

MITTAUKSEN JA OHJAUKSEN LIIKETOIMINTAMALLIT
Älyverkkotyöryhmän kokous #11

20.6.2017



SISÄLTÖ

- Johdanto
 - Maatarkastelu
 - Saksa
 - Alankomaat
 - UK
 - Johtopäätökset
 - Liite: Taustatietoja kohdemaista
-

JOHDANTO



SELVITYKSEN TAVOITE

Selvitys on alustus keskustelulle mittauksen liiketoimintamallista Suomessa

- Tavoitteena on tarkastella yleisesti ja esimerkinomaisesti muissa maissa käytössä olevia sähköenergian mittauksen ja kuormanohjauksen liiketoimintamalleja
- Tarkasteltavia asioita ovat:
 - Uudet tarpeet mittauksille
 - Markkinatoimijoiden roolit mittauksen tehtävissä
 - Mittaustietojen saatavuus ja pääsy mittaustietoihin
 - Kuormanohjauksen liiketoimintamallit; erityisesti jakeluverkonhaltijan rooli sekä mahdolliset standardoidut rajapintaratkaisut
- Esimerkkimaat
 - Saksa, Alankomaat ja UK
 - Liitteenä taustatiedot kohdemaiden vähittäismarkkinoista
- Selvityksen tulokset on laadittu alustukseksi pohjustamaan keskustelua mittauksen liiketoimintamallista Suomessa

MITTAUKSEN TEHTÄVÄT

Mittauksen tehtävät voidaan jakaa omaisuudenhallinnan sekä mittaustiedon keruun ja hallinnan tehtäviin

Omaisuudenhallinnan arvoketju



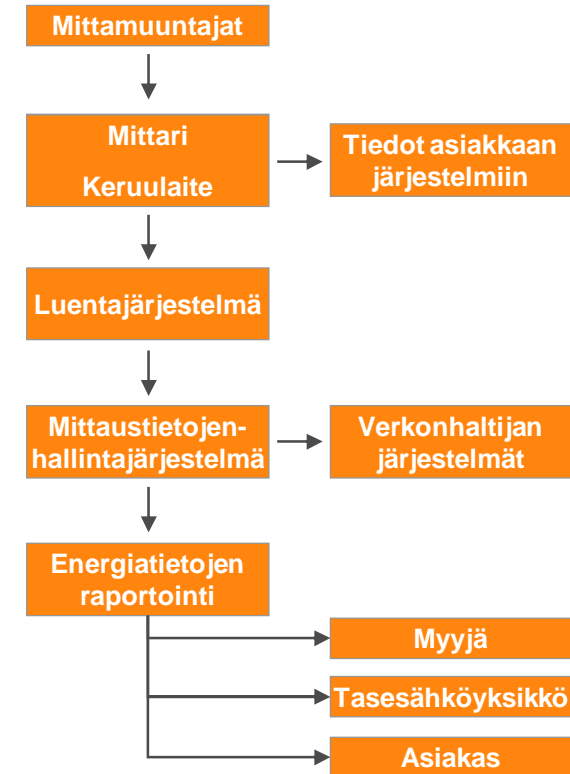
- Mittauslaitteet
- Tietojärjestelmät

Mittaustiedon keruun ja hallinnan arvoketju



- Käyttöpaikan perustaminen ja käyttöpaikkatietojen ylläpito
- Mittaustietojen kerääminen
- Mittaustietojen validointi
- Mittaustietojen varastointi
- Mittaustietojen välittäminen tietoturvallisesti markkinaosapuolille
- Raportointi ja asiakkaan pääsy tietoon
- Kolmansien osapuolten valtuutukset ja pääsy asiakkaan tietoihin
- Tietoturva ja yksityisyyden suoja

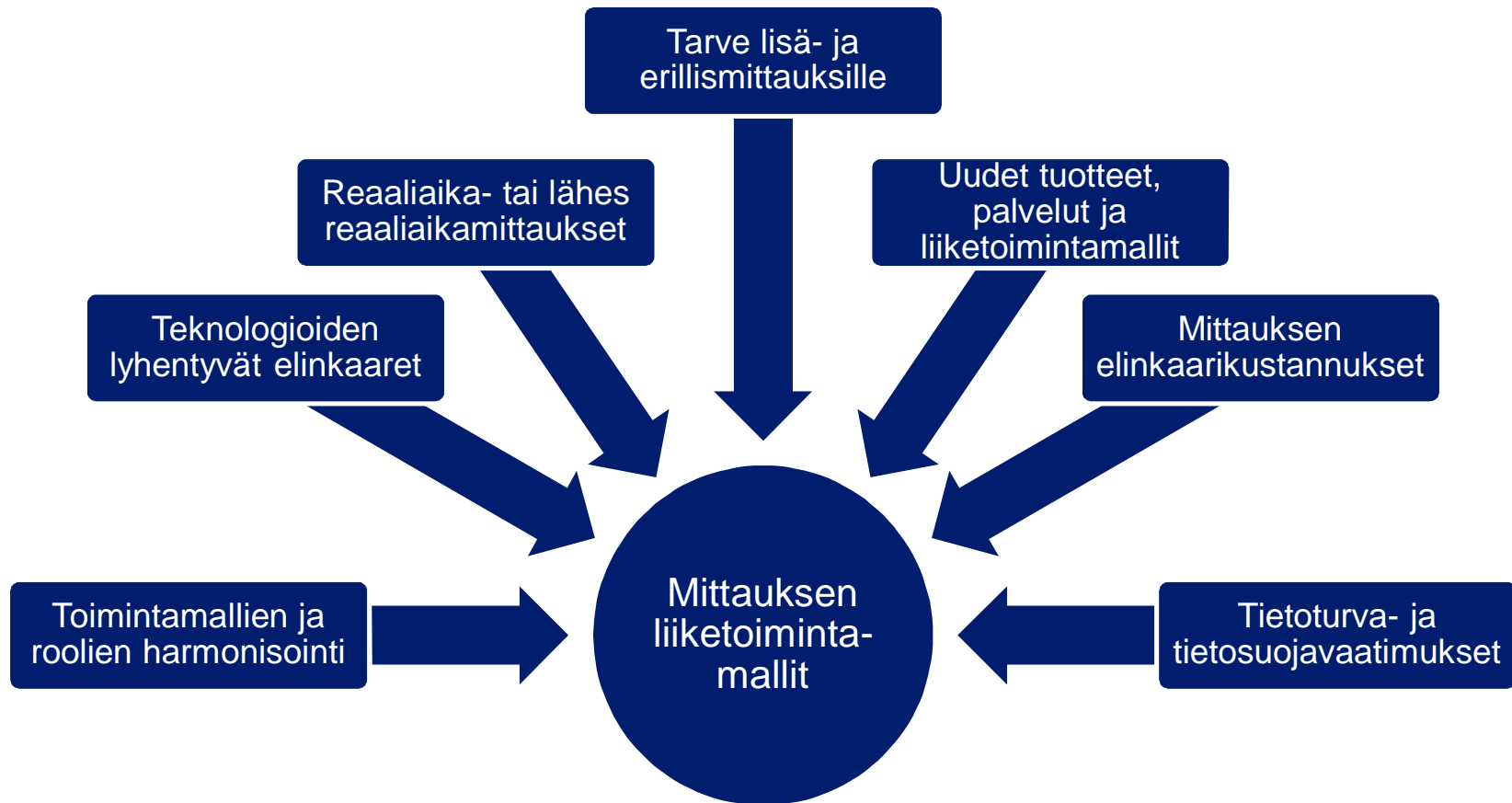
Mittaus- ja tiedonsiirtoketju



Lähde: Tuntimittauksen periaatteita

ENERGIAMITTAUKSEN UUDET JA MUUTTUVAT TARPEET

Markkinamuutos synnyttää uusia tarpeita ja vaatimuksia mittauksille, joihin mittaustoiminnan uusien liiketoimintamallien ja roolien on kyettävä vastaamaan



MAATARKASTELU – SAKSA



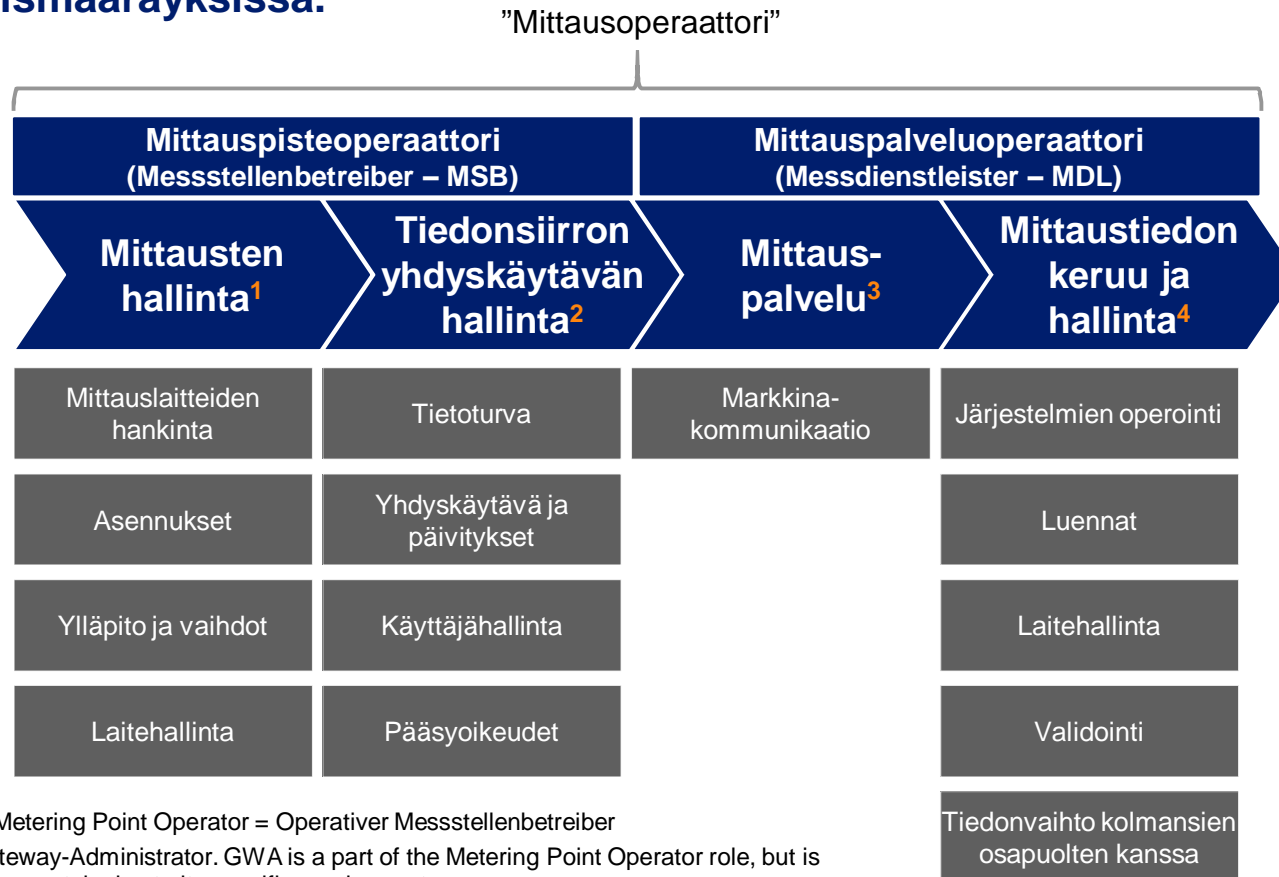
MITTAUKSEN LIIKETOIMINTAMALLI

Jakeluverkonhaltija on oletusarvoinen (default) mittausoperaattori, mutta mittaaminen ei ole jakeluverkonhaltijan monopolitoimintaa

- Mittausoperaattorin kaksi roolia
 - MSB eli Messstellenbetreiber on mittausvastuullinen käyttöpaikalla ("mittauspisteoperaattori")
 - Hankkii, asentaa, omistaa ja ylläpitää mittauslaitteita
 - MDL eli "Messdienstleister" on mittauspalvelusta vastaavan rooli ("mittauspalveluoperaattori")
 - Kerää mittaustietoa ja käsittelee mittaustietoa sekä välittää sitä osapuolille
- Asiakas voi valita operaattorin kumpaankin rooliin
 - Oletusarvoisesti molemmat roolit ovat paikallisella jakeluverkonhaltijalla ellei asiakas toisin valitse
 - Vaihtoehtoisesti em. rooleissa voi olla esim. toinen jakeluverkonhaltija, sähkönmyyjä tai itsenäinen palveluntarjoaja (esim. laitetoimittaja)
 - Jakeluverkon käyttöpaikoissa voi toimia jopa kymmeniä mittausoperaattoreita
- Mittausoperaattorin ollessa jokin muu kuin paikallinen jakeluverkonhaltija,
 - tarvitaan palveluntarjoajan ja JVH:n välillä sopimus, jossa sovitaan mm. mittauksista, mittausvaatimuksista, mittaustietojen toimituksesta sekä muista mittauksiin liittyvistä teknisistä vaatimuksista ja prosesseista
- Pääsy mittaustietoon
 - Sähkönmyyjällä on oikeus päästä toiminnassaan tarvitsemaansa tietoon
 - Mittauspisteoperaattori kontrolloi osapuolten pääsyä tietoon
 - Asiakas päättää kolmansien osapuolten valtuutuksista
 - Jakeluverkonhaltija voi käyttää mittaustietoa vain jakeluverkkoon liittyviin asioihin
 - Mittaustietoa ei voi käyttää kaupallisiin tarkoituksiin ilman asiakkaan suostumusta

MITTAUKSEN ROOLIT JA TEHTÄVÄT ÄLYMITTAUKSESSA

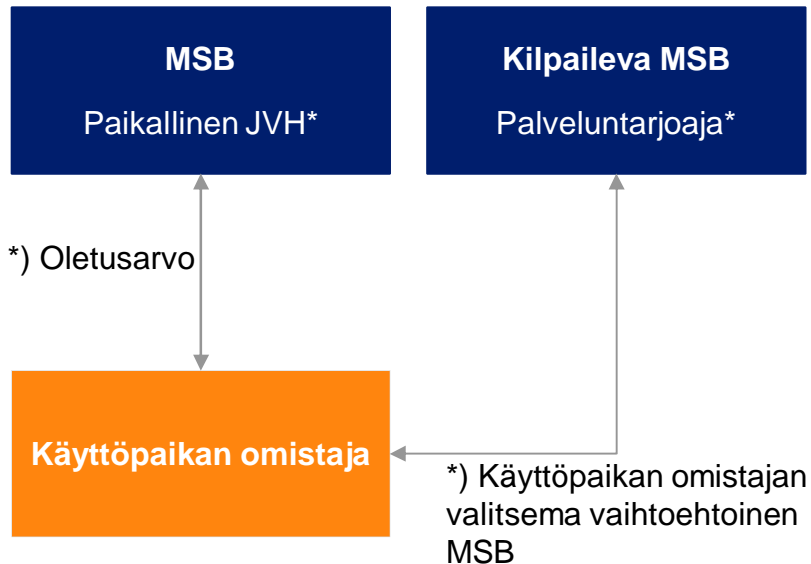
Mittauksen kaksi roolia jakautuvat edelleen neljään alarooliin sekä useisiin mittauksen tehtäviin. Rooleille on asetettu vaatimuksia lainsäädännössä ja viranomaismääräyksissä.



1. Operative Metering Point Operator = Operativer Messstellenbetreiber
2. GWA = Gateway-Administrator. GWA is a part of the Metering Point Operator role, but is displayed separately due to its specific requirements
3. Meter Service Provider = Messdienstleister
4. HES (Head-End-System) and MDM (Meter Data Management) System

MITTAUSOPERAATTORI JA KILPAILEVA MITTAUSOPERAATTORI

Asiakas eli käyttöpaikan omistaja voi valita kahden vaihtoehdoisen mittausoperaattorin välillä



- Kaikilla asiakkailla on mahdollisuus valita MSB:n rooliin paikallisen jakeluverkonhaltijan asemesta kuka tahansa palveluntarjoaja
- Vastaavalla tavalla asiakas voi valita palveluntarjoajan MDL:n rooliin
- Valinnanmahdollisuuden taustalla on regulaattorin tavoite lisätä kilpailua energiamittauksissa
- Käytännössä kuluttaja-asiakkaat vaihtavat harvoin mittausoperaattoria. Sen sijaan useita käyttöpaikkoja omistavat yritysasiakkaat ovat halukkaampia vaihtamaan oletusarvoista operaattoria.
- Kilpailua toimintamalli ei ole kuitenkaan merkittävästi lisännyt

MITTAUSTOIMINTALAKI (MESSSTELLENBETRIEBSGESETZ MsbG)

Mittaustoimintalaki tuli voimaan 1.1.2017 osana lakikokonaisuutta, jonka keskeisenä tavoitteena on mahdollistaa energiakäänne (Energiewende) digitalisaation avulla

- Älykkään mittausjärjestelmän käyttöönotto käyttöpaikoissa, joissa vuosikulutus on yli 6 000 kWh tai asennettu tuotantokapasiteetti on yli 7 kW
 - Perustuu smart meter gateway -ratkaisuun
 - Käyttöpaikkojen osuus on arvioilta noin 10–20 %
 - Loppuihin käyttöpaikkoihin asennetaan älymittari ilman smart meter gateway -ratkaisua
- Lain keskiössä on MSB:n rooli; käyttöpaikan mittausten operointiin ja tiedonvaihtoon liittyvien vastuiden ja velvollisuuksien sekä teknisten vaatimusten yksityiskohtainen määrittely
- Uutena roolina korostuu älymittausten tiedonsiirtoon liittyvän yhdyskäytävän hallinnoija ("Smart Meter Gateway Administrator, SMGA"), jolla on tekninen vastuu mittaustiedon keruusta käyttöpaikalla ja sen tietoturvalisesta siirrosta. Rooli on toiminnallisesti osa mittauspisteoperaattorin roolia ja se edellyttää sertifiointia.
- JVH on vastuussa älymittausten käyttöönotosta, operoinnista ja ylläpidosta, mutta JVH voi ulkoistaa tämän roolin vastuineen määrättyä julkisen hankinnan prosessia käyttäen sertifioidulle palveluntarjoajalle. Myös asiakkaalla säilyy oikeus halutessaan valita mittausoperaattori.
- Mittaustoimintalaki "pakottaa" jakeluverkonhaltijat ottamaan kantaa mittauksen rooliinsa käyttöpaikalla. Käytännössä tämä tarkoittaa myös sitä, että jakeluverkonhaltijan mittaustoiminnoista tulee itsenäisiä, markkinaehtoisia liiketoimintoja. Samalla näihin toimintoihin liittyvät tuotot, kustannukset ja investoinnit eivät ole enää jakeluverkonhaltijan sääntelymallin piirissä.

SAKSA

Jakeluverkonhaltijalla ei ole oleellista roolia pienten käyttöpaikkojen kuormanohjauksissa

- JVH:lla on velvoite liittää kaikki hajautettu tuotanto jakeluverkkoonsa
- Jakeluverkon siirtokapasiteetissa esiintyy aika ajoin pullonkaulatilanteita, mutta syynä näihin ei ole sähkön kulutus vaan hajautetun tuotannon suuri määrä
- Hajautetun tuotannon nopea kasvu yhdessä yhteenliittämiselvoitteen kanssa on kasvava haaste jakeluverkonhaltijoille
- Jakeluverkonhaltijalla on oikeus irtikytkeä myös hajautettua tuotantoa pullonkaulatilanteissa, mutta tällä hetkellä vasta viimeisenä toimenpiteenä
- Jakeluverkonhaltijalla voi olla kahdenvälisiä joustosopimuksia tuottajien ja kuluttajien kanssa (käytännössä isot asiakkaat)
- Jakeluverkonhaltijalla on yöajan tariffiohjauksia sähkölämmitteisten asuntojen lämmityskuormiin. Nämä ovat kuitenkin nykyisiin joustotarpeisiin liian jäykkiä.
- Kysyntäjousto erityisesti pienten kuormien osalta ei ole tällä hetkellä merkittävässä roolissa
 - Regulaatiomalli ei kannusta kysyntäjoustopuun käyttöön (CAPEX > OPEX)
 - Kysyntäjoustopuun mahdollistava teknologia on vielä liian kallista
 - Verkkopalvelun hinnoittelumalli kannustaa mahdollisimman tasaiseen energiankäyttöön
 - Kuluttajien ei ole oletettu olevan kiinnostuneita kysyntäjoustopuusta

MAATARKASTELU – ALANKOMAAT



ALANKOMAAT

Jakeluverkonhaltija vastaa pienasiakkaiden älymittauksista, yritysasiakkaat voivat kilpailuttaa energiamittaukset

- Jakeluverkonhaltija tai tämän omistama mittauspalveluyritys on mittausvastuullinen pienasiakkaiden älymittauksista
 - Pienasiakkaiden energiamittaukset on säädeltyä liiketoimintaa
 - Mittauspalveluyrityksessä saa olla myös kilpailtua liiketoimintaa
 - JVH omistaa sähkömittarit ja vastaa mittaustiedon keräämisestä
- Yritysasiakkaat voivat ostaa energiamittaukset kilpailluilta markkinoilta (= kilpailtua liiketoimintaa), mutta usein myös yritysasiakkaat käyttävät jakeluverkonhaltijoita tai niiden omistamia mittauspalveluyrityksiä
 - Markkinoilla oli vuonna 2014 yhteensä 13 itsenäistä mittauspalveluyritystä
- Sähkönmyyjät vastaavat kuitenkin pienasiakkaiden mittaustiedon keruusta, validoinnista ja arvioinnista perinteisten kulutusmittareiden osalta
 - JVH:n täytyy kuitenkin kerätä joka kolmas vuosi todelliset lukemat mittareilta
- Jakeluverkonhaltijoiden on tarjottava älymittari kaikille asiakkaille, mutta asiakas voi kieltäytyä älymittarista kokonaan tai vaatia laajan toiminnallisuuden sijaan “administratively off” -toimintoa, jolloin mittarilta kerättyä tietoa käytetään vain laskutuksessa, myyjänvaihdossa ja muutoissa.
 - Laajempaan toiminnallisuuteen liittyviä tietoja voivat markkinatoimijat käyttää vain asiakkaan valtuutuksella
 - Verkko-yhtiöt ovat vastuussa valtuutuksiin liittyvästä auktorisoinnista ja tunnistamisesta
- Asiakkaat voivat myös pyytää JVH:lta älymittarin nopeampaa asentamista 60 EUR maksua vastaan

ALANKOMAAT

Keskeisinä elementteinä mittaustiedon hallinnassa ovat asiakkaan valinnanvapaus ja yksityisyyden suoja

Älymittarit - mittaustiedon hallinta

- Uuden mittaustiedon hallinnan mallin käyttöönotto liittyy laajempaan markkinamallin uudistukseen, missä
 - Verkkoyhtiö on mittarin ja mittaustietojärjestelmän omistaja
 - Verkkoyhtiö on vastuussa 'raakadatan' toimittamisesta myyjälle
 - Mittausvastuu siirtyy verkkoyhtiöltä myyjälle
 - Sähkönmyyjä vastaa kuitenkin validoinnista
- Mittaustiedon hallintaan liittyvät 'oletusasetukset' korostavat erityisesti yksityisyyden suojaa. Myyjä voi hakea oletusarvoisesti mittaustietoa vain:
 - Sähkömarkkinoiden prosesseihin liittyen, esim. myyjän vaihto tai muutto
 - Vuosilaskua varten
 - Kuusi kertaa vuodessa asiakkaan kulutustietojen seurantaraporttia varten
 - Verkkoyhtiöllä ei ole oletuksena pääsyä mittaustietoon
- Muita käyttötarkoituksia varten tarvitaan erillinen lupa asiakkaalta

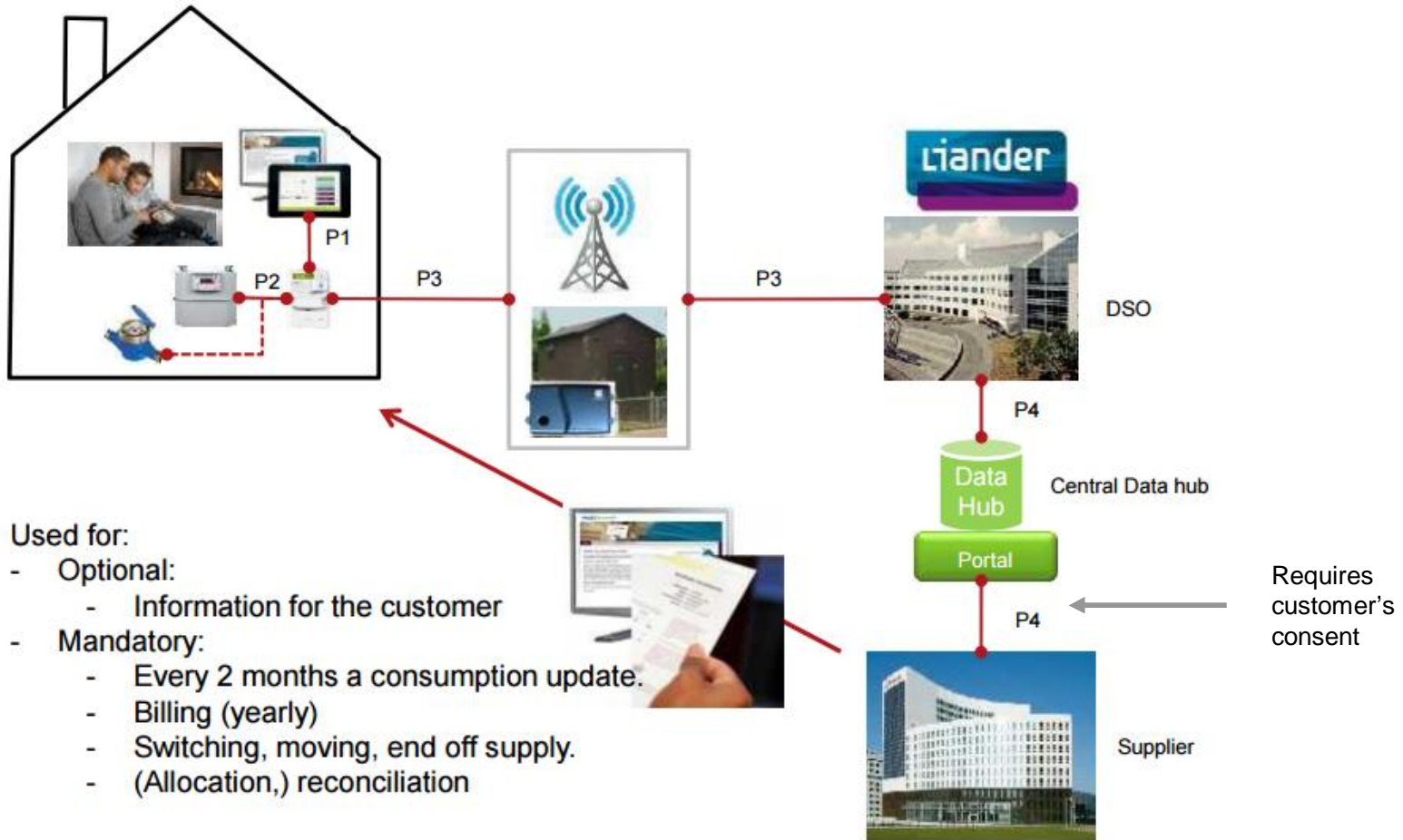
Mittaustiedon hallinnan rajapinnat eli portit*

Portti	Kuvaus
P1*	<ul style="list-style-type: none">• 'Asiakasportti', tarjoaa mittaustietoa suoraan asiakkaan käyttöön• Esim. kotinäyttö tai energianhallinta-app• Lähes reaaliaikaista tietoa, 10 s välein• Asiakas voi halutessaan antaa pääsyn myyjälle ja 3. osapuolille
P2	<ul style="list-style-type: none">• Voidaan yhdistää muihin älymittareihin, jotka eivät kykene kommunikoimaan ulkoisesti, esim. pien-tuotannon alamittaukset
P3	<ul style="list-style-type: none">• Ulkoinen kommunikaatio verkonhaltijan suuntaan ja sitä kautta datahubiin• JVH hakee mittaustiedon myyjän pyynnöstä
P4	<ul style="list-style-type: none">• Myyjien ja 3. osapuolten käyttämä oletusrajapinta• Voidaan lukea kerran päivässä• Voidaan ottaa pois käytöstä asiakkaan pyynnöstä ("administratively off")

* Ks. havainnollistava kuva seuraavalla sivulla

ALANKOMAAT

Mittaustiedon hallinnan arkkitehtuuri – rajapinnat P1–P4. Asiakkaalla on mahdollisuus saada kulutustietoa porteista P1 ja P3



Lähde: Alliander, saatavilla osoitteessa: http://www.eurelectric.org/media/150080/ws4_presentations.pdf

ALANKOMAAT

Kuormanohjaukset edellyttävät asiakkaalta laajan toiminnallisuuden älymittaria

- Jakeluverkon pullonkaulat eivät ole vielä tällä hetkellä vakava ongelma, mutta tilanne voi muuttua tulevaisuudessa
- Kuormanohjaukset eivät ole olleet keskiössä älymittareiden ominaisuuksien ja tiedonvaihdon määrittelyssä
- Tunti- tai neljännestuntitaseselvitys suunniteltu otettavan käyttöön vuonna 2019
 - Tällä hetkellä kaikki liittymät alle 100 kW käsitellään synteettisen kulutusprofiilin avulla myös älymittareiden osalta
 - Siirtyminen tunti- tai neljännestuntimittauksiin mahdollistaa uudet sähkötuotteet
- Joustojen merkitys lisääntyy hajautetun tuotannon ja sähköautojen yleistymisen myötä
 - Tällä hetkellä joustoja käytetään lähinnä tasehallintaan → Alankomaiden sähköjärjestelmässä itsesäädöllä on suuri rooli järjestelmän tasapainottamisessa
 - Selvityksen alla reaaliaikaisen tiedonvaihdon tarve verkon ohjattavuuden parantamiseksi; lisännyt myös TSO:n kiinnostusta datahubin kehittämiseen, vaikka joustavuutta haetaan ensisijaisesti tuotannosta
- Käyttöpaikan irtikytkentä etänä älymittarilla osittain tai kokonaan vaatii asiakkaalta hyväksynnän 'laajan toiminnallisuuden' mittarin käyttöönottoon

MAATARKASTELU – UK



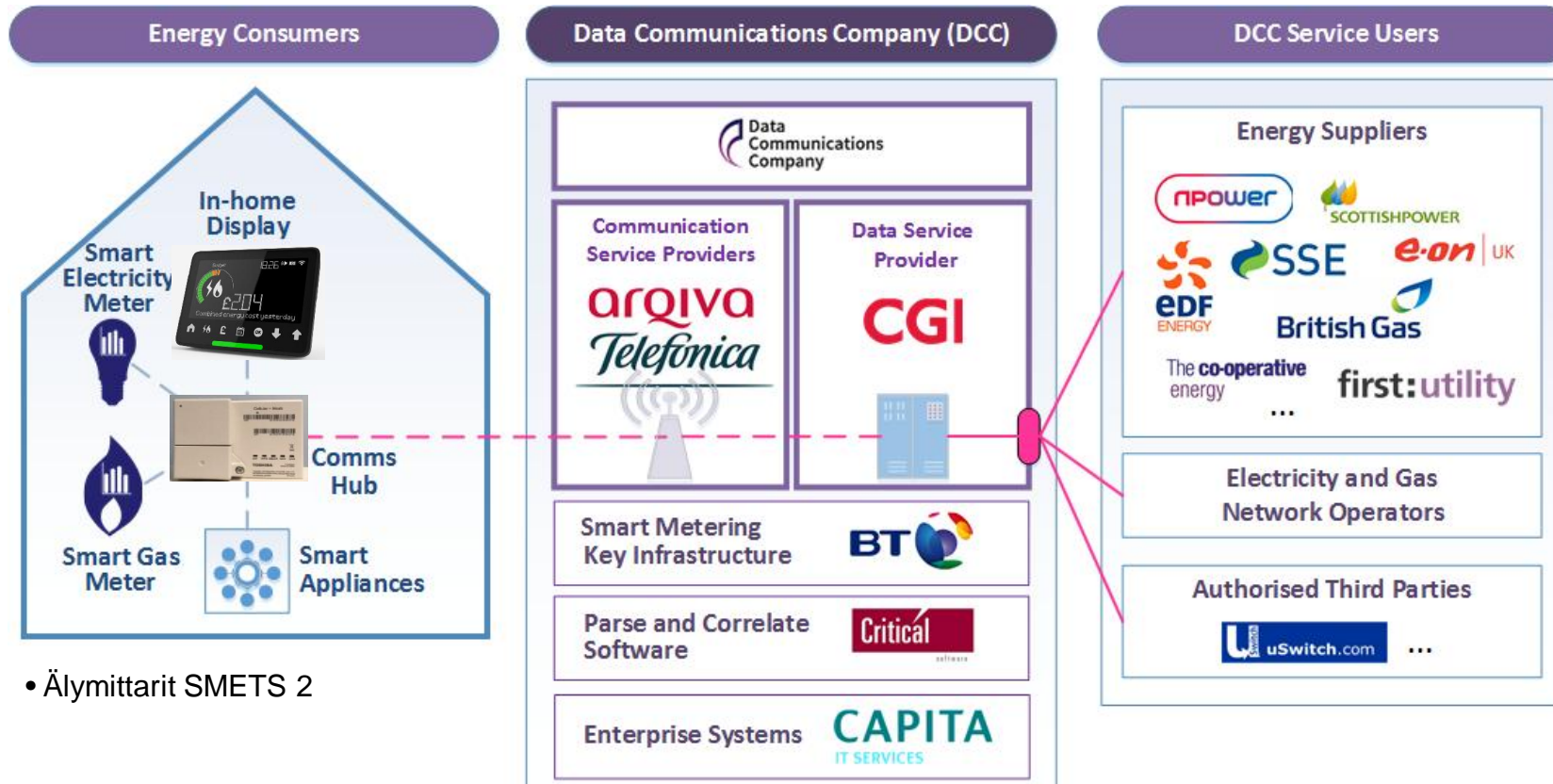
ISO-BRITANNIA

Myyjät ovat vastuussa älymittareiden käyttöönotosta ja energiamittauksista

- Sähkönmyyjät vastaavat etäluettavien mittauslaitteiden käyttöönotosta ja mittauksista. Nämä velvollisuudet sähkönmyyjä voi toteuttaa parhaaksi katsomallansa järjestelyllä. Yleensä:
 - Mittauslaitteet hankitaan leasing-järjestelyllä omaisuudenhallintaan erikoistuneilta yrityksiltä ("Meter Asset Provider, MAP"). Kommunikaatioyksikön omistaa DCC ("datahub-operaattori"). Mittauslaitteet eivät reguloitua pääomaa (RAB).
 - Mittauslaitteiden ja niihin liittyvien oheislaitteiden (kotinäyttö ja kommunikaatioyksikkö "Comms Hub") asennukset hankitaan palveluntarjoajilta
 - Mittaukset on ulkoistettu mittauspalvelujen tarjoajille ("Meter operator, MOP") samoin kuin mittauslaitteiden ylläpito ja viankorjaus ("Meter Asset Maintainer, MAM")
- Mittaustoiminta vapautettiin kilpailulle jo vuonna 1993, mitä perusteltiin kustannusten alentamisella.
- Jakeluverkonhaltijoiden rooli mittauksissa rajoittuu ennen 31.3.2007 asennettujen mittareiden ylläpitoon sekä toimimiseen yhtenä palveluntarjoajana mittauslaitteiden asennuksissa, ylläpidosta ja viankorjauksessa sekä mittausten toteutuksessa
- Asiakkaan vaihtaessa sähkönmyyjää rahoitusyhtiöt sopivat taustalla mittauslaitteen omistajuuden siirroista. Uuden myyjän tehtävänä on varmistaa mittauslaitteen yhteensopivuus.
- Asiakas omistaa mittaustiedon ja päättää kolmansien osapuolten pääsystä mittaustietoon
 - Sähkönmyyjällä on oikeus mittaustietoon, joka mahdollistaa laskutuksen ja muut velvollisuudet
 - JVH:lla on oikeus kuukausitason kulutustietoon oman laskutuksensa todentamiseksi
 - Mitään tietoa ei saa käyttää kaupallisiin tarkoituksiin ilman asiakkaan antamaa suostumusta

DATA COMMUNICATION COMPANY – KOMMUNIKAATIO-HUB

Smart DCC -infrastruktuuri koostuu useista osakokonaisuuksista



- Älymittarit SMETS 2

- Keskitetty tiedonsiirtojärjestelmä mittauslaitteen ja markkinaosapuolten tietojärjestelmien välillä
- Mittaustietoa ei tallenneta järjestelmään vaan se on tallennettu mittauslaitteeseen 13 kuukaudeksi
- Tieto on nähtävissä kotinäytöltä (päivitys 10 sekunnin välein) tai myyjän palvelusta (30 min granularisuus)
- Smart DCC ei ole alusta laitteiden tai kuormien ohjauksille

ISO-BRITANNIA

Jakeluverkonhaltijan halutaan ottaa aktiivisempi rooli järjestelmän ylläpidossa mutta tämä ei välttämättä lisää jakeluverkonhaltijan roolia ohjauksissa

- Jakeluverkon pullonkauloja esiintyy lähinnä vain verkkojen reuna-alueilla ja ne ovat pääsääntöisesti tuotantolähtöisiä
 - Regulaatiomalli on kannustanut “yli-investoimaan” verkkoon; RIIO-regulaatiomallin tavoitteena on kannustaa optimoimaan verkonvahvistusinvestointeja ja hyödyntää älyverkkoteknologioita
- Jakeluverkonhaltija voi solmia kahdenkeskisiä sopimuksia joustoista yritysasiakkaiden kanssa
- Jakeluverkonhaltijoilla ei ole roolia kuluttaja-asiakkaiden joustopalveluissa
 - Ei suoraa asiakassuhdetta asiakkaisiin
 - Käyttöaikaan perustuvat verkkotariffit voivat heijastua sähkön myyjän hinnoittelussa
 - JVH voi ostaa joustopalveluja markkinoilta, esim. aggregaattoreilta tai asiakkailta
- Kotitalouksien kysyntäjousto ei erityisemmin kiinnosta asiakkaita eikä aggregaattoreita, suuremmat säästömahdollisuudet ovat sähkönmyyjän vaihdossa
- TSO:n ja JVH:n välinen yhteistyö liittyy poikkeustilanteisiin
 - JVH ei osallistu tehotasapainon ylläpitämiseen
 - Poikkeustilanteissa TSO voi vaatia JVH:ta rajoittamaan kulutusta verkon alueella
 - Ofgem on kannustanut jakeluverkonhaltijoita ottamaan aktiivisemmän roolin järjestelmän ylläpidossa (DNO à DSO)

JOHTOPÄÄTÖKSET



HAVAINTOJA ESIMERKKIMAISTA

- Mittauksen roolit ja tehtävät on määritelty tarkasti ja yksityiskohtaisesti
- Mittaustoiminta on avattu kilpailulle; mittausta ei nähdä luonnollisena monopolitoimintona
- Mittauspalveluntarjoajille on asetettu yksityiskohtaisia roolin mukaisia vaatimuksia
- Tietoturvaan ja yksityisyyden suojaan liittyvät asiat ovat erittäin korostetusti esillä
- Asiakkaalle on keskeinen rooli päättää tiedon keräämisestä ja käyttämisestä sekä pääsystä tietoon
- Kysynnänohjaukseen ei ole standardimalleja tai -rajapintoja; jakeluverkonhaltijalla ei ole merkittävää roolia
- Gateway-tyyppisten älymittausratkaisujen korostuminen
- Ratkaisuihin on huomioitu muista energiamuodoista kaasu
- Älymittausratkaisuihin liittyvät valinnat ovat perustuneet kustannus-hyötyanalyysiin

MITTAUKSEN LIIKETOIMINTAMALLIEN ARVIOINTIA

Mittauksen liiketoimintamallien perustelut esimerkkimaissa

Mittaukset jakeluverkon monopolitoimintona

- JVH:lla vakiintuneet mittaukset toimintamallit
- Mittaukseen liittyviä toimintoja voidaan silti ulkoistaa (vaikka vastuuta ei)
- JVH on puolueeton, sähkömarkkinoiden toiminnan mahdollistava toimija
- Korostaa mittauksien merkitystä jakeluverkon näkökulmasta
- Systemaattinen ja tehokas mittauslaitteiden roll-out
- Mittauksiin liittyviä kustannuksia ja sitoutunutta pääoma kontrolloidaan kohtuullisen tuoton kautta → Asiakkaan maksama korvaus

Mittaukset kilpailtuna liiketoimintona

- Kilpailun aikaansaaminen mittauksissa kustannusten alentamiseksi; mittaukset eivät ole luonteeltaan monopolitoimintaa
- Parempi kyky vastata teknologiamurrokseen
- Korostaa mittauksien merkitystä asiakkaan ja palvelujen näkökulmasta
- Mahdollisuus paketoita älymittari ja sähkötuote
- Mahdollistaa paremmin yhteiset alustat eri energiamuotojen mittauksille (sähkö, kaasu, kaukolämpö)
- Mittauksiin liittyvät operatiiviset ja pääomakustannukset määräytyvät kilpailun kautta → Asiakkaan maksama korvaus




LIITE. TAUSTATIETOA KOHDEMAISTA



TAUSTATIETOA KOHDEMAISTA

	 Saksa	 Alankomaat	 Iso-Britannia
Markkinarakenne	<ul style="list-style-type: none"> Noin 50 milj. käyttöpaikkaa 884 jakeluverkonhaltijaa, joista vähintään 100 000 asiakkaan yhtiöitä 72 Sähkönmyyjiä noin 1 200, joista 18:lla yli 500 000 asiakasta 4 kantaverkko-operaattoria 	<ul style="list-style-type: none"> Noin 8 milj. käyttöpaikkaa 8 jakeluverkonhaltijaa, joista viidellä yli 100 000 käyttöpaikkaa 46 sähkönmyyjää, joista kolmen suurimman markkinaosuus noin 80 % 1 kantaverkko-operaattori 	<ul style="list-style-type: none"> Noin 30 milj. käyttöpaikkaa 21 jakeluverkonhaltijaa Kotitaloussegmentillä 52 sähkönmyyjää, joista kuuden suurimman markkinaosuus on 84 %. Useimmat tarjoavat sähkön lisäksi kaasua; tyypillinen kotitalouden kulutus: kaasu 12500 kWh ja sähkö 3100 kWh 3 kantaverkko-operaattoria
Vähittäismarkkinamalli	<ul style="list-style-type: none"> Myyjäkeskeinen markkinamalli 	<ul style="list-style-type: none"> Myyjäkeskeinen markkinamalli 	<ul style="list-style-type: none"> Myyjäkeskeinen markkinamalli
Sopimusrakenne	<ul style="list-style-type: none"> Yhden sopimuksen malli (pääsääntö), jossa sähkönmyyjällä ja JVH:lla on keskinäinen taustasopimus ("Lieferanten-rahmenvertrag") 	<ul style="list-style-type: none"> Kahden sopimuksen malli. Asiakas hyväksyy myynti-sopimuksen yhteydessä toimialan laatiman standardoidun verkkosopimuksen. 	<ul style="list-style-type: none"> Kahden sopimuksen malli. Asiakas hyväksyy myynti-sopimuksen yhteydessä toimialan laatiman standardoidun verkkosopimuksen.
Laskutusmalli	<ul style="list-style-type: none"> Pääsääntöisesti yhteislaskutus 	<ul style="list-style-type: none"> Pakollinen yhteislaskutus 	<ul style="list-style-type: none"> Pakollinen yhteislaskutus
Asiakkaan ensisijainen kontaktointipiste	<ul style="list-style-type: none"> Pääsääntöisesti sähkönmyyjä 	<ul style="list-style-type: none"> Sähkönmyyjä pois lukien sähköverkkoon liittyvät asiat 	<ul style="list-style-type: none"> Sähkönmyyjä, myös joissakin verkkopalveluun liittyvissä asioissa

YHTEENVETO MITTAUKSISTA JA KUORMANOHJAUKSISTA

	 Saksa	 Alankomaat	 Iso-Britannia
Etäluennan käyttöönotto	<ul style="list-style-type: none"> JVH vastuullinen älymittarin asennuksesta ellei asiakas ole valinnut 3. osapuolta mittausvastuulliseksi Älymittareiden käyttöönotto vaiheistettu käyttöpaikan koon mukaan. Tavoitteena 100 % vuoteen 2032 mennessä. 	<ul style="list-style-type: none"> Suunniteltu käyttöönotto vuoteen 2020 mennessä Älymittareita noin 20 % Kuluttajalla oikeus vaatia älymittaria maksua vastaan nopeutetussa aikataulussa. Kuluttajalla myös oikeus kieltäytyä älymittarista. 	<ul style="list-style-type: none"> Suunniteltu käyttöönotto vuoden 2020 loppuun mennessä Älymittareiden osuus noin 15 %
Mittausvastuullinen	<ul style="list-style-type: none"> Oletusarvoisesti JVH ellei asiakas ole sopinut erikseen mittauspalveluoperaattorista 	<ul style="list-style-type: none"> Sähkönmyyjä (perinteiset mittarit) JVH (älymittarit) 	<ul style="list-style-type: none"> Sähkönmyyjä
Taseselvitysjakso	<ul style="list-style-type: none"> 15 minuuttia 	<ul style="list-style-type: none"> 15 minuuttia 	<ul style="list-style-type: none"> 30 minuuttia
Tiedonvaihtoratkaisu	<ul style="list-style-type: none"> Hajautettu 	<ul style="list-style-type: none"> Keskitetty datahub, osittain keskitetty tiedon varastointi 	<ul style="list-style-type: none"> Keskitetty DTS-palvelu (perinteiset mittarit) ja smart DCC-palvelu (älymittarit); ei keskitettyä tiedon varastointia
Pääsy mittaustietoon	<ul style="list-style-type: none"> Asiakas päättää. JVH tai sähkönmyyjä myöntää pääsyn. 	<ul style="list-style-type: none"> Asiakas päättää 	<ul style="list-style-type: none"> Asiakas päättää
Jakeluverkkotariffit	<ul style="list-style-type: none"> Kuluttajilla energiapohjaisia. Energianmittaus on erillinen hintakomponentti. 	<ul style="list-style-type: none"> Kuluttajilla kiinteät sulakekokopohjaiset verkkotariffit. Erillinen energianmittausmaksu. 	<ul style="list-style-type: none"> Kuluttajilla energiapohjaiset tariffit, jotka voivat perustua käyttöaikaan
Kuormanohjaus	<ul style="list-style-type: none"> JVH voi irtikytkeä kuormia 	<ul style="list-style-type: none"> JVH ei saa irtikytkeä kuormia 	<ul style="list-style-type: none"> JVH:lla ei ole roolia



 **PÖYRY**
The connected company

The leading advisor to the world's energy, forest and bio-based industries. Clients choose us for the sharpness of our insight, deep industry expertise and proven track record – because results count.

Pöyry Management Consulting

