

SKY:n vuosikokous

Suomen korroosioyhdistyksen sääntömääräinen vuosikokous pidettiin keskiviikkona 28.3.2012 Aalto-yliopistossa Materiaaliteknikan laitoksella Espoossa. Osanottajia oli 9 henkilöä. Ennen vuosikokousta **Olof Forsén** piti esitelmän aiheesta "Kestääkö kuparikapseli 100 000 vuotta?". Tämä esitelmä liittyy käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitukseen Suomessa.

Vuosikokouksen puheenjohtajaksi valittiin Olof Forsén ja sihteeriksi yhdistyksen sihteeri **Tiina Hakonen**. Puheenjohtaja Olof Forsén esitteli hallituksen puolesta toimintakertomuksen, tilikertomuksen ja taseen. **Erkki Helminen** esitteli tilintarkastajien lausunnon, joka hyväksyttiin yksimielisesti. Hallitukselle myönnettiin yksimielisesti vastuuvapaus.

Hyväksyttiin talousarvio tilikaudelle 2012. Päätettiin jäsenmaksun suuruudeksi 25 € jäseneltä ja 10 € opiskelijajäseneltä. Eläkeläisjäsenet ei tarvitse maksaa jäsenmaksua, mikäli erikseen hakevat maksusta vapautusta. Promaint-lehti toimii edelleen SKY:n jäsenlehtenä, ja sen voi tilata jäsenhintaan 30 €, eli yhteensä 55 €. Promaint-lehteä ilmestyy 8 numeroa tänä vuonna. Lisäksi yhdistys panostaa tiedottamiseen yhdistyksen kotisivujen kautta

Ennen hallituksen jäsenten vaaleja Olof Forsén esitteli toimintasuunnitelman ja talousarvion vuodelle 2012. SKY:n toiminnassa eräs tärkeä tapahtuma on Pinta 2012 -messut Helsingin Messukeskuksessa 17.–20.4.2012, jossa yhdistys on mukana yhteisständillä Suomen Galvanoteknisen yhdistyksen kanssa. Syksyllä järjestään koulutustilaisuus.

SKY:n hallituksen jäsenten lukumääränä päätettiin pitää 2+8. Uusina jäseninä hallitukseen valittiin 2-vuotiskaudelle 2012–2013 **Esa Virolainen, Kauko Jyrkäs, Tiina Hakonen, Janne Lumme** ja **Jan Sjöberg**. Muut hallituksen jäsenet ovat **Erik Westerlund, Antero Pehkonen, Petri Hirvensalo** ja **Mari Lundström**. Varapuheenjohtajana hallituksessa toimii Jan Sjöberg ja sihteerinä Tiina Hakonen.

Valittiin yhdistyksen toiminnantarkastajaksi **Tuija Kaunisto** ja **Erkki Helminen**. Varatoiminnantarkastajat ovat **Kai Laitinen** ja **Lauri Lohtari**.

Opiskelijajäsenet saavat osallistua ilmaiseksi koulutustilaisuuksiin mikäli tilaa on. Koulutusmateriaalia ja ruokaa he eivät kuitenkaan saa ilman osanottomaksun suorittamista.

Olof Forsén
Puheenjohtaja

Muut aiheet

Vuosikokous- esitelmä	2
Mietteitä SKY:n toiminnasta	2
SKY Vuosikokous 2012 Otanimestä	3
Yhdistyksen kotisivut.....	3
SKY:n hallituksen uusi jäsen esittäytyy	3
Korroosioikäkirja.....	3
SKY:n osasto Pinta 2012 -messuilla.....	3
Hallituksen yhteystiedot	4
Kansainvälisiä tapahtumia	4

Vuosikokouksesitelmä

Kestääkö kuparikapseli 100 000 vuotta?

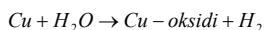
Esitelmä liittyy käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitukseen Suomessa.

Esitelmän tekijät: Olof Forsén, Antero Pehkonen ja Simo Lehmusmies

Kuparikapselin korroosion loppusijoitusvaiheen aikana on arvioitu olevan muutamia kymmeniä mikrometrejä, mikä on hyvin vähäistä kuparikapselin seinämän paksuuteen (50 mm) verrattuna. Suurin osa kapselin seinämän korroosiosta tapahtuu loppusijoituksen alkuvaiheessa noin 2000 ensimmäisen vuoden aikana. Loppusijoituksen myöhemmässä vaiheessa pari tuhatta vuotta tilojen sulkemisen jälkeen oletetaan, että kuparikapselin ympäriltä on kaikki happi kulunut ja kuparin korroosio olisi hyvin vähäistä. Näissä hapettomissa olosuhteissa sulfidi-ionien aiheuttaman tasaisen korroosion oletetaan jäävän muutamaan millimetrin 100 000 vuoden aikana. Korroosion aiheuttamaksi ohenemaksi on arvioitu 50–4000 µm miljoonassa vuodessa.

Tukholman teknisen korkeakoulun (KTH, Kungliga Tekniska Högskolan) tutkijat ovat kuitenkin esittäneet arvioita, joiden mukaan kupari voisi syöpyä verraten nopeasti myös hapettomissa olosuhteissa. Näkemys perustuu teoriaan, jonka mukaan kupari riistäisi vesimolekyyliltä hapen, mikä johtaisi korroosioon ja vetykaasun muodostumiseen.

Kuparin korroosio vetyä kehittäen yleisen reaktion mukaan:



Kuparin reaktiotuotteeksi on ehdotettu mm. H_xCuO_y . Tulkinnan ongelma: yo. yleinen liukenemisreaktio ei ole termodynaamisesti mahdollinen tiedossa olevilla kuparin yhdisteillä. "Normaaleissa" olosuhteissa kupari ei syövy tunnetun termodynamiikan mukaan. Kupari-

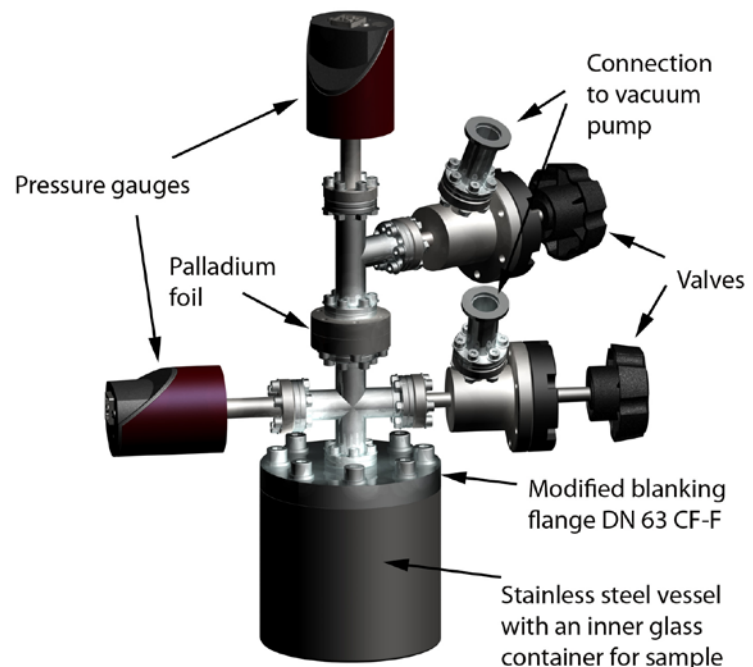
vesisysteemin tunnettua termodynamiikkaa on tarkasteltu viime aikoina uudelleen eri näkökulmista. Liunneen kuparin konsentraation ollessa erittäin alhainen, on kuparin korroosio puhtaassa vedessä mahdollista happamissa olosuhteissa korkeassa lämpötilassa

Termodynaamisessa tarkastelussa on havaittu, että kuparin korroosio on mahdollista puhtaassa vedessä vedyn osapaineen ollessa hyvin pieni, maksimissaan noin 10^{-24} bar ja liunneen kuparin pitoisuus alle 10^{-6} mol/l.

Vaikka esitetty kuparin korroosioreaktio tapahtuisikin, pysähtyy reaktio suhteellisen nopeasti korroosiotuotteiden (kupari ja vety) takia. Reaktion kinetiikasta emme tiedä yhtään mitään.

Aalto-yliopistossa tutkitaan kuparin korroosiotta hapettomissa olosuhteissa. Kokeissa pyritään toistamaan mahdollisimman hyvin ruotsalaisten tekemät kokeet, joissa kuparin

korroosionopeutta mitataan erittäin puhtaassa vedessä siten, että kupari pidetään suljetussa kammiossa. Kuparifolio ja vesi ovat kammiossa lasiastiassa. Vedestä on poistettu happi pumpulla kammioon alipaine. Koelaitteisto on kaksiosainen (kuva 1). Laitteiston yläosassa on suurempi tyhjiö kuin alaosassa ja ylä- ja alaosan välissä on palladium-kalvo, joka läpäisee vetyä, muttei happea ja typpeä. Alustavissa kokeissa on Pd:n vetytitoisuuden havaittu hieman noussevan noin kuukauden koejakson aikana. On siis mahdollista, että kuparin syöpyessä vedessä katodireaktiossa syntyy vetyä. Mahdollista on kuitenkin mm. se, että vety syntyy vesihöyryn reagoitessa ruostumattomasta teräksestä valmistetun kammion seinämän kanssa. Tämä selvitetään tekemällä mittaukset kuparista valmistetussa kammiossa.



Kuva 1. Kaaviokuva koelaitteistosta.

Mietteitä SKY:n toiminnasta

Korroosioyhdistyksen uusi hallitus on aloittanut toimintansa sujuvasti. Yhdistyksen hallituksen jäsenten määrä on sama kuin edellisellä vuonnalla eli (1+1+8).

Hallitus yrittää ylläpitää laadukasta ja tehokasta toimintaa. Hallitusten jäsenet seuraavat aktiivisesti korroosiotapahtumia sekä koti- että ulkomailla. Haluamme olla korroosiotiedon ja kokemuksen levittäjiä. Tähän tarkoitukseen tarvitsemme tiivistä vuorovaikutusta yhdistyksen jäsenten kanssa.

Tämä ei käytännössä tapahdu. Jäsenet eivät osallistu edes vuosikokoukseen. Hallitukseen kaivataan uusia voimia; mieluiten teollisuus-

desta. Sellaisten löytäminen tuntuu nykyään olevan vaikeaa.

Yhdistystoiminnan pyörittäminen talkoovoimin on yhä vaikeampaa. Tämä on megatrendi, eikä sille voi mitään? Hallituksen tavoitteena on siirtää toimintaa jatkossa enemmän suoraan jäsenille.

Mutta mitä toimintaa? Mikäli sinulla on ideoita ota meihin yhteyttä. Viestinne tulee helpoiten perille sähköpostitse. Kaikkien hallitusten jäsenten sähköpostiosoitteet löydät yhteistieto-osastosta. Hallitus on miettinyt myös jäsenkyselyn järjestämistä toiminnan uudelleen suuntaamisesta.

Frasse on ollut pitkään puheenjohtajana ja tämä on kuulemma ehdottomasti hänen viimeinen kautensa. Olisi jo nyt syytä miettiä uutta puheenjohtajaa.

Yhdistyksen tämän vuoden päätapahtuma on Pinta-messut 2012. Pitäisikö järjestää jotain vapaampaa toimintaa jäsenille?

Vikaa tai vielä vähemmän syllisiä yhdistyksen laimeaan toimintaa ei kannata hakea. Emme ole läheskään ainoa yhdistys, jonka toiminta on hiipumassa. Ehkä yhdistysten aika on yhdistysten luvatussa maassa ohi?

Antero ja Frasse

SKY Vuosikokous 2012 Otaniemessä

Vuosikokouksessa oli jälleen yllättävän vähän osallistujia. Kertooko se siitä, että jäsenet eivät ole kiinnostuneita SKY:n toiminnasta?

Kokousrutiinien ja pakollisten tili- ja hallintoasioiden lisäksi pysädyttiin hieman keskustelemaan SKY:n tulevaisuudesta.

Onko SKY:n tarkoitus pitää yllä pelkkää yhdistystä ja kerätä jäsenmaksuja, joista parhaimman annin saavat tilitoimiston kirjanpitäjät?

SKY:n hallitus on kiittävästi pitänyt jäsenistöä ajan tasalla yhdistyksen kotisivujen avulla,

ja jäsenet voivat myös lähettää kysymyksiä kotisivun kautta korroosioalan keskusteluryhmälle, mutta jostain syystä keskustelua ei ole syntynyt. Aina kun koulutustilaisuuksia on järjestetty, niihin saadaan onneksi "ulkopuolisia" korroosionestosta kiinnostuneita osallistujia. Ovatko omat jäsenet jo tiedolla kyllästettyjä?

Korroosio-ongelmat eivät ole maailmasta poistuneet. SKY:n tehtävä on edistää ja ylläpitää korroosioon liittyvää keskustelua. Viime vuosien vuosikokousohallistujien vähälukuisuu-

den perusteella keskusteluun ei tunnu olevan tarvetta. Mikäli muuta aktiivista toimintaa ei ole, SKY voisi jakaa alan opiskelijoille ja tutkijoille stipendejä vuosittain tai tarpeen mukaan. Tällöin yhdistyksen varat eivät menisi vain pelkän järjestön pyörittämiseen.

Toivon avointa keskustelua yhdistyksen tulevaisuudesta.

Erkki Helminen

SKY:n jäsen vuodesta 1979

Yhdistyksen kotisivut

Yhdistyksen kotisivuilla on alkuvuoden aikana käynyt n. 130–190 kävijää kuukaudessa. Kävijöistä merkittävä osa on ollut ulkomaalaisia, vaikka sivut ovat suomenkielisiä. Uutta materiaalia yhdistyksen kotisivulle on tullut melko vähän, jonka vuoksi jäsenistöltä toivottaisiin aktiivisuutta sivujen sisällön parantamiseksi. Muutamia mielenkiintoisia linkkejä höyryturbiinien korroosioista on liitetty "Linkit" sivulle ja korroosioon liittyvistä tapahtumista on pyritty kertomaan.

Halutessanne korroosioon liittyviä tapahtumia korroosioyhdistyksen jäsenistön tietoon, lähettäkää tietoa tapahtumasta Kauko Jyrkäkselle (kauko.jyrkas@hamk.fi). Jäseniltä toivotaan myös matkakertomuksia korroosioalan tilaisuuksista. Lisäämme ne mielellämme yhdistyksen sivuille.

Linkit-sivulla on lista jäsentemme edustamista yrityksistä. Sieltä puuttuu todennäköisesti edelleen korroosioalalla toimivia yrityksiä, joiden henkilöstöä on SKY:n jäsenenä. Yhdistyksen jäsenet saavat halutessaan Linkit-sivulle ilmaiseksi linkin edustamansa korroosioalan yrityksen sivuille. Korroosioalaan liittyvät yleiset linkkivinkit ovat myös tervetulleita.

SKY:n jäsensivuille pääsee osoitteesta: www.korroosioyhdistys.fi/jasensivut/ tai yhdistyksen kotisivulla olevasta linkistä. Toistaiseksi sivuilla on vain European Federation of Corrosion -yhdistyksen mahdollistama pääsy EUROCORR-kongressien vuosien 2004–2009 proceedings-julkaisuihin. Myös myöhemmät proceedings-julkaisut lisätään palveluun tietyn ajan kuluttua kongressista.

Jäsenet, joilta yhdistys on saanut sähköpostiosoitteen, ovat toivottavasti saaneet sähköpostiviestillä jäsensivun käyttäjätunnuksen ja salasanan. Jos joku jäsenistä ei kuitenkaan ole saanut tunnuksia ja haluaa päästä jäsensivulle, pyydän ottamaan yhteyttä minuun sähköpostilla. Samoin pyydän ottamaan yhteyttä, jos tunnuksat ovat hävinneet. Käyttäjätunnus on henkilökohtainen.

SKY:n kotisivujen yhteyteen yritettiin käynnistää keskusteluryhmää korroosioon liittyvistä ongelmista. Valitettavasti keskustelualueelle ilmaantui pian roskaviestejä, joissa oli epämääräisiä Internet-osoitteita. Keskusteluryhmän siihenastiset keskustelut poistettiin, eikä uutta keskustelua ole sen jälkeen juurikaan syntynyt. Keskusteluryhmä

on edelleen käytettävissä. Jos sille myöhemmin ilmenee merkittävää tarvetta, voidaan se siirtää modernimpaan käyttöympäristöön. Keskusteluryhmän internet-osoite on www.korroosioyhdistys.fi/keskustelu/.

Ylläpidän toistaiseksi yhdistyksen kotisivuja. Kaikilta yhdistyksen jäseniltä toivotaan kommentteja ja ehdotuksia sivujen kehittämiseksi. Luovutan mielellään sivujen ylläpidon nuoremmille, jos aktiivisia jäseniä ilmoittautuu. Sivuja pyritään käyttämään tärkeimpänä yhdistyksen toiminnan tiedotuskanavana.

Kauko Jyrkas

Korroosio-käsikirja

Korroosio-käsikirja uudistettiin ns. näköispainoksena KP-Median kustantamana, ja myynti tapahtuu myös sieltä. Hinta on 94 euroa ja opiskelijahinta 65,80 euroa (+ alv 9 %).

SKY:n hallituksen uusi jäsen Esa Virolainen esittäytyy

Kiitän SKY:tä päästessäni mukaan toimintaan hallituksen jäsenenä.

Valmistuin Oulun yliopistosta Fysikaalisen kemian osastolta vuonna 2000. Sitä ennen olin askarrellut materiaalitieteen parissa opiskelujen ohella kaapeliteollisuudessa viisi vuotta pääpainon ollessa työn tekemisessä.

Vuosituhanen lopulla esimes muistutti valmistumisesta ja tein opinnytteeni koekstruusion adheesiohaasteista kaapelitehtaan tarpeisiin. Sen jälkeen jatkoin Drakan kaapelitehtaan materiaalilaboratorion kemistinä liki 7 vuotta.

Aluksi polkaistiin käyttöön ihan uusi materiaalilaboratorio remontoineen ja laitehankintoineen. Työtehtävinä oli kaikkea materiaalitesteistä tuotannon koeajoihin ja laboratorion toiminnan pyörittämisestä laatujärjestelmän asioihin. Kaapelit osoittautuivat materiaalien suhteen mielenkiintoisiksi, sillä niissä käytetään

metalleja, muoveja, lasia, rasvoja, komposiittimateriaaleja, jne.

Kaapeliteollisuuden rakennemuutoksen yhteydessä siirryin nykyiseen työpaikkaani Ruukki Metals Oy:öön. Aluksi istutin uutta kemikaalilainsäädäntöä, REACH-asetusta, Rautaruukki yhtiöön. Pian pääsin kuitenkin takaisin materiaalitieteen pariin Raahen tehtaan tutkimuskeskuksen korroosiotutkijan paikan avauduttua. Tässä tehtävässä tunnen oloni kotoiseksi ja pohdin asioita kuumavalssattujen terästen korroosion ja pintakäsittelyn sekä säänkestävien teräksien erikoisominaisuuksien suhteen. Elämä kiertää kehää ja nyt uudistetaan Raahen korroosiolaboratoriota. Remontti on kiivaimmillaan menossa. Uusittuja tiloja juhlistetaan kesällä.

Esa Virolainen

SKY:n osasto Pinta 2012 -messuilla

Kaiken kaikkiaan kolmen päivän aikana tapahtumakokonaisuudessa (Pinta 12, FinnTec, ToolTec ja SeaTec) vieraili yhteensä 7326 alan ammattilaista.

Seuraavat Pinta -messut järjestetään 6.–8.5.2014.



Hallituksen yhteystiedot

Jäseniä SKY:ssä on tällä hetkellä 133 varsinaista jäsentä, 14 eläkeläisjäsentä ja 2 opiskelijajäsentä, eli yhteensä 149 jäsentä. Toivomme teiltä kaikilta nyt vanhaa kunnon talkoohenkeä! Odotamme innolla teidän kommenttejanne ja ehdotuksianne yhdistyksen toimintaan liittyvissä asiassa. Ottakaa siis yhteyttä hallitukseen ja antakaa palautetta, kertokaa toiveita!! Viestinne tule parhaiten perille sähköpostitse, toki yhteyttä voi ottaa myös puhelimitse, kirjeitse tai faxilla. Kaikki viestit käsitellään, eli ole siis aktiivinen.

Halukkaat ja vapaaehtoiset voivat ilmoittaa halukkuutensa puheenjohtajalle. Otan myös mielelläni vastaan ideoita ja mielipiteitä yhdistyksen kehittämiseen suhteen. Sähköpostiosoitteeni on olof.forsen@aalto.fi

SKY:n hallitus 2012

Puheenjohtaja
Olof Forsén
Aalto-yliopisto
PL 16200
00076 Aalto
puh. (09) 4702 2745
gsm 050 514 8398
olof.forsen@aalto.fi

Sihteeri
Tiina Hakonen
Neste Oil Oyj
PL 310
06101 PORVOO
gsm 050 458 3419
tiina.hakonen@nesteoil.com

Petri Hirvensalo
Nor-Maali Oy
Vanhatie 20
15240 LAHTI
puh. (03) 874 650
gsm 040 582 7800
petri.hirvensalo@nor-maali.fi

Kauko Jyrkäs
HAMK Ohutlevykeskus
Laajamäentie 1
13430 HÄMEENLINNA
gsm 040 763 1323
kauko.jyrkas@hamk.fi

Janne Lumme
Gasum Oy
Kiehuventie 89
45100 Kouvola
puh. 020 447 8718
gsm 040 573 2107
fax. 020 447 8700
janne.lumme@gasum.fi

Mari Lundström
Outotec Oyj
PL 86
02201 ESPOO
puh. 040 487 3434
mari.lundstrom@outotec.com

Antero Pehkonen
Aalto-yliopisto
PL 16200
00076 Aalto
puh. (09) 4702 2751
antero.pehkonen@aalto.fi

Jan Sjöberg
Teknos Oy
PL 107
00371 HELSINKI
puh. (09) 5060 9406
fax (09) 5060 9500
jan.sjoberg@teknos.fi

Esa Virolainen
Ruukki Metals Oy
PL 93
92101 Raahе
020 592 2784
esa.virolainen@ruukki.com

Erik Westerlund
erikmwest@gmail.com

MUISTAKAA
MAKSAA
JÄSENMAKSUNNE
MAHDOLLISIMMAN
PIAN!

Liite

Jäsenmaksukaavake

Kansainvälisiä tapahtumia

Corrosion 2012

11th International Conference
and Exhibition
Lviv, Ukraine, Jun 4–6, 2012
www.ipm.lviv.ua
EFC Event No. 347

ACHEMA 2012

30th International Exhibition-
Congress on Chemical
Engineering, Environmental
Protection and Biotechnology
Jun 18–22, 2012
Frankfurt am Main, Germany

EUROCORR '2012

September 9–13, 2012
Istanbul/Turkey
www.eurocorr.org

EMCR 2012

10th International Symposium
on Electrochemical Methods in
Corrosion Research
Maragogi, Alagoas, Brazil,
Nov 18–22, 2012

CORROSION 2013 / NACE

Orlando, Florida USA,
Mar 17–21, 2013
www.nace.org

EUROCORR 2013

Estoril, Portugal,
Sep 01, 2013 – Sep 05, 2013
www.eurocorr2013.org

Promaint-lehti • Syksy-talvi 2012

Nro 5 ilmestyy 6.9. | ilmoitusaineistot 20.8.

Erikoisteemat: Alihankinta • Automaatio • Ympäristötekniikka
• Yhdyskuntatekniikka • Hitsaus

Lisäjakelu: Alihankinta, 18.–20.9.2012, Tampere
Nordic Welding Expo 2012, 23.–25.10.2012, Tampere

Nro 6 ilmestyy 16.10. | ilmoitusaineistot 27.9.

Erikoisteemat: Energia • Voitelu • Tarkastus ja testaus
Lisäjakelu: Energia 12, 23.–25.10.2012, Tampere

Nro 7 ilmestyy 7.11. | ilmoitusaineistot 19.10.

Erikoisteemat: Hydraulikka • Kunnonvalvonta • Teolliset
Palvelut

Lisäjakelu: Tuotannon ja kunnossapidon päättäjät

Nro 8 ilmestyy 14.12. | ilmoitusaineistot 26.11.

Erikoisteema: Tutkimus&Koulutus • Mittaustekniikka ja -palvelut
• Teollisuusputkistot

Kunnossapitoyhdistys Promaint ry:n
40-vuotisjuhlanumero

SKY:n toimisto Pasilassa Helsingissä

Osoitteenmuutokset ja muut jäsenasiat
KP-Media Oy/Kunnossapitoyhdistys Promaint ry
Messuaukio 1, 00520 HELSINKI

Yhdistyksen toimistoasiat hoitaa edelleen Pirjo Keränen,
puh. 029 007 4575, ma–ke
pirjo.keranen@kunnossapito.fi