotteluhaluttomuus on hämmentävää. Takaraja lähestyy ja monessa pöydässä tulee vielä kiire, jotta kilpailukykysopimus saadaan aikaan suunnitellussa aikataulussa.

Myös hallitus on poukkoillut neuvottelutuloksen hyväksymisen jälkeen. Se on esitellyt useita uusia heikennyksiä työttömien asemaan ja paikallisen sopimisen lakivalmistelu takkuaa.

Luottamusmiesjärjestelmästä ja paikallisesta sopimisesta on saatu aikaan julkinen miekkailu yrittäjä- ja työmarkkinajärjestöjen välillä. STTK ei hyväksy luottamusmiesjärjestelmän romuttamista eikä minkäänlaisia ”ohituskaistoja” järjestelmän kiertämiseksi. Emme myöskään pidä tarpeellisena suomalaisen sopimusjärjestelmän täydellistä myllertämistä. Kehittämistyötä tarvitaan, mutta ei suuria harppauksia tai irtiottoja nykymallista.

Koska olen kilpailukykysopimusta ollut neuvottelemassa ja koska STTK:n hallitus päätti yksimielisesti lähteä sen pohjalta alakohtaisiin neuvotteluihin, toivon edelleen sopimuksen syntymistä. Muistutan, että sopimus on työmarkkinapöydissä neuvoteltu vaihtoehto hallituksen suunnittelemalle pakkolakipaketille. Sopimus ei ole hyvä, mutta se on paljon parempi kuin mihin pakkolakien kanssa olisi jouduttu.

Jos kilpailukykysopimus kaatuu, en usko, että hallitus jää toimettomaksi. Vaikka hallituksella ei pääministerin mukaan tällä hetkellä ole vaihtoehtoista suunnitelmaa, se ei tarkoita, etteikö luvassa olisi kylmää kyytiä palkansaajille, jos neuvotteluissa ei päästä maaliin.

Olen todennut, että koskaan asiat eivät ole niin huonosti, etteikö niitä riitelemällä vielä huonommiksi saa. Jos kilpailukykysopimus kaatuu, sitten mennään liittokierrokselle. Mitään uutta yritystä kilpailukykysopimukseksi ei tämän jälkeen tule. Liittokierros on normaalia sopimustoimintaa, mutta ennustan, että tulevana syksynä se olisi pitkä, pimeä ja riitainen.

Kilpailukykysopimuksen ohessa työmarkkinakentässä sattuu ja tapahtuu isoja asioita

Kesken sopimusneuvotteluja Elinkeinoelämän keskusliitto pisti sääntönsä uusiksi. EK päätti, että se ei enää tee keskitettyjä sopimuksia. Näin ollen mahdollisen kilpailukykysopimuksen jälkeen edessä on liittokierrosten ja paikallisen sopimisen tulevaisuus.

Suomen työmarkkinamallia halutaan uudistaa Ruotsin suuntaan. Se tarkoittaa, että päänavaus sopimusneuvotteluissa tehtäisiin aina vientivetoisissa teollisuusliitoissa eivätkä esimerkiksi julkisen sektorin liitot omilla tavoitteillaan sopisi teollisuuden yli. Mallin valmistelussa ei ole toistaiseksi edetty, mutta asiaan varmasti palataan.

SAK:ssa teollisuusliitot ovat pistäneet vauhtia suurliittohankkeeseen. Ainakin tällä hetkellä näyttää siltä, että hanke menee maaliin. Uuden teollisuusliiton on määrä aloittaa vuonna 2018.

Keskustan, kokoomuksen ja perussuomalaisten hallitus on laittanut liikkeelle useita työelämän ja sosiaaliturvan muutokseen liittyviä hankkeita. Pääviesti on, että työehdoista sopimisen pitäisi yhä enemmän tapahtua työpaikoilla.

STTK:lla on tuoreita tutkimustuloksia työelämästä ja ammatillisesta järjestäytymisestä

Iltapäivällä kuulemme niistä tarkemmin, mutta vastaajien näkemykset nykypäivän työelämästä ovat hätkähdyttäviä.

Kun vastaajille annettiin lista ominaisuuksista, jotka heidän mielestään parhaiten kuvaavat työelämää nyt, kolmen kärkeen nousivat kiireinen, vaativa ja tehokkuuden maksimoiva. Vähiten työelämää kuvaavat vastaajien mielestä sanat inhimillinen, itsensä toteuttamisen mahdollistava ja palkitseva.

Kuva työelämästä on tulosten perusteella aika karu. Jos ja kun työelämässä voidaan niin huonosti kuin mitä tuore selvitys osoittaa, miksi samanaikaisesti yhä harvemmalle ammattiliitto on vastaus ongelmien ratkomiseen. Ammattiliittojen jäsenmäärä kun on pitkään ollut ja on edelleen laskussa.

Syyt liittoon kuulumattomuudelle ovat moninaisia. Joku ei vain ole tullut ajatelleeksi koko asiaa, joku taas ei löydä liittoviidakosta omaansa. Monelle jäsenmaksu on liian kova ja toisille liittojen palvelut epäkiinnostavia. Usein pelkkä työttömyysturva kiinnittää liittoon. Joillekin ammattiliittoon on ideologisesti tai poliittisesti mahdoton kuulua.

Enemmistö palkansaajista on edelleen järjestäytynyt, mutta kehotan liittoja ottamaan jäsenkehityksen vakavasti. Ammattiliittojen maine, toimintatavat ja toiminnan syvällinen merkitys kaipaavat vähintäänkin päivitystä, joiltain osin jopa ravistelua.

Yksi yritys uudistaa toimintaa ja tehdä tulevaisuuden edunvalvontaa on ollut Uusi keskusjärjestö -hanke

Lähes 50:n liiton reilu puolitoista vuotta sitten liikkeelle polkaisema hanke tavoitteli puoluepoliittisesti riippumatonta, moniarvoista, toimintatavoiltaan avointa ja läpinäkyvää keskusjärjestöä. Toteutuessaan se olisi palkansaajien, yksinyrittäjien ja itsensätyöllistäjien hyvinvoinnin ja edunvalvonnan kehittäjä nopeasti muuttuvassa työelämässä.

Uusi keskusjärjestö on liittojen hanke. Kevään mittaan usea STTK-lainen liitto on ilmoittanut, että se ei enää jatka hankkeen valmistelua. Tiedossani on, että irtautujia tulee vielä lisää.

Pettymys on monella suuri ja itseänikin harmittaa todella paljon. Teimme yhdessä paljon töitä ja tavoittelimme oikeita asioita.

Vaikka jotkut liitot vielä pohtivat suhdettaan uuteen keskusjärjestöön, se ei synny – ainakaan alkuperäisessä tarkoituksessa, uudella nimellä ja suunnitellussa aikataulussa. Useimmat hankkeesta irrottautuneet STTK-laiset liitot ovat myös ilmoittaneet halunsa pysyä STTK:ssa, joten näyttää siltä, että hankkeen jälkeenkin Suomessa on edelleen kolme palkansaajakeskusjärjestöä.

Liitot puhuvat ja pulinat pois. Syvällisempien analyysien aika siitä, miksi UK ei synny, tulee myöhemmin, sillä monen liiton päätöksenteko on vielä kesken.

Vaikka keskusjärjestöhanke ei toteudu, valmistelussa esille nostetut tarpeet työelämän, edunvalvonnan ja yhteiskunnallisen vaikuttamisen sekä ay-liikkeen toiminnan kehittämiseksi eivät ole kadonneet mihinkään.

UK oli liittojen hanke. Mutta myös liittojen on uudistuttava, jos ne mielivät ottaa työelämän haasteet vakavasti. Uudistumista tarvitaan yhtä aikaa tavoitteissa, toimintatavoissa ja liittorakenteissa.

Ammattiyhdistysliikkeen perinteinen voima on joukkovoima. Yksin voi pyytää, mutta joukolla voi vaatia. Kaiken myllerryksen keskellä voi pohdiskella sitäkin, millaisia liitto- ja keskusjärjestömalleja tulevaisuuden edunvalvonta loppujen lopuksi tarvitsee. Tarvitaanko suurta ja mahtavaa vai ketterää ja muutosherkkää?

Suomen satavuotisjuhla lähestyy

Maamme on lyhyehkön historiansa aikana elänyt dramaattisiakin vaiheita kuten kansalaissodan, talvisodan ja jatkosodan. Olemme kokeneet vuosikymmenten saatossa lamaa ja suurtyöttömyyttä. Hyvinvointi-Suomen rakentaminen on vaatinut monenlaisia ponnisteluja ja uhrauksiakin.

Se on todellakin kannattanut: Suomi on monella mittarilla maailman parhaita, rauhallisimpia ja hyvinvoivimpia maita.

Sanotaan, että yhtenäistä kansaa ei voi voittaa. Suomi on loppujen lopuksi pärjännyt sillä, että täällä on vedetty yhtä köyttä. Kukin kykyjensä ja voimiensa mukaan, mutta tavoite mielessä: parempi elämä itselle ja lähimmäisille, parempi tulevaisuus isänmaalle.

Muutama aika sitten joku puolue pärjäsi vaaleissa väittämällä, että vastakkainasettelun aika on ohi. Ehkä se hetkellisesti olikin totta silloin, kun talous kasvoi ja hyvinvointia riitti jaettavaksi.

Viime aikoina minulle on tullut tunne, että vastakkainasettelu on ehdottomasti kiihtynyt. Suomi on jakautunut useisiin, toisilleen vastakkaisiin leireihin: maaseutu vastaan kaupungit, yksityinen sektori vastaan julkinen sektori, rikkaat vastaan köyhät.

– Asenteet, puheet ja jopa teot ovat ikävästi jyrkentyneet.

Konsensus on ollut Suomea rakentava voima. Sen turvin on soviteltu erilaisia intressejä, näkemyksiä ja tavoitteita yhteen ja Suomen parhaaksi. Nyt konsensus on muuttunut erityisesti uusliberalistien ja markkinauskovaisten kirosanaksi.

Asenne ammattiyhdistysliikettä kohtaan on esimerkiksi joidenkin elinkeinoelämän kellokkaiden, bisnesjohtajien ja markkinauskovaisten poliitikkojen taholta suorastaan vihamielinen. Ammattiyhdistysliikkeelle keskeiset kivijalat haluttaisiin ide-

ologisista syistä murtaa uskotellen, että vain siten Suomi ja suomalainen työ voivat pelastua.

Nykyään ei enää edes riitä, että kun joku jotakin esittää, lytätään esitys. Sen päälle lytätään usein myös esittäjä. Olemme siirtäneet holtittoman some-käyttäytymisen ja nälvimisen osaksi jokapäiväistä toimintatapaa ja tauti näyttää vain pahenevan.

Kansalaisten asenteiden jyrkentymistä kuvaa ikävällä tavalla esimerkiksi suhtautuminen maahanmuuttoon. Tähän mennessä vastaanottokeskuksissa on nähty polttopullojen heittelyä ja tahallaan sytytettyjä tulipaloja. Mitä vielä nähdäänkään, jos pakolaistilanne kärjistyy lisää ja virta tuo myös Suomeen.

Miten tässä näin kävi? Miksi vihapuhe, vastakkainasettelu ja kyykyttäminen valtaavat alaa? Milloin meistä, eurooppalaisista koulutetuista ja sivistyneistä ihmisistä tuli rasisteja?

Miksi emme laita asioita kuntoon yhteisymmärryksessä – sotimisen sijaan sopimalla?

Vastakkainasettelua on myös sukupolvien välillä.

Kun ensi vuoden alussa voimaan astuvasta eläkeuudistuksesta vasta neuvoteltiin, lukuisten laskelmien avulla varmistettiin, miten huolehdimme eläkejärjestelmästä kestävästi ja voimme turvata eläkelupauksen myös nuorille.

Nyt poliittiseen keskusteluun on noussut kansalaisaloite työeläkeindeksin muuttamisesta ansiotasoindeksiksi. Puhutaan taitetusta indeksistä luopumisesta.

Huoli eläkkeiden riittävyydestä on varmasti monilla aito eikä pienimpien eläkkeiden luoma turva aina riitä. Indeksin purkaminen ei kuitenkaan olisi oikeudenmukainen korjausliike. Tällainen uudistus kaatuisi nuorten sukupolvien niskaan.

Jos eläkevaroja purettaisiin pienimpien eläkkeiden korottamiseen, se tapahtuisi joko työeläkemaksua nostamalla tai rahastoja purkamalla. Jo nyt eläkemaksu on tasolla, jonka jälkeen ei ole realistista puhua maksutason korottamisesta. Kilpailukykysopimus toteutuessaan siirtää osan eläkemaksuista työnantajilta palkansaajille. Työeläkerahastojen purkaminen olisi syömävelkaa, joka lankeaisi työelämään vasta pyrkivien nuorten maksettavaksi.

Eläke syntyy työstä. Jos työttömyyden kasvu ei taitu, edessä ovat ehkä nopeastikin uudet eläkeneuvottelut. Työelämään tulee vähemmän uusia tekijöitä kuin mitä sieltä esimerkiksi suurten ikäluokkien eläköitymisen myötä poistuu. Maksajia on siis tulevaisuudessa vähemmän. Indeksin purkamiselle ei ole perusteita.

Eläkevarat ovat huomattavia ja houkuttavat poliitikkoja keksimään niille hienoja kohteita. Tuottavalla ja turvaavalla sijoitustoiminnalla eläkeyhtiöt ovat jo nyt monessa mukana. Eläkevarat on kuitenkin tarkoitettu eläkkeitä varten. Kaikki ovat eläkkeensä ansainneet, mutta populismiin ei eläkekeskustelussa ole varaa. ■

STTK:N KATARINA MURTO MUISTUTTAA:

Naisen euro on aikanaan myös pienempi eläke-euro

Vaikka tasa-arvo on suomalaisen yhteiskunnan juhlapuheiden ydintä, sukupuolten välinen palkkaero on pysynyt jo pitkään lähes muuttumattomana.

– On laskettu, että jos naiset saisivat vuosittain yhden prosentin suuremman palkankorotuksen kuin miehet, nais- ja miesvaltaisten alojen palkkaero olisi kurottu umpeen 22 vuoden jälkeen. Tämän perusteella voi päätellä, että eron umpeen kurominen kestää sukupolvien yli, elleivät arvot, asenteet, stereotypiat ja teot asiassa muutu, STTK:n johtaja Katarina Murto toteaa.

Tänään naisjärjestöjen Nakerrettu euro -tilaisuudessa puhunut Murto muistuttaa keinoista, joilla samapalkkatavoitetta edistetään - myös heikon taloudellisen kehityksen aikana.

– Palkkatasa-arvoa edistetään palkka- ja sopimuspolitiikalla, työn vaativuuden arviointiin perustuvilla palkkausjärjestelmillä, tasa-arvosuunnitelmilla ja palkkakartoituksilla sekä perhevapaiden nykyistä tasapuolisemmalla jakamisella. Eri keinoja on vietävä samanaikaisesti eteenpäin.

Murto on huolissaan myös naisten eläke-eurosta, joka korreloi työuran aikaista palkkakehitystä.

– Eläke syntyy työstä. Jos naisilla on aukkoja työurassa esimerkiksi pitkien perhevapaiden, pätkätöiden ja osa-aikatyön takia, eläke jää vaatimattomaksi. Vuoden 2017 alussa voimaan astuvan eläkeuudistuksen myötä työuraa jatkamalla myös eläkettä on mahdollista parantaa. Pidemmät työurat edellyttävät myös työnantajilta panostuksia ikääntyvän työvoiman työhyvinvoinnin kehittämiseen. ■

Lisätietoja:

STTK
johtaja
Katarina Murto
puh. 050 568 9188.

Sähkön käyttö nousi huhtikuussa ja kulutus oli 1,5 % edellisvuotta suurempi

TEOLLISUUDEN SÄHKÖNKULUTUS PYSYI ENNALLAAN VUODENTAKAISELLA TASOLLA HUHTIKUUSSA.

Sähkön kuukausitilaston mukaan teollisuuden sähkönkulutus on ollut lievässä lakussa aikaisemmasta, mutta nyt se pysyi ennallaan. Koko Suomen sähkönkulutus nousi huhtikuussa 1,5 %. Muu kulutus nousi ja oli 2,3 prosenttia suurempi kuin vuosi sitten. Huhtikuussa sääkorjausta oli jonkin verran ja sää oli normaalia lämpimämpi. Olemme tilanteessa jossa sähkönkulutus on muun kulutuksen osalta lievässä nousussa ja teollisuuden osalta alkaa tilanne vakiintua, mutta pientä laskua tai nousua on lämpötilojen mukaan. Muu kulutus on voimakkaasti riippuvainen ulkolämpötiloista. Tuotanto vaihtelee paljon ja nyt ovat suurimmat nousijat olleet tuulivoima ja lauhdetuotanto, lievää laskua oli ydinvoimalla ja yhteistuotannolla.

Suomi on käyttänyt sähköä viimeisten 12 kuukauden aikana 1,4 prosenttia enemmän sähköä kuin edellisellä vastaavalla 12 kuukauden jaksolla. Sähkönkulutus nousi taas hieman, muun kulutuksen muutoksista, vaikka suunta on ollut lievästi laskeva jo pidemmän aikaa, mutta nyt vaikuttaa siltä että suunta on muuttumassa. Teollisuuden sähkönkulutus on nyt vakiintumassa tai lievässä laskussa. ■

Suomen sähköntuotanto ja -kulutus huhtikuussa 2016

	miljoonaa kilowattituntia (GWh, milj. kWh)	osuus sähkön kokonaiskulutuksesta prosenttia	muutos edellisen vuoden vastaavaan jaksoon prosenttia
Sähkön ja lämmön yhteistuotanto (CHP)	1.770	25,8	-7,3
Ydinvoima	1.839	26,8	-6,0
Vesivoima	1.425	20,8	12,2
Hiili- ja muu lauhdutusvoima ym.	340	5,0	275
Tuulivoima	198	29	26,0
Nettotuonti	1.287	18,8	7,7
Sähkön kokonaiskulutus	**6.860**	**100,0**	**1,5**
Lämpötila- ja kalenterikorjattu muutos	**6.972**		**1,1**

Suomen sähköntuotanto ja -kulutus viimeisten 12 kuukauden aikana, toukokuu 2015 – huhtikuu 2016

	miljoonaa kilowattituntia (GWh, milj. kWh)	osuus sähkön kokonaiskulutuksesta prosenttia	muutos edellisen vuoden vastaavaan jaksoon prosenttia
Sähkön ja lämmön yhteistuotanto (CHP)	20.301	24,2	-6,6
Ydinvoima	22.715	27,0	2,3
Vesivoima	17.407	20,7	32,9
Hiili- ja muu lauhdutusvoima ym.	4.500	5,4	-28,0
Tuulivoima	2.433	2,9	61,4
Nettotuonti	16.660	19,8	-8,0
Sähkön kokonaiskulutus	**84.016**	**100,0**	**1,4**
Lämpötila- ja kalenterikorjattu muutos	**85.512**		**0,9**

STTK:N KATARINA MURTO:

Kilpailukykysopimus ei edellytä luottamusmiespakkoa

STTK ihmettelee Suomen Yrittäjien ja Perheyritysten liiton tänään julkaisemassa tiedotteessa esitettyä tulkintaa kilpailukykysopimuksen sisällöstä.

– Kilpailukykysopimukseen ei sisälly vaatimusta luottamusmiespakosta, eikä sopimus puutu myöskään yhdistymisvapauteen. Luottamusmiespakko on ajatuksena mahdoton, sillä kaikissa järjestäytyneissä yrityksissäkään ei ole luottamusmiestä. Luottamusmiehen valinta järjestäytymättömässä yrityksessä ei edellytä myöskään työnantajan järjestäytymistä, Murto korostaa.

Kilpailukykysopimus asettaisi yritykset samalle viivalle.

– Kilpailukykysopimuksen myötä sopimusjärjestelmään tehtäisiin merkittävä muutos. Järjestäytymättömät yritykset saatettaisiin samaan asemaan paikallisen sopimisen osalta kuin järjestäytyneet yritykset. On oikeudenmukaista, että osapuolet ja menettelytavat ovat samanlaiset niin järjestäytyneille kuin järjestäytymättömille työnantajille ja ne määräytyisivät työehtosopimuksen mukaan. Ei ole tarkoituksenmukaista, että järjestäytymättömät yritykset saisivat paremmat edut kuin järjestäytyneet yritykset.

STTK suhtautuu myönteisesti paikalliseen sopimisen edistämiseen. Se täytyy kuitenkin tapahtua työehtosopimusten puitteissa. Paikallisen sopimisen edistäminen edellyttää ennen kaikkea luottamuksen ja paremman neuvottelukulttuurin kehittämistä työpaikkatasolla. Suomen Yrittäjien ja Perheyritysten liiton näkemykset eivät tätä edistä. ■

Lisätietoja:

STTK
johtaja
Katarina Murto
puh. 050 568 9188.

• Teksti: Ismo Kokko, pääsihteeri, Teollisuuden palkansaajat •

Suomi tarvitsee teollisuuteen huippuosaajia

Helsingin Sanomat julkaisi merkillisen mielipidekirjoituksen 8.5., jossa väitettiin monia asioita suomalaisista teollisuustuotteista ja -työstä. Toni Teerimäen kirjoituksesta saa kokonaistilanteesta varsin vääristyneen kuvan, ja koska kyseessä on yksi Suomen laajalevikkisimmistä medioista, on hyvä korjata kirjoituksessa vilisseitä virheitä.

Suomalaisen teollisuusyrityksen henkilöstökulujen osuus on vain noin 15 % koko kustannusrakenteesta. Loppu 85 % koostuu mm. raaka-aine-, tuotanto-, logistiikka- ja energiakustannuksista. Teollisuustuotteen vähittäishintaan kohdistuu lisäksi edellä mainittuja suurempina kuluina jakelu-, tukku- ja vähittäismyynnin katteet. Vain murto-osa tuotteen vähittäishinnasta kohdistuu työntekijän tuntipalkkaan. Näin on kohtuutonta väittää, että yksittäisen kynsiharjan vähittäishinta olisi riippuvainen teollisuustyöntekijän (tunti)palkasta.

Kirjoituksessa väitettiin myös suomalaisten työntekijöiden palkkojen olevan suuria. Katsaus mm. Suomen pankin ja Palkansaajien tutkimuslaitoksen tilastoihin paljastaa suomalaisen työntekijän olevan edullisempi kuin Ruotsissa ja Tanskassa sekä samaa tasoa saksalaisen kanssa. Jos vertailu laajennetaan koskemaan toimihenkilöitä ja asiantuntijatehtäviä, erot muihin maihin kasvavat edelleen. Kilpailussa osaavasta työvoimasta meidän tulisi pikemminkin pyrkiä erojen tasoittamiseen kuin kasvattamiseen.

Pitkällä tähtäimellä teollisuutemme kilpailukyvyn kasvu tarvitsee tuekseen tutkimusta ja tuotekehitystä, investointeja ja työntekijöiden jatkuvaa osaamisen kehittämistä. Kynsiharjojen sijaan meidän tulee karrikoidusti sanottuna tehdä seuraavan sukupolven robotisoituja kynsiharjoja, jotka ovat yhteydessä muuhun maailmaan teollisen internetin kautta. Tämä onnistuu panostamalla mainittuihin kohteisiin, mutta se ei onnistu leikkaamalla ja supistamalla.

Lopuksi ei voi kuin ihmetellä maassamme esiintyvää halua ylläpitää negatiivisuuden kierrettä ja omaan jalkaan ampumista. Mielipidekirjoittaja haluaa meidän kaikkien tinkivän ”omista eduistamme”, joka on helppo ja populistinen väite. Kyse on pikemminkin siitä, pystymmekö kehittymään ja pitämään paikkamme globaalien tuottajamarkkinoiden korkealaatuisten, huippuosaamista vaativien tuotteiden valmistajamaana vai luisummeko alaspäin kohti halpatuotantoa ja huonoa laatua. Koska se talouden supistamisesta ja näivettymisestä väistämättä seuraa. ■

Työn halpuuttaminen iskee takaisin

• Teksti: Kai Hirvasnoro, Kansan Uutiset •

Eurooppalaisen äärioikeiston voittokulusta saatiin tuorein esimerkki sunnuntaina, kun Itävallassa Vapauspuolueen ehdokas sai eniten ääniä presidentinvaalien ensimmäisellä kierroksella. Vanhojen valtapuolueiden ehdokkaat eivät edes päässeet toiselle kierrokselle. Itävallassakin äärioikeistoa nostaa pakolaiskriisiksi kutsuttu inhimillinen katastrofi, jossa sotaa ja vainoa pakenevat hakevat turvaa Euroopasta hukkumiskuoleman uhallakin.

Eurooppalaisesta äärioikeistosta juuri kirjan julkaissut Jouko Jokisalo kokosi Saksan äskeisistä osavaltiovaaleista tietoja Revalvaatio.org -verkkosivulle. Entisillä demarien vahvoilla tukialueilla yli 30, jopa lähes 40 prosenttia työttömistä äänesti äärioikeistolaista Vaihtoehto Saksalle -puoluetta.

Pelkkä pakolaistilanne ei riittäisi kääntämään miljoonia työläisiä ja työttömiä äärioikeiston kannattajiksi. Taustalla on oltava muutakin.

Sitä muuta kannattaa miettiä vakavasti nyt, kun vapun hetkeksi keskeyttämät neuvottelut kilpailukykysopimuksen alakohtaisesta soveltamisesta taas jatkuvat.

Vaikka kilpailukyvystä puhutaan, niin todellisuudessa kyse on työn halpuuttamisesta myös Suomessa Saksan viime vuosikymmenen työmarkkinauudistusten tapaan. Viime viikon Kansan Uutisissa haastateltu Die Linken osavaltiopäivien vasemmistoedustaja Johanna Scheringer-Wright veti suoran yhtäläisyysmerkin työmarkkinoiden epävarmuuden lisäämisen ja äärioikeiston nousun välille.

Financial Timesin kolumnisti Wolfgang Münchau kirjoitti maanantaina globalisaation häviäjien kostosta. Hänen mukaansa olemme lähellä pistettä, jossa globalisaatio ja eurojäsenyys eivät murra vain yksittäisiä yhteiskunnallisia ryhmiä, vaan kokonaisia kansakuntia. Jos poliitikot eivät reagoi nyt, niin äänestäjät tekevät sen varmasti, Münchau varoitti.

Münchaunkin yhtenä esimerkkinä oli Saksan työmarkkinauudistus, joka hänen mukaansa toimi ainoastaan siksi, ettei mikään muu maa alentanut samaan aikaan työn hintaa.

Suomen tilanne poikkeaa monista muista Euroopan maista siinä, että protestipuolue on itse hallituksessa vaatimassa työajan pidentämistä ilman korvausta ja lisärangaistuksia työttömille. Sen kannatus onkin romahtanut vuodessa noin puoleen vaalituloksesta. Tämä on kuitenkin laiha lohtu, kun Eurooppa marssii oikealle niin, että sotilassaappaiden kumu kuuluu jo kauas ja nationalistit pystyttävät piikkilanka-aitoja.

Vakaampiin aikoihin ei ole paluuta ennen kuin politiikan suunta kääntyy. Suomessakin työn hintaa voidaan päättää laskea, mutta entä kun kilpailijat päättävät laskea vielä enemmän? Vasemmistossa on aina varoitettu kilpajuoksusta kohti pohjaa. Sillä on seurauksia. Työväenliike on protestoinut aina järjestäytyneesti, mutta miten käy, kun globalisaation häviäjät kostavat myös sille? ■

HÖYRYMÄÄRÄN JA ENERGIANMITTAUS

Höyrymittauksen kalibrointi venturiputkelle DIN EN ISO 5167 mukaan. METRA Energie-Messtechnik Speyer. Väliaine: Höyry, massavirta 65 t/h, höyryn paine 21 bar(a), höyryn lämpötila 280 °C

Tarkasta höyryn mittaamisesta on tulossa yhä tärkeämpää

Höyry on teollisuuden keskeinen lämmönsiirron väliaine, jota esimerkiksi energiayhtiöt käyttävät. Yritysten sisäinen laskutus ja hajauttaminen on johtanut tarkkojen ja luotettavien höyryn mittausjärjestelmien kasvavaan kysyntään. Koska nykypäivänä höyryn tuottaja ja sen käyttäjä eivät usein ole yksi ja sama yritys, vaaditaan rajapinnoille tarkkoja mittalaitteita. Mittausmenetelmän valinnalla voikin olla merkittävä rooli tarkasteltaessa lopullisia kustannuksia.

Höyrymittauksia ei voida kalibroida höyryllä - tosiasia, joka on selvästi määritelty kalibrointisäädöksissä. Tämä aiheuttaakin usein ongelmia sekä höyryn tuottajalle että sen kuluttajalle. Luonnollisesti molemmat osapuolet haluavat tarkan, luotettavan ja helppokäyttöisen mittausjärjestelmän, sillä pienikin mittausepätarkkuus voi koitua erittäin kalliiksi kun käytetyt höyrymäärät ovat suuria. Kuitenkin vain muutamat menetelmät ovat tarkoitukseen sopivia. Tärkeimmät höyrymäärän mittausmenetelmät ovat perinteinen SFS-EN-ISO 5167 standardin mukainen paine-ero mittaus ja pyörrevanamittaus (vortex).

Standardisoitu paine-eromittaus

Höyryn laskutusmittauksen on täytettävä seuraavat kriteerit höyryn toimittajalle tai ostajalle:

- Pieni mittausepätarkkuus suurella mittausdynamiikalla
- luotettava ja korkea käytettävyys
- Todennettavuus paikan päällä, uskottavuuden tarkistus jäljitettävyys kansainvälisiin mittausstandardeihin

Höyrymittauksen hintalaskelma

Oletusarvot

Höyryn massavirtaus / tunti	= 80 t/h
Höyryn hinta / tonni	= 25 €/t
Operointiaika / vuosi	= 7 200 h/a

Laskutussumma / vuosi
80 t/h * 7 200 h/a * 25 €/t = 14,4 Milj. €

Höyrynmittauksen epätarkkuus ja siitä aiheutuvat kulut

Mittausepätarkkuus ± 5 % >	± 720 000 €/a
Mittausepätarkkuus ± 3 % >	± 432 000 €/a
Mittausepätarkkuus ± 2 % >	± 288 000 €/a
Mittausepätarkkuus ± 1 % >	± 144 000 €/a
Mittausepätarkkuus ± 0,5 % >	± 72 000 €/a

Johtopäätös: Höyrynmittauksen epätarkkuus johtaa nopeasti suuriin kustannuksiin.
Mittausvaatimukset voidaan täyttää vain standardoitujen paine-erolaitteiden ja yhdenmukaisen laitetekniikan avulla. Poislukien yksittäiset pienet järjestelmien muutostarpeet, paine-erolaitestandardi SFS-EN-ISO 5167 on voimassa kaikkialla maailmassa. Mitään muita mittausmenetelmiä ei ole tutkittu yhtä laajasti, joten mittaustekniikan suorituskyky on myös vahvistettu suorittamalla kalibrointeja erilaisissa testijärjestelmissä. Yleinen mielipide siitä, että paine-eromittaus on mahdollista vain kun mittausdynamiikka on pieni ja mittausepätarkkuus suuri, ei ole enää voimassa. Jopa perinteisissä paine-eromittauksissa nykyaikainen laiteteknologia mahdollistaa mittausalueet jopa 50:1 mittausepätarkkuuden ollessa 0,5 % mitatusta arvosta massavirtauksen ja energian suhteen. Kuitenkin, paine-eromittauksen yksittäisten komponenttien on täytettävä laajat vaatimukset; paine-erolaitteen valinnasta - paine-eron, absoluuttisen paineen ja lämpötilan mittauksesta - höyrynmäärän ja energian laskentayksikköön asti. Paine-erolaitteen sisään - ja ulostulojen oikea mitoitus sekä höyryn paineen ja lämpötilan mittaaminen ovat keskeisiä asioita suunnittelun onnistumisessa. Paine-eromittausmenetelmän ratkaisevana etuna on, että reaaliaikainen höyrynmittaus on mahdollista todentaa. Kun paine-erolaitteita valitaan tiettyyn sovellukseen, mittaukseen liittyvien komponenttien kuluminen vuosien saatossa on tärkeää ottaa huomioon. Todennusmahdollisuuden ansioista kukin anturi voidaan tarkastaa paikan päällä.

Universaali virtaus- ja energialaskentayksikkö ERW 700. (EY-tyyppihyväksyntätarkastustodistus DE-08-MI004-PTB004) METRA Energie-Messtechnik, Speyer

Johtopäätös

Perinteiset standardin SFS – EN – ISO 5167 mukaiset paine-eromittausmenetelmät soveltuvat parhaiten höyryn laskutusmittauksiin. Tätä menetelmää tulisi suosia, mikäli tilaa on riittävästi, sillä se on ainoa menetelmä joka on jäljitettävissä kansainvälisiin mittausstandardeihin. Mittauksen todentamisen mahdollisuus paikan päällä luovat käyttäjälle vaaditun luotettavuustason. On erittäin tärkeää, että koko mittausjärjestelmä suunnitellaan ja testataan yhtenä yksikkönä. ■

Empower ja Teollisuuden Voima sopimukseen asennustyöstä Olkiluodon turbiinilaitoksilla

Empower ja Teollisuuden Voima (TVO) ovat solmineet yhteistyösopimuksen Eurajoella sijaitsevien Olkiluoto 1:n ja Olkiluoto 2:n uudistettavien turbiinilaitosten korkeapaine-esilämmittimien ja lauhdeveden pumppausjärjestelmien asennuksesta.

Solmittu sopimus on luottamuksenosoitus ja päänavaus Empowerin Teollisuuspalvelujen projektiliiketoiminnalle ja vahvistaa TVO:n ja Empowerin pitkään jatkunutta yhteistyötä.

Projekti koostuu pääasiassa komponenttiasennuksista ja putkistojen hitsaustöistä. Projektityöt toteutetaan vuosien 2017 ja 2018 vuosihuoltojen aikana.

Empowerilla on runsaasti kokemusta vastaavista töistä Ruotsissa. TVO:n projektin myötä toimialue on saanut merkittävän avauksen nyt myös Suomessa.

Empowerin Teollisuuspalvelujen projektiliiketoiminta koostuu erilaisista teollisuuden asennus-, käyttöönotto-, kunnostus-, siirto- ja purkuprojekteista, joissa hyödynnetään Empowerin eri teollisuudenaloilta saamaa laajaa ja monipuolista prosessi- ja projektiosaamista. ■

Lisätietoja:

Empower IN Oy
Project Portfolio Manager
Kari Ahonen
puh. 050 5622 142
President
Eero Paunonen
puh. 044 425 2260

KPA Unicon toimittaa biopolttoaineita hyödyntävän kattilalaitoksen Stora Enson sahalle Honkalahteen

Stora Enso Wood Products Oy ja KPA Unicon ovat allekirjoittaneet sopimuksen biopolttoaineita hyödyntävän kattilalaitoksen toimittamisesta Stora Enson sahalle Honkalahteen. Laitoksen teho tulee olemaan 17,7 MWth ja se tulee hyödyntämään polttoaineena sahauksen sivutuotteita, kuten kuorta ja muuta puupohjaista biomassaa. Laitos tulee tuottamaan kuumaa vettä sahatavaroiden kuivausprosessiin. Uusi laitos on suunniteltu otettavaksi käyttöön elokuussa 2017.

Kattilalaitostoimitus on avaimet käteen -toimitus poislukien maanrakennus- ja perustustyöt. Laitostoimitus sisältää kaikki prosessilaitteet, asennustyöt, käyttöönoton ja koulutuksen käyttöhenkilökunnalle. Uuden laitoksen sydän on Biograte-polttotekniikka, joka on erityisesti suunniteltu hyödyntämään märkää biopolttoainetta tehokkaasti ja ympäristöystävällisesti.

Toimitus sisältää myös KPA Uniconin PlantSys-järjestelmän laitoksen paikallis- ja etävalvontaa varten. PlantSys-järjestelmä kerää tietoa laitoksen prosessilaitteista ja visualisoi tiedon helposti hahmotettavaksi ja ohjattavaksi kokonaisuudeksi. Plantsys mahdollistaa luotettavan ja turvallisen laitoksen käytön, helpottaa laitoksen ajoparametrien optimointia sekä ennakoivan huollon ja kunnossapidon toteutusta.

KPA Unicon

KPA Unicon on suomalainen energiateknologiaa toimittava yritys, joka on erikoistunut kattilalaitos- ja voimalaitosprojekteihin.
KPA Uniconin ratkaisut hyödyntävät niin biopolttoaineita kuin fossiilisiakin polttoaineita tehokkaalla tavalla.
Yritys työllistää noin 180 henkilöä ja sen päätoimipaikat sijaitsevat Pieksämäellä ja Kiuruvedellä.
Yrityksen liikevaihto ylitti 50 miljoonaa euroa vuonna 2015.

Osapuolet ovat myös sopineet kolmen vuoden huoltosopimuksesta. Huoltosopimus helpottaa huolto- ja kunnossapitotöiden ennustettavuutta ja takaa parhaan käytettävyyden laitokselle.

– Meillä on parhaillaan myös toimituksessa 15 MWth laitostoimitus Stora Enso Alan sahalle Ljuseniin, Ruotsiin. Olemme myös toimittaneen Stora Enson sahoille laitoksia Baltiaan ja Venäjälle, tämä uusi laitostoimitus on hyvä jatkumo pitkälle yhteistyölle, kertoo **Teemu Koskela**, myyntijohtaja, KPA Unicon. ■

Lisätietoja:

KPA Unicon Oy
myyntijohtaja
Teemu Koskela, ,
puh. 0207 748 623
teemu.koskela@kpaunicon.com
www.kpaunicon.com

Luottamusmiesjärjestelmän ohittaminen tyrehdyttäisi paikallisen sopimisen

Kilpailukykysopimuksen neuvottelutuloksen mukaan paikallisen sopimisen osalta järjestäytymättömät yritykset saatettaisiin samaan asemaan järjestäytyneiden yritysten kanssa.

– Tämä merkitsisi merkittävää parannusta järjestäytymättömille yrityksille. He saisivat samat oikeudet, vaikka eivät ole työehtosopimuksia neuvotelleet. Seuraamukset eivät kuitenkaan kaikilta osin koskisi järjestäytymättömiä, sillä hyvityssakot ja valvontavelvollisuus eivät koskisi heitä. Toisin sanoen velvollisuudet eivät olisi edes samat kuin järjestäytyneille yrityksille. Osapuolten ja menettelytapojen on kuitenkin oltava samat, sillä muutoin järjestäytymättömät yritykset saisivat perusteetonta etua järjestäytyneisiin yrityksiin nähden, STTK:n johtaja **Katarina Murto** korostaa.

Työehtosopimuksissa on mahdollistettu toisin sopiminen pääsääntöisesti luottamusmiehelle, mutta myös työntekijöille tai henkilöstöryhmälle. Julkisuudessa on myös esitetty luottamusmiehen korvaamista henkilöstön muulla edustajalla paikallisen sopimisen yhteydessä.

– On aivan eri asia, onko neuvotteluosapuolena osaava ja asioihin perehtynyt luottamusmies kuin mahdollisesti jopa työnantajan valintaan vaikuttama henkilö, jolla ei välttämättä ole mitään neuvottelu- tai työehtosopimusosaamista eikä asiantuntija-apua käytössään. Paikallisessa sopimisessa on kuitenkin kyse siitä, että työpaikalla voidaan sopia työehtosopimuksesta toisin, Murto painottaa.

–Luottamusmies on työehtosopimuksen ja työlainsäädännön perusteet osaava, työnantajalle tasaveroisempi neuvottelukumppani, koska hän voi saada asiantuntija-apua omasta liitostaan. Luottamusmiehelle on varattu aikaa tehtävänsä hoitamiseen, hän voi osallistua koulutuksiin sekä saada tietoja. Luottamusmies on myös perehtynyt työpaikkansa toimintaan ja yleensä kokenut neuvottelemaan työnantajan edustajan kanssa. Luottamusmies on myös toimiva kontakti henkilöstöön päin, Murto jatkaa.

Jos luottamusmiesjärjestelmää ei haluta tunnustaa tai se halutaan ohittaa, on täysin selvää, että paikallinen sopiminen tyrehtyy.

–Liian suuria harppauksia paikallisen sopimisen edistämiseen ei kannata ahnehtia kerralla, vaan pyrkiä kehittämään järjestelmää oikeudenmukaisesti sekä niin, että luottamusta, neuvottelukulttuuria ja toimivaa sopimista työpaikoilla voidaan aidosti edistää, Murto muistuttaa. ■

Lisätietoja:

STTK
johtaja
Katarina Murto
puh. 050 568 9188.

LAIVOJEN KIRISTYVIIN MUSTAN HIILEN PÄÄSTÖMÄÄRÄYKSIIN VARAUDUTTAVA:

suomalaiset kehittävät luotettavuutta kansainvälisiin mittausmenetelmiin

Ympäristömääräysten kiristyminen synnyttää uuden, globaalin haasteen ja markkinan ympäristörajoitusten valvontaan. Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy, Ilmatieteen laitos, Tampereen teknillinen yliopisto ja Turun yliopisto kehittävät merenkulun laivapäästöjen mustan hiilen eli noen mittaamiseen luotettavuutta kansainvälisen tason Laivapäästöt arktisilla alueilla -hankkeessa. Ensimmäiset tulokset osoittivat, että moottorin kuormituksella ja polttoaineiden laadulla on suuri vaikutus laivamoottorin mustan hiilen päästöön.

Laivojen mustan hiilen päästövähennystavoitteille ei ole vielä asetettu yhteisiä kansainvälisiä ympäristörajoitteita eikä niille ole standardoituja mittausmenetelmiä, mutta paine on kova. Epätäydellisessä palamisessa syntyy nokea, jonka mustan hiilen osuus lämmittää ilmakehää ja aiheuttaa terveydellisiä ongelmia.

– Sopivan mittausmenetelmän löytyminen ja määrittäminen on nyt tärkeää, koska IMO (International Maritime Organization) harkitsee parhaillaan laivojen mustan hiilen päästöille raja-arvoja, mutta luotettavaa mittausmenetelmää ei vielä ole tunnistettu, sanoo tutkimustiimin päällikkö **Jukka Lehtomäki** VTT:ltä.

Viime vuoden alussa käynnistyneessä kaksivuotisessa Laivapäästöt arktisilla alueilla -hankkeessa VTT yhteistyössä Ilmatieteen laitoksen, Tampereen teknillisen yliopiston ja Turun yliopiston kanssa etsivät yksiselitteistä ja luotettavaa tapaa laivojen mustan hiilen päästöjen määritykseen ja mittaamiseen.

– Ensimmäiset tulokset ovat jo osoittaneet merkittäviä mittauksiin vaikuttavia tekijöitä, jotka huomioimalla päästään luotettavampiin tuloksiin. Moottorin kuormituksella ja polttoaineiden laadulla oli suuri vaikutus laivamoottorin mustan hiilen päästöön, kertoo johtava tutkija **Päivi Aakko-Saksa** VTT:ltä.

Tutkimus mahdollistaa varautumisen kiristyviin kansainvälisiin ympäristömääräyksiin. Suomalaiset yritykset ja teollisuus voivat varautua jo nyt kiristyviin rajoituksiin panostamalla tutkimus- ja kehitystyöhön sekä kehittämällä uutta liiketoimintaa. Tarkentunut tieto polttoaineiden päästövaikutuksista tukee polttoaineiden ja moottoriteknologioiden kehittäjiä. Tuloksia voidaan käyttää myös laivapäästömallien ja globaalien päästöinventaarioiden tarkkuuden parantamisessa.

Moottorilaboratoriosta todellisiin laivaolosuhteisiin

VTT:n moottorilaboratoriossa Espoossa toteutettiin viime syksynä kansainvälisesti mittavat päästökokeet 1,6 megawatin dieselmoottorilla, joka kuvaa kokoluokaltaan laivan apumoottoria. Kokeet tehtiin neljällä laivapolttoaineella, joista kolmen rikkipitoisuus vaihteli (0,1 %, 0,5 % ja 2,5 % rikkiä), ja yhdessä polttoaineessa oli happea sisältävää biokomponenttia (30 %). Moottorilaboratoriossa tehtyjen mittausten havaintoja validoidaan seuraavaksi todellisissa olosuhteissa laivassa, jossa on uusinta teknologiaa, muun muassa savukaasujen rikkipesuri. Lisäksi projektissa tarkastellaan päästömittausten liiketoimintapotentiaalia. Moottorimittausjaksoa hyödynnettiin myös toisessa mittausmenetelmiä kehittävässä HyperGlobal-tutkimushankkeessa, kun sensoreilla varustettu multikopteri mittasi kokeiden aikana savupiipun läheisyydessä rikkidioksidia.

Laivojen mustan hiilen päästöjen ilmastovaikutusten kriittinen tarkastelu ja mittaaminen on ajankohtaista myös siksi, että merkittävä osa arktisen alueen lämpenemisestä johtuu mustasta hiilestä. Jääpeitteen väheneminen avaa meriliikenteelle uusia väylämahdollisuuksia. Tällä kehityksellä on kuitenkin negatiivisia vaikutuksia ilmastoon, kun laivojen päästöt ulottuvat jatkossa erittäin herkälle maantieteelliselle vyöhykkeelle. Pienikin määrä mustaa hiiltä lämmittää ilmastoa arktisilla alueilla, kun se laskeutuessaan jää- ja lumipeitteelle vähentää heijastuskykyä ja siten kiihdyttää sulamista ja ilmastonmuutosta.

VTT:n koordinoima Laivapäästöt arktisilla alueilla -hanke on osa Tekesin Arktiset meret -ohjelmaa. Hankkeen budjetti on 700 000 euroa, ja se alkoi tammikuussa 2015 ja päättyy joulukuussa 2016. Osallistujia ovat VTT:n lisäksi Ilmatieteen laitos, Tampereen teknillinen yliopisto, Turun yliopisto, Wärtsilä Finland Oy, Pegasor Oy, Gasmet Technologies Oy, VG-Shipping Oy, HaminaKotka Satama Oy, Oiltanking Finland Oy, Kine Robot Solution Oy sekä VTT:n spin off -yritys Spectral Engines Oy. Mittauksiin osallistui myös AVL List GmbH (Itävalta). Multikopterihankkeesta vastasi Aeromon Oy osana Arktiset meret -ohjelmaan kuuluvaa HyperGlobal-projektia. ■

Langh Tech to supply scrubbers for Meyer Werft newbuildings

Langh Tech will deliver scrubber systems to two large cruise vessels.

Two newbuildings of the Breakaway Plus class on order at Meyer Werft in Papenburg for Norwegian Cruise Line (NCL) will be equipped with scrubber systems from Langh Tech. The scrubbers are of hybrid type, enabling unrestricted operation in closed loop mode. The delivery includes scrubber units for all five engines on each ship and treatment plants for the scrubber water.

– The scrubber tower is of our design but will be manufactured at the shipyard. The components for the water treatment plant will be manufactured at our production facility at Piikkiö, Finland, and delivered to the shipyard, **Laura Langh-Lagerlöf**, Commercial Director of Langh Tech, explains.

Supplying the cruise industry with environmental technology is a new land winning for Langh Tech. Prior to the order for the NCL vessels Langh Tech delivered water treatment systems for scrubber water for several scrubber retrofits on vessels in the Royal Caribbean International and Celebrity Cruises fleets.

– We have seen a positive trend in the demand of such investments for cruise vessels. We have put a lot of effort in entering this sector, as there seems to be a demand for scrubber solutions especially on newbuildings. After all, many cruise vessels operate in ECA and despite low prices on low sulphur MDO and MGO there is still a large price gap to the benefit of HFO, Laura Langh-Lagerlöf states.

The Langh Tech scrubbers and water treatment plants are developed within the Langh Group of companies. The company's hybrid scrubber system has been in continuous use since 2015 on the five cargo vessels in the Langh Ship fleet. Especially regarding the water treatment Langh Tech has presented a unique solution, which has several patents.

– Our experiences from the systems in operation on the Langh Ship-vessels have exceeded all expectations, we have not had a single day when the scrubbers on any of the vessels would have been out of service. The waste contains virtually no water at all, making it easy to store and transport for processing in land based waste treatment plants Laura Langh-Lagerlöf says. ■

MEDIA CONTACTS:

Laura Langh-Lagerlöf
tel. +358 40 583 8874
aura.langh@langh.fi

Langh Techiltä pakokaasupesurit Meyer Werftin uusiin laivoihin

Suomalainen pakokaasupesurien toimittaja ja valmistaja Langh Tech toimittaa pesurijärjestelmät kahteen isoon risteilyalukseen.

Langh Techin pakokaasupesurit tulevat Norwegian Cruise Linen (NCL) tilaamiin uusiin Breakaway Plus -luokan aluksiin, jotka rakennetaan Meyer Werftin Papenburgin telakalla Saksassa. Pesurit ovat hybridejä, joten niitä voidaan käyttää myös suljetulla kierrolla rajoituksetta. Toimitus sisältää pesuriyksiköt jokaiselle viidelle moottorille kummassakin laivassa sekä pesuveden puhdistusjärjestelmät.

– Pesuritorni on meidän suunnittelemamme, mutta sen rakentaa telakka. Vedenpuhdistusyksiköt valmistamme omissa tuotantotiloissa Piikkiössä" kertoo Langh Techin kaupallinen johtaja **Laura Langh-Lagerlöf**.

Ympäristöteknologian toimittaminen risteilyaluksiin on Langh Techille uusi aluevaltaus. NCL:lle rakennettavien alusten lisäksi Langh Tech on hiljattain toimittanut pesuveden puhdistusjärjestelmiä useisiin Royal Caribbean International- ja Celebrity Cruises -varustamoiden alusten jälkiasennettuihin pakokaasupesureihin.

– Näkemyksemme mukaan tällaiset investoinnit tulevat yleistymään risteilyaluksissa. Olemme panostaneet merkittävästi tämän liiketoiminnan käynnistämiseen, sillä pesuriratkaisuille tuntuu olevan kysyntää etenkin uusissa aluksissa. Moni risteilyalushan liikkuu rikkipäästöjen rajoitusalueilla (ECA), ja vaikka vähärikkiset laivapolttoaineet (MDO ja MGO) ovat halventuneet, hintaero raskasöljyyn (HFO) on yhä suuri, Langh-Lagerlöf toteaa.

Langh Techin pakokaasupesurit ja vedenpuhdistusyksiköt ovat Langh-yritysten itse kehittämiä. Hybridi-pesurijärjestelmä on ollut vuoden 2015 alusta lähtien jatkuvassa käytössä Langh Shipin kaikilla viidellä rahtialuksella. Etenkin Langh Techin pesuvesien puhdistusratkaisu on ainutlaatuinen ja suojattu useilla patenteilla.

– Käyttökokemuksemme Langh Shipin omilla aluksilla ovat ylittäneet kaikki odotukset. Pesurit eivät toistaiseksi ole olleet millään aluksella päiväkään poissa käytöstä vikaantumisen takia. Puhdistusyksikön tuottama jäte on lähes vedetöntä, joten sen varastointi ja kuljettaminen maihin jätteenkäsittelylaitokseen on helppoa, Langh-Lagerlöf sanoo. ■

Langh Tech levererar skrubbersystem till Meyer Werfts nybyggen

Langh Tech, en finsk tillverkare och leverantör av skrubberlösningar kommer att leverera skrubbersystem till två stora kryssningsfartyg.

Två nya fartyg som tillhör Breakaway Plus-klassen byggs av Meyer Werft i Papenburg för Norwegian Cruise Line (NCL) och kommer att utrustas med skrubbersystem från Langh Tech. Skrubbersystemen är av en hybridtyp som möjliggör obegränsad drift med sluten cirkulation. Leveransen omfattar skrubberenheter för samtliga fem motorer på vartdera fartyget samt ett reningsverk för skrubbervattnet.

– Skrubbertornet bygger på vår konstruktion men kommer att tillverkas på varvet. Komponenterna till reningsverket tillverkas i vår verkstad i Pikis och levereras till varvet, säger **Laura Langh-Lagerlöf**, kommersiell direktör på Langh Tech.

Leveranser av miljöteknik till kryssningsfartyg är en ny landvinning för Langh Tech. Före denna order från NCL har Langh Tech även levererat reningssystem för skrubbervatten i samband med att skrubbersystem installerats på flera av Royal Caribbean Internationals och Celebrity Cruises fartyg.

– Vi ser en positiv trend i efterfrågan på denna typ av investeringar för kryssningsfartyg. Vi har satsat stort på att få in foten i denna sektor eftersom det verkar finnas stor efterfrågan på skrubberlösningar, särskilt till nybyggen. Många kryssningsfartyg färdas inom utsläppskontrollområden och trots de låga priserna på lågsvavlig marin dieselolja och marin gasolja är prisskillnaden jämfört med tjockolja fortfarande stor, säger Laura Langh-Lagerlöf.

Langh Techs skrubber- och vattenreningsteknik har utvecklats av bolagen inom Langh Group. Företagets hybridskrubbersystem har använts kontinuerligt sedan år 2015 på Langh Ships fem fraktfartyg. Langh Techs lösning för vattenrening är särskilt unik och skyddas av flera patent.

– Våra erfarenheter med systemen på Langh Ships fartyg har överträffat alla förväntningar – ingen skrubber på något av fartygen har varit ur drift en enda dag. Avfallet innehåller praktiskt taget inget vatten alls, vilket gör det lätt att lagra och transportera till landbaserade avfallsanläggningar, säger Laura Langh-Lagerlöf. ■

• Kari Häkämies, Varsinais-Suomen maakuntajohtaja •

Kiertotalouden mahdollisuudet Itämeren parantamisessa

Saaristomeren alue on Helcomin listauksissa Suomen ainoa merkittävä päästölähde maatalouden aiheuttamien ravinnevalumien vuoksi. Itämeren tilan parantamista on maakuntamme alueella edistetty useilla hankkeilla sekä monilla eri toimilla useiden yhteistyötapojen kautta. Tietoa ja taitoa alueella on, oli toimintatapa sitten välittömiä tuloksia antavien pistemäisten kohteiden kunnostaminen tai välillisesti vaikutuksia synnyttävä vähempiarvoisten kalojen hyötykäyttö elintarvikkeena. Nyt uutena mahdollisuutena tulisi nähdä kiertotalouden luomat mahdollisuudet jatkuvan, monipuolisen ja pitkäkestoisen ratkaisun luomiseen.

Se jo tiedetään, että yhtä kaiken kattavaa ratkaisua ei ole löydettävissä meren tilan parantamiseen. Itämeri saa vetensä useista puroista, joten ratkaisut sen parantamiseen tulevat myös useiden yksittäisten ja toisinaan pienienkin ratkaisujen summana. Nämä toimet eivät välttämättä ole yksinään mahdollisia toteuttaa vaan vaativat onnistuakseen laajemman kokonaisuuden, jolle kiertotalouden mukainen toiminta antaa hyvän alustan. Sen sijaan, että tuijotetaan yhtä toimijaa tai yhtä pieneltä tuntuvaa vähävaikutteistakin ratkaisua, tulisi katsoa avoimin ja kehittävin silmin koko ketjua ja sen kehittämistä.

Maalaisjärjellä ajatellen liian suuret määrät ravinteita aiheuttavat ongelmia ja tämä johtuu siitä, että niitä on meressä ja valuu mereen enemmän, kuin sieltä niitä otetaan pois. Ratkaisua tulisi lähteä hakemaan olemassa olevista vahvuuksistamme, maataloudesta ja elintarviketeollisuudesta, meriteollisuudesta sekä vahvoista ja osaavista korkeakouluistamme. Yksinkertaistaen ajatellen otetaan merestä ylimääräistä pois, estetään turhat valumat ja hyödynnetään nämä omalla alueellamme. Ideaalitilanteessa kalastaisimme aiemmin vähemmän arvostettua kalaa merkittävästi nykyistä enemmän ja hyödyntäisimme sen ensisijaisesti ruokana ja toissijaisesti järkevästi sijoitettujen kalankasvattamoiden tai maatalouden rehuna. Näin siis ottaisimme mereen varastoitunutta ravinnetta talteen ja estäisimme muualta tulevien ravinteiden tuomaa kuormitusta. Maataloudessa käyttäisimme ravinnepitoiset lannat joko tilan tai keskitetyn laitoksen kautta bioenergiana ja lopputuotteena saatavaa tasalaatuisempaa ravinnetta pelloilla. Viisailla viljelytekniikoilla, maisemanhoitoniityillä ja umpeen kasvavien ruovikkojen raivaamisella vähennämme valumia ja vaalimme kulttuuriympäristöjämme. Myös aiemmin haitaksi koetut levät ja ruovikot tulisi nähdä mahdollisuuksina: jo nyt on vahvaa näyttöä levien käytöstä energianlähteenä tai ruovikkojen käytöstä materiaalina maanparannukseen. Toiminnoissa tulisi nähdä myös kokonaan uusien arvoketjujen mahdollisuudet, esimerkiksi Islannissa on kalateollisuudella vahva sidos lääketeolliseen. Näillä jo tiedossa olevilla toimilla ja uusien avauksien rohkealla kokeilulla saamme lisättyä omavaraisuuttamme elintarviketuotantoon, ravinteiden saatavuuteen ja energiantuotantoon unohtamatta näiden tuottamia työllisyysvaikutuksia niin olemassa oleviin kuin uusiinkin toimialoihin. Potentiaalia kuvaa Sitran selvityksessä toteama ravinnekierron arvo, joka olisi tutkituilla alueilla 0,5 miljardia euroa vuoteen 2030 mennessä.

Jo toteutuneita esimerkkejä on siis useita, mutta yhtenä hyvänä voidaan mainita keskitetyn jätevedenpuhdistamon rakentaminen Kakolaan usean kunnan yhteistyönä. Jätevettä ei alueellamme ole suinkaan nähty välttämättömänä pahana, vaan myös kaukolämmön ja -kylmän lähteenä sekä sen lopputuotteet biokaasuprosessin ja kierrätyslannoitteiden raaka-aineena. Juuri tätä koko arvoketjun huomioivaa ajatusmallia kiertotalous tarvitsee. Tätä ajatusta olisi hyvä jatkossa kohdentaa vahvemmin ravinnekierron ja maatalouden sekä elintarviketeollisuuden monipuolistamiseen, sillä siellä on varmasti potentiaalia uusille avauksille. Maakuntaliiton rooli puolueettomana alueellisena toimijana on olemassa olevan tiedon välittäminen, maankäytön kysymyksiin liittyvien kysymysten huomiointi sekä edunvalvonnan kautta alueellisten toimijoiden tukeminen. Tätä työtä liitossa tehdään nyt ja jatkossa kaavoituksen, lounaistiedon ja kärkihankkeiden edistämisen kautta. Hyviä esimerkkejä siis on, ja niitä tulee myös jatkossa tehdä maakuntastrategiamme tavoitteiden mukaisesti kumppanuudella sekä resurssitehokkuutta vaalien. ■

Suomi saavuttamassa vuoden 2020 päästötavoitteet – vuoden 2030 tavoite edellyttää paljon lisätoimia

Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy arvioi Suomen päästökehitystä ja päästövähennystavoitteiden saavuttamista vuoteen 2030. Jo päätetyt päästövähennyskeinot riittävät niukasti vuoden 2020 tavoitteen saavuttamiseen, mutta 2030 tavoitteen saavuttamiseen vaaditaan merkittävästi uusia päästövähennyksiä.

EU:n tavoite on vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 20 % vuoteen 2020 mennessä ja 40 % vuoteen 2030 mennessä vuoden 1990 päästöihin verrattuna. EU:n vähennystavoite on jaettu kahteen kokonaisuuteen: päästökauppasektoriin ja taakanjakosektoriin. Päästökauppasektorille kuuluvat sähkön- ja lämmöntuotannon sekä raskaan teollisuuden yritykset. Taakanjakosektorin päästöistä ovat vastuussa jäsenmaat. Jäsenmaiden hallitusten vastuulle kuuluvat muun muassa liikenteen, rakennuskohtaisen lämmityksen ja maatalouden päästöt.

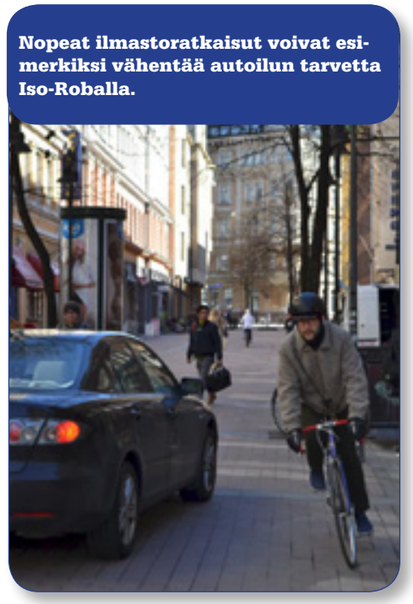
Tulosten mukaan monet EU-maat ovat jo saavuttaneet vuoden 2020 tavoitteen ja Suomellekin riittävät jo päätetyt toimet niukasti kansallisen tavoitteen saavuttamiseen. Vuoden 2030 tavoite on merkittävästi tiukempi kaikille jäsenmaille ja edellyttää merkittävää määrää lisätoimia sekä Suomelta että useimmilta muilta EU:n jäsenmailta.

EU:ssa neuvotellaan tämän ja ensi vuoden aikana jäsenmaiden välisestä taakanjaosta eli kunkin jäsenmaan tarkasta päästövähennystavoitteesta. Tutkimuksessa tunnistetut päästövähennyskeinot, kuten öljylämmityksen päästöjen vähentäminen ja liikenteen biopolttonesteiden osuuden lisääminen, riittäisivät jopa 40 % päästövähennykseen Suomessa vuoteen 2030 mennessä, mutta kustannukset nousevat merkittävästi, jos tavoiteprosentti kasvaa lähelle 40 prosenttia.

Päästöjen vähentäminen yhteiskunnassa on hidas prosessi ja vaatii sekä pitkäaikaisia suunnitelmia päästövähennyksistä että arvioita suunnitelmien vaikutuksista. *”Kansainvälisten ilmastoneuvotteluiden päästövähennystavoitteiden tarkastelu sekä EU:n taakanjakosektorin päästökehityksen arviointi”* -hanke alkoi kesäkuussa ja päättyi joulukuussa 2015, ja sitä rahoitti ympäristöministeriö. ■

LISÄTIETOJA:

VTT
tutkija
Tomi J. Lindroos
puh. 040 779 7987
tomi.j.lindroos@vtt.fi



Nopeat ilmastoratkaisut voivat esimerkiksi vähentää autoilun tarvetta Iso-Roballa.

Helsingin Iso-Roballe ostetaan nopeita ilmastoratkaisuja

Ilmastokatu-hanke ostaa Nopeiden kokeilujen ohjelmassa 1 000–7 000 euron innovatiivisia kokeiluja, jotka tuovat ilmastonmuutosta hillitseviä palveluja ja ratkaisuja asukkaiden ja yritysten käyttöön Helsingin Iso Roobertinkadulla. Ratkaisuja voivat myydä yritykset, tutkimusryhmät tai järjestöt.Tarjous pitää jättää toukokuun loppuun mennessä.

Ilmastokadulle voi tarjota ratkaisuja tai palveluita, jotka

- vähentävät kadun asukkaiden ja yritysten energiankulutusta
- edistävät uusiutuvan energian käyttöönottoa alueella
- vähentävät autoilun tarvetta kävelykadulla
- lisäävät ilmastoystävällistä liiketoimintaa ja alueen vetovoimaa
- vähentävät ruokahävikkiä alueella tai ruoasta aiheutuvia kasvihuonekaasupäästöjä

Ratkaisujen pitää olla kokeiltavissa ensi syksyn aikana. Ratkaisuja ostetaan 2–3 kappaletta.

– Kyseessä on julkinen pienhankinta, jossa määrittelemme vain tarpeen, emme ratkaisua. Kokeiluilla on myös lupa epäonnistua, jos se esimerkiksi ei sovellukaan juuri tähän ympäristöön. Silti siitä varmasti opitaan jotain uutta, Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen ympäristösuunnittelija **Mira Jarkko** sanoo.

NOPEITA KOKEILUJA KÄYNNISSÄ MYÖS KALASATAMASSA

Ilmastokatu-hankkeessa tehdään Iso Roobertinkadusta ja Tikkuraitista ilmastoystävällisten ratkaisuiden kokeilualusta yhdessä asukkaiden ja yritysten kanssa. Hanke saa rahoitusta Euroopan aluekehitysrahastosta ja se kuuluu 6Aika-ohjelmaan. Nopeiden kokeilujen ohjelma koskee vain Iso Roobertinkatua ja se rahoitetaan Helsingin kaupungin Innovaatiorahastosta.

Nopeiden kokeilujen ohjelma on kehitetty Forum Viriumin koordinoimassa Fiksu Kalasatama-hankkeessa. Ensimmäiset kokeilut Kalasatamassa valmistuvat kevään aikana. ■

LISÄTIETOJA:

Helsingin kaupungin
ympäristökeskus
Mira Jarkko
puh. 040 334 1629
mira.jarkko@hel.fi

Tehokkaampia aurinkokennoja

uusilla puolijohderakenteilla

Aurinkokennon hyötysuhteella on erityisen suuri merkitys satelliiteissa ja kohdennetun valon aurinkopaneeleissa. Diplomi-insinööri **Ville Polojärvi** tutki väitöskirjassaan uusia puolijohderakenteita, joiden avulla aurinkokennon kykyä tuottaa sähköä voidaan parantaa merkittävästi.

Ville Polojärven puolijohde- ja nanorakenteiden sähköisiin ja optisiin ominaisuuksiin liittyvän väitöskirjatyön tuloksia on jo hyödynnetty TTY:n Optoelektroniikan tutkimuskeskuksessa (ORC) valmistetuissa huippuluokan aurinkokennoissa.

– On hienoa nähdä, kuinka tutkimustyö ja laboratoriossa tehdyt innovaatiot näkyvät suoraan valmiiden aurinkokennojen tehonlisäyksenä, Ville Polojärvi kertoo.

Tutkimuksessa selvisi muun muassa, että aurinkokennon pinnan tietty kemiallinen käsittely luo kennon pinnalle nanorakenteen, joka pienentää erityisesti korkeaenergeettisten fotonien heijastusta.

– Valon heijastuminen aurinkokennon pinnalta on yksi suurimmista yksittäisistä häviöistä. Erityisesti avaruudessa on paljon korkeaenergeettistä UV-säteilyä, jonka heijastusta voidaan pienentää merkittävästi uudella innovaatiolla, Polojärvi selittää.

Erilaiseten nanorakenteiden lisäksi Polojärvi tutki ja optimoi uusien puolijohdemateriaalien sähköntuotto-ominaisuuksia. Tutkimuksen avulla infrapuna-alueella valoa sähköksi tehokkaasti tuottavan GaInNAsSb-puolijohdemateriaalin tehokkuutta voitiin parantaa merkittävästi.

– GaInNAsSb-puolijohdemateriaali on keskeisessä osassa ORC:n aurinkokennotutkimuksessa ja tuotekehityksessä. Olemme jo demonstroineet kyseisen materiaalin avulla avaruuteen suunniteltuja aurinkokennoja, joiden hyösysuhde on kaupallisia avaruuskennoja korkeampi. Myös maan päälle suunniteltujen kohdennetun valon aurinkokennojemme hyötysuhde lähestyy maailman huippua, Polojärvi kertoo.

Tulevaisuuden tavoitteena on yli 50 prosentin hyötysuhteella toimivan kaupallisen aurinkokennon kehittäminen. Tutkimusta vauhdittaa ORC:lle myönnetty Euroopan Tutkimusneuvoston 2.5 miljoonan euron viiden vuoden mittainen rahoitus.■

LISÄTIETOJA:

Ville Polojärvi
puh. 040 726 5107
ville.polojarvi@tut.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

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

Miksi työeläkevaroja sijoitetaan?

Viime aikoina on yhteiskunnallisessa keskustelussa toivottu työeläkevarojen sijoittamista uusiin kohteisiin kotimaassa. Työeläkevakuuttajat hakevat erilaisia, tuottavia sijoituskohteita, mutta sijoituksissa on täytyttävä laista tulevat reunaehdot. Työeläkevarat on sijoitettava tuottavasti ja turvaavasti. Sijoitukset tehdään ainoastaan eläkkeiden rahoituksen tavoitteista käsin, jotta pystytään turvaamaan nykyiset ja tulevat eläkkeet. Työeläkevakuuttajat kantavat oman kortensa kekoon Suomen talouden tukemiseksi. Työeläkesijoitukset tukevat jo nyt osaltaan uutta kasvua ja työpaikkojen syntymistä. Rahastoinnin ja sijoitustuottojen ansiosta eläkemaksut ja työvoimakustannukset tältä osin voidaan pitää mahdollisimman matalina leikkaamatta eläkkeitä nyt ja tulevaisuudessa.

Työeläkevakuuttajat sijoittavat moniin erilaisiin kohteisiin kotimaassa, kuten kiinteistöihin, osakkeisiin, joukkovelkakirjoihin, yrityslainoihin, pääomarahastoihin ja infrakohteisiin. Lisäksi sijoitetaan eläkevakuuttajien asiakkaina oleviin yrityksiin takaisinlainoilla.

– Työeläkevakuuttajat ovat kiinnostuneita uusista sijoituskohteista kotimaassa, kunhan niistä olisi saatavissa vakaata ja varmaa tuottoa, sanoo Telan analyytikko **Peter Halonen**.

Sijoitustuottojen merkitys kasvaa eläkkeiden rahoituksessa

Työeläkevarojen sijoittamisella on jatkossa entistä tärkeämpi rooli eläkkeiden rahoittamisessa, sillä haasteellisimmat vuodet ovat vasta edessä. Eläkemenot suhteessa palkkasummaan ovat suurimmillaan seuraavan kymmenen vuoden aikana suomalaisten ikääntymisen takia.

Työeläkevarojen rahastointi toimii puskurina eläkemenojen vaihtelua vastaan. Vuosittain työntekijöiltä ja työnantajilta kerättävät työeläkemaksut eivät riitä kattamaan ulos maksettavia eläkkeitä. Näiden erotus katetaan sijoitusvaroilla ja niiden tuotoilla. Lähivuosina eläkkeiden rahoitukseen käytetään yhä enemmän euroja eläkesijoituksista.

Haasteita työeläkejärjestelmän taloudelle luo lähivuosina palkkojen vaatimaton nousu, joka tarkoittaa pienempiä eläkemaksutuloja jo maksussa olevien eläkkeiden rahoittamiseen.

– Rahoitusmarkkinoilla on eletty jo pitkään alenevien korkojen aikaa. Tästä voi olla seurauksena, että sijoituksille ei ole seuraavan kymmenen vuoden aikana saatavilla samanlaisia tuottoja kuin muutamana viime vuonna, toteaa Peter Halonen.

Edellytykset työeläkevarojen sijoittamiselle

Sijoitusvaroja ja niistä saatavia tuottoja tarvitaan nykyisten ja tulevien eläkkeiden maksuun. Laki edellyttää, että eläkevarat sijoitetaan tuottavasti ja turvaavasti eli tavoitellaan mahdollisimman hyvää tuottoa sallitulla riskillä. Siksi eläkevarat sijoitetaan hajautetusti eri kohteisiin ja eri alueille kotimaassa ja ulkomailla.

Vuoden 2015 lopussa rahastoituja työeläkevaroja oli yhteensä 180,9 miljardia euroa. Suomeen tästä oli sijoitettuna 48,8 miljardia euroa eli 27,0 prosenttia varoista. Kotimaisten sijoitusten euromäärä kasvoi viime vuoden aikana.

Sijoitusten keskittäminen lisäisi riskiä

Työeläkevaroille pyritään hakemaan tuottoja sieltä, mistä niitä on kulloinkin parhaiten saatavilla. Kun Suomen taloudessa menee heikosti, myös kotimaiset tuotot jäävät heikommiksi. Eläkevaroja on lisäksi niin suuri määrä, ettei Suomen kokoisesta maasta yksinkertaisesti löydy riittävästi tuottavia sijoituskohteita.

Sijoitusten keskittäminen nykyisestä lisäisi myös niihin liittyvää riskiä. Työeläkejärjestelmän rahoitus perustuu pitkälle suomalaisen talouden ja työllisyyden kehitykseen, koska suurin osa eläkkeistä rahoitetaan palkkasummaan perustuvilla työeläkemaksuilla.

– Mikäli tämän lisäksi vielä sijoitukset kohdennettaisiin suurelta osin Suomeen, lepäisi eläkkeiden rahoitus lähes yksinomaan kotimaan talouden kehityksen varassa, sanoo Halonen.

Työllisyyden vahvistuessa kasvavat eläkejärjestelmän tulot, mutta samalla kasvavat myös eläkevastuut. Mitä enemmän suomalaisilla on työtä, sitä enemmän on tulevaisuudessa maksettavia eläkkeitä. Tässä mielessä eläkejärjestelmä poikkeaa valtion ja kuntien taloudesta, joille vahvistuva työllisyys tarkoittaa vain kasvavia verotuloja.

Työeläkejärjestelmän rahastot ja niiden sijoitustuotot ovatkin tärkeä väline siinä, että työelämässä olevat sukupolvet eivät näänny eläkkeellä olevan väestön eläkkeiden rahoittamisesta syntyvän maksutaakan alle. ■

Ms Skandia. Ensimmäinen oikea autolautta, Turun satamassa kesä 1961. Pituus 101,6 m, 3 594 brt, 1 200 matkustajaa, autoja 175, kulkunopeus 18 solmua.
(Kuva: Silja Line arkisto)

Ms Skandia.
(Kuva: Silja Line arkisto)

ss Viking oli ensin sininen, vuodesta 1966 punainen.
(Kuva Viking Line arkisto)

• Teksti: Bengt Karlsson •

Suomalaisten tie länteen III

”Skandia” – ja lauttaliikenteen voittokulku

Voima&Käyttö lehden nro 2/2016 artikkelisarjassa ”Suomalaisten tie länteen II” päättyi toisen maailmansodan loppuvaiheisiin meritiellä Ruotsiin, varustamoiden laivamenetyksiin ja liikenteen uudelleenkäynnistämisiin 1946 näin: – Kuitenkin, hyvin nopeasti varustamonjohtajat oivalsivat uudet tuulet ja mahdollisuutensa, haasteena maassamme järjestettävät suuret kansainväliset kesäkisat – Olympialaiset! Yhdessä Effoa (FÅA/SHO), Bore ja Svea päättivät tilata itselleen uudet matkustajalaivat jotka piti saada liikenteeseen kesäksi 1952. Näin syntyivät nk. ”Olympialaivat” *Aallotar*, *Bore III* ja *Birger Jarl*. Kävi kuitenkin niin että ainoastaan Effoa:n ss Aallotar valmistui ajoissa Tanskan Helsingörin telakalta, ja se asetettiin heti kesäksi Helsinki-Tukholma reitille. Kun kaikki kolme, Birger Jarl näistä viimeisenä, oli luovutettu voitiinkin todeta että vaikka ne olivatkin uudet sulavalinjaiset matkustajahöyrylaivat meritielle Ruotsiin, suoranaisia yllätyksiä mitä palveluun tai matkaviihtyvyyteen tulee, oli vaikea löytää, myös matkustajaluokat I-luokka ja turistiluokka säilyivät. Toki tupakkasalonki I-luokan matkustajille edusti jokaisella olympialaivalla huomiotaherättävää arvokkuutta ja tyylikkyyttä muhkeine nahkanojatuoleineen. Matkustajia mahtui mukaan 800–900 (hyttip. 250) , autoja saatettiin nostaa etukannelle n. 20 kpl, etenemisvauhti 12–14 solmua.

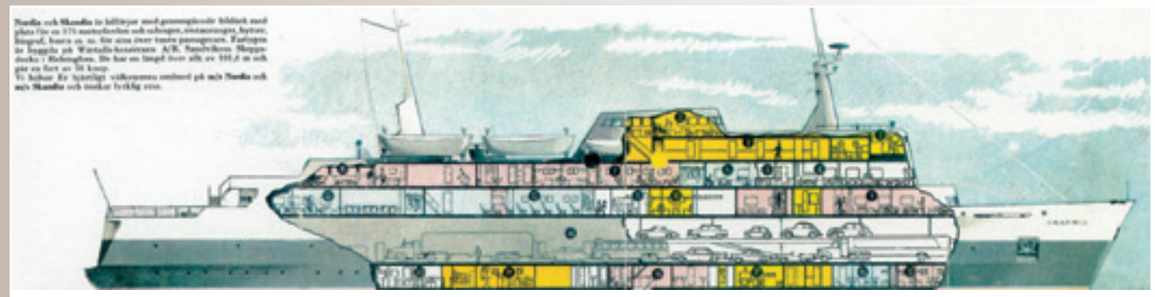
Ensimmäiset matkustaja-autolautat. 1950-luvun puolivälissä olivat maamme kolme kuljetusalan organisaatiota päässset jo pitkälle suunnitelmassaan perustaa autolauttavarustamo. Esikuvana oli matkustaja-autolautta **Peter Wessel**, jonka bussiliikennöitsijät Tanskassa ja Norjassa yhdessä olivat hankkineet, Larvik-Fredrikshamn liikennöintiin. Yhteisliikennevarustamot meillä pystyivät kuitenkin torjumaan autojärjestöjen aikeet tammikuussa 1955; lehdistötiedotteessa kerrottiin että varustamot FÅA, Bore ja Svea yhdessä aikoivat aloittaa lauttaliikennetoiminnan Suomesta Ruotsiin. Tämä ”savuverho” uutinen sammutti nopeasti ammattiautoilijoiden kiinnostuksen, ja osakeanti joka oli jo alkanut keskeytettiin. Syksyllä 1957 Siljavarustamo oy-Siljarederiet ab sitten perustettiin Turussa, tarkoituksena nimenomaan matkustaja-autolauttaliikenteen aikaansaamiseksi. Siljavarustamo perustettiin murrosaikaan. Epävarmuus tulevaisuuden kuljetustekniikan kehityksestä oli melkoinen. Siksi varovaisuus heijastui toimintaan, aloitettiin hankinnoilla Svea-varustamolta: Tuttu matkustajahöyry *Heimdal* sai nyt nimen *Silja* ja toinen oli vanha rahtijuhta ss *Warjo*. On selvinnyt että ennenkaikkea Svea-varustamon vahva johtohahmo **Emanuel Högberg** oli skeptinen ja suositteli aloitusta käytetyllä tonnistolla. Hän epäili ”että ilmailutekniikka lentokoneineen saattaisi tehdä matkustaja- autolautoista turhia”; laskelmien mukaan jotka koskivat Turku-Tukholma reittiä olisi jo suunnitteilla ”lentokoneita jotka pystyisivät kuljettamaan 130 matkustajaa ja rahtitiloissa useita henkilöautoja”!

Merkittävä käännekohta tapahtui 1957. Se oli vuosi jolloin ahvenanmaalainen Vikinglinjen Ab perustettiin. Varustamo osti makuutetun brittiläisen ss *Dinard*-lautan, joka sitten *Viking* nimisenä 1. kesäkuuta aloitti liikennöinnin matkustaja-autolauttana Korppoon Galbystä Ruotsin Roslagenin Gräddöhön, Maarianhaminan kautta. Ainoastaan muutama päivä Vikingin neitsytmatkan jälkeen asetti gotlantilainen Slite-varustamo muunnellun rahtilaiva *Sliten* reitille Maarianhaminasta Roslagenin Simpnäs-satamaan matkustaja-autolauttana. Joulukuussa samana vuonna Siljavarustamo päätyi tilaussopimukseen Wärtsilän Helsingintelakan kanssa matkustaja- autolautasta. Luovutus tapahtui 10. toukokuuta 1961 – ja ms *Skandia* oli lähtövalmis! Se asetettiin reitille Turku-Mhamina-Norrtälje ja oli ensimmäinen moderni autolautta Suomi-Ruotsi liikenteessä ja edusti jotain aivan uutta, oli peräportti ja keulaportti autoileville matkustajille. Matkaviihtyvyyteen kuului nyt leikki- ja hoitohuone lapsille, sauna-osasto, parturi-kampaamo, elokuvateatteri – ja istumasalonki korsteenissa! Kaikki oli uutta ja kaikki tarjolla kaikille matkustajille! Skandia oli ensimmäinen siinä pitkässä sarjassa joka loi telakkateollisuudellemme maailmanmenestystä tällä sektorilla. Konetehot varmisti kaksi 3 300 hvn keskinopeaa dieselmoottoria kytkettyinä potkureihinsa joissa säädettävät siivekkeet. Kompaktit moottorit mahdollistivat autokannen rakentamisen konehuoneen päälle. Moottoreita pystyttiin ohjaamaan suoraan prykältä käsin. Tämän jälkeen kaikki lautat Ruotsinliikenteessä rakennettiin samalla periaatteella.

Tarvematkustaminen etusijalla. Ensimmäisillä lautoillamme ei varsinaisesti mukana Ruotsiin oltu viihteen vuoksi vaan kyseessä oli vuosikymmen jolloin esimerkiksi monet lähtivät työnhakuun länteen. Siljavarustamo säilytti johtavan asemansa koko 60-luvun uushankintoineen, Skandian ja sisaren Nordian jälkeen valmistui jo komeampi *Fennia* 1965. Fennia antoikin selvästi viitteitä autolauttaliikenteen tulevaisuudesta.; kun *Botnia* tuli -67 siinä oli uutuutena ensimmäiset konferenssitilat. Matkamukavuuteen kuului tärkeimpänä hyttikapasiteetin lisääminen. Pian Viking Line ohitti kuitenkin Silja Linen matkustajamäärissä, mikä johtui VL:n emovarustamoiden (SF-Line, Sally ja Slite) rohkeista investoinneista uustonnistoon. 1970-luvun ensimmäisten neljän vuoden aikana Viking Line sai liikenteeseen kahdeksan uutta matkustaja- autolauttaa! Matkustajavolyymit lisääntyivät nyt merkittävästi.

Ensimmäiset todelliset risteilylautat. Lauttaliikenne oli 80-luvulle tultaessa saavuttanut suuruuden jossa huvimatkailu oli selvästi nosteessa. Helsinki-Tukholma avautui ympärivuotiseksi 1972; Siljan lautoilla *Aallotar* ja *Svea Regina*, Viikingit mukaan -74. Trendille hyvin merkityksselliset olivat Siljan uudet *Finlandia* (-80) ja *Silvia Regina* (-81) jotka herättivät heti suurta uteliaisuutta valmistuttuaan Turun-telakalta: Sisustusratkaisut palveluineen tarjosivat elämyksiä, viihdettä ja mukavuutta ja jokaisella oli mahdollisuus hyttipaikkaan. Finlandia ja Silvia Regina sinetöivät ”risteilylautta” nimikkeen maailmalle. Taxfree-myynti kukoisti ja lauttaliikenteen ”kulta-aika” koitti 1980–1990, jolloin Silja Line ja Viking Line hankkivat yhteensä peräti kuusitoista uutta risteilylauttaa! ■

”Laivat muuttuvat – koska maailma muuttuu” sanottiin, ja siirryttiin 1990-luvulle. Unohtaa ei sovi Seawind-junalauttaa, Finnlinkin RoPaxeja tai Merenkurkun lauttayhteyksiä. Vallakumouksellisesta parivaljakosta *Silja Serenade* ja *Silja Symphony* puhumattakaan. Mutta ovat varmasti ihan oman artikkelinsa ansainneet.



Första riktiga bil-passagerarfärjan ms Skandia. Länd 101,6 m, 3 594 brt, 1 200 passagerare, bilar 175, toppfart 18 knop. (Illustration: Silja trycksak)

När nya Viking 1 anlände Mhamn -70 togs pionjären Viking ur trafik. (Foto: Viking Line)

• Text: Bengt Karlsson •

Finländarnas väg västerut III

”Skandia” och färjetrafik i blomstring

I vår serie Finländarnas väg västerut har vi i tidningen nr 2/-16 nått de första åren efter andra världskriget, ihågkommit fartygsförluster i Sverigetrafiken för De samseglande rederierna Bore, FÅA och Svea. ”Men det dröjde inte så länge förrän rederidirektörerna fann insikten, en utmaning som inte fick sumpas bort: De Olympiska sommarspelen i Helsingfors 1952! Tillsammans kom man till beslut och beställde tre nya passagerarångare”. Så föddes de sk. “Olympiabåtarna” Aallotar, Bore III och Birger Jarl. Alla tre skulle sättas i trafik till sommaren, men endast FÅAs ss Aallotar från Helsingörsvarvet i Danmark blev färdigställd i tid för trafik Hfors-Sthlm. Direkta nymodigheter i servicen ombord var svåra att finna; klassindelningen I – klass och turistklass bibehölls också. Alla tre, Birger Jarl sist ut, var till typ traditionella passagerarfartyg. De kunde ta ombord 800–900 passagerare(hyttp. 250) samt ett 20-tal bilar på fördäcket, marchfart 12–14 knop.

De första passagerar-bilfärjorna. I medlet av 50-talet hade de tre Automobilorganisationerna i Finland långt komna planer på att bilda rederi för anskaffning av en bil- och pass.färja. Som förebild hade man bilfärjan *Peter Wessel*, som busstrafikidkare i Danmark och Norge tillsammans skaffat, för trafik Larvik-Fredrikshamn. De samseglande rederierna lyckades dock avvärja bilisternas avsikt i januari 1955. Som avvärjningsmedel sände man via tidningarna meddelandet att man allvarligt nu gick in för avgöranden i bilfärjeplaner. I denna “rökridå-nyhet” släcktes intresset från yrkesbilisteras sida slutgiltigt, fastän de redan hade hunnit till aktieteckning för rederiverksamhet. Hösten 1956 bildades Siljavarustamo Oy- Siljarederiet Ab i Åbo, med uttrycklig målsättning att idka passagerar- bilfärjetrafik. Siljarederiet bildades i ett brytningstid: Osäkerheten var stor för hur transport-tekniken till lands och till sjöss skulle utvecklas. Tidstypiskt finner vi osäkerheten i de första fartygsanskaffningarna; ss *Silja* (ex Heimdal) och gamla lastångaren *Warjo*. Framförallt Stockholms Rederi Ab Sveas ledning med starka **Emanuel Högberg** i spetsen förordade tanken på att starta med två äldre fartyg, då han misstänkte att “flygtekniken kunde göra passagerarbilfärjorna onödiga”. Enligt beräkningar som gällde Åbo-Stockholm skulle “flygplan planeras som kunde bära 130 passagerare och ta ombord ett flertal personbilar”!

Året 1957 blev epokgörande. Detta år bildades det åländska rederiet Vikinglinjen Ab. Rederiet uppköpte den upplagda brittiska färjan ss Dinard, som med det nya namnet *Viking* den 1 juni sattes i trafik mellan Galtby i Korpo och Gräddö i Roslagen via Mariehamn. Endast några dagar efter Vikings jungfruresa satte gotländska Rederi Ab Slite med skeppsredaren **Carl-Bertil Myrstèn** det ombyggda lastfartyget ms Slite i trafik, mellan Mariehamn och Roslagens Simpnäs hamn, för passagerare- och bilburna resenärer. I december samma år tecknade sedan de samseglandes gemensamma rederi Siljarederiet kontrakt med Wärtsilä Helsingforsvarvet om leverans av en passagerar- bilfärja. Denna levererades 10 maj 1961 och fick namnet Skandia. Hon var den första moderna bilfärjan i Sverigetrafiken, pass. kapacitet 1 200. Skandia var det första av en lång rad i Finland byggda passagerarbilfärjor som gett finländsk varvsindustri världsledande ställning inom denna sektor. Skandia var i sig ett toppmodernt fartyg, där numera helt självklara idèer i passagerartrafiken introducerades. Ombord fanns nu t.ex. lek- och skötrum för barn, bastu-utrymme, biograf och frisörsalong, och sittfåtöljer också uppe i skorstenen! Allt var nytt och allt var öppet för alla! Bildäcket (175 fordon) var det viktiga förstås, med port både i fören och aktern. Maskineriet med två medelsnabba dieselmotorer på 3 300 hkr vardera, kopplades till varsin propeller med ställbara blad. Motorerna kunde direkt manövreras från bryggan. De kompakta motorerna gjorde det möjligt att bygga bildäcket över maskinrummet. Efter det här byggdes alla färjor för Sverigetrafiken enligt samma princip.

Några nöjesresenärer fanns i praktiken inte med på resorna under de första åren. Passagerarna anlitade färjorna enbart för transport. Många av passagerarna skulle t.ex. till Sverige för att få jobb. Det var alltså fråga om behovsresande: “Småtuggade på Marabou-chokladplattan från ombordkiosken i vilfåtöljen och inväntade med lite oro och spänning på ankomsten till “det nya” landet”, såsom en resenär beskrivit första överresan med Skandia. Som konstruktör av nybyggen bibehöll Siljarederiet sin ledande ställning under hela 60-talet. Efter Skandia och systern *Nordia* kom storfärjan *Fennia* år 1966. Fennia gav definitivt en positiv föraning om varthän utvecklingen inom färjetrafiken var på väg. Snabbköp erbjöds redan, men när Botnia kom -67 var hon första med konferensrum ombord. Systern *Floria* levererades. -70. Nu gick Viking Line förbi Silja Line i passagerarvolymer, det berodde på att VLs tre moderrederier (SF-Line, Slite och Sally) hade påbörjat ett stort stort nybyggnadsprogram inför 70-talet. Under 1970-talets fyra första år levererades hela åtta nybyggen, vilket mångdubblade kapaciteten. Silja skyndade sedan på och sju nybyggen såg dagens ljus. För att göra färjorna intressanta för de passagerare som inte reste pga transportbehov utan “kryssade” – som var den kommande resetrenden! – behövdes nu intressantare och större publika utrymmen. Helt klart var att hyttkapaciteten ordentligt måste utökas.Satsningar på underhållning och höjd komfort ledde till önskat resultat. Passagerarvolymerna ökade stadigt.

Kryssningsfärjorna genombrott. De första verkliga kryssningsfärjorna beställdes inför 1980-talet. Färjetrafiken mellan Finland och Sverige hade uppnått sådana volymer att nöjesresenärerna blivit av största betydelse. Detta passade speciellt bra för Helsingforslinjen som inlett åretrunt trafik 1972, med färjorna *Aallotar* och *Svea Regina*, Vikingarna kom -74.Det var främst Siljas nybyggen *Finlandia* (-80) och *Silvia Regina* (-81) från Wärtsilä Åbovarvet som bidrog till nyheter som skulle väcka grandios nyfikenhet: Med sina olika restauranger, barer, hyttplats för alla och högsta komfort, precis som på kryssningsfartyg ute i stora världen.Det var faktiskt med Finlandia-typen som begreppet “kryssningsfärja” myntades! Taxfree-försäljningen blomstrade och Finland-Sverige trafikens “guldålder” upplevdes 1980–1990: Då emottog Silja Line och Viking Line tillsammans hela sexton nybyggda kryssningsfärjor! ■

“Fartygen förändras – för att världen förändras” sades det när 1990-talet var faktum. Vi ihågkommer Seawinds tågfärja, Finnlinks RoPaxer, Kvarken-trafiken och de fantastiska *Silja Serenade* och *Silja Symphony*. Men det får bli till en annan gång.

Finlandia

Silvia Regina

"Olympiabåten" Aallotar möter nya bilfärjan Fennia i Åbo hamn -65. (Foto: Silja Line arkiv)

Examensarbete
Högskolan på Åland

Utbildningsprogram:	Maskinteknik
Författare:	Erik Holmström, Gunnar Sydén
Arbetets namn:	Installation av färskvattenproducerande aggregat ombord M/V Transporter
Handledare:	Hans Lavonius
Uppdragsgivare:	Sebastian Ölander/Lars-Erik Häggblom. Rederiaktiebolaget Eckerö

Abstrakt:

Syftet med arbetet är att undersöka möjligheten att installera en färskvattengenerator för ett Medelhavsgående fartyg, Rederi Ab Eckerös m/v Transporter.

I arbetet presenteras två olika typer av färskvattengeneratorer, en traditionell evaporator och en omvänd osmos-anläggning. För- och nackdelar, placering av komponenter, rördragning och ekonomiska kalkyler gås igenom.

M/V Transporter trafikerar på Medelhavet och har tidigare bunkrat färskvatten av varierande kvalitet i olika hamnar och använt som pannvatten. Vi har utgått från fortsatt trafik i detta område när vi har undersökt de olika alternativen.

Slutsatsen är att använda en evaporator eftersom ett omvänd osmos-aggregat skulle ta för mycket plats och maskinrummet är redan mycket kompakt.

Nyckelord (sökord):

Omvänd osmos, evaporator, värmeenergi, färskvattenproduktion, produktionskapacitet

Högskolans serienummer:	***ISSN:***	***Språk:***	***Sidantal:***
07/2016	1458-1531	Svenska	45

Inlämningsdatum:	***Presentationsdatum:***	***Datum för godkännande:***
05.02.2016	11.02.2016	29.04.2016

Degree Thesis
Högskolan på Åland / Åland University of Applied Sciences

Study program:	BSc Mechanical Engineering
Author:	Erik Holmström, Gunnar Sydén
Title:	Installation of a Fresh Water Producing Plant on M/V Transporter
Academic Supervisor:	Hans Lavonius
Technical Supervisor:	Sebastian Ölander/Lars-Erik Häggblom. Rederiaktiebolaget Eckerö

Abstract:

The aim of this degree thesis is to research the possibility to install a fresh water generator for a merchant vessel operating in the Mediterranean. The ship is M/V Transporter, owned by Rederi Ab Eckerö.

Two different types of fresh water generator are presented in this degree thesis, a traditional evaporator and a reversed osmosis plant. Pros and cons, component placement, piping and economic calculations have been researched.

M/V Transporter is operating in the Mediterranean and has been bunkering fresh water of various qualities and used it as boiler feed water. When looking at the different alternatives, we have presumed that the ship will continue to operate in this area.

The conclusion is to use an evaporator because the reversed osmosis plant will not physically fit in the already limited spaces in the engine room.

Key words:

Reversed osmosis, evaporator, heat energy, fresh water production, production capacity

Serial number:	***ISSN:***	***Language:***	***Number of pages:***
07/2016	1458-1531	Swedish	45

Handed in:	***Date of presentation:***	***Approved on:***
05.02.2016	11.02.2016	29.04.2016

Examensarbete
Högskolan på Åland

Utbildningsprogram:	Maskinteknik
Författare:	Andreas Lindström och Mattias Olander
Arbetets namn:	LNG utbildningsmanual för klass B & C samt energiberäkningar för Viking Grace
Handledare:	Mats Åsgård och Göran Henriksson
Uppdragsgivare:	Viking Line

Abstrakt:

Syftet med detta arbete har varit att skapa en manual för LNG-utbildning av driftmanskap samt befäl (klass B & C) så att Viking Line i framtiden kan skola in sin personal utan extern hjälp. Manualen har tagits fram med hjälp av befintlig dokumentation och intervjuer med personal ombord. Manualen vi har skapat används i dag som skolning ombord. Vid ibruktagandet av STCW 2017 kommer utbildningskraven att förändras vilket kan medföra att en revidering av manualen krävs.

Även beräkningar på utnyttjandet av energivinster på grund av LNG som bränsle har redovisats för att tydligt illustrera fördelarna med LNG på fartyg. För beräkningarna har mätningar samt loggningar utförts. Beräkningar visar tydligt de stora energibesparingar man har vid användandet av LNG.

Nyckelord (sökord):

LNG, Viking Grace, Viking Line, Ånga, Naturgas, Flytande naturgas, utbildningsmanual, IGF, IGC

Högskolans serienummer:	***ISSN:***	***Språk:***	***Sidantal:***
2016:11	1458-1531	Svenska	41

Inlämningsdatum:	***Presentationsdatum:***	***Datum för godkännande:***
13.05-2016	13.05-2016	13.05-2016

Degree Thesis
Högskolan på Åland / Åland University of Applied Sciences

Study program:	Marine Engineering
Author:	Andreas Lindström and Mattias Olander
Title:	LNG TrainingManual for Class B & C and Energy Calculations onboard Viking Grace
Academic Supervisor:	Mats Åsgård and Göran Henriksson
Technical Supervisor:	Viking Line

Abstract:

The purpose of this thesis has been to create a manual for LNG training of crew and officers (class B & C) so that Viking Line can educate their own personnel without external help. The manual has been developed with help from existing documentation and interviews with personnel onboard. The manual that we have created, is today in use for training on board. When new STCW regulations will be in use 2017 the education requirements will change. That may lead to that the manual needs to be revised.

Also calculations are presented of how well the energy, which comes with using LNG as fuel, is used. This is to clearly illustrate the benefits of using LNG on board ships. Measurements and loggings have been done for the calculations. The calculations clearly show the energy savings with using LNG as fuel.

Key words:

LNG, Viking Grace, Viking Line, Natural gas, Steam, Liquefied natural gas, LNG training manual, IGF, IGC

Serial number:	***ISSN:***	***Language:***	***Number of pages:***
2016:11	1458-1531	Swedish	41

Handed in:	***Date of presentation:***	***Approved on:***
13.05-2016	13.05-2016	13.05-2016

EXAMENSARBETE
Högskolan på Åland

Utbildningsprogram:	Maskinteknik
Författare:	Simon Ramsay, Antti Tepponen
Arbetets namn:	Genomförbarhetsstudie av ORC-anläggning, M/S Birka Stockholm
Handledare:	Key Ginman, Göran Henriksson
Uppdragsgivare:	Rederiaktiebolaget Eckerö

Abstrakt

Syftet med detta examensarbete är att ta reda på möjligheten att använda en del av tillgänglig spillvärme som finns ombord på M/S Birka Stockholm i de olika fartygssystemen för att producera el med genom installation av en ORC-anläggning. På detta sätt skulle en mindre mängd el behöva produceras med fartygets dieselgeneratorer och bunkerkostnaderna skulle fås ner, samt utsläppen minskar.

För att få reda på ifall en installation skulle vara möjlig, har mätningar och beräkningar på mängden värme ombord utförts. Kontakt har tagits med en tillverkare av denna typ av system och fartygets klassällskap har konsulterats ifall det finns några hinder för installationen.

Resultaten av undersökningarna är att det sannolikt finns goda förutsättningar för en installation, då en tillräcklig mängd värme finns ombord samt plats för själva maskinen. En återbetalningstid på investeringen har också beräknats, baserat på de rådande förutsättningarna, men för att få en riktigt attraktiv investering borde bunkerpriserna öka från nuvarande nivåer.

Nyckelord (sökord)

ORC, Rankine -process, bunkerbesparing, Birka Stockholm, Climeon,

Högskolans serienummer:	**ISSN:**	**Språk:**	**Sidantal:**
2016:06	1458-1531	Svenska	107 sidor

Inlämningsdatum:	**Presentationsdatum:**	**Datum för godkännande:**
18.05.2016	13.05.2016	17.05.2016

DEGREE THESIS
Åland University of Applied Sciences

Study program:	Marine Engineering
Author:	Simon Ramsay, Antti Tepponen
Title:	Feasibility Study of ORC-plant, M/S Birka Stockholm
Academic Supervisor:	Key Ginman, Göran Henriksson
Technical Supervisor:	Rederiaktiebolaget Eckerö

Abstract

The purpose of this thesis is to investigate whether it is possible to use some of the excess heat on board M/S Birka Stockholm´s machinery systems to produce electricity using an ORC plant. By using this method less electricity would have to be produced by the ships diesel generators which would mean a reduction in fuel costs as well as being beneficial for the environment with reduced emissions.

In order to find out whether an installation of this kind would be possible, measurements and calculations have been made on the amount of available thermal energy on board, contact has been made with a manufacturer of these kinds of systems and the ships classification society have been consulted to find out if there are any obstacles regarding this type of installation.

The results of the investigation is that it is very likely there are good conditions aboard M/S Birka Stockholm to install a machine of this kind, since there is enough thermal energy on-board and there is physical room for the device itself. A reasonable payback-time has been calculated according to present conditions but for the investment to become really attractive there should be a rise in bunker prices from current prices.

Key words

ORC, Rankine-process, bunker savings, Birka Stockholm, Climeon

Serial number:	**ISSN:**	**Language:**	**Number of pages:**
2016:06	1458-1531	Swedish	107 pages

Handed in:	**Date of presentation:**	**Approved on:**
18.05.2106	13.05.2016	17.05.2106

Examensarbete
Högskolan på Åland

Utbildningsprogram:	Maskinteknik
Författare:	Kim Sundén och Ronnie Jansson
Arbetets namn:	Återvinning av avgasenergi för elproduktion med ångturbin
Handledare:	Hans Lavonius
Uppdragsgivare:	Rederi Ab Eckerö

Abstrakt:

Genom att använda värmeenergin i avgaserna från huvudmaskinen producerar en avgaspanna ånga som används för olika värmningsändamål. Avgaspannan producerar i vissa fall för mycket ånga som man normalt kyler bort i en dumpingkondensor. Genom att undersöka ifall det är möjligt att installera samt driva en ångturbin med den här överloppsångan, eftersträvas en ännu högre energieffektivitet i och med att man utnyttjar mer av spillenergin och därmed även minskar bränsleförbrukningen. Ångturbinen driver en generator och framställer elektrisk energi som matas till fartygets huvudtavla. Elektriciteten från ångturbinens generator skulle då avlasta axelgeneratorn som sitter kopplad till huvudmaskinen och producerar elektrisk energi för fartygets behov under sjöresor.

Undersökningen delas upp i installation av turbinenheten samt möjligheterna att driva turbinen i ett par olika förhållanden.

För att kunna beräkna om installation och drift är möjligt har noggranna mätningar gjorts ombord på de aktuella fartygen samt undersökningar var man skulle placera en eventuell anläggning.

Resultaten av arbetet visar att en efterinstallation av en dylik anläggning inte lönar sig. Däremot är en installation mycket intressant vid planering och byggen av nya fartyg.

Nyckelord (sökord):

Rederi Eckerö, avgasenergi, ångturbin, bränslebesparing, ånga

Högskolans serienummer:	***ISSN:***	***Språk:***	***Sidantal:***
2016:04	1458-1531	Svenska	

Inlämningsdatum:	***Presentationsdatum:***	***Datum för godkännande:***
16.05.2016	20.04.2015	16.05.2016

Degree Thesis
Högskolan på Åland / Åland University of Applied Sciences

Study program:	Mechanical Engineering
Author:	Kim Sundén and Ronnie Jansson
Title:	Recycling of exhaust gas energy for production of electricity with a steam turbine
Academic Supervisor:	Hans Lavonius
Technical Supervisor:	Rederi Ab Eckerö

Abstract:

By using heat energy in the exhaust gas from the main engine, the exhaust gas boiler produces steam for heating purposes. In some cases the exhaust gas boiler produces more steam than needed which is cooled away with a dumping condenser. By investigating if there is a possibility to install and operate a steam turbine with the unused steam, we aim at an even higher energy efficiency when using more waste heat and hence lower the fuel consumption. The steam turbine runs a generator and produces electrical energy that is fed to the main board of the ship. The electricity from the steam turbine generator would unload the shaft generator that is linked to the main engine and produces electrical energy for the ship during cruises. The study is divided into installation of the turbine unit and possibilities to drive the turbine in different conditions.

To be able to calculate if the installation and operation is possible precise measurements have been done on board the current ships and as well as investigations where to place an eventual turbine plant.

The result from the work shows that after installation of such a system does not pay. However, an installation is very interesting in the planning and construction of new ships.

Key words:

Rederi Eckerö, exhaust gas energy, steam turbine, fuel savings, steam

Serial number:	***ISSN:***	***Language:***	***Number of pages:***
2016:04	1458-1531	Swedish	

Handed in:	***Date of presentation:***	***Approved on:***
16.05.2016	20.04.2015	16.05.2016

”Julkisten infrastruktuuri-investointien lisääminen velalla alentaa velkasuhdetta.”

Kansainvälisen valuuttarahaston työpaperina juuri julkaistu tutkimus puoltaa julkisia infrastruktuuri-investointeja vaikka velalla. Helsingin yliopiston tutkijan **Juha Tervalan** yhdessä Kansainvälisen valuuttarahaston tutkijan **Giovanni Ganellin** tekemän tutkimuksen mukaan järkevät julkiset infrastruktuuri-investoinnit lisäävät huomattavasti hyvinvointia.

Helmikuussa pidetyssä G20-maiden kokouksessa sekä Kansainvälinen valuuttarahasto IMF että OECD kehottivat maita lisäämään julkisia investointeja. Kehotus saa tukea Tervalalta ja Ganellilta.

He analysoivat julkisten infrastruktuuri-investointien hyvinvointikertoimia eli sitä, kuinka suuren hyvinvoinnin muutoksen yksityisessä kulutuksessa mitattuna yhden euron muutos julkisissa menoissa aiheuttaa. Keskeinen tulos oli se, että yhden euron lisäys infrastruktuuri-investointeihin lisää hyvinvointia saman verran kuin yksityisen kulutuksen lisääntyminen 80 sentin verran.

Hyvinvointivaikutus johtuu yksityisen kulutuksen kasvamisesta, jonka parempi julkinen infrastruktuuri mahdollistaa.

Eurolla puolentoista BKT-lisäys

Julkiset infrastruktuuri-investoinnit lisäävät hyvinvointia ainoastaan jos infrastruktuuri on riittävän hyödyllistä. Tutkijoiden mukaan valtioiden pitäisi vahvistaa instituutioita, jotka ovat vastuussa julkisten investointien suunnittelusta, allokoinnista ja toimeenpanosta.

Aikaisempien tutkimusten perusteella euron lisäys julkisiin infrastruktuuri-investointeihin lisää bruttokansantuotetta 1–1,5 eurolla keskipitkällä aikavälillä. Tervala ja Ganelli ovat samoilla linjoilla. Kansainvälisen valuuttarahaston aiempi tutkimus myös osoittaa, että velalla rahoitettu julkisten infrastruktuuri-investointien lisääminen laskee julkisen velan suhdetta bruttokansantuotteeseen.

”Eurooppa tarvitsee suuremman investointiohjelman”

–Järkevillä julkisilla investoinneilla voidaan nykyisissä olosuhteissa lisätä tuotantoa ja hyvinvointia, ilman julkisen velkasuhteen lisääntymistä. Tutkimuksen talouspoliittinen johtopäätös on, että nykyinen surkea taloustilanne on erittäin otollinen aika lisätä julkisia infrastruktuuri-investointeja globaalisti, Tervala sanoo.

Hän perustelee tätä sillä, että valtionlainojen korot ovat euroalueella historiallisen matalat ja taloudessa on runsaasti vapaata kapasiteettia.

–Euroopan unionin pitäisikin aloittaa ns. Junckerin suunnitelmaa huomattavasti suurempi, kattavampi ja kunnianhimoisempi investointiohjelma, jolla Euroopan surkeassa kunnossa olevaa taloutta elvytettäisiin. ■

Liesipalot suurin riski kotien tulipaloissa – Suomessa kehitetty maailman edistynein liesivahti

OECD-maissa liedet aiheuttavat yli puolet kotien tulipaloista. Lisäksi uudet synteettiset sisustus- ja huonekalumateriaalit palavat huomattavasti nopeammin ja synnyttävät jo alkuvaiheessa syanidihiilivetykaasuja, jotka tappavat minuutissa. Nykyisin markkinoilla olevat palovaroittimet eivät tunnista syanidihiilivetykaasuja. Liesipalot aiheutuvat pääasiassa käyttäjän virheistä tai huolimattomuudesta ja ovat tehokkaimmin estettävissä nykyaikaisilla turvalaitteilla. Liesiturvalaitteita suositellaankin erityisesti kotona asuvien vanhusten turvaksi.

Suomalainen Innohome Oy on edelläkävijä keittiön tulipalojen ennaltaehkäisyssä ja on tehnyt yli kymmenen vuotta määrätietoisesti työtä kehittääkseen teknologiaa, jolla voidaan ennaltaehkäistä jopa 80 % kotien tulipaloista.

Innohome, johtava liesiturvalaitevalmistaja maailmassa, on julkaissut neljännen sukupolven liesiturvalaitteen. Kansainvälisesti palkittu Liesivahti SGK510 reagoi vaaratilanteisiin aiemmassa vaiheessa kuin mikään muu markkinoilla oleva liesiturvalaite, ilman turhia hälytyksiä. Sen älykkään teknologian ansiosta liesi kytkeytyy pois päältä ennen vaarallisten kaasujen muodostumista ja tulipalon syttymistä – ja ennen kuin materiaalivahinkoja on päässyt syntymään.

Liesivahti SGK510 tarjoaa kattavamman suojan kuin mitä liesivahtien uusi eurooppalainen standardi edellyttää. Kyseessä on ainoa liesiturvalaite, joka täyttää standardin vaatimukset kaikkien asennusolosuhteiden osalta (liesituuletin, seinä, katto sekä kaikki liesityypit mukaan lukien kaasuliedet). Laitteessa on kaksi lämpöanturia, jotka mittaavat maksimilämpötilaa, lämpötilan muutoksia, sekä ympäristön lämpötilaa. Ainutlaatuisena ominaisuutena lämpöanturit myös oppivat ja säätyvät käyttöympäristöön sopiviksi. Tämä yhdistelmä takaa vankkumattoman tarkan ja turvallisen toiminnan.

Älykäs SGK510 tarkkailee liettä ja tulipalon uhatessa katkaisee virran, hälyttää sekä tarvittaessa välittää hälytyksen turvapuhelimeen. Liesivahti takaa turvallisen kodin myös erityisryhmille, kuten vanhuksille ja liikuntarajoitteisille. ■

• Kuva: Mikko Arvinen •

Kiinnostus aurinkopaneelien asennuttamiseen kovassa kasvussa

Sähköalan yhteisen Löydä sähkömies –palvelun teettämän kuluttajakyselyn* mukaan suomalaisia kiinnostaa tuottaa itse sähköä auringonvaloa hyödyntämällä. Kiinnostuneiden määrä on tasaisesti kasvanut viimeisten kolmen tutkimusvuoden aikana. Vuonna 2014 kiinnostuneisuutta osoitti 40 prosenttia, viime vuonna 42 prosenttia ja tänä vuonna jo 58 prosenttia vastaajista.

Suurinta kiinnostus on ikäluokissa 25–34 ja 35–49 vuotta, joissa jopa kaksi kolmasosaa ilmoittaa olevansa asiasta kiinnostunut. Aurinkopaneelien asennuttamisen esteeksi mainitaan mm. vuokralla asuminen, josta syystä asukas ei voi itse päättää asiasta. Osaa vastaajia myös mietityttää hankinnan hinta ja sen takaisinmaksuaika. Osa ilmoittaa vielä odottelevansa tekniikan kehittymistä.

– Myös liittomme jäsenkunnan taholta kantautuu samansuuntaista viestiä. Asiakkaat ovat tänä vuonna selvästi aikaisempaa laajemmin osoittaneet kiinnostusta omaa sähkön tuotantoa ja aurinkopaneelien asennuttamista kohtaan, sanoo Sähkö- ja teleurakoitsijaliitto STUL ry:n järjestöpäällikkö **Arto Saastamoinen**.

Turvallisuus ja sähköturvallisuus edellä

Aurinkosähköstä puhutaan ja kirjoitetaan nyt paljon ja omatoimisuus kansan keskuudessa viriää. Sähköistysalan asiantuntijoita ilahduttavaa mm. äskettäin julkaistussa Auringosta sähköt** -kirjassa on, että siinä kannustetaan ihmisiä teettämään aurinkopaneelien ja koko järjestelmän asennukset sähkömiehellä.

– Parhaiten omaan tilanteeseen sopivat mahdollisuudet saa selville tilaamalla paikan päälle sähköistysalan ammattilaisen. Ensinnäkin katoilla - jonne aurinkopaneelit useimmiten asennetaan - työskentely on aina vaarallista. Toiseksi on tärkeää muistaa, että varsinainen sähköasennustyö ei ole jokamiehen oikeus. Sähkörakoitsijalta avaimet käteen -periaatteella tilatessaan asiakas voi myös varmistua järjestelmän toimivuudesta pitkälle tulevaisuuteen, toteaa Saastamoinen.

Saastamoinen muistuttaa lisäksi siitä, että yhteiskuntavastuullisesti toimivalta urakoitsijalta saa verottajan hyväksymän kuitin, jolla voi hakea työn osuudesta kotitalousvähennystä.

– Monelta harmilta ja jälkiseuraamukselta säästyy, kun käyttää oikeudet omaavan ammattilaisen palveluksia, toteaa Saastamoinen. ■

Lisätietoja:

Arto Saastamoinen
puh. 09 547 610
arto.saastamoinen@stul.fi

Wärtsilä to deliver complete gas solution for two Canadian ferries to be converted by Remontowa for LNG operation

Wärtsilä has been awarded the contract by Gdansk Shiprepair Yard "Remontowa" S.A., to supply a comprehensive scope of engines, propulsion machinery, integrated automation systems, and gas handling systems required for the mid-life upgrading of two RoPax ferries and their conversion to operate on LNG fuel. The ferries, the 'Spirit of British Columbia' and the 'Spirit of Vancouver', are the flagship vessels of British Columbia Ferry Services based in Victoria, Canada. The work will be carried by the Remontowa Shiprepair yard in Poland. The contract with Wärtsilä was placed in March 2016.

– We know and trust Wärtsilä's broad range of competences, and appreciate the detailed engineering and attention to schedule that Remontowa and Wärtsilä have undertaken for the completion of this project. The broad scope of equipment needed heightens considerably the importance of systems integration and LNG experience and in this we believe that Wärtsilä is one of the best in the Marine sector, says **Mark Wilson**, Vice President, Engineering, BC Ferries.

The work on the first of these ships will be carried out during the 2017/18 winter season, and during the following winter season for the second vessel. This means that the time allowed for completing the work is just seven months, including a delivery voyage of more than one month each way. This demanding schedule requires excellent logistics and integrated planning between Wärtsilä and the shipyard. The Wärtsilä equipment will be delivered to the shipyard in mid 2017 and mid 2018 prior to the arrival of the vessels.

The complexity of this project required intensive preparations between Wärtsilä and Remontowa, as well as detailed LNG feasibility studies. Wärtsilä's unique capabilities as a systems integrator, together with the company's unmatched portfolio of products, systems and solutions, was an essential element in bringing the project planning to fruition. Wärtsilä has also been able to demonstrate its ability to undertake extended responsibilities beyond merely supplying the new equipment and upgrading the propulsion and manoeuvring installations.

– We congratulate British Columbia Ferry Services for having the foresight and vision to undertake these mid-life upgrades, and for making the two ships environmentally sustainable by converting them to operate on LNG fuel. We are also very pleased to be working on a major project again with the Remontowa yard, with whom we have had good cooperation in the past, says **Aaron Bresnahan**, Vice President, Sales, Wärtsilä Marine Solutions.

– This is an extensive project involving both conversion of the ships to upgrade their performance, as well as the gas conversion work. Fortunately, we have worked in the past with Wärtsilä and have good confidence in both their solutions and their capabilities, says **Lucjan Falkiewicz**, Project Manager for BC Ferries' MLU project, Remontowa.

The full scope of Wärtsilä's supply includes four Wärtsilä 34DF dual-fuel engines with fuel gas systems, integrated automation systems and power management systems, the Wärtsilä Pro-Touch propulsion control system, the power transmission systems comprising two gearboxes, the Wärtsilä LNGPac comprising the fuel storage tank, bunkering station, gas detection system and process control automation, Wärtsilä rudders, site representation and integration engineering, and crew training. The upgrading work will involve surveying the stern tube and renewing components, surveying and overhauling the controllable pitch propeller (CPP) hubs, redesigning and renewing the CPP propeller blades, surveying, renewing and overhauling the oil distribution boxes, and renewing two bow thrusters and E-motors. ■

MEDIA CONTACTS:

Wärtsilä Marine Solutions
GM Merchant,
Cruise & Ferries
Mr Wilco van der Linden
tel. +31 88 980 4529
wilco.vanderlinden@wartsila.com

HÖYRYNMYYNTI
Varsinais-Suomen Höyrymyynti Oy ..... s. 29

KONEET JA LAITTEET
Alfa Laval ..... s. 30

KORKEAPAINEPESUT JA IMUPALVELUT
Pesupalvelu Hans Langh ..... s. 29

KUNNOSSAPITOPALVELUT
Konemestaripalvelu Korhonen Oy ..... s. 30

LAIVADIESELEIDEN HUOLTO JA KORJAUS
Marine Diesel Finland Oy ..... s. 31

LAIVAELEKTRONIIKKA JA HUOLTO
AT-Marine s.30

LAIVAKORJAUKSIA
ABB ..... s. 31
JAP-Metalli ..... s. 30
Laivakone ..... s. 31

LAIVATARVIKKEITA
Tecmarin Ship Supply ..... s. 30

LÄMPÖTEKNISET LAITTEET
Viitos-metalli Oy ..... s. 31

PAINEENALAISET TIIVISTYKSET
FSC-Service ..... s. 31

PALOVARTIOINTIA
Alandia Easy Wash ..... s. 30

SUKELLUSPALVELUT
Diving Group ..... s. 31
Rannikon Sukelluspalvelu Oy ..... s. 30

SÄHKÖASENNUKSEET
Laivasähkötyö Oy ..... s. 31

TIIVISTEET
Tartek Oy ..... s. 31
Tiivistetekniikka ..... s. 29
Tarseal Oy ..... s. 30

TULENKESTÄVIÄ MUURAUKSIA
Erikosmuuraus Oy ..... s. 30

VOIMALAITOS- JA PROSESSIPOLTTIMET
JS Oy Pietarsaari ..... s. 31
Oilon Energy Oy ..... s. 31

VOIMANSIIRTOLAITTEET
Trans-Auto Marin Oy ..... s. 31

ÖLJY- JA KAASUPOLTTIMIA
Laivapoltin ..... s. 31

ÖLJYNPUHDISTUSRATKAISUT
KiL-Yhtiöt Oy ..... s. 30

TEC marin
ship supply

Hämeentie 155 B
00560 Helsinki Helsingfors

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

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

OSRAM
Parker
Luna
MARISOL® TM
Marine Chemicals
Danfoss

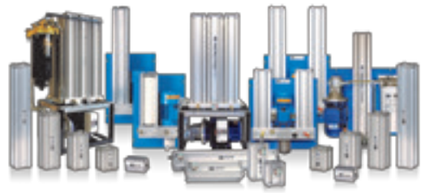
Tulenkestävät muuraukset ja massaukset
Savupiippujen muuraus- ja korjaustyöt
Korkeanpaikantyöt

ERIKOISMUURAUS OY

PL 117, 04301 TUUSULA
Lasse Niemelä, puh. 040 548 7328, 050 376 7407
toimisto@erikoismuuraus.fi

NTZ®

Tehokkaat ja edulliset öljynpuhdistusratkaisut



Kysy lisää!

KiL-Yhtiöt Oy
014 644 456
kil@kilyhtiot.fi
www.kilyhtiot.fi

HUOLTO SÄÄSTÄÄ KUSTANNUKSIA!

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

Toimimme
ympäri vuorokauden!

JAP-Metalli Oy

Sälinkääntie 12, 04600 Mäntsälä
PUHELIN
0400-870 947
040-848 6510
pekka.vallin@japmetalli.inet.fi

PUMPPUJEN TIIVISTEET

MEKAANISET TIIVISTEET
- Kaikkiin pumppuihin
- Suoraan varastosta

Tarseal Oy
www.tarseal.fi
puh. 02 430 4009
sales@tarseal.fi

Konemestaripalvelu Korhonen Oy
Konekunnossapidon ammattilainen

- suunnittelu
- valvonta
- varaosahallinta

www.konemestaripalvelu.com
040 5833 090

Rungon tarkastukset & puhdistukset
Rungon & putkistojen ultraäänimittaukset
Teollisuuslaitosten sukellustyöt

Rannikon Sukelluspalvelu Oy
Coastal Diving Service Ltd

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

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

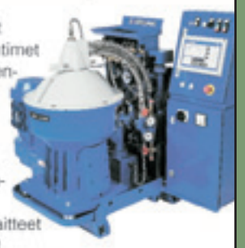
PUHDISTUSTYÖT – RENGÖRINGSARBETEN
- Korkeapainepesut ja märkäimut. Teollisuus, laivat, säiliöt... Palosaneeraukset & JVT.
- Högtryckstvättning och våtsugning. Industri, fartyg, cisterner... Brandsaneringar och RVR.

LIETTEENKUVAUS – SLAMTORKNING
- Lietteen linkousta koko Suomessa.
- Slamcentrifugering i hela Finland.

ALANDIA EASY WASH AB
Långkärrvägen 14, 65760 ISKMO
06 321 8200, päivystys/dejour: 0400 166 263
www.easywash.fi info@easywash.fi

Alfa Laval-huoltopalvelut
maailmanlaajuisesti

- Separaattorit
- Lämmönvaihtimet
- Makeanveden-kehittimet
- Booster-koneikot
- Suodattimet
- CIP/Alpscon-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

AT-Marine Oy

Palveluksessa maalla ja merellä

Navigointi-, ja merenkulkulaitteet
•
Kommunikointilaitteet
•
Erikoiselektroniikkalaitteet puolustusvoimille
•
Säiliömittauslaitteet ja lastausvarret teollisuudelle

www.atmarine.fi

VIITOS-METALLI OY

LÄMPÖ- JA PAINELAITTEIDEN
VALMISTUSTA HEINOLASSA
JO YLI 20 VUODEN KOKEMUKSELLA

www.viitos-metalli.fi

ABB

ABB Turboahtimet

p. 010 22 26477
turbo@fi.abb.com

ABB Oy, Turboahtimet
Lyhytie 20
00750 Helsinki

ABB Asiakaspalvelukeskus
p. 010 22 21999

www.abb.fi
ABB vaihde p. 010 22 11

JS Oy Pietarsaari
ARMATEK OY

- Voimalaitosten venttiilihuollot
- Varaosien valmistus
- Varoventtiilien Legatest-koestus
- Konepajapalvelut

www.jspietarsaari.fi

Laivakone Oy

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

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

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

FSC-SERVICE Oy

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

PI 31, 33901 TAMPERE
Puh. (03) 254 0750
www.fsc-service.fi
fsc@dens.fi

Teollisuus-, voimalaitos- ja prosessipolttimet, teollisuuskylmä ja teollisuuslämpöpumput

Luotettavaa ja kattavaa asiakaspalvelua

- Laitetoimitukset
- Käyttöönotto
- Koulutus
- Huoltopalvelut
- Varaosat, vuosihuollot
- Modernisoinnit

oilon®
www.oilon.com

LAIVAPOLTIN OY

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

SAACKE HUOLTO JA VARAOSAT

LAIVAPOLTIN OY

Tarjantie 5, 01400 Vantaa
Puh. 050 558 2100
laivapoltin@elisanet.fi
www.laivapoltin.fi

TRANS-AUTO MARIN OY
Driveline systems for mobile and marine applications

Twin Disc
Merivaihteet ja irrotuskytkimet
Hamilton Jet
Vesijetit
Transfluid
Nestekytkimet
Reich
Joustavat kytkimet

☎ 040 510 3434 ✉ paul.sundstrom@transauto.fi
www.transauto.fi

LSTGROUP
Laadittava sähköistyksen toimittaja

- Sähkö- ja automaatiosuunnittelu
- Laivasähköasennukset
- Teollisuuden sähköasennukset
- Sähkömoottoreiden myynti ja huolto
- Konehuone- ja ulkokansivalaisimet
- Kaapeliradat ja tarvikkeet
- Webshop (www.lst.fi/webshop)

LAIVASÄHKÖTYÖ OY
Rautatehtaankatu 22, 20200 Turku p. (02) 510 0300, f.02 5100 340

www.lst.fi • www.lst.fi/webshop

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

DG-DIVING GROUP
THE UNDERWATER SPECIALIST
www.dg.fi

PÄIVYSTYS 24 h
GSM: 0400 522 020
0400 825 640

Sulzer tiivisteet

- Pumppuihin, sekoittimiin ja muihin laitteisiin
- Täyden palvelun tiivistehuolto
- Nopea toimitusaika

Tartek Oy
Jyrsijäntie 3, 26820 Rauma
Puhelin (02) 8223 406
www.sulzer.com/tiivisteet

SULZER

KEVÄÄN AJANKOHTAISIN DEKKARI LIITON JÄSENILLE

***PARATIISIN VARJOT* -kirjassa liikutaan veroparatiisien varjoissa – siinä on enemmän todellisuuspohjaa kuin uskallat pelätäkään.**

Lontoossa peitehenkilöllisyyden suojissa elävä Mikko Juuti puolisoineen on päässyt talousrikollisuuden verisille jäljille, jotka veroparatiisien ohella johtavat syrjäiseen Maarianhaminaan.

Leo Järnin elämä hakee uusia uomia, kun tervehdyskäynti Ahvenanmaalle poikii hänelle uuden työn laivanvarustamossa. Yhtiön johdon toimissa on kuitenkin outoa salakähmäisyyttä.

Pian Leoa ja Mikkoa vastassa on omaan kaikkivoipaisuuteensa tuudittautunut ryhmä valkokaulusrikollisia, joille veronkierto tai korruptio eivät tuota tunnontuskia.

Harri ja Taina?
Harri Winter on turkulainen kirjailija, purjehtija ja yritysmaailman suolaisissa liemissä marinoitu varustamokonkari.

Taina Kuuskorpi on raisiolainen psykologian tohtori ja kirjailija, joka on erikoistunut työ- ja organisaatiopsykologiaan.

MITEN TILAAT?

PARATIISIN VARJOT -KIRJA 24€/KPL
Paratiisin varjot -kirja erikoishintaan **24 € / kpl** sisältää postikulut Suomeen.

Tilaa omasi suoraan *osoitteesta*: **www.myllylahti.fi**

”Kotimainen rikoskirjallisuus on saanut Harri Wintеristä uuden yllättävän kärkietenijän. Pahan palkka on Winterin toinen romaani, ja vahvistaa käsitystä dekkarintekijästä, joka pitää lukijastaan…hän viihdyttää ja tarjoaa jatkuvasti hyviä syitä lukea eteenpäin…Valkokankaalle valmista tavaraa on myös Pahan palkka. Winter kuskaa juontaan hyvin elokuvallisesti ja romaanin avainkohtauksissa on vissiä visuaalista näyttävyyttä.”
Kauppalehti 7.4.2015

“Todentuntuinen jännäri Hyvät pahat pojat vie lukijansa vauhdikkaalle ja monipolviselle matkalle, varustamobisneksen kulisseihin kiinnostavalla tavalla kurkistaen.....Tarinankerronta on sulavaa ja juoni rullaa rytmikkäästi eteenpäin.”
Ilta-Sanomat 7.6.2014

“Harri Winterin esikoisromaani Hyvät pahat pojat on letkeää viihdettä…”
Iltalehti Ilona 14.6.2014

”Hyvät pahat pojat rullaa eteenpäin kuin kiskoilla ja perustelee vastaanpanemattomasti, miksi lukijan ei pidä laskea kirjaa käsistään. …Rikosjuonessa perinnedekkarin mysteeriaihe sekoittuu pätevään liike-elämän kuvaukseen. Sen Harri Winter tuntee sisältä käsin.”
Kauppalehti 8.7.2014

”Suomi on saanut uuden kansainvälisillä kentillä liikkuvan rikoskirjailijan, jonka tarinankerronta on uskottavaa ja juonenrakentelu täynnä yllätyksiä.”
Turun Sanomat 12.5.2015

Kirja on toki myynnissä myös esim. Akateemisessa sekä Suomalaisessa kirjakaupassa. Sekä nettikaupoissa.

LIITON TOIMISTO PIDETÄÄN SULJETTUNA
FÖRBUNDETS KONTOR HÅLLES STÄNGT
4.7.–31.7.2016

TAMPEREEN KONEMESTARIT JA INSINÖÖRIT RY.

Järjestämme jäsenille matkan

TALLINNAAN
09.–10.08.2016.

Matka maksaa jäsenille ja mahdolliselle avecille 100 €/hlö.

Ilmoittautuminen retkelle suoritetaan maksamalla matka yhdistyksen tilille: FI64 5730 0820 6273 43 ja ilmoittamalla Eero Kilpiselle puh. 050 545 5765 20.05.2016 mennessä.

Ilmoittautuminen on sitova.
Maksu sisältää bussikuljetuksen Tampereelta Tampereelle Matka-Tavastian bussilla, laivamatkat, ruokailut laivassa, majoitus Spa Lavandel -hotellissa, kuljetukset Tallinnassa. Mukaan mahtuu 20 ensiksi ilmoittautunutta.

Tervetuloa
Johtokunta

OULUN KONEMESTARIYHDISTYS RY

on varannut lippuja
30.07 2016 klo 18.30
Toppilan Möljällä olevaan esitykseen

TANKKI TÄYTEEN 2 – Maaltamuuttajat

Lippu maksaa 20.00 €
lipun hintaan sisältyy väli-ajalla pullakahvit.
Maksamalla lipun ja ilmoittamalla Kai Väisäselle puh. 0500 184 220 20.06.2016 mennessä olet mukana.
Lippuja on rajoitettu määrä.
Näytös on avec.

Henry Nielsen Nostagia VI risteily

m.s.Mariella Viking Line

13.09. Helsinki–Tukholma 17.30–10.00 (14.09.)
14.09. Tukholma–Helsinki 16.30–10.10 (15.09.)

Matkan myyntiaika: 04.04.–12.08.2016
Varaukset: Matka-Vekka puhelin 020 120 4800 tai sähköpostitse tampere@matkavekka.fi

Kaikki Nielsenillä joskus palvelleet ovat tervetulleita tapaamaan taannoisia merikavereitaan.

Lisätietoja wintio@pp.inet.fi

TURUN KONEPÄÄLLYSTÖYHDISTYKSEN

KESÄTEATTERIMATKA
Valkeakoskelle 13.8.2016

Hinta 50 € / henkilö

Lähtö klo. 10.45 yhdistyksen edestä Puutarhakatu 7

Teatterikappaleena Kirka Babitzinista kertova musikaali, rooleissa mm. Irina, Jari Ahola, Mikko Huoviala ja Aleksandra Babitzin.

Matkan hintaan kuuluu teatteriesitys, väliaikakahvi ja viineri, ruokailu esityksen jälkeen teatterin ravintolassa ja tietysti bussimatka ja hyvää matkaseuraa.

Ilmoittautumisia Jarmo Mäkiselle puh. 050 512 3222 sähköpostilla jarmo-makinen@luukku.com
maksu ja ilmoittautuminen kesäkuun 30. pv mennessä OP tilille FI53 5710 0420 3995 37

Tervetuloa mukaan

HELSINGIN KONEMESTARIYHDISTYS

järjestää 24.9.2016 jäsenille syysretken
TEATTERI ARENAAN, Hämeentie 2, Helsinki

Teatterikappale on ensimmäinen Suomessa nähtävä teatteriversio Mika Waltarin luomasta, kaikkien tuntemasta komisariosta.

KOMISARIO PALMUN EREHDYS

Teatteri alkaa klo 19.00.
Ennen teatteria on ruokailu klo 16.00-18.00, mutta ruokapaikka ilmoitetaan myöhemmin.

Omavastuu 40 €/hlö, maksetaan Nordean tilille FI16 1014 3000 2114 47 ilmoittautumisen yhteydessä. 50 ensinmaksanutta mahtuu mukaan.

Ilmoittautumiset s-posti kalevi.korhonen@suomi24.fi tai puh. 050 351 1940

JÄSENYHDISTYKSET / MEDLEMSFÖRENINGAR

SUOMEN KONEPÄÄLLYSTÖLIITON JÄSENYHDISTYKSET / FINLANDS MASKINBEFÄLSFÖRBUNDS MEDLEMSFÖRENINGAR

Nro 001
Etelä-Saimaan Konepäällystöyhdistys
(Perus. – Grund. 1921)

• Puh.joht. **Tapani Hirvonen**
Iltaruskonkuja 5, 55120 Imatra
puh. 040 540 1385

• Varapuh.joht./Rah.hoit. **Seppo Pääkkönen**
Kornetinkatu 1 as. 10, 53810 Lappeenranta
puh. 0400 208 745

• Siht. **Pekka Sievänen**
Kalervonkatu 53, 53100 Lappeenranta
puh. k 05 451 3106, 050 437 5649
sievanen.pekka@luukku.com

Kokoukset syys-toukokuun aikana, kuukauden kolmantena arkikeskiviikkona klo 18.00 Lappeenrannan Upseerikerho, Upreeritie 2, Lappeenranta

Nro 002
Haminan Konemestariyhdistys
(Perus. – Grund. 1947)

• Puh.joht. **Juha Suomalainen**
Humaljoenkatu 14, 49400 Hamina
puh. 040 171 9161
juha.suomalainen@pp2.inet.fi

• Varapuh.joht. **Niilo Siro**
Niinistöntie 16, 49660 Pyhältö
puh. 040 502 8131

• Siht./rah.hoit. **Juhani Jussilainen**
Torpparinpolku 1, 49410 Poitsila
puh. 040 554 5239

Yhdistyksen kokouksista ilmoitetaan kirjeitse

Nro 003
Svenska Maskinbefälsföreningen i Hfors
(Perust. – Grund. 1909)

• Ordf./sekr. **Henrik Eklund**
Söderbyvägen 50, 10600 Ekenäs
tel. 050 452 5688
henrik.eklund@surfnet.fi

• Viceordf. **Bo Wickholm**
Lisebergsvägen 33, 01180 Kalkstrand
tel. 0400 670 745

• Kassör **Leif Wikström**
Brovägen 2 bst. 1, 02400 Kyrkslätt
tel. 050 331 0180

Föreningens lokal Stora Robertsgatan 36 – 40 D 51. Obs. Ingång via Fredrikstorget där summertelefon finns. Månadsmöten den första helgfria onsdagen i månaden kl. 18.00, styrelsemöte kl. 17.30. Juni, juli och augusti, inga möten

Nro 004
Helsingin Konemestariyhdistys
(Perus. – Grund. 1869)

• Puh.joht. **Jari Luostarinen**
Tyynelänkuja 5 E 65, 00780 Helsinki
puh. k. 050 310 3347
jari.luostarinen@kolumbus.fi

• Varapuh.joht. **Heikki Kohtala**
Pitkäjärvenranta 2 B, 02730 Espoo
puh. t. 041 513 7713
kohtalainen@pp.inet.fi

• Siht. **Veijo Limatius**
Ryytimaantie 8, 01630 Vantaa
puh. t. 040 334 5380
veijo.limatius@hsy.fi

• Rah.hoit. **Raimo Harju**
Tulisuonkuja 1 B 9, 00930 Helsinki
puh. 050 356 2716
harjunraimo@gmail.com

Kokoukset pidetään syys-toukokuun välisenä aikana (vaalikokous joulukuussa ja vuosikokous maaliskuussa) kuukauden ensimmäisenä arkikeskiviikkona klo 19.00, osoitteessa Tunturinkatu 5 A 3, 00100 Helsinki. Mikäli em. ajankohta on pyhä- tai aattopäivä, pidetään kokous seuraavan viikon keskiviikkona. Tervetuloa

Nro 005
Hämeenlinnan Konemestariyhdistys
(Perust. – Grund. 1945)

• Puh.joht. **Markku Säynäjäkangas**
Länsitie 25, 12240 Hikiä
puh. t. 0107 551 267, 050-400 5965

• Varapuh.joht. **Jari Kuumola**
Perjalantie 6 A 22, 11120 Riihimäki
puh. 046 921 4280

• Siht. **Peter Berseneff**
Pohjantie 8, 12400 Tervakoski
puh. 010 755 1124

• Rah.hoit. **Risto Mukkala**
Hämeenkatu 13 B 20, 05800 Hyvinkää
puh. 050 530 0418

Nro 007
Kemin Konemestariyhdistys
(Perust. – Grund. 1941)

• Puh.joht. **Tapio Huuska**
Heikinkuja 10, 94100 Kemi
puh. 050 598 9015

• Varapuh.joht. **Kalle Kostamo**
Perttusenkatu 25, 94600 Kemi
puh. 040 4504 7199
• Siht. **Timo Kesti**
Seponkatu 30, 94830 Kemi
puh. 044 099 3900

• Rah.hoit. **Marja-Leena Huuska**
Heikinkuja 10, 94100 Kemi
puh. 041 507 8442

Yhdistys kokoontuu erikseen ilmoitettuna ajankohtana

Nro 008
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./Rah.hoit. **Teuvo Pietilä**
Runsanmäki 4, 68660 Pietarsaari
puh. t. 0204 169 284, 040 585 2284

• Siht. **Esa Jylhä**
Kermatie 4, 67900 Kokkola
puh. k. 040 556 1667, t. 040 779 8508

Nro 009
Keski-Suomen Konemestariyhdistys
(Perust. – Grund. 1947)

• Puh.joht. **Pasi Peräsaari**
Hiskinkuja 4, 41160 Tikkakoski
puh. 040 531 7574

• Varapuh.joht. **Hannu Orslahti**
Kuikantie 322, 41140 Kuikka
puh. 0400 540 493

• Siht. **Tapio Roiha**
Satamakatu 21 A 18, 40100 Jyväskylä
puh. 040 845 6791

• Rah.hoit. **Pekka Raatikainen**
Sääksmäentie 10, 40520 Jyväskylä
puh. 0400 861 208

Kokoukset kuukauden toisena keskiviikkona klo 19.00 Ravintola Sohvissa

Nro 010
Kotkan Konepäällystöyhdistys
(Perust. – Grund. 1923)

www.kotkaengineers.fi

• Puh.joht. **Antti Luostarinen**
Käpylänkatu 2 A 12, 48600 Kotka
puh. 050 355 2083
antti.luostarinen@keng.fi

• Siht./rah.hoit. **Jouko Pettinen**
Rotinpää 39, 48300 Kotka
puh. 0400 432 824
jouko.pettinen@keng.fi

Kokoukset talvikuukausien ensimmäisenä arkitorstaina klo 18.30 kokouspaikka Ravintola Vausti

Nro 011
Konemestarit ja Energiatekniset KME
(Perust. – Grund. 1958)

www.kme.fi

• Puh.joht. **Pertti Roti**
puh. 09 617 3041
pertti.roti@kme.fi

• Varapuh.joht. **Jarmo Lahdensivu**
puh. 045 125 4859
jarmo.lahdensivu@kme.fi

• Siht. **Juha Uimonen** (päivätyö)
puh. 0400 059 015
juha.uimonen@kme.fi

• Varasiht. **Taneli Varjus**
puh. 040 709 5798

• Rah.hoit. **Lasse Laaksonen** (päivätyö)
puh. 040 739 3363
lasse.laaksonen@kme.fi

Yhdistyksen sähköpostiosoitteet ovat 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 012
Kuopion Konepäällystöyhdistys
(Perus. – Grund. 1899)

www.kkpy.fi

• Puh.joht. **Kimmo Karjula**
Luvelahdentie 61, 71890 Hamula

• Varapuh.joht. **Ilkka Relander**
Humpintie 172, 73100 Lapinlahti
puh. 040 709 7323

• Siht. **Veijo Tolonen**
Lehtoniementie 116 A 25, 70840 Kuopio
puh. 040 709 7336

• Rah. hoit. **Merja Korhonen**
Häntäahontie 33, 70800 Kuopio
puh. 040 709 7198

Kuukausikokoukset talvikuukausina erikseen ilmoitettuna aikana

Nro 013
Lahden Konemestariyhdistys
(Perust. – Grund. 1945)

www.lahdenkonemestariyhdistys.fi

• Puh.joht. **Mikko Anttila**
Västäräkinkuja 16 as. 4, 15810 Lahti
puh. 045 671 7801
puheenjohtaja@lahdenkone...*

• Varapuh.joht. **Lauri Honkola**
Riimukatu 4–6 E 36, 15830 Lahti

• Siht./rah.hoit. **Juha Sinivaara**
Viherlaaksontie 9, 15200 Lahti
puh. 050 554 1177
sihteeri@lahdenkone...*

Kuukausikokoukset tammi-toukokuun ja syys-joulukuun ensimmäisenä arkistorstaina klo 19.00 Hotelli Cumuluksessa.

Sähköpostiosoitteiden loppuosa on *@lahdenkonemestariyhdistys.fi

Nro 014
Mikkelin Konepäällystöyhdistys
(Perust. – Grund. 1948)

• Puh.joht. **Seppo Piira**
Suentassu 4, 50150 Mikkeli
puh. 044 735 3726, t. 015 195 3808
seppo.piira@ese.fi

• Varapuh.joht. **Osmo Blom**
Kölikaari 29 D 44, 50170 Mikkeli
puh. 040 564 4829

• Siht. **Tapio Haverinen**
Aurakatu 5 H 59, 50190 Mikkeli
puh. 044 735 3739
tapio.haverinen@ese.fi

• Rah.hoit. **Mika Manninen**
Mukulapolku 3, 50100 Mikkeli
puh. 044 735 3898
mika.manninen@ese.fi

Kuukausikokoukset tammi-, maalis-, touko-, syys- ja marraskuussa kuukauden ensimmäisenä arkitiistaina klo 20.00 Ravintola Pruuvi, Mikkeli

Nro 015
Oulun Konemestariyhdistys
(Perust. – Grund. 1903)

• Puh.joht. **Niko Kuivas**
Muottikatu 3 A8 90530 Oulu
puh 050 365 0208
niko.kuivas@oulunenergia.fi

• Siht. **Ari Heinonen**
Hekkalahdentie 24, 90820 Kello
puh. 040 354 6047
ari.heinonen@pp.inet.fi

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

• Teollisuusjaoston yhdysmies
Hannu Pesonen
Toppilansaarentie 3 C 49, 90500 Oulu
puh. 0400 372 882
hannuw.pesonen@luukku.com

Kuukausikokoukset Oulu laivalla. Toppila satama. 8.2.2016, 11.4.2016, 9.5.2016, 12.9.2016, 10.10.2016 ja 12.12.2016 klo 18.00. Maaliskuun ja marraskuun vaalikokouksesta erillinen 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**
Saminaarinkatu 9 A 23, 92100 Raahe
puh. 040 504 5119
pentti.alalehtimaki@gmail.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

• Siht. **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 Saarelainen**
Näretie 15, 96190 Rovaniemi
puh. 050 583 8701

• Laiva-asiamies **Sauli Teräsmö**
Kirkkotie 8 a C 11, 90830 Haukipudas
puh. 040 178 8017
sauli.terasmo@meritaito.fi

Nro 016
Pargas Maskinbefälsförening
(Perust. – Grund. 1925)

www.pargasmaskinbefal.fi

• Ordf. **Tage Johansson**
Skogsuddevägen 8, 21600 Pargas
tel. hem 044 458 0425, 040 845 8042

• Viceordf./kassör **Jan-Erik Söderholm**
Skepparvägen 35, 21600 Pargas
tel. 040 753 0554
janerik/anneli@pp.inet.fi

• Sekr. **Berndt Karlsson**
Tervsundsvägen 150, 21600 Pargas
tel. 040 735 2182, 02 458 0017
berndt.karlsson@parnet.fi

Nro 017
Porin Konemestariyhdistys
(Perust. – Grund. 1894)

Puh.joht. **Pasi Kaija**
Setäläntie 16, 29200 Harjavalta
puh. 0400 466 513
pasi.kaija@satshp.fi

• Varapuh.joht. **Jorma Elo**
Kivenhakkaajankatu 33, 28130 Pori
puh. 050 586 3528

• Siht./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. 0400 556 345
pventtinen@gmail.com

Kokoukset tammi-toukokuun ja syys-joulukuun aikana joka kuukauden toisena keskiviikkona klo 18.30 Porin Klubilla, Eteläranta 10. Vuosikokous huhtikuussa ja vaalikokous joulukuussa

Nro 018
Rauman Konepäällystöyhdistys
(Perust. – Grund. 1926)

www.rkpy.fi

• Puh.joht. **Anitta Heikura**
Mäkitie 6 A 2, 26840 Kortela
puh. 044 455 8040
eaheikura@gmail.com

• Varapuh.joht. **Kari Sinikallas**
Kourulantie 541, 26560 Kollaa
puh. 044 377 5031
kari.sinikallas@tvo.fi

• Rah.hoit. **Petteri Uutela**
Hakapolku 4, 27100 Eurajoki
puh. 050 517 2271
petteri.uutela@tvo.fi

• Siht. **Mervi Fagerström**
Jepyrtie 17, 26200 Rauma
puh. 044 533 8371
mervi.fagerström@tvo.fi

Kuukausikokoukset pidetään talvikuukausina erikseen ilmoitettavana ajankohtana. Kokouksien ajankohdat ilmoitetaan yhdistyksen kotisivuilla.

Nro 019
Savonlinnan Konemestariyhdistys
(Perust. – Grund. 1933)

• Puh.joht. **Esa Pekkinen**
Vipusenkatu 5 B 20, 57200 Savonlinna

• Varapuh.joht. **Juha Puurtinen**
Tottinkatu 2 B 16, 57130 Savonlinna
puh. 050 599 6541

• Siht./rah.hoit. **Veijo Anttonen**
Kangasvuokontie 21 C 27, 57220 Savonlinna
puh. 0400 847 720

Kokoukset pidetään erikseen ilmoitettavana ajankohtana

Nro 020
Tampereen Konemestarit ja Insinöörit
(Perust. – Grund. 1937)

• Puh.joht. **Pentti Aarnimetsä**
Tieteenkatu 6 A 74, 33720 Tampere
puh. 040 758 9869
p.am@suomi24.fi

• Varapuh.joht. **Martti Nupponen**
Porrassalmenkuja 4 A 11, 33410 Tampere
puh. 050 522 0730

• Siht. **Eero Kilpinen**
Ahvenisjärventie 22 C 42
33720 Tampere
puh. 050 545 5765
eero.kilpinen@tpnet.fi

• Rah.hoit. **Joachim Alatalo**
puh. 050 345 1052

Kuukausikokoukset pidetään erikseen ilmoitettavana ajankohtana

Nro 021
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. **Harri Piispanen**
Kattarakatu 3, 21260 Raisio
puh. 050 445 9932
harri.piispanen@suomi24.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
ulla.ahlqvist-palonen@pp.inet.fi

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

Yhdistyksen kokoukset pidetään joka kuukauden ensimmäisenä arkitorstaina (syys-toukokuu) klo 19.00 yhdistyksen huoneistossa Puutarhakatu 7 a as. 2, 20100 Turku. Helmikuun kuukausikokous on yhdistyksen vuosikokous ja joulukuun kokous on vaalikokous. Ikäveljet kokoontuvat joka tiistai (syys-toukokuussa) klo 10.00 – 12.00. Yhdistyksen sähköposti on tkpy@tkpy.fi ja kotisivut www.tkpy.fi.
Yhdistyksen tilinumero on Osuuspankki FI75 5710 0420 3995 29 (vuokrat, lahjoitukset yms., ei osallistumismaksuja).
Huvitoimikunnan tilinumero, johon maksetaan kaikki osallistumismaksut, on Osuuspankki FI53 5710 0420 3995 37

Nro 022
Vaasan Konemestariyhdistys – Vasa Maskinmästareförening
(Perust. – Grund. 1911)

www.vaasankonemestarit.fi

• Puh.joht./ordf. **Timo Leppäkorpi**
puh. 050 530 3330

• Varapuh.joht. **Heimo Norrgård**
puh. 050 313 3484

• Siht./sekr. / rah.hoit./kassör
Veli-Pekka Uitto
puh. 050 540 5431

• Laiva-asiamies **Timo Leppäkorpi**

Yhdistys kokoontuu talvikuukausina kuukausikokouksiin neljä (4) kertaa: -syyskuussa, -joulukuussa, kuukausi/vaalikokous, -helmikuussa, kuukausi/vuosikokous sekä toukokuussa, em. kokouskuukausien ensimmäisenä arkitorstaina, ellei toisin ilmoiteta. Kokouspaikka: Hotelli Teklan ravintola Brando, Palosaarentie 58, klo 18.00

Föreningen har månadsmöten fyra (4) gånger under vinterhalvåret: -september, -december/valmäte, -februari/årsmöte, samt maj. Månadsmöten hålles första helgfria torsdagen, om inte annan meddelas. Mötesplats Hotelli Tekla, restaurang Brando, Brändövägen 58, kl. 18.00

Nro 023
Julkisen alan merenkulku-, erikois- ja energiatekniset JAME
(Perust. – Grund. 1950)

www.jame.fi

• Puh.joht. **Heino Kovanen**
Vihertie 53 B, 01620 Vantaa
puh. 040 541 1469
heino.kovanen@saunalahti.fi

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

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

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

Turun kerho

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

Vaasan kerho

• Puh.joht. **Åke Norrgård**
Eriksgränd 3, 646120 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 024
Loviisan Voimalaitosmestarit
(Perust. – Grund. 1974)

• Puh.joht. **Pekka Vainio**
Pohjolantie 46, 04230 Kerava
puh. 040 483 8470

• Varapuh.joht. **Timo Järvimäki**
Reitsaarentie 41, 48910 Kotka
puh. 041 436 6017
timo.jarvimaki@fortum.com

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

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

Nro 025
Ålands energi och sjöfartstekniska förening ÅESF
(Perust. – Grund. 1942)

www.maskinisterna.ax

• Ordf. **Hans Palin**
Ljungvägen 4, 22100 Mariehamn
tel. 040 723 7220
ordforande.aesf@aland.net

• Viceordf. **Ole Ginman**
Musterivägen 2, 22410 Godby
tel. 0500 566 503

• Sekr. **Harry Holmström**
Österbygge bst 1, 22730 Kökar
tel. 040 725 0934

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

Om ej Strömberg är anträffbar, kontakta Hans Palin. Månadsmöte den andra tisdagen i månaden kl. 19.30 i Hotell Arkipelag. Inga möten juni, juli, augusti

Nro 026
Kokkolanseudun konemestarit
(Perust. – Grund. 1974)

• Puh.joht. **Järvinen Tapio**
Raksontie 18, 67700 Kokkola
puh. 050 334 3810

• Varapuh.joht. **Kalliokoski Tomi**
Kahvikuja 12, 67600 Kokkola
puh. 040-172 6003

• Siht. **Niemonen Veli**
Markusbackantie 303, 68410 Alaveteli
puh. t. 864 8577 tai 050 386 2805

• Rah.hoit. **Similä Sami**
Vesakkotie 1, 67700 Kokkola
puh. 050 403 2400

Nro 027
Pohjois-Karjalan Konemestariyhdistys
(Perust. – Grund. 1987)

• Puh.joht. **Jukka Ahtonen**
Rauhankatu 37, 80100 Joensuu
puh. 050 412 1050

• Varapuh.joht. **Pertti Tuhkanen**
puh. 040 735 8286

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

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

Nro 029
Luotsikutterinkuljettajat – Lotskutterförarna
(Perust. – Grund. 1989)

• Puh.joht./ordf. **Kari Nyholm**
Aleksis Kiven katu 33 A, 00520 Helsinki
puh.050 464 8145
kari.nyholm@finnpilot.fi

• Varapuh.joht./viceordf. **Teemu Kouri**
Talomäenkatu 14, 20810 Turku
puh. 044 569 0065

• Siht. **Ari Tarkia**
puh. 050 347 1735

• Rah.hoit. **Ari Pöyhtäri**
Lassentie 7, 68100 Himanka

Nro 030
Energiainsinöörit
(Perust. – Grund. 1992)

• Puh.joht./siht. **Antti Laaksonen**
Talpiakuja 6 F 33
20610 Turku
puh. 050 313 8748
anssi.laaksonen@kolumbus.fi

SUOMEN KONEPÄÄLLYSTÖLIITTO – FINLANDS MASKINBEFÄLSFÖRBUND

Lastenkodinkuja 1/ Barnhemsgränd 1
00180 Helsinki / Helsingfors
Fax 09 694 8798
www.konepaallystoliitto.fi

Talous / ekonomi
Jäsenasiat / medlemsärenden
Gunne Andersson
09 5860 4815

Toiminnanjohtaja / verksamhetsledare
Leif Wikström
09 5860 4815, 050 331 0180

Asiamiehet – ombudsmän
Joachim Alatalo
09 5860 4812, 050 345 1052

Päivi Saarinen
09 5860 4811, 040 525 7805

Sami Uolamo
09 5860 4813, 043 824 3099

etunimi.sukunimi@konepaallystoliitto.fi
fornamn.efternamn@konepaallystoliitto.fi

JULKIS- JA YKSITYISALOJEN TYÖTTÖMYYSKASSA – JYTK
OFFENTLIGA- OCH PRIVATA SEKTORNS ARBETSLÖSHETSKASSA- JYTK

Asemamiehenkatu 4 /
Stationskarlsgatan 4
00520 Helsinki / Helsingfors

Puh.palvelu / tel.service
020 690 069
(arkisin / vardagar klo. 9.00 – 15.00)

Neuvonta / Info 020 690 871

kassa@jytk.fi

Fax 020 789 3872

www.jytk.fi

TOIMISTO TIEDOTTAA / BYRÅN MEDDELAR

Merimiespalvelutoimisto:
puh. 09 668 9000

Sjömansservicebyrån:
tel. 09 668 9000

Merimieseläkekassa:
puh. 010 633 990

Sjömanspensionskassan:
tel. 010 633 990

Uudenmaankatu 16 A
00120 Helsinki

Nylandsgatan 16 A
00120 Helsingfors

www.merimieselakekassa.fi

www.sjomanspensionskassan.fi

Kela
Merimiehen sosiaaliturva ja sairausvakuutus
www.kela.fi/merimiehet

FPA
Infopaket om sjukförsäkring av sjömän
www.kela.fi/web/sv/-/nytt-infopaket-om-sjukforsakring-av-sjoman

Wärtsilä supplies 60 MW of reliable power to Bangladesh

Wärtsilä Corporation, Press release, 18 May 2016 at 09:30 EET

Wärtsilä will supply two Smart Power Generation plants to Bangladesh, each producing 30 MW of power. Both orders include three Wärtsilä 34SG engines running on natural gas. The equipment will be delivered in late 2016, and the plants are scheduled to be fully operational in early 2017.

– With the equipment from Wärtsilä, we can have higher availability and reliability of our power plants, and we can ensure an uninterrupted power supply for our industry, says **Luthfur Rahman**, General Manager of Power Plants at Meghna Group.

Meghna Group of Industries (MGI) is one of the leading business conglomerates in Bangladesh. It produces daily necessities and food products for Bangladeshi consumers in the Meghnaghat Industrial Park, on the outskirts of Dhaka.

According to Luthfur Rahman, the high availability of the Wärtsilä plants will help to keep the production running, even when the power plants are undergoing maintenance. The multi-unit configuration allows sequential maintenance of one unit at a time. Less production downtime will enable MGI to serve its end customers better by providing them more products at cheaper prices. Surplus power from these power plants will be fed to the national grid, thus benefitting the local population in the surrounding rural area.

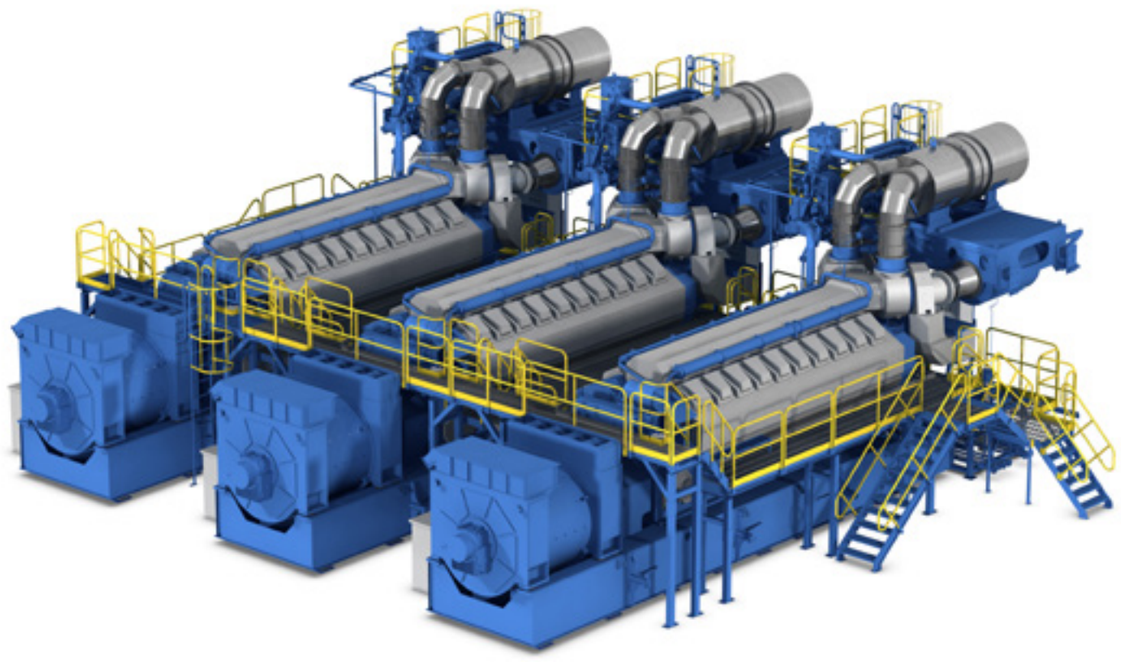
MGI is a repeat customer for Wärtsilä. With these two projects, the company's installed Wärtsilä capacity will be some 140 MW. The six new engines will replace obsolete generation capacity. MGI wanted to unify its power production under the umbrella of a single proven technology and supplier.

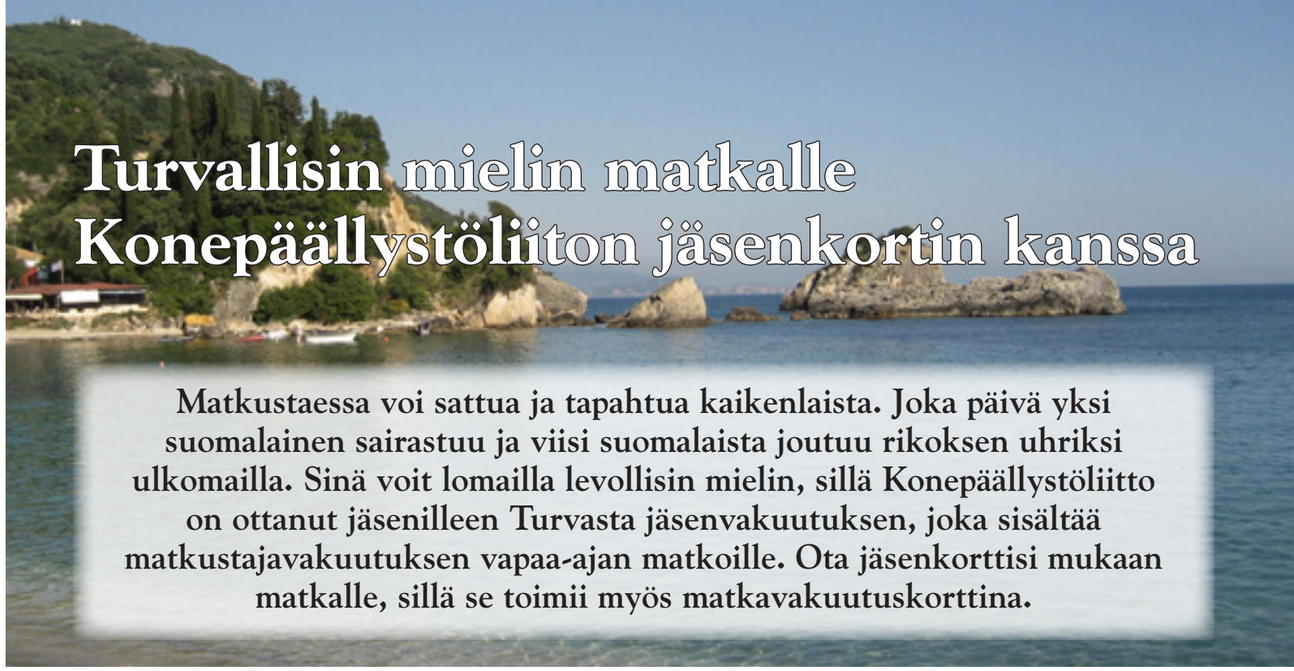
– We have a good relationship with Meghna Group of Industries and they have been satisfied with our equipment and the local service and support, says **Raquef Reaz**, Business Development Manager at Wärtsilä.

Wärtsilä has taken a significant stake in the power sector of Bangladesh by installing almost 2 000 MW of capacity in the country during the last five years. The total Wärtsilä installed capacity in Bangladesh is approximately 2 500 MW, which represents some 20 percent of the country's total. Globally, Wärtsilä's installed base is 60 GW in 176 countries. ■

MEDIA CONTACTS:

Wärtsilä Energy Solutions
Business Development
Manager
Raquef Reaz
tel. (+88) 0171 3443 228
raquef.reaz@wartsila.com





Turvallisin mielin matkalle Konepäällystöliiton jäsenkortin kanssa

Matkustaessa voi sattua ja tapahtua kaikenlaista. Joka päivä yksi suomalainen sairastuu ja viisi suomalaista joutuu rikoksen uhriksi ulkomailla. Sinä voit lomailla levollisin mielin, sillä Konepäällystöliitto on ottanut jäsenilleen Turvasta jäsenvakuutuksen, joka sisältää matkustajavakuutuksen vapaa-ajan matkoille. Ota jäsenkorttisi mukaan matkalle, sillä se toimii myös matkavakuutuskorttina.

• Teksti: Turva/Eeva Blomqvist • Kuva: Eeva Blomqvist •

Konepäällystöliiton jäsenvakuutuksessa ovat vakuutettuna alle 70-vuotiaat jäsenet. Vakuutettuina ovat myös vakuutetun mukana matkustavat alle 20-vuotiaat omat ja samassa taloudessa asuvat lapset.

Vakuutus on voimassa yhtäjaksoisesti enintään 45 vuorokautta matkan alkamisesta. Ylimeneville matkapäiville kannattaa ottaa Turvasta määräaikainen matkustajavakuutus. Vakuutus ei ole voimassa ehdoissa erikseen poisrajatuissa urheilulajeissa tai harrastuksissa.

Muista ottaa matkalle mukaan jäsenkorttisi, joka on myös matkavakuutuskortti. Näin hoitava laitos voi todeta, että sinulla on voimassa oleva matkavakuutus ja että hoidoille löytyy maksaja. Matkavakuutuskortti ei kuitenkaan ole maksukortti, joten on hyvä varautua siihen, että kulut joutuu maksamaan ensin itse ja hakemaan korvausta myöhemmin vakuutusyhtiöstä. Jos joudut itse maksamaan hoitokulut, säilytä kuitit ja lähetä ne vahinkoilmoituksen mukana Turvaan.

Mitä vakuutuksesta korvataan?

Vakuutus korvaa matkan aikana alkaneen äkillisen sairauden tai sattuneen tapaturman hoitokuluja. Näitä ovat esimerkiksi lääkärinpalkkiot, tutkimuskulut ja lääkärin määräämät lääkkeet. Ennen matkan alkua ollut sairaus ei ole vakuutusehtojen tarkoittama matkasairaus. Tällaisen sairauden pahenemiseen liittyen korvataan ainoastaan ensiapuhoito matkakohteessa.

Vakuutuksesta korvataan myös matkan peruuntumisen tai keskeytymisen kuluja, mikäli se johtuu äkillisestä sairaudesta tai tapaturmasta. Matkan peruuntuminen tarkoittaa sitä, että matkalle lähtö estyy. Matkan keskeytymisellä tarkoitetaan jo alkaneen matkan muuttumista.

Matkan peruuntumisesta korvataan kuluja, joita matkan järjestäjä ei lain tai matkaehtojen mukaan palauta. Matkan keskeytymiseen liittyen voidaan korvata esim. ylimääräisiä matka- ja majoituskuluja.

Lisäksi korvataan matkalta myöhästymisestä aiheutuvia kuluja vakuutusehdoissa mainituissa tilanteissa.

Matkatavarat on vakuutettava erikseen

Jäsenvakuutukseen ei sisälly matkatavaravakuutusta, joten matkatavarat on vakuutettava erikseen, elleivät ne jo sisälly normaaliin kotivakuutukseen. Kun otat laajan tason kotivakuutuksen Turvasta, korvaa se myös ulkomaan matkoilla mukana oleville matkatavaroille aiheutuneita vahinkoja 4 500 euroon asti.

SOS auttaa apua tarvitsevia matkaajia

SOS International on pohjoismaisten vakuutusyhtiöiden omistama kansainvälinen ”hälytyskeskus”, josta voit saada apua, jos sairastut ja tarvitset lääkäriä tai sairaalahoitoa. SOS:issa on ympärivuorokautinen päivystys suomen kielellä ja sielläkin tunnetaan myös Konepäällystöliiton vakuutus.

SOS:iin voi ottaa yhteyttä myös muissa kuin hätätapauksissa. He voivat esimerkiksi neuvoa lähimmän luotettavan lääkäriaseman sijainnin.

SOS:n asiantuntijat selvittävät tapaustasi ja pyytävät tarvittaessa avuksi SOS:n yhteyslääkärin. SOS keskustelee tarvittaessa hoitavan lääkärin kanssa ja välittää potilaan hoidon kannalta tärkeät tiedot hoitolaitokselle. Jos hoitolaitos ei hyväksy matkavakuutuskorttiasi eikä suostu lähettämään laskua Turvaan, voit pyytää hoitolaitosta soittamaan SOS:iin.

Lisätietoja jäsenvakuutuksesta

Vakuutusehdot ja korvauksenhakuohjeet löytyvät Turvan tekemiltä palvelusivuilta www.turva.fi/konepaallystoliitto. Tutustu vakuutusehtoihin ja vakuutuksessa oleviin rajoituksiin ennen matkalle lähtöä.

Lisätietoja vakuutuksesta saat Turvan toimipaikoista, asiamiehiltä tai palvelunumerosta 01019 5110. Toimipaikkojen yhteystiedot ja lisätietoja Turvasta löydät osoitteesta turva.fi. ■

L2
Posti Oy

Posti Green