



### Älykäs mittaus – älykkäät verkot – älykäs yhteisö

Yli sadan vuoden ajan Landis+Gyr on auttanut energiayhtiöitä hallitsemaan energiaa paremmin, tavoitteenaan älykkäämpi yhteiskunta. Tänä vuonna esittelemme tekniikkaamme, toimintaamme ja saavutuksiamme Metering, Billing, CRM Europe -tapahtumassa, joka on toimialamme pää tapahtuma. Toivotamme sinut tervetulleeksi tapahtumaan tutustumaan Landis+Gyrin älykkään mittauksen teknologiaan.

Metering Europe -tapahtumassa huomiomme kohdistuu älykkääseen mittaukseen, älykkäisiin verkkoihin ja älykkäisiin yhteisöihin. Tässä Update-lehden numerossa pohjustammekin jo näitä aiheita ja kerromme uusista innovatiivisista etäluenta-projekteistamme Suomessa, Saksassa ja Etelä-Afrikassa. Etäluenta on ensimmäinen askel kohti älykkäitä verkkoja, ja myös tähän aiheeseen paneudumme uutiskirjeessämme tarkemmin. Uusi 'Internet of things' -protokolla sekä yhteistyö sveitsiläisen iHomeLabin kanssa ovat osa valmistautumistamme tulevaan kehitykseen. Ajatukseen älykkäästä yhteisöstä kuuluu paitsi tekniikan kehittyminen myös kuluttajakäyttämisen muutos: energia-asiakkaat on sitoutettava energiankulutuksen hallintaan ja heidät on saatava vakuuttuneiksi energiansäästön hyödyistä. Myös tässä tehtävässä haluamme olla mukana: yhdessä suomalaisten energiayhtiöiden kanssa olemme luoneet etäluentaoppaan, jonka avulla asiakkaita voidaan informoida etälunnasta ja opastaa säästämään energiaa. Näin energiansäästöohjelmat tulevat asiakkaille merkityksellisiksi.

Toivomme, että tämä Update-lehden numero herättää mielenkiintosi kuulla lisää näistä ajankohtaisista aiheista. Olet tervetullut tapaamaan meitä Metering Europe -tapahtumaan (halli 1, messuosasto C3). Keskustelemme mielellämme kanssasi energianhallinnasta ja sen tulevaisuudesta.

**Andreas Brun**  
Senior Vice President Sales & Marketing  
Landis+Gyr EMEA

## Sisällysluettelo

### Painopiste

Tervetuloa tapaamaan meitä Amsterdamiin vuoden 2011  
Metering, Billing, CRM - tapahtumaan Sivu 2

### Markkinat

Euroopan komission raportti älykkäiden  
verkkojen hankkeista Sivu 3

### Asiakkaat

Kuopion Energia: lisää voimaa älykkään ratkaisun avulla Sivu 5  
Landis+Gyr – Eskomin yhteistyökumppani älykkäiden  
mittareiden käyttöönotossa Sivu 7

### Uutisia lyhyesti

Mittareille yhteinen kieli Sivu 8  
Älykkäitä mittareita Norderstedtissä Sivu 10  
Sähköiset sormenjäljet: kotitalouslaitteiden  
liittäminen älykkääseen verkkoon Sivu 12  
IPv6 -"Internet of things" - protokolla Sivu 14  
Etäluentaopas – tietopaketti kuluttajille Sivu 15

Painopiste

## Tervetuloa tapaamaan meitä Amsterdamiin vuoden 2011 Metering, Billing, CRM-tapahtumaan

Toimialamme päätapahtuma Metering, Billing, CRM Europe avautuu muutaman päivän kuluttua. Tänä vuonna näyttelyosastomme on entistäkin älykkäämpi. Vuoden 2011 mottomme Amsterdamissa on ”Älykäs mittaus – älykkäät verkot – älykäs yhteisö”.

Maailmanlaajuisesti alan johtavana toimijana näemme velvollisuudeksemme ajatella myös aikaa etäluentahankkeiden toteutuksen jälkeen. Olemme vakuuttuneita siitä, että älykäs mittaus muodostaa pohjan perustavanlaatuisille muutoksille yhteiskuntien energianhallinnassa. Älykkäiden mittarien laajamittainen käyttöönotto on älykkäiden verkkojen kehittämisen perusedellytys. Älykkäät jakeluverkot puolestaan ovat kestävän energiankulutuksen elinehto – niitä tarvitaan, jotta uusiutuvia energianlähteitä voidaan ottaa käyttöön laajemmassa mittakaavassa.

### Älykkäiden ja kestävien yhteisöjen rakentaminen

Yhdessä uuden emoyhtiömme Toshiba kanssa mietimme älykkäiden verkkojen kehitystä aina älykkäisiin yhteisöihin saakka. Älykäs mittaus määrittää sen, miten älykäs verkko ja älykäs koti kohtaavat toisensa ja miten tästä muodostuu älykäs yhteisö. Tämä monitahoinen konsepti on paljon muutakin kuin sähköautojen ja pesukoneiden yhdistämistä älykkääseen verkkoon. Se käsittää energianlähteet, energiatehokkaan ja ympäristöä säästävän liikenteen, turvallisuusratkaisut, terveydenhoitopalvelut sekä jätehuollon. Uskomme, että

yhdistämällä kaikki nämä älykkään teknologian osa-alueet älykkääksi yhteisöksi, olemme matkalla kohti kestävämpää tulevaisuutta.

Tulevassa Metering Europe -konferenssissa Amsterdamissa Landis+Gyr ja Toshiba näyttävät, että älykkäät yhteisöt eivät ole vain hieno visio. Odotamme innokkaasti tilaisuutta päästä kertomaan asiakkaillemme ja kumppaneillemme edistyksellisistä ja testatuista älykkään mittauksen ohjelmistoistamme ja laitteistostamme, tulevista teknisistä innovaatioistamme sekä toteutetuista älykkään mittauksen projekteistamme. Yksi tapahtuman kohokohdista onkin Gridstream-ratkaisumme uusimman version julkistaminen.

Etäluentalan kokeneimpana osajana Landis+Gyr on luonnollisesti myös yksi konferenssin päätoimijoista. Esittelemme tapahtumassa useita asiakasprojektejamme, kuten älykkään mittauksen yhteistyötämme E.ON Kainuun, belgialaisen Sibelgan ja ranskalaisen ERDF:n kanssa. Lisäksi kerromme tarkemmin IDIS Association -yhteenliittymästä, joka on kehitetty yhteentoimivuuden varmistamiseksi.

*Älykkäästi kohti valoisa tulevaisuutta – tämän kiinnostavan vision haluamme esitellä Metering Europe -tapahtumassa Amsterdamissa.*

<http://www.landisgyr.com/fi/fi/pub/index.cfm> ■

Visit us at Metering Europe –  
Hall 1, C30 4–6 October 2011 in Amsterdam

Landis  
|Gyr+  
manage energy better

METERING  
BILLING/CRM  
EUROPE  
2011

## Markkinat

## Euroopan komission raportti älykkäiden verkkojen hankkeista

Energia-alan tutkimuslaitos, joka on osa Euroopan komission toimielimiin kuuluvaa Yhteistä tutkimuskeskusta (Joint Research Center, JRC), on julkaissut raportin Euroopassa meneillään olevista älykkään verkon hankkeista. Raportin tavoite oli luetteloida älykkäiden verkkojen hankkeita Euroopassa, antaa tietoa niiden tuloksista ja käyttää tätä tietoa kehityssuuntien analysoimisessa.

JRC:n raportin mukaan Euroopassa meneillään oleviin älykkäiden verkkojen hankkeisiin on investoitu yhteensä 5,5 miljardia euroa. Luku kertoo siitä, että tärkeää työtä on jo tehty, mutta älykkäisiin verkkoihin siirtyminen on vasta alussa. Markkinatutkimusyriitys Pike Research arvioi, että vuoteen 2020 mennessä älykkäisiin verkkoihin on investoitu yhteensä 56 miljardia euroa [Smart Grids in Europe, 2011]. 67 prosenttia JRC:n raportin investoinneista liittyy jakeluverkonhaltijoiden johtamiin hankkeisiin. Suuri osa näistä investoinneista keskittyy älykkääseen mittaukseen. Hankkeiden tuloksena yli 40 miljoonaa älykästä mittaria asennetaan eri puolille Eurooppaa.

Vaikka Ruotsi, Ranska, Malta ja Suomi ovat älykkäiden mittarien käyttöönottoon tähtäävien investointien kärjessä, on 32 miljoonan älykkään mittarin käyttöönotto Italiassa suurin raportissa mainittu hanke, ja se antaa ensimmäisiä viitteitä maanlaajuisen käyttöönoton mahdollisista tuloksista. Enel aloitti mittarien asentamisen jo vuonna 2001 osana Telegstore-hanketta, ja vuoteen 2006 mennessä oli asennettu jo noin 30 miljoonaa mittaria.

### Etäluenta kannustaa muutokseen

Vuoden 2008 alussa Italiassa tehty laaja markkinatutkimus osoitti, että älykkäiden mittarien ja kotitalouspäättien käyttöönotto kannusti 57:ää prosenttia hankkeeseen kuuluvista asiakkaista muuttamaan energiankulutustapojaan. Telegstore-hankkeen avulla Enel on saavuttanut noin



500 miljoonan euron vuosittaiset säästöt viiden vuoden takaisinmaksuajalla ja 16 %:n sisäisellä korkokannalla. Enelin arvion mukaan etäluennan mahdollistamien uusien tariffien käyttöönotto voi vähentää maan energiankulutusta 5–10 % ja siirtää 1 % energiankysynnästä matalan kulutuksen aikoihin. Toinen laaja etäluentahanke Italiassa on Acea Distribuzioneen yli miljoonan mittarin käyttöönottoon tähtäävä projekti Roomassa. Landis+Gyr toimitti hankkeeseen tarkat kaksisuuntaiset mittarit sekä älykkään verkon sovelluksia, kuten mahdollisuuden pien- ja keskijännitelinjoiden tilan automaattiseen valvontaan. Järjestelmä on suunniteltu laajennettavaksi kaasui- ja vesimittareihin.

### Tieto älykkään mittauksen hankkeista jakoon jäsenmaiden kesken

Kokonaistilanteen osalta JRC:n raportissa todetaan, että useimmat hankkeet ja investoinnit on tehty niin sanotuissa vanhoissa EU-jäsenvaltioissa (EU-15). Keski- ja Itä-Euroopan jäsenvaltiot ovat kehityksessä jälkijunassa. Raportissa varoitetaan: ”Se, että älykkäitä verkkoja otetaan käyttöön niin eri tahtiin eri puolilla Eurooppaa, voi vaikeuttaa

*jatkuu sivulla 4 >>*

## Markkinat

kaupankäyntiä ja yhteistyötä kansallisten rajojen yli ja vaarantaa EU:n energiapolitiikan tavoitteet.” Raportin laatijat painottavat, miten tärkeää on jakaa tietoa ja kokemuksia eri maiden välillä, jotta tällaisilta uhkakuivilta vältyttäisiin.

Raportissa kiinnitetään huomiota myös siihen, mihin innovaatioprosessin vaiheisiin hankkeet kuuluvat. Valtaosa investoinneista kohdentuu käyttöönottoon: 7 % hankkeista vastaa 60 % investoinneista. Tutkimus- ja kehityshankkeet sekä kokeiluhankkeet olivat pieniä tai keskisuuria ja saivat huomattavasti pienemmän osan kokonaisbudjetista: tutkimus- ja kehityshankkeiden keskimääräinen budjetti oli 4,4 miljoonaa euroa ja kokeiluhankkeiden 12 miljoonaa euroa.

### **Tarvitaan älykästä lainsäädäntöä**

JRC-raportissa tarkastellaan myös lainsäädännöllistä tilannetta. Arvioiden mukaan nykyinen sääntely hidastaa älykkään verkkoteknologian käyttöönottoa. Se kannustaa verkko-operaattoreita pikemminkin vähentämään toimintakustannuksiaan kuin investoimaan älykkäämpiin järjestelmiin. JRC neuvoikin: ”Sääntelyn kannustusmallia pitäisi tarkistaa, jotta verkko-operaattoreiden investointimahdollisuudet kasvaisivat nopeammin.” ■

## Asiakkaat

## Kuopion Energia: lisää voimaa älykkään ratkaisun avulla

Kuopion Energia on sopinut Landis+Gyrin kanssa monipuolisen etäluentaratkaisun toimituksesta multienergiamittaukseen. Gridstream-ratkaisu tarjoaa Kuopion Energialle monia etuja, ja Landis+Gyrin etäluentapalvelun ansiosta verkkoyhtiö voi hyödyntää tehokkaasti etäluennan avulla saatuja tietoja ilman, että sen tarvitsee huolehtia järjestelmän käytöstä, ylläpidosta tai kustannuksista.

Kuopion Energia on Kuopion kaupungin omistama liikelaitos. Sillä on noin 50 000 sähkönsiirtoasiakasta ja noin 5 000 kaukolämpöasiakasta. Verkkoyhtiölle vuosina 2012 - 2013 toimitettava kokonaisratkaisu sisältää noin 50 000 etäluettavaa sähkömittaria, integroinnin nykyiseen IT-infrastruktuuriin sekä projektinhallinnan ja asennuksen. Lisäksi verkkoyhtiö sisällytti kokonaisratkaisuunsa mittaus tietojen etäluentapalvelun 10 vuodeksi. Landis+Gyr huolehtii myös mittareiden ylläpidosta ja uusien mittareiden asennuksesta yhdessä yhteistyökumppaninsa kanssa.

- Halusimme paikallisen yhteistyökumppanin, joka sitoutuu pitkäjänteiseen yhteistyöhön. Palveluratkaisun valinta oli meille helppoin ja kokonaisuutena tarkastellen edullisin vaihtoehto, sanoo Kuopion Energia Liikelaitoksen toimitusjohtaja Kari Väänänen.

### **Gridstream-järjestelmällä tehoa laskutukseen ja verkkonhallintaan**

Etäluentapalvelun tarjoajana Landis+Gyr vastaa tuntitietojen keräämisestä sekä Gridstream™-järjestelmän operoinnista ja ylläpidosta. Kulutustiedot toimitetaan päivittäin Kuopion Energian järjestelmiin, joissa niitä käytetään asiakaspalvelussa ja laskutuksessa. Lisäksi Kuopion Energialle toimitetaan säännöllisesti sähkön laatutietoja ja verkon tilaa käsittelevät raportit, joiden avulla verkkoyhtiö voi entistä paremmin valvoa verkkoa ja tuotantokapasiteettiaan. Ratkaisu antaa myös verkkoyhtiön asiakkaille mahdollisuuden tarkastella omia kulutustietojaan verkossa.



Etäluentaan siirtyminen tuo Kuopion Energialle monia hyötyjä. Ajantasainen tieto verkon ja mittauslaitteiden tilasta tarjoaa merkittäviä kustannussäästöjä. Sen ansiosta verkon vikojen korjaaminen voidaan aloittaa nopeasti. Reaaliaikainen tieto helpottaa myös verkon suunnittelua ja investointien kohdentamista sekä tehostaa mittauslaitteiden tilan seurantaa.

- Vaativan ja kattavan etäluentaratkaisun toimittaminen Kuopion Energialle on meille erittäin mielenkiintoinen projekti. Sopimukseen kuuluva etäluentapalvelu vahvistaa kumppanuuttamme Kuopion Energian kanssa, joka on yksi innovatiivisimmista energiyhtiöistä Suomessa, toteaa Landis+Gyrin toimitusjohtaja Ari Tolonen.

*jatkuu sivulla 6 >>*

## Asiakkaat

### Uusia vaihtoehtoja asiakkaille

Ajantasaisen tiedon ansiosta Kuopion Energia voi kehittää liiketoimintaansa tarjoamalla asiakkailleen erilaisia tariffiratkaisuja ja henkilökohtaisia energianhallintatyökaluja, jotka tehostavat asiakkuudenhallintaprosessia. Myös tehostunut verkkohävikin ja saatavien valvonta on merkittävä etu. Ajantasaiset kulutustiedot auttavat hävikin tunnistamisessa, ja etäluentajärjestelmä mahdollistaa myös sähköjen katkaisun ja päällekytkennän etäyhteyden kautta.

Verkkoyhtiön käytössä on jo entuudestaan ollut Landis+Gyrin E120 -mittareita ja etäluentajärjestelmä noin 10 000 mittapisteelle. Uuden yhteistyösopimuksen myötä olemassa oleva ratkaisu yhdistetään osaksi laajempaa etäluentaratkaisua ja etäluentapalvelua. Multienergiaratkaisu mahdollistaa tulevaisuudessa myös 2 000 kaukolämmön mittauspisteen yhdistämisen palveluun.

### Ennakoivaa edistyskellisyyttä

Kuopion Energialla jo käytössä oleva etäluentainfrastruktuuri ja uusi etäluentaratkaisu voidaan yhdistää saumattomasti yhtenäiseksi kokonaisuudeksi. Avoimen järjestelmäarkkitehtuurin ansiosta järjestelmä sopii yhteen eri-ikäisen ja eri laitevalmistajien mittalaitetekniikan kanssa ja tukee useita tiedonsiirtotekniikoita. Tiedonsiirtotekniikan joustavuudella oli suuri merkitys, koska Kuopion Energia halusi hyödyntää ratkaisussa omaa tietoliikenneverkkoaan.

Landis+Gyrin etäluentapalvelujen avulla verkkoyhtiö voi hyödyntää resurssejaan tehokkaasti ja keskittyä ydinliiketoimintaansa. Järjestelmän ylläpidosta tai toiminnasta ei tarvitse huolehtia, ja sen kustannukset ovat johdonmukaisesti ennakoitavissa ja hallittavissa. Kari Väänänen toteaa:

- Landis+Gyrin ratkaisun myötä meillä on aina käytettävissämme alan uusin teknologia ja asiantuntemus. Lisäksi tiedämme järjestelmän koko elinkaaren käyttö- ja ylläpitokustannukset. ■

## Asiakkaat

## Landis+Gyr – Eskomin yhteistyökumppani älykkäiden mittareiden käyttöönotossa

Energiayhtiöt valitsevat etäluentaratkaisunsa toimittajaksi Landis+Gyrin, koska ne tietävät saavansa luotettavan yhteistyökumppanin, jonka tarjoama teknologia parantaa sekä energianhallintaa että energiatehokkuutta. Etelä-Afrikassa Landis+Gyr on saavuttanut maineensa innovatiivisena ja luotettavana toimijana edistyksellisten kokonaisratkaisujen vuoksi. Kunnallinen sähköyhtiö Eskom osoitti luottamuksensa Landis+Gyriä kohtaan antamalla sille toteutettavaksi Etelä-Afrikan ensimmäisen etäluentahankkeen, johon kuuluu 5 000 mittarin käyttöönotto vuoden 2011 aikana. Hankkeen avulla Landis+Gyr vahvistaa asemaansa yhtenä Afrikan johtavista älykkäiden ratkaisujen toimittajista.

### Tärkeä ensi askel

Älykkäiden mittausratkaisujen kysyntään Etelä-Afrikassa on vaikuttanut maan lainsäädäntö, jonka mukaan älykkäät mittarit tulee asentaa tammikuuhun 2012 mennessä niille taajama-alueiden kuluttajille, joiden kuukausittainen kulutus on vähintään 1 000 kWh. Eskom ja Landis+Gyr ovat tehneet toimivaa yhteistyötä lukuisissa aikaisemmissa hankkeissa, joten yhtiö oli Eskomin valinta kumppaniksi myös älykkäiden mittareiden käyttöönoton ensimmäisessä vaiheessa.

”Tämä hanke on Etelä-Afrikan Landis+Gyrille ensimmäinen ja tärkein askel kohti tavoitettamme olla Afrikan johtava integroitujen etäluentaratkaisujen tarjoaja”, sanoo Harold Hayes, Etelä-Afrikan Landis+Gyrin teknologiajohtaja.

### Ainutlaatuinen ratkaisu

Landis+Gyrin älykkään mittauksen ratkaisuun kuuluu DC450-keskittimiä, älykkäitä E450-mittareita, P350-kotitalousnäyttöjä ja etäkäyttöisiä kuormanohjauslaitteita. Sekä keskitin, älykkäs mittari että kotitalousnäyttö on otettu onnistuneesti käyttöön lukuisissa hankkeissa ympäri maailmaa.

Etelä-Afrikan Landis+Gyrin tutkimus- ja kehitystiimi suunnitteli L550-kuormanvaihtolaitteiston erityisesti maan kaupunkien ja kuntien kysynnänhallinnan tarpeisiin. Toisin kuin Euroopassa, Etelä-Afrikassa sähkömittareita ei asenneta talojen kellareihin, vaan yleensä talon ulkopuolelle erilliseen koppimuuntamoon. Tällainen asennusympäristö vaatii L550:n kaltaisen älykkään kaksisuuntaisen ratkaisun.

### Vastaus korkeisiin odotuksiin

Etelä-Afrikan Landis+Gyrin insinöörien haasteena oli kehittää kytkin, jolla kotitalouksien kuormia voitaisiin etäohjata, jotta niin sähköyhtiö kuin asiakaskin saisivat täyden hyödyn älykkäästä mittausratkaisusta. L550 oli ratkaisu, joka on yhtä tasokas kuin Landis+Gyrin muutkin tuotteet. ”Olemme ylpeitä tästä innovatiivisesta tuotteesta ja olemme varmoja, että sen avulla asemamme Afrikan johtavana älykkäiden ratkaisujen toimittajana vahvistuu”, kertoo Connel Ngcukana, Etelä-Afrikan Landis+Gyrin toimitusjohtaja. ■

Uutisia lyhyesti

## Mittareille yhteinen kieli

IDIS (Interoperable Device Interface Specifications) -organisaatio ja konsulttiyhtiö KEMA ovat allekirjoittaneet yhteistyösopimuksen, jonka tarkoituksena on toimittaa energiayhtiöille ja laitevalmistajille testausympäristö älykkäiden mittareiden yhteentoimivuuden takaamiseksi. Ensimmäiset yhteentoimivuustestit on suoritettu onnistuneesti. Ensimmäistä kertaa mittausmekaniikan historiassa riippumaton yhteenliittymä toimittaa työkalut avoimiin IEC-standardeihin perustuvien laitteiden kehittämistä ja testausta varten.



Varmistaakseen saumattoman tiedonkulun ja sujuvien sovelluspäivitysten edellyttämän yhteentoimivuuden Landis+Gyr, Itron ja Iskra perustivat IDIS Industry Associationin vuonna 2010. IDIS kehittää, ylläpitää ja edistää julkisia, avoimiin standardeihin perustuvia teknisiä yhteentoimivuusmäärittäjiä, jotka tunnetaan myös nimellä IDIS-määrittäjät. Se myös tukee niiden käyttöönottoa yhteentoimivuutta vaativissa tuotteissa.

### Perusteellinen testaus takaa laadukkaat standardit

IDIS-yhteenliittymä myös hallinnoi ja suojelee IDIS-laatumerkkiä sekä pyrkii varmistamaan laadukkaat standardit tukemalla perusteellista yhteentoimivuustestausta. KEMA on energia-alan konsultointi-, testaus- ja sertifiointi-yhtiö, jolla on vankka kokemus älykkäiden mittareiden ja niihin liittyvien toimintojen testauksesta.

”KEMA:sta olemme löytäneet riippumattoman ja arvostetun yhteistyökumppanin IDIS-laitteiden sertifiointiin”, kertoo Landis+Gyrin tuotehallintajohtaja ja IDIS-yhteenliittymän markkinointijohtaja Peter Koller. ”Yhteistyön ansiosta voimme edesauttaa valmistajista riippumattoman yhteentoimivuuden toteutumista nojautumalla avoimuuteen sekä kansainvälisiin standardeihin.”

Yhteistyösopimus on jälleen yksi merkittävä askel kohti valmistajista riippumattomia, yhteentoimivia älykkäitä mittareita. Nyt kaikilla energiayhtiöillä – etenkin pienillä ja keskisuurilla – on mahdollisuus hyötyä älykkäiden mittarien käyttöönotosta ilman, että niiden tarvitsee laatia omia määrittäjiä ja kehittää omaa testiympäristöä.

Sopimuksen ja sitä seuraavan testauksen ansiosta IDIS voi tarjota työkalut ja testausympäristön, jotka auttavat energiayhtiöitä ja valmistajia kehittämään ja tuottamaan aidosti yhteentoimivia mittauslaitteita. IDIS:n kehittämä testausympäristö suorittaa jokaiselle mittarille yli 1 200 yhteentoimivuustestiä. Kukin testitapaus perustuu IDIS-määrittäjiin, joiden tiedot ovat julkisesti saatavilla.

[jatkuu sivulla 9 >>](#)

## Lyhyitä uutisia

**Tulevaisuuden tarpeisiin vastaavaa tekniikkaa**

Landis+Gyr E450 on yksi ensimmäisistä IDIS-mittareista. ”IDIS-sertifioitu E450-mittari turvaa asiakkaidemme investoinnit”, sanoo Landis+Gyrin tuotepäällikkö Jani Maaranen. ”Halusimme luoda hyväksytyt, kolmannen osapuolen sertifioiman standardin ja onnistuimme siinä. Uskon IDIS:n käytön laajenevan, kun muut valmistajat huomaavat hankkeen merkityksen ja haluavat olla siinä mukana”, Maaranen jatkaa.

**Avoin päivityksille**

E450-mittarin liittymän koodi on avoin ja julkisesti saatavilla. ”Vaikka E450 perustuu IDIS-standardeihin, standardit eivät rajoita sitä. Mittari on suunniteltu niin, että päivitykset ja toimintojen lisäykset ovat mahdollisia”, Maaranen kertoo. Mittari tulee markkinoille vuonna 2012. ■

Uutisia lyhyesti

## Älykkäitä mittareita Norderstedtissä

Pohjolan pioneerit: älykkäitä mittareita Norderstedtissä



Teknologia, joka tarjoaa sähkönkulutustiedon reaaliajassa Internetin kautta hyödyntämällä älykkäitä sähkömittareita, Ethernet-moduulia ja laajakaistatiedonsiirtoa, voi vaikuttaa kaukaiselta vielä monelle eurooppalaiselle alan toimijalle. Norderstedtin kunnallisen verkkoyhtiön myynti- ja viestintäjohtaja Theo Weirich yhdessä tiiminsä kanssa on kuitenkin siirtänyt vision nykytodellisuuteen.

Maaliskuusta 2011 lähtien Norderstedt on tarjonnut 35 000 asiakkaalleen mahdollisuuden siirtyä älykkäiden mittarien ja parannetun laskutusmallin käyttöön. Yli 1 000 asiakasta Norderstedtin alueella onkin valinnut uuden ”Tidal Current” -laskutusmallin, ja heidän koteihinsa on asennettu älykkäät mittarit, joissa on Ethernet-moduuli. Internet-portaalin avulla asiakkaat voivat nähdä, miten paljon tavalliset kodinkoneet - kuten imurit, vedenkeitin ja astianpesukoneet - lisäävät virrankulutusta ja energiakustannuksia.

### Kilpailijat eivät pelota

Norderstedt sijaitsee Pohjois-Saksassa, ja sen verkkoyhtiö on kunnallinen yritys, joka toimii markkinoilla itsenäisesti. Yhtiön 350 työntekijää tarjoavat Norderstedtin asukkailla sähkön, kaasun, veden ja kaukolämmön lisäksi puhelin-, Internet- ja kaapeli-tv-palveluita wilhelm.tel-yhtiön valokaapeliverkon välityksellä.

Kunnan verkkoyhtiö käyttää uusia asiakaslähtöisiä palveluja erottuakseen kilpailijoista ja lisätäkseen asiakasuskollisuutta. Asiakaslähtöisyyden merkitys onkin kasvussa, sillä yhä useammat sektorin ulkopuoliset yritykset hyödyntävät uusien teknologioiden luomia mahdollisuuksia päästä markkinoille. ”On todennäköisesti vain ajan kysymys, koska kaapeliverkkoyhtiöt päättävät siirtyä pelkästä kaistanleveyden vuokraamisesta itse mittauspalveluiden tarjoamiseen”, vakuuttaa Landis+Gyrin Saksan yksikön toimitusjohtaja Peter Heuell. Norderstedtissä se ei kuitenkaan pelota. Theo Weirich laskee yhtiön saavan 9 000 uutta asiakasta vuoden loppuun mennessä.

### Nopeaa ja kustannustehokasta

Kunnan verkkoyhtiö käyttää Landis+Gyrin Ethernet-moduulin sisältävää E350-EDL 21 -mittaria, mikä mahdollistaa laajakaistayhteyden. Landis+Gyrin Ethernet-moduuli on ollut markkinoilla keväästä 2011 lähtien, ja sitä ennen sitä testattiin lukuisissa kokeiluhankkeissa.

”Landis+Gyr on innovatiivinen, ja meidän tavoin se näkee tulevaisuuden Ethernetissä”, Weirich sanoo ja jatkaa, ”meidät vakuutti myös Landis+Gyrin kokemus lukuisista onnistuneista asiakasprojekteista.” Toimittajat, jotka käyttävät jo älykästä E350-EDL21 -mittaria modulaarisena pohjana, voivat siirtää viestintäyhteyden Ethernet-teknologiaan vaihtamalla sitä vastaavaan moduuliin.

### Tietoturva on ykkösprioriteetti

Asiakastiedot lähetetään anonyymeinä kunnan verkkoyhtiölle, niin että niissä näkyy ainoastaan mittarin numero. Henkilötietoja yhdistetään kulutustietoihin ainoastaan asiakkaan pyytämässä laskutusprosessissa. ”Tällä tavoin tiedot pystytään suojaamaan hakkereilta”, Weirich selittää. ”Tietoturva on meille ensisijaista.”

*jatkuu sivulla 11 >>*

## Uutisia lyhyesti

### **Kuormituksen jakaminen muuttuvien tariffien avulla**

Ethernetin välityksellä tapahtuva tiedonsiirto on vakaan sähköverkon perusta. Jos sähköntuotanto vaihtelee uusiutuvien energianlähteiden vuoksi, sähköntoimittajat voivat hallita kulutusta muuttuvien tariffien ja älykkäiden mittareiden avulla. Näin voidaan taata jakeluvarmuus myös uusiutuvia energianlähteitä käytettäessä, mikä on sähköntuottajille tärkeä vastuukysymys.

Uusilla muuttuvilla sähkötariffeilla on myös muita merkittäviä etuja. Niiden avulla voidaan sekä hallita sähkönkulutusta että tasoittaa kuormitusta. Iltaisin ja viikonloppuisin, kun teollisuus ei kuluta sähköä, energiantuottajat ovat riippuvaisia yksityisasiakkaiden kulutuksesta. Aikaperusteisten tariffien

ansiosta kuormitusta voidaan jakaa tasaisemmin.

Sähkönkulutusta täytyy jakaa uudella tavalla pian, mikäli uusiutuvia energianlähteitä aletaan käyttää sähköverkossa entistä enemmän. Koska tuulen voimakkuus ja auringonvalon määrä vaihtelevat suuresti, kulutuksen ja tuotannon on tulevaisuudessa oltava samassa linjassa entistä tarkemmin. Tässä suhteessa muuttuvat tariffit ovat yksi tärkeimpiä työkaluja energian tuotannon ja kulutuksen harmonisoinnissa. Sen vuoksi Ethernetkin on keskeinen osa älykkään verkon kehittämisessä. ■

Uutisia lyhyesti

## Sähköiset sormenjäljet: kotitalouslaitteiden liittäminen älykkääseen verkkoon

Pascal Walther on ensimmäinen Sveitsin Luzernissa toimivan iHomeLabin insinööriohjelmasta valmistunut opiskelija. iHomeLab on älykkään asumisen tutkimuskeskus, joka on osa Luzernin ammattikorkeakoulua. Landis+Gyr on iHomeLabin kumppani, ja se tuki sveitsiläisopiskelijan opinnäytetyön tekemistä. Walther erikoistui älykkäisiin rakennuksiin ja kehitti kotikäyttöön tarkoitettun, älykästä mittausta hyödyntävän innovatiivisen laitteen.

### Innovatiivinen keksintö

Valais'n kantonista kotoisin oleva 26-vuotias insinööri kehitti tuotteen ja järjestelmän, joka tunnistaa käytetyn laitteen tyypin ja sen todellisen kulutuksen reaaliaikaisesti – pelkän pistorasian avulla. Waltherin tutkimus ja kehitystyö perustuivat ajatukseen siitä, että jokainen laite jättää jälkeensä ainutlaatuisen ”sähköisen sormenjäljen”. PSALM – Power Socket Appliance Load Monitoring -nimisessä opinnäytetyössään Walther purki tämän sormenjäljen osiin hyödyntäen NIALM (Non Intrusive Appliance Load Monitoring) -mittaustekniikkaa. ”Sormenjälki” syntyy laitteesta tulevan sähkövirran aaltoilusta suhteessa vakioverkkojännitteeseen. Esimerkiksi hehkulampun tuottama aalto voidaan näytölle tuotuna nähdä tavallisena sinikäyränä, kun taas tietokonenäytön tuottamassa käyrässä on terävät reunat. Walther kehitti järjestelmän, joka keräsi laitteiden tiedot ja analysoi ne erikseen räätälöidyssä tietokannassa. Tällaisia tietoja ovat esimerkiksi laitteen päto- ja loistehoon liittyvät luvut. Näiden tekijöiden avulla järjestelmä voi havaita yhden tai useita yhteen pistorasiaan kytkettyjä laitteita sekä luetteloida ne ja valvoa niitä yksittäin. PSALM-tekniikan avulla on mahdollista erottaa paljon energiaa kuluttavan hehkulampun reaaliaikainen kulutus esimerkiksi kahvinkeitin kulutuksesta.

### Energiankulutustapojen tehokkuus edistää älykkäiden verkkojen syntymistä

Maisteriohjelman opiskelija laati lisäksi helppoon kotikäyttöön sopivan ohjelmiston, joka näyttää tiedot visuaalisesti esimerkiksi älypuhelimien tai television näytössä. ”Yksinkertaiset kuvakkeet, kuten suuresta tai pienestä

kulutuksesta kertovat hymyilevät tai surulliset kasvot, voivat motivoida ihmisiä säästämään energiaa”, Walther kertoi sveitsiläislehdistölle. Lisäksi järjestelmä antaa käyttäjälle vinkkejä siitä, miten energiaa voi säästää vielä enemmän. Kun laitteen yksityiskohtaiset toiminta- ja kulutustiedot esitetään visuaalisessa muodossa, saa käyttäjä tärkeää tietoa. Tietojen avulla käyttäjä voi tehdä tosiseikkoihin perustuvia päätöksiä omasta energiankulutuksestaan. Energiankulutustiedot voivat muuttaa käyttäytymistä merkittävästi ja johtaa huomattaviin ruohonjuuritason energiasäästöihin laajemminkin yhteiskunnassa.

Landis+Gyrin pääjohtaja Andreas Umbach toteaa: ”Landis+Gyr on rajapinta sähköverkon sekä julkisten ja yksityisten rakennusten välillä. Yhteiskunnan pyrkimykset kohti energiatehokkuutta, älykästä sähköverkkoa ja älykkäitä rakennuksia tuovat meidät aiempaa lähemmäksi näitä julkisen elämän alueita. Olemmekin erittäin tyytyväisiä yhteistyöhön iHomeLabin kaltaisen laitoksen kanssa, koska se toimii lähellä ja – mikä tärkeintä – keskittyy samoihin tutkimusalueisiin kuin mekin.”

[jatkuu sivulla 13 >>](#)



iHomeLabin yhteistyökumppanina Landis+Gyr tuki Pascal Waltherin opinnäytetyön tekemistä.

## Uutisia lyhyesti

### Yhteys älykkäisiin mittareihin

Waltherin järjestelmä perustuu NIALM (Non Intrusive Appliance Load Monitoring) -mittaustekniikkaan, jonka avulla laitteet voidaan tunnistaa ilman erillisiä antureita. Tämä tarkoittaa, että järjestelmä kommunikoi paitsi rakennuksen sisällä myös älykkäässä verkkoympäristössä sekä käyttäjän kanssa hyödyntäen radioaaltoja, sähkölinjoja tai kuituoptiikkaa. Tällainen viestintä on edullista ja tehokasta, eikä se kuluta paljon energiaa.

Waltherin keksintö voidaan jälkiasentaa pistorasiaan erityisen sirun avulla, ja se voitaisiin integroida myös älykkääseen mittariin. Tämä tarkoittaa, että mittarista tulisi tietyn asunnon eri laitteiden sähkönkulutusta koskevien tietojen tärkein lähde. ”iHomeLabin laaja verkosto sekä alan teollisuus- ja liiketoimintakumppanit ovat erinomainen taustatuki huippuluokan tutkimusprojektille sekä käytännönläheiselle maisteritason koulutukselle. Tämän ansiosta opiskelijat saavat omakohtaista kokemusta ongelmanratkaisusta ja tuotekehityksestä”, kertoo iHomeLabin Center of Excellence for Embedded Systems Applied Research (CEESAR) -yksikön johtaja, professori Alexander Klapproth. ”Tiivis yhteistyö Landis+Gyrin kanssa antoi Pascal Waltherille tärkeitä tietoja siitä, miten tutkimustietoja sovelletaan. Yhdessä annamme panoksemme Sveitsin energiatulevaisuuden kehittämiseen.”

Landis+Gyr antoi Pascal Waltherille asiantuntija-apua opinnäytetyötä varten. iHomeLab ja Landis+Gyrin insinöörit vaihtoivat tietoja säännöllisesti ja keskustelivat ongelmista kehityksen aikana. ”Olen ylpeä Pascalin työstä ja rohkaisen uusia opiskelijoita liittymään maisteriohjelmaamme. On itsestään selvää, että tällaiset saavutukset vaikuttavat myönteisesti työnantajien käsityksiin hakijasta”, Klapproth huomauttaa.

iHomeLab on älykkäiden rakennusten ajatushautomo ja tutkimuslaboratorio Sveitsissä. Energiatehokkuus, mukavuus ja turvallisuus ovat älykkäiden rakennusten tärkeimpiä ominaisuuksia. Tutkimuksessa kiinnitetään erityistä huomiota tietotekniikka-avusteista asumista koskevaan AAL (Ambient Assisted Living) -ohjelmaan. Yksikön ydinosaamista ovat sellaisten automaatioverkkojen sovellukset, jotka ovat helppokäyttöisiä, sopivat laajaan käyttöön yhteiskunnassa ja ovat kustannus-hyötysuhteeltaan tehokkaita. iHomeLab on kansallisesti ja kansainvälisesti merkittävä verkkoympäristö, jossa esitellään yhteistutkimusprojektien uusimpia tuloksia ja keskustellaan niistä. Julkaisuja ja tapahtumia sisältävän ohjelmansa avulla tutkimuskeskus edistää älykkään asumisen hyväksymistä kuluttajien keskuudessa.

[www.ihomelab.ch](http://www.ihomelab.ch) ■

## Uutisia lyhyesti

## IPv6 -”Internet of things” - protokolla

Landis+Gyr on rakentanut testiversion älykkäästä mittarista, jossa on IPv6 (Internet Protocol Version 6) -ominaisuus. IPv6:n skaalattavuuden ansiosta protokollan avulla on mahdollista toteuttaa ”esineiden internet” -konsepti, jonka mukaan kaikenlaiset laitteet voidaan yhdistää internetiin oman yksilöllisen IP-osoitteen avulla.

Pv6 laajentaa käytettävissä olevan osoitealueen nykyisestä 4,2 miljardista laitteesta suureen 39-numeroiseen lukuun laitteita, joille voidaan määrittää yksilöllinen osoite. Tämä tärkeä laajennus vastaa tulevaisuuden älykkäiden verkkojen tarpeisiin – asiantuntijat ennustavat älykkäiden kotitalous- ja verkkolaitteiden määrän kasvavan räjähdysmäisesti.

IPv6 on tärkeä myös siitä syystä, että uusi protokolla muodostaa yhä useampien standardien perustan. ”Innovaatioprojektillamme haluamme myös varmistaa, että asiakkaidemme tekemät investoinnit älykkääseen teknologiaamme ovat kannattavia myös tulevaisuudessa”, sanoo Landis+Gyrin Platform and Innovation -yksikön johtaja Daniel Lauk.

### Valmiina testaukseen

Internetiin kytketään jatkuvasti lisää matkapuhelimien ja pelikonsolien kaltaisia laitteita, jolloin käytettävissä olevien IPv4-osoitteiden määrä vähenee nopeasti. ”Käyttäjille tämä ei oikeastaan ole ongelma, sillä käyttäjillä ei ole kiinteää IP-osoitetta. Yrityksille ongelmasta on kuitenkin muodostumassa todellinen. Joidenkin arvioiden mukaan käytettävissä olevat IPv4-osoitteet loppuvat lähitulevaisuudessa”, kertoo Landis+Gyrin Residential Communication Devices -yksikön tuotepäällikkö Jürg Haas.

Jos näin todella käy, Landis+Gyr on valmiina muutokseen älykkään mittauksen ratkaisuihin. Testilaitteet odottavat koekäyttöönottoa kentällä. ”Haluaisimme testata laitteita useampien asiakkaiden kanssa, mutta tähän mennessä on ollut hankala löytää asiakkaita, joilla olisi käytössään todellinen IPv6-verkko”, Haas sanoo.

### Osoite jokaiselle mittarille

Uusi lähestymistapa on tuottamassa tulosta. IPv6-innovaatioprojekti vahvistaa Landis+Gyrin asemaa teknisen kehityksen etulinjassa. Mahdollisuus määrittää yksilöllinen IPv6-osoite kullekin mittarille tuo etuja energiayhtiöille ja

yhteisöille eri puolilla maailmaa aiempaa parempien viestintä- ja tiedonhallintamahdollisuuksien myötä. Lisäksi se antaa kuluttajille mahdollisuuden tarkastella energiankulutustietoja reaaliaikaisesti.

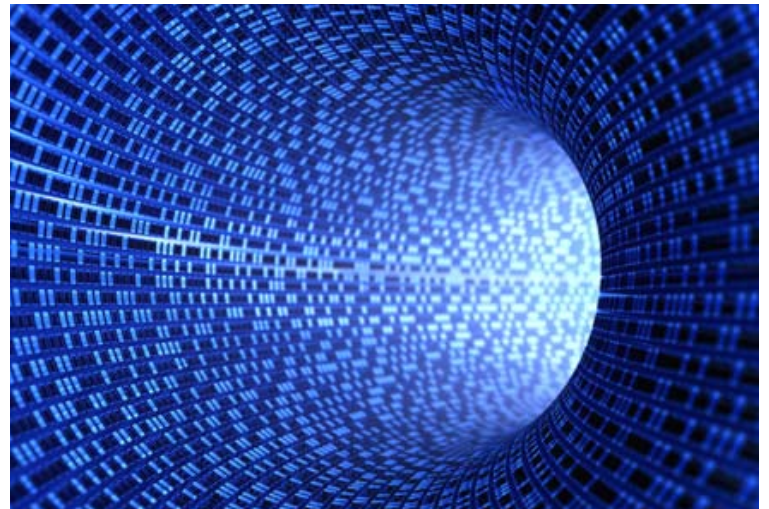
Landis+Gyrin sähkömittarien laiteohjelmistoon sisällytettävää IPv6-protokollaa voidaan käyttää lukuisissa verkoissa, kuten Ethernet-, GPRS-, Wi-Fi- ja kuituverkossa. Joissain Euroopan maissa mittareita kytketään parhaillaan optisiin kuituverkkoihin mahdollisuuksien mukaan.

### Kahden protokollan ratkaisu

Landis+Gyrin valikoimassa on jo useiden vuosien ajan ollut IPv4-yhteensopivia älykkäitä Ethernet- ja GPRS/UMTS-mittareita, ja IPv4-verkkojen käyttö jatkuu vielä hyvän aikaa. Landis+Gyrin kahden protokollan ratkaisu tukee uutta IPv6-standardia, mutta se on yhteensopiva myös nykyisen IPv4-standardin kanssa. Taatakseen joustavuuden myös tulevaisuudessa Landis+Gyr integroi IPv6:n siten, ettei protokollan korvaaminen vaadi suuria investointeja.

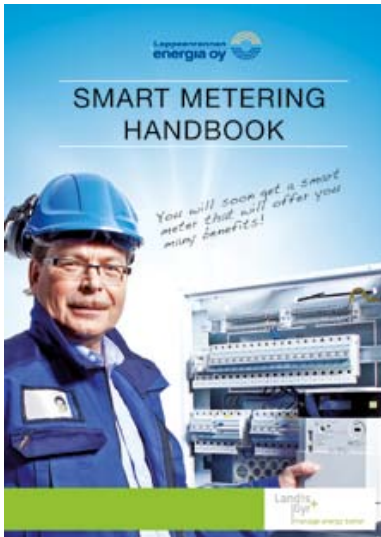
Landis+Gyr jatkaa eri toimittajien IPv6-protokollien testausta ja arviointia sekä toteuttaa täydet IPv6-yhteydet Landis+Gyrin Head End -järjestelmään. Suunnitteilla on myös koekäyttö hiljalleen yleistyvässä julkisissa IPv6-mobiiliverkoissa. Landis+Gyr myös lisää IPv6-protokollan muihin mittarityyppeihin, kuten PLC-tekniikkaa käyttävien OFDM-mittarien sarjaan ja pääasiassa Pohjois-Amerikassa käytettäviin RF-mesh-mittareihin. ■

*jatkuu sivulla 15 >>*



Uutisia lyhyesti

## Etäluentaopas – tietopaketti kuluttajille



Etäluentaan siirtyminen on yksi niistä verkkoyhtiön investoinneista, joka näkyy eniten loppuasiakkaan suuntaan. Asiakastyytyväisyyden ja itse mittareiden asennusprojektin kannalta on tärkeää, että kuluttajat ymmärtävät, mitä etäluenta on ja miten se vaikuttaa heidän arkeensa.

Tässä muutoksessa tiedottaminen nousee keskeiseen rooliin.

Suomessa Landis+Gyr on lähtenyt tukemaan kuluttajille suunnattua viestintää yhteisvoimin kolmen eri verkkoyhtiön kanssa. Yhteistyön tuloksena syntyi Etäluentaopas, joka kertoo etäluennan tuottamista eduista ja vastaa kattavasti aiheeseen liittyviin kysymyksiin. Opas antaa loppuasiakkaalle tietoa myös mittareiden asennuksista ja niihin liittyvistä käytännöistä.

### Tavoitteena tietoisuus ja tyytyväisyys

Ensimmäinen etäluentaopas toteutettiin yhteistyössä Landis+Gyrin ja Lappeenrannan Energian kesken. - Kirjan avulla halusimme luoda positiivisen asenteen etäluenta kohtaan ja vahvistaa yhtiömme imagoa. Halusimme myös jo ennalta pienentää asiakaspalveluumme tulevien, etäluentaan liittyvien yhteydenottojen määrää – opas antaa vastauksen moniin etäluentaan liittyviin kysymyksiin, kertoo Lappeenrannan Energian palvelupäällikkö Pia Laakkonen. Opas on jo lähetetty 2000 Lappeenrannan Energian asiakkaalle, ja siitä saatu palaute on ollut positiivista. Aarno Pitkänen, yksi Lappeenrannan Energian asiakkaista, kiittelee opasta ja etäluennan mukanaan tuomia etuja: - Opas on selkeä ja helppolukuinen, ja parasta kaikessa on, että enää ei tarvitse muistaa lähettää lukemia! - Asiakkaamme ovat oppaan avulla saaneet selkeän kuvan etäluennasta ja siitä, miten he hyötyvät uudesta teknologiasta, Laakkonen kiteyttää.

Opas lähetetään yhteensä noin 50 000 Lappeenrannan Energian asiakkaalle ennen asennustöiden alkamista: eri alueiden asiakkaat saavat oppaan vaiheittain asennusprosessin edetessä.

### Räätälöidyt sisällöt

Parhailtaan Landis+Gyr tekee yhteistyötä oppaan parissa myös Kuopion Energian ja Oulun Energia Siirto ja Jakelun kanssa, jonka etäluentaratkaisun asennusprojekti alkaa tulevan syksyn aikana. Opas onkin jo valmiina painettavaksi verkkoyhtiön 90 000 asiakkaalle. Myös Kuopion Energia on halunnut valmistaa asiakkaitaan tulevaan muutokseen: seuraavan kahden vuoden aikana tapahtuva 50 000 mittarin asennusprojekti tuo asiakkaille paitsi älykkään mittarin ja ajantasaista kulutustietoa myös Oppaan sähkön ja kaukolämmön etäluentaan.

Vaikka etäluennan edut ovat yleisesti samat kaikille, muokataan jokainen opas vastaamaan kunkin verkkoyhtiön tarpeita. - Opas on osa energiayhtiöiden yleistä asiakasviestintää, joten siinä tuodaan esille juuri niitä aiheita, jotka ovat tärkeitä heille ja heidän asiakkailleen, kertoo Landis+Gyrin markkinointipäällikkö Kati Pesola. Etäluentaopasta tehneet verkkoyhtiöt toimivat suunnannäyttäjinä sille, miten asiakkaita voi lähestyä positiivisella tavalla ja luoda heistä mittavan asennusprojektin yhteistyökumppaneita.

### Lappeenrannan Energian etäluentaopas ■

#### Imprint:

Lisätietoja löydät internetsivuiltamme [www.landisgyr.fi](http://www.landisgyr.fi).

Tilaa uutiskirjeemme sähköpostitse osoitteesta.  
[emea@landisgyr.com](mailto:emea@landisgyr.com).

Landis+Gyr Oy  
Salvesenintie 6  
40420 Jyskä  
Finland

© Landis+Gyr (Europe) AG | 2011