

# TeollisuusPartneri

Näkemyksellisiä ratkaisuja teollisuuteen

1/2019 | [siemens.fi/teollisuuspartneri](https://siemens.fi/teollisuuspartneri)

**Rauli Lautkankareen  
Joutsenmökki on  
Pohjoismaiden  
pilottiprojekti** s. 6



**Keskiössä  
turvallisuus**

Virtuaalinen käyttöönotto  
laskee teknistä riskiä  
s. 16

Suojaa arvokas  
tuotantodata  
s. 20

Digitaalinen kaksonen  
vähentää työtapaturmia

s. 22

*”Parhaimmat  
teknologiset  
ratkaisut  
eivät koskaan  
synny tyhjästä.”*

## Teemme todeksi asioita, joilla on merkitystä

Yksi aikamme isoja haasteita on ilmastonmuutos ja kestävä kehitys laajemminkin. Se haastaa ajattelevaan ja toimimaan uudella tavalla. Asennemuutos ja henkilökohtaiset valinnat vaikuttavat kehityksen suuntaan merkittävästi.

Tämänkin lehden seuraavalta aukeamalta löytyy Joutsenmerkki, mutta oletko nähnyt sellaista vielä rakennuksen kyljessä? Ympäristöystävällinen rakentaminen on ollut jo useita vuosia pinnalla Ruotsissa, mutta tekee vasta hiljalleen tuloa Suomeen. Yksi uranuurtaja on turkulainen rakennustekniikan opettaja **Rauli Lautkankare**, joka on rakentanut Uuteenkaupunkiin Pohjoismaiden ensimmäisen Joutsenmerkkiä hakevan loma-asunnon, Joutsenmökin (s. 6). Merkittävässä roolissa vaaditun energialuokan saavuttamisessa olivat Isoverin eristeet, joilla on erinomainen eristyskyky ja joissa ei ole haitallisia kemikaaleja.

Uusien teknologioiden hyödyntäminen on nopein tapa edistää kestävä kehitystä. Erityisesti digitalisatoratkaisuilla tuotetaan arvoa niin asiakkaille, yhteiskunnalle kuin ihmisillekin. Digitalisaation mahdollistamassa tulostaloudessa asiakkaat ostavat yhä enemmän hyötyjä teknologioiden sijaan. Samalla ympäristö hyötyy energiansäästöstä tai resurssien tehokkaammasta käytöstä – ja ihmiset pääsevät nauttimaan paremmista olosuhteista.

Joutsenmökissä käytetyt eristeet valmistetaan Saint-Gobainin Forssan-tehtaalla, jossa olemme tehneet pitkäaikaista yhteistyötä tuotantolaitoksen teknologiatoimittajana. Viimeisimpänä yhteistyön saavutuksena Simatic Energy Suite -ohjelma auttaa tehdasta sähkön laadun ja kulutuksen seurannassa ja sitä kautta vikaantuvien laitteiden löytämisessä ja tuotantokatkosten ehkäisemisessä (s. 11). Seuraava vaihe on datan analysointi ja laitteiden säätäminen kerätyn

tiedon perusteella. Saint-Gobainin automaatioinsinöörin, **Tommi Niemisen**, sanoin ”Tuotannon ympäristöystävällisyyden optimointi on jatkuva prosessi.”

Pidät käsissäsi uudistunutta TeollisuusPartneria – toivottavasti pidät siitä. Tavoitteenamme on tarjota teille asiakkaillemme kiinnostavaa ja ajankohtaista luettavaa sekä antaa uusia ideoita. Haluamme jatkossa kertoa suomalaisen teollisuuden menestystarinat entistä enemmän ihmisten kautta, sillä parhaimmat teknologiset ratkaisut eivät koskaan synny tyhjästä, vaan niiden takana on aina vähintään yksi ihminen.

Me Siemensillä teemme totta asioista, joilla on merkitystä. Haluamme tuottaa mitattavaa arvoa teollisuudelle ja yhteiskunnalle teknologioita ja huippuosaamista hyödyntämällä. Yhteistyö, verkostot ja yhteinen kehittäminen asiakkaiden kanssa ovat osa menestysreseptiä.

Tällaisista yhteistyön saavutuksista oivia esimerkkejä ovat maailmaa valloittava Value Hacker -konsepti (s. 12), Microteamin virtuaalista käyttöönottoa hyödyntävä robottisoluprojekti (s. 16), Mirkan hiomapaperilinjan modernisointiprojekti (s. 24), Walkin painokoneen päivitys (s. 28), Polku Innovationsin voitokas sovellusidea (s. 31) sekä Valmet Automotiven huippuunsa viritetty automaatio (s. 32). Voittamalla metsäteollisuusaiheisen Innovation Challenge -kilpailun (s. 35), voit olla osa suomalaisen teollisuuden menestystarinaa ensi numerossa. ■



**Janne Öhman**  
Siemens Osakeyhtiön toimitusjohtaja





Tässä numerossa vierailimme karttaan merkityillä paikkakunnilla.  
Lue lisää suomalaisen teollisuuden kuulumisia seuraavilta sivuilta.



# Sisältö

## Ajankohtaista nyt

- 6 Mökki ilman ylimääräisiä kemikaaleja**  
Terveellisestä rakentamisesta kiinnostunut Rauli Lautkankare halusi suunnitteilla olevaan vapaa-ajan asuntoonsa valtavirtarakentamisesta poikkeavan jujun.
- 12 Uusien bisnesmallien sanansaattaja**  
Elisa Rönkä sai viime kesänä tarjouksen, josta ei kieltäydyt: hän pääsisi työnantajansa Sveitsin-pääkonttoriin näyttämään mallia, miten co-creation muutetaan rahaksi.
- 16 Kilpailuetua virtuaalisella käyttöönotolla**  
Microteam hyödynsi Siemensin laajaa ratkaisuvälikoimaa virtuaaliseen käyttöönottoon liittyvässä robottiprojektissaan.
- 20 Arvokas tuotantodata turvaan**  
Monessa yrityksessä panostetaan IT-järjestelmien tietoturvaan, mutta unohdetaan teollisia OT-järjestelmiä uhkaavat riskit.
- 22 Katse työturvallisuuteen**  
Digitalisaatiolla on paljon annettavaa työturvallisuuden kehittämiseksi.
- 24 Modernisointi virkisti tuotantoa**  
Hiomatuotevalmistaja Mirka uudisti tuotantolinjansa Jyväskylällä viimeisimpien vaatimusten mukaisiksi.
- 27 Tulevat tapahtumat**
- 28 "Jatkuvat katkokset loppuivat"**  
Sinamics S210 -järjestelmä lisäsi teollisuusmateriaalien painoyksiköiden toimintavarmuutta ja luotettavuutta.
- 31 Kohti kansainvälisiä markkinoita**  
Polku Innovations voitti Siemensin, Koneen ja Skanskan yhteisen Digital Building -innovaatiokilpailun.
- 32 Maailman tehokkain autotehdas**  
Valmet Automotiven menestyksen takana on kyky hyödyntää digitalisaatiota kilpailijoita paremmin.
- 34 Yhteyshenkilösi Siemensillä**
- 35 Onko sinulla voittajaidea?**  
Osallistu Innovation Challenge -kilpailuun.
- 36 Partneriuutiset**
- 38 Tulevat koulutukset**
- 40 Tuoteuutiset**
- 42 Yhteystiedot**

### Siemens Osakeyhtiön asiakasjulkaisu teollisuuteen

**Julkaisija** Siemens Osakeyhtiö, PL 60, 02601 Espoo, puhelin 010 511 5151

**Päätoimittaja** Päivi Lukka | **Toimitus** Siemens Osakeyhtiö, viestintä

**Paino** Grano Oy | **Kannen kuva** Ville Kaakinen

Siemens Osakeyhtiö on teknologia- ja palveluyritys, joka toimii teollisuuden, energian ja talotekniikan aloilla. Yhtiön liikevaihto Suomessa ja Baltiassa on 290 miljoonaa euroa ja henkilöstön määrä noin 510.

Emoyhtiö Siemens AG:n liikevaihto on noin 83 miljardia euroa ja henkilöstön määrä noin 380 000.

**Siemensin teollisuusdivisioonat**, Digital Factory ja Process Industries and Drives, ovat johtavia teknologiaratkaisujen toimittajia teollisuudelle.







# Mökki ilman ylimääräisiä kemikaaleja

Terveellisestä rakentamisesta kiinnostunut Rauli Lautkankare halusi suunnitteilla olevaan vapaa-ajanasuntoonsa valtavirtarakentamisesta poikkeavan jujun. Näin sai alkunsa Pohjoismaiden ensimmäinen Joutsenmerkkisertifikaattia hakeva loma-asunto, Joutsenmökki. Ympäristöystävällisesti valmistetut ja energiatehokkaat Isover-eristeet mahdollistivat osaltaan vaaditun energialuokan saavuttamisen.

Teksti: Päivi Lukka | Kuvat: Ville Kaakinen, Karoliina Peippo ja Tommi Nieminen

Rauli Lautkankare rakensi Joutsenmökin itse appiukkonsa kanssa pitkstä tavarasta.



## ”Aika monet Joutsenmerkin saaneet rakennusmateriaalit olivat kotimaisia ja jopa edullisempia kuin tavalliset tuotteet.”

Oikeanlaisella ravinnolla voi edistää terveyttä, mutta voisivatko rakennuksetkin lisätä asujiensa hyvinvointia, pohti rakennustekniikan opettaja **Rauli Lautkankare** kesällä 2014. Hän oli juuri ostanut vaimonsa ja appivanhempiansa kanssa yhteisen merenrantatontin Uudenkaupungin Lokalahdelta, mutta vielä ei ollut syntynyt kunin-gasideaa siitä, millaisen vapaa-ajanasunnon he kalliolle rakentaisivat. Haaveena oli saada kolme sukupolvea kesäisin saman katon alle mutta omaan rauhaan.

”Työpaikallani Turun ammattikorkeakoulussa oli menossa useita ympäristöystävälliseen rakentamiseen liittyviä hankkeita, ja mietin, että olisi kiva saada omaankin mökkiin jotain valtavirtarakentamisesta poikkeavaa jujua”, Lautkankare kertoo.

### Uutiskirje inspiroi

Eräänä iltapäivänä sähköpostiin kilahtanut Joutsenmerkin uutiskirje antoi suunnitelmille kipinän.

”Olin hakemassa lastani päiväkodista, kun koin ahaa-elämyksen. Aloin miettiä, kuinka hienoa olisi, jos Suomessa olisi Joutsenmerkin saaneita päiväkoteja. Lapset saisivat olla hoidossa paikassa, jossa sisäilma, ilmanvaihto ja valaistus olisi mietitty viimeisen päälle ympäristö- ja käyttäjäystävällisiksi eikä haitallisia kemikaaleja olisi.”

Lautkankareen paneutuessa asiaan selvisi, ettei Suomessa ollut vielä yhtään Joutsenmerkittyä rakennusta. Vasta ensimmäinen kerrostalo oli suunnitteilla.

”Kävin tutustumassa Joutsenmerkki-rakentamiseen Ruotsissa,

jossa on jo nelisensataa sertifioitua pientaloa, kerrostaloa ja päiväkotia. Pikku hiljaa suunnitelma vahvistui: halusimme tulevalle mökillemme Joutsenmerkin. Tällaista projektia ei ollut vielä kukaan aloittanut, joten meidän loma-asunnosta tuli koko Pohjoismaiden pilotti. Nimesimme sen Joutsenmökiksi”, Lautkankare hymyilee.

### 9 kuukauden viivästys

Saadakseen rakennukselle Joutsenmerkki-sertifioinnin tulee rakentajan huomioida hyvin monipuolisesti kaikki ympäristöasiat rakennuksen elinkaaren ajalta. Esimerkiksi käytettyjen rakennusmateriaalien pitää olla Joutsenmerkittyjä tai Joutsenmerkki-organisaation hyväksymiä.

”Materiaalien sisältämien ainesosien dokumentoinnissa oli valtava työ, ja muutamaan otteeseen teki mieli heittää hanskat tiskiin. Pahimmillaan jonkin putken sisältämien kemikaalien selvittämiseen meni yhdeksän kuukautta, mikä on rakennusprojektissa ikuisuus.”

Lautkankareen pioneerimaiseen selvitystyöhön käyttämä aika ei kuitenkaan mennyt hukkaan, vaan auttaa nyt omalta osaltaan muita vastaaviin rakennusprojekteihin lähteviä.

”Nykyään Joutsenmerkin nettisivuilla on oma tietokanta hyväksytyistä tuotteista, joten jos rakennusprojektin aloittaisi nyt, materiaalit olisi todella paljon helpompi valita.”

### Hyönteishotelleista lisäpisteitä

Rakennusmateriaalien lisäksi Joutsenmerkillä on omat vaatimuksensa esimerkiksi rakennusprosesille ja rakentamisen

laadunhallinnalle sekä asuntoon ostettaville kodinkoneille ja laitteilupisteille.

”Sertifiointi on todella kattava. Rakennusympäristön pienimpiäkään ei unohdeta. Innovatiivisista vihertoimenpiteistä, kuten hyönteishotelleista tai perhosten ruokintapisteistä, saa Joutsenmerkkiä haettaessa omat pisteensä”, Lautkankare kertoo.

Haastavinta Joutsenmerkin kriteereiden täyttämisessä oli vaaditun A- tai B-energialuokan saavuttaminen.

”Sertifiointiin liittyvät energiatehokkuuslaskelmat tehdään niin sanotulla standardikäytöllä, jossa rakennuksen sisälämpötila on 20 astetta vuoden ympäri. Mökeissä ei kuitenkaan pidetä 20 asteen sisälämpötilaa talvella, vaan säästetään energiaa, mikäli mökki on tyhjillään. Näin säästynyttä sähköä ei kuitenkaan huomioida laskelmissa, vaan energiatehokkuus on saatava aikaan muuta kautta.”

Helpoin vaihtoehto oli rakentaa mökistä supertiivis.

”Meillä on tosi energiatehokkaat ikkunat ja ilmanvaihto. Asensimme ilmalämpöpumppuja, mutta niitä ei voida laskea rakennuksen päälämmönlähteeksi, joten mökkiin on tulossa kesällä vielä aurinkosähköjärjestelmä. Aurinkopaneelien asennuksen jälkeen kaiken pitäisi olla kunnossa ja voimme viimein hakea sertifiointia.” >

Joutsenmökin lopputarkastus meni läpi marraskuussa 2018. Lautkankareet toivovat saavansa Joutsenmerkki-sertifikaatin kesällä 2019. ”Kun plakaatti on paikallaan etuoven vieressä, järjestämme kekkerit lähimmille toimijoille ja materiaalitoimittajille.”



## ”Ennakoon jännitin, kuinkahan vaikeaksi sopivien eristeiden löytäminen menee.”



Suunnitteluvaiheessa mökistä tehtiin yli 30 pohjapiirustusta. Lopulta asukkaat päätyivät vaihtoehtoon, jossa katto yhdistää kahta erillistä mökkiä.



Pesuaineissa ja painotuotteissa vihreä-valkoinen Joutsenmerkki on tuttu näky, mutta rakennusmateriaalien suhteen valikoima on suppeampi. ”Esimerkiksi kaikilla rakennuksessa käyttämillämme maaleilla on Joutsenmerkki.”



”Aiemmin mittasimme pelkkää sähkön kulutusta, mutta nyt saamme yhdellä komponentilla kulutuksen lisäksi laadun”, Saint-Gobainin automaatioinsinööri Tommi Nieminen kertoo.

## ”Ympäristöystävällisyyden optimointi on jatkuva prosessi”

**90 kuutiota eristettä**  
Yksi merkittävä tekijä riittävän energialuokan saavuttamisessa oli lämmöneristys.  
”Meillä on todella hyvät eristeet seinissä, katossa ja alapohjassa. Päädyimme kierrätyslasista valmistettuihin Isoverin eristeisiin, sillä niiden eristyskyvystä kertova lambda-arvo on 0,033 W/mK. Lukema on niin hyvä, että saavutimme riittävän energiatehokkuuden kohtalaisen ohuilla seinärakenteilla”, Lautkankare kiittelee.  
Yhteensä Isoverin eristeitä kului 89-neliöiseen mökkiin noin 90 kuutiota.

”Ennakkoon jännitin, kuinkahan vaikeaksi sopivien eristeiden löytäminen menee, kun ne ovat kuitenkin niin merkittävässä roolissa rakennuksessa, mutta kriteerit täytävät tuotteet löytyivätkin heti. Sain Isoverin brändin omistavalta Saint-Gobainilta projektissa tosi hyvää tukea.”

**Yllättävän edullista**  
Vastoin Lautkankareen ennakkoletuksia ympäristöystävällinen

rakentaminen ei tullut tavallista rakentamista kalliimmaksi.  
”Aika monet Joutsenmerkin saaneet rakennusmateriaalit olivat kotimaisia ja jopa edullisempia kuin tavalliset tuotteet. Se oli iloinen yllätys, sillä Joutsenmerkittyjen tuotteiden käyttämisestä saa sertifioinnissa lisäpisteitä. Lisäksi pilottiprojektille löytyi yhteistyökumppaneita, jotka tarjoutuivat antamaan tuotteistaan alennusta.”  
Tulevana kesänä Joutsenmökin terassilla istuu tyytyväinen mies vaimonsa, lastensa ja appivanhempiensä kanssa.  
”Kiva päästä vihdoon nauttimaan lopputuloksesta. Tämä projekti on vahvistanut ajatustani siitä, että jos suht koht pienellä vaivalla löytyy parempia rakennusmateriaaleja, joista tulee sisäilmaan vähemmän materiaalipäästöjä, ja sitä kautta pystyy elämään terveellisempää elämää, niin miksi niin ei tekisi?” ■

Lue lisää rakennusprojektin vaiheista:  
➔ [www.joutsenmokka.fi](http://www.joutsenmokka.fi)

Isoverin eristeet valmistetaan Saint-Gobainin Forssan-tuotantolaitoksella, jossa ihmisen ja ympäristön hyvinvointi rakentamisen lähtökohtana on itsestäänselvyys.  
”Tuotannon ympäristöystävällisyyden optimointi on meillä jatkuva prosessi”, sanoo Saint-Gobainin automaatioinsinööri **Tommi Nieminen**.  
Eristeissä käytetty lasi on pääasiassa kierrätettyä ikkuna- ja pullolasia. Lasivillan valmistuksen kuidutus- ja kypsytysvaiheissa käytetään kaasua, josta noin 75 prosenttia on jätteenperäisestä raaka-aineesta valmistettua biokaasua ja loput nestekaasua.  
”Lasinsulatus syö valtavasti energiaa – puolet koko tehtaan kulutuksesta. Lasinsulatukseen lisäksi meillä on useita pienempiä energiankulutukseen liittyviä kehityskohteita. Haluamme saada tarkemmin tietoon, minkä verran kuuhinkin eristetuote-erään menee sähköä, kaasua ja raaka-ai-

neita. Siemensin Simatic Energy Suite -ohjelma auttaa meitä sähkön laadun ja kulutuksen seurannassa ja sitä kautta vikaantuvien laitteiden löytämisessä ja tuotantokosten ehkäisemisessä.”  
Eristeiden tuotantopuolella on kolme muuntamoa, joissa kussakin useita sähkönsyöttöalueita. Mittauskeskus asennettiin joulukuussa 2018, ja datan käsittely on hyvässä vauhdissa.  
”Energy Suiten ohjelmointiin meni noin kaksi viikkoa, eli se sujui yllättävän nopeasti.”  
Koska ohjelma on osa TIA Portal -ohjelmointityökalua, tiedon talteenotto on helppoa.  
”Vielä emme ole päässeet analyysivaiheeseen, mutta odotamme tuloksia mielenkiinnolla. Löytyykö esimerkiksi laitteista kuinka paljon säädettyä ja miksi ajot poikkeavat toisistaan.” ■

### Isover KL33- ja Isover InsulSafe -eristeet

Ei ympäristölle tai ihmisille haitallisia palonsuojatai homeenestokemikaaleja.  
Valmistetaan jopa 85-prosenttisesti kierrätyslasista.  
Tilaa säästävän puristepakkausmenetelmän avulla vähennetään liikennepäästöjä ja pakkausmateriaalin kulutusta.

### Simatic Energy Suite -ohjelma

Helppo ja intuitiivinen konfigurointi ohjelmoinnin sijaan.  
Automaattisesti generoituva ohjelmointikoodi energiamittauksesta.  
Energiamittaustiedot Siemens-komponenteilta kirjastosta sekä kolmannen osapuolen laitteilta esim. pulssi- tai mA-viestistä.  
Integroitu TIA-Portaliin.  
Arkistointi WinCC Professionaliin tai logiikan muistikortille.  
Saumaton yhteys Energy Manager PRO- ja Energy analytics -ohjelmistoihin.



Business Development  
Innovation Manager  
Elisa Rönkä on  
kotiutunut hyvin  
alppimaisemiin.

# Uusien bisnesmallien sanansaattaja

Siemensillä kehityspäällikkönä työskentelevä Elisa Rönkä sai viime kesänä tarjouksen, josta ei kieltäydyt: hän pääsisi työnantajansa Sveitsin-pääkonttoriin näyttämään mallia, miten palvelumuotoilu ja co-creation muutetaan rahaksi. Suomessa innovoitu liiketoiminnan kehityskonsepti Value Hacker on lyömässä läpi Euroopassa, ja nyt kiinalaisetkin ovat kiinnostuneet siitä.

Teksti: Tuomo Tarvas | Kuvat: Juha Rönkä ja Buena Vista Images



”En ollut tiennyt, että kyseessä oli tavallaan työhaastattelu.”

Kesäkuussa 2018 **Elisa Rönkä** istui innostuneena Zürichin-lentokentällä. Hän oli palaamassa työhaastattelusta Siemensin Building Technologies -divisioonan Sveitsin-pääkonttorista ja odotti paluulentoa Helsinkiin. Sähköposti kilahti: siellä saapui työsopimusluonnos. Käyntikortissa lukisi *Business Development Innovation Manager*. Kyseessä olisi aivan uusi,

ainutlaatuinen tehtävä Siemens-maailmassa.

”Soitin heti miehelleni Suomeen ja kysyin, otammeko sen vastaan. Päätös oli helppo, ja se tehtiin siltä istumalta”, Rönkä muistelee.

Edessä olisi nelihenkisen perheen muutto Sveitsiin. Mutta sitä ennen Röngän piti istua vähäksi aikaa alas. Kaikki oli mennyt juuri Röngän toiveiden mukaan, mutta miten tähän oikein oltiin tultu?

## ”Hurmospuhe” vakuutti

Rönkä oli työskennellyt seitsemän vuotta Siemens Osakeyhtiössä ensin talouspuolella ja myöhemmin kehitystehtävissä. Hän oli ahkera ja äänekäs *co-creationin* eli yhteiskehittelyn sekä palvelumuotoilun puolestapuhuja. Kun hän ja kollegat **Tuomas Humalajoki** ja **Ilmari Veijola** saivat rakennettua Value Hacker -konseptin lanseerausvaiheeseen, Rönkä oli aina

siellä, missä Value Hackerista puhuttiin.

Ja kun on tarpeeksi äänekäs, se kuuluu kauas. Rönkään otti yhteyttä Siemensin vasta perustetun Digital Buildings -yksikön Euroopan johtaja, **Thomas Frendo**. Hän halusi kuulla uusista liiketoimintamalleista lisää suomalaiselta sanansaattajalta.

”Pidin Frendolle puhelimessa tunnin mittaisen, hurmoksellisen

puheen yhteiskehittelyn eduista. Keskustelun lopuksi Frendo kertoi, että hänen tiimissään olisi avautumassa uusi tehtävä, johon voisin sopia. En ollut tiennyt, että kyseessä oli tavallaan työhaastattelu”, Rönkä kertoo.

## Suuryrityksetkin kiinnostuivat

Muutto Sveitsiin vaati toimenpiteitä; Röngän miehenkin piti löytää uusi työ. Mutta ratkaisu löytyi ➤



## ”Paras mahdollinen asiakaskokemus saadaan, kun otetaan asiakas mukaan kehitysprosessiin alusta alkaen.”

Zürichin-lentokentällä kesäkuussa 2018 saatu sähköpostiviesti muutti Elisa Röngän elämän. Kuvituskuva.

yllättävän kivuttomasti.

”Miehelleni tarjoutui tilaisuus tehdä Sveitsistä osapäiväisesti laki-miehen töitä Suomen suuntaan, mikä yksinkertaisti lasten hoitokuvioita ja perheemme asettumista uuteen maahan.”

Rönkä pääsi vaikuttamaan uuteen toimenkuvaansa alusta lähtien. Rönkä on luonteeltaan herkästi innostuva visionääri, ja tässä tehtävässä hän pääsee toteuttamaan luonnettaan hyvin.

”Pääsin heti syksyllä työskentelemään suurten, kansainvälisten yritysten projekteissa. Heitä kiinnostaa, miten he voisivat soveltaa uusia digitalisaation mahdollistamia liiketoimintamalleja paremmin omissa projekteissaan. Aina, jos on menossa jokin iso keissi, minut otetaan mukaan.”

”Olen myös päässyt muun muassa sparraamaan suurten suunnittelutoimistojen kanssa, miltä tulevaisuuden kaupungit ja kaupunginosat voisivat näyttää, kun niihin yhdistetään älykästä infrastruktuuria.”

### Asiakas mukaan alusta lähtien

Elisa Rönkä vakuuttaa, että Value Hacker -konsepti erottuu muista vastaavista konsepteista ratkaisella tavalla.

”Lähtökohta on asiakkaan strategisten tavoitteiden ymmärtäminen. Paras mahdollinen asiakaskokemus saadaan, kun otetaan asiakas mukaan kehitysprosessiin alusta alkaen. Vahvan asiakaskokemuksen luovat yritykset tekevät keskimäärin huomattavasti parempaa tulosta”, Rönkä toteaa.

”Olennaista on se, että asiakas ottaa käyttöönsä uutta teknologiaa ja toimintamalleja ja että ne tuovat lisäarvoa liiketoimintaan – ei teknologia sinänsä. Tämä unohtuu herkästi teknologiahyphen keskellä.”

### Kiinalaiset tulevat oppiin

Elisa Röngän mukaan yritysten kiinnostus yhteiskehittelyä kohtaan on herännyt alalla kuin alalla, myös Euroopan ulkopuolella. Palvelumuotoilu kiinnostaa yhä useampia, mutta harva tietää, mitä

hyötyjä se voisi omalle yritykselle tuoda.

”Kiinan Siemensin-liiketoimintojen kehityksestä vastaava henkilö on tulossa keväällä vierailemaan Sveitsiin ja Suomeen oppimaan lisää Value Hackerista. Se on hieno saavutus Suomessa kehitetylle konseptille.”

Value Hacker ei olisi koskaan lähtenyt lentoon, jos Rönkä, Humalajoki ja Veijola olisivat kuunnelleet kyynikoita.

”Uuden konseptin kehittäminen on vaatinut meiltä yrittäjämäistä asennetta sekä sokeaa uskoa omaan toimintaan – sitä, ettei lanistunut arvostelijoiden kommentteista. Maaailma on täynnä ihmisiä, joiden mielestä on kiva hiekoittaa ihmisten intoa. Työ vaatii myös intohimoa edistää asiakaskokemuksen parantamista positiivisuuden kautta.” ■

## Value Hacker

Suomessa innovoitu ketterän kehityksen toimintamalli.

Tavoitteena luoda asiakkaiden liiketoimintaa tukevia lisäarvopalveluita ja -ratkaisuja.

Keskiössä asiakkaiden strategiset haasteet ja tarpeet digitaalisessa murroksessa.

Menetelmä on yhdistelmä palvelumuotoilun ja digitalisaatoratkaisujen osaamista.

Työskentelymenetelmänä yhteiskehittelytyöpajat, joissa tunnistetaan asiakkaan strategiset haasteet ja määritellään mitattavaa lisäarvoa tuottavat kokonaisratkaisut Siemensiltä ja ekosysteemikumppaneilta.

➤ [www.siemens.fi/valuehacker](http://www.siemens.fi/valuehacker)

# Palvelumuotoilun uudet tuulet

## Lauri Apajalahti

Head of Service Design

Palvelumuotoilu on noussut muotisanaksi viime vuosina. Eikä suotta, sillä yritysten tarjonta keskittyy yhä enenevässä määrin tuotteiden sijaan palvelukokonaisuuksiin. Itsekin olet saatanut huomata käyttäväsi Spotifyta musiikin kuunteluun tai DriveNowta auton lainaamiseen.

Kansainvälisillä markkinoilla palvelutarjoajan vaihtaminen on mitä helpointa, joten vaatimustaso palvelukokemusta kohtaan kasvaa. Monella toimialalla erottautuminen kilpailijoista ei olekaan mahdollista enää hinnalla tai tuotteen ominaisuuksilla, vaan nimenomaan palvelukokemuksella.

Palvelumuotoilu tähtää aikaa kestävien palveluiden kehitykseen. Palveluiden, jotka pohjautuvat asiakastarpeeseen ja täyttävät palvelutarjoajan liiketoiminnalliset tavoitteet. Palveluiden parissa työskentelevien ei toki tarvitse olla palvelumuotoilijoita, mutta heidän kannattaa sisäistää muotoilun ajatusmalli. Muotoilijan tulee olla empaattinen sekä asiakkaita että työkavereita kohtaan, vauhdittaa yhdessä tekemistä, ymmärtää kuinka konkretisoida abstrakteja asioita ja hahmottaa kokonaisuuksia. Näiden periaatteiden lisäksi muotoilu tarjoaa toimintamallin ja ison liudan työkaluja.

Palvelumuotoilu ja digitalisaatio eivät ole sidottuja toisiinsa. Väitän tosin, että yritykset eivät saavuta digitalisaation hyötyjä hyödyntämättä muotoilun periaatteita. Vasta kun asiantuntijat ymmärtävät yrityksensä digitaalisen muutoksen tavoitteet, heidän asiantuntemustaan hyödynnetään kehityksessä ja siilot eivät määritä yrityksen toimintamalleja, on yrityksen mahdollista saavuttaa kilpailuetua digitalisaation avulla.

Muotoilun panostukset Siemensillä näkyvät aluksi Value Hackerin kautta. Value Hacker perustuu muotoiluajatteluun ja hyödyntää sen menetelmiä asiakkaiden haasteiden ratkaisemiseksi. Palaute on ollut positiivista, ja lähestymistapaa on kehitetty tuoreeksi. Kuten muotoiluajattelu, myös Value Hacker tähtää asiakkaiden menestykseen jatkuvasti muuttuvilla, tuulisilla markkinoilla. ■





Sales Specialist Jukka Uotila havainnollisti Microteamin toimitusjohtajalle, Peter Lillqvistille, miten virtuaalinen käyttöönotto tehosti messurobotin suunnittelua.

# Kilpailuetua virtuaalisella käyttöönotolla

Tamperelainen Microteam Oy hyödynsi Siemensin laajaa ratkaisuvaihtoehtoja virtuaaliseen käyttöönottoon liittyvässä robottiprojektissaan. Yritys haluaa tuoda uudenlaista osaamista projektitoimituksiinsa sekä omien loppuasiakkaidensa käyttöön.

Teksti ja kuvat: Tuomo Tarvas

Microteamin toimitusjohtajan, **Peter Lillqvistin**, mukaan virtuaalisen käyttöönoton avulla voidaan selvästi vähentää varsinaiseen käyttöönottoon tarvittavaa aikaa.

”Käyttöönotto voidaan tehdä jo ennen kuin itse laite on tullut konepajalta. Enää ei tarvitse odottaa, että saadaan kone pystyyn ja sitten ehkä huomata, että esimerkiksi tietty koneen osa tai anturointi tulisi asennoida toisin. Virtuaalinen käyttöönotto voidaan tehdä etukäteen rauhassa omalla toimistolla, jolloin varsinaisen käyttöönotto asiakkaan tuotantotiloissa saadaan tehtyä mahdollisimman ripeästi”, Lillqvist havainnollistaa.

”Virtuaalinen käyttöönotto laskee projektiin liittyvää teknistä riskiä sekä meidän että asiakkaan puolelta. Näin säästetään aikaa ja projektinhallinta tehostuu.”

Virtuaalisen käyttöönoton avulla voidaan myös helpottaa sisäistä koulutusta. Työntekijät voivat opetella uusien laitteiden käyttöä virtuaalisesti hyvissä ajoin ja näin harjoitella etenkin kaikkein vaikeimpia prosessin vaiheita.

**Tehokkuutta asiakasprojekteihin**  
Microteam esitteli marraskuussa Smart Factory -messuilla Jyväskylässä Simatic S7-1512F -logiikalla ohjatun robottisolun, jossa Kuka-robotti työskenteli manipulaattorin ja indeksipöydän kanssa. Robotti oli näytösluontoisesti messukäytössä, mutta vastaavaa laitetta voisi käyttää esimerkiksi kokoonpanolinjalla hitsaamiseen.

”Virtuaalinen robottisolun herätti messukävijöissä paljon toivomaamme kiinnostusta. Halusimme sen avulla herätellä kävijöitä huomaamaan, että tulevaisuuden teollisuudessa vaaditaan järjestelmien mallintamista – varsinkin, jos tehtävä investointi on tuotannon kannalta kriittinen”, Lillqvist sanoo.

Projektissa selvitettiin, miten virtuaalista käyttöönottoa voitaisiin hyödyntää Microteamin projektitoimituksissa. Robottisolun virtuaalisella käyttöönotolla oli mahdollista tehdä robotin ohjelmointi etukäteen ja testata kommunikointi logiikan kanssa.

Samalla tarkasteltiin, miten robotti, manipulaattori ja indeksipöytä toimivat yhdessä.

”Virtuaalinen käyttöönotto mahdollisti esimerkiksi PLC-sekvenssin toiminnan tarkastamisen. Lisäksi voitiin synkronoida robotin liikkeet manipulaattorin ja indeksipöydän kanssa.”

## Varmuus toimivuudesta

Peter Lillqvist on hyvin tyytyväinen Siemensin panokseen projektissa. Hän kiittelee asiantuntijoilta saamaansa apua messurobotin suunnittelussa.

”Oma osaamisemme ei olisi tällä aikataululla riittänyt. Tarvittavien ohjelmistojen käyttöönotto sujui Siemensin ansiosta mallikkaasti. Samalla Microteamin henkilöstö sai asiaan perehdytyksen ja valmiuden toimia jatkossa entistä tehokkaammin vastaavissa projekteissa.”

Microteam toimitti heti messujen jälkeen ensimmäisen virtuaalista käyttöönottoa hyödyntävän asiakasprojektinsa.

”Tarkoitus on kouluttaa omaa henkilöstöä, jotta voimme tulevaisuudessa itse suunnitella asiakkaillemme tällaiset ratkaisut. Virtuaalisen käyttöönoton osaaminen parantaa kilpailukykyämme tuomalla sekä meille että asiakkaillemme varmuuden tuotantosolun toimivuudesta jo suunnitteluvaiheessa.” >

## Microteam Oy

Toimiala: automaatiotekniikka, teollisuus-, ajoneuvo- ja IoT-ratkaisut.

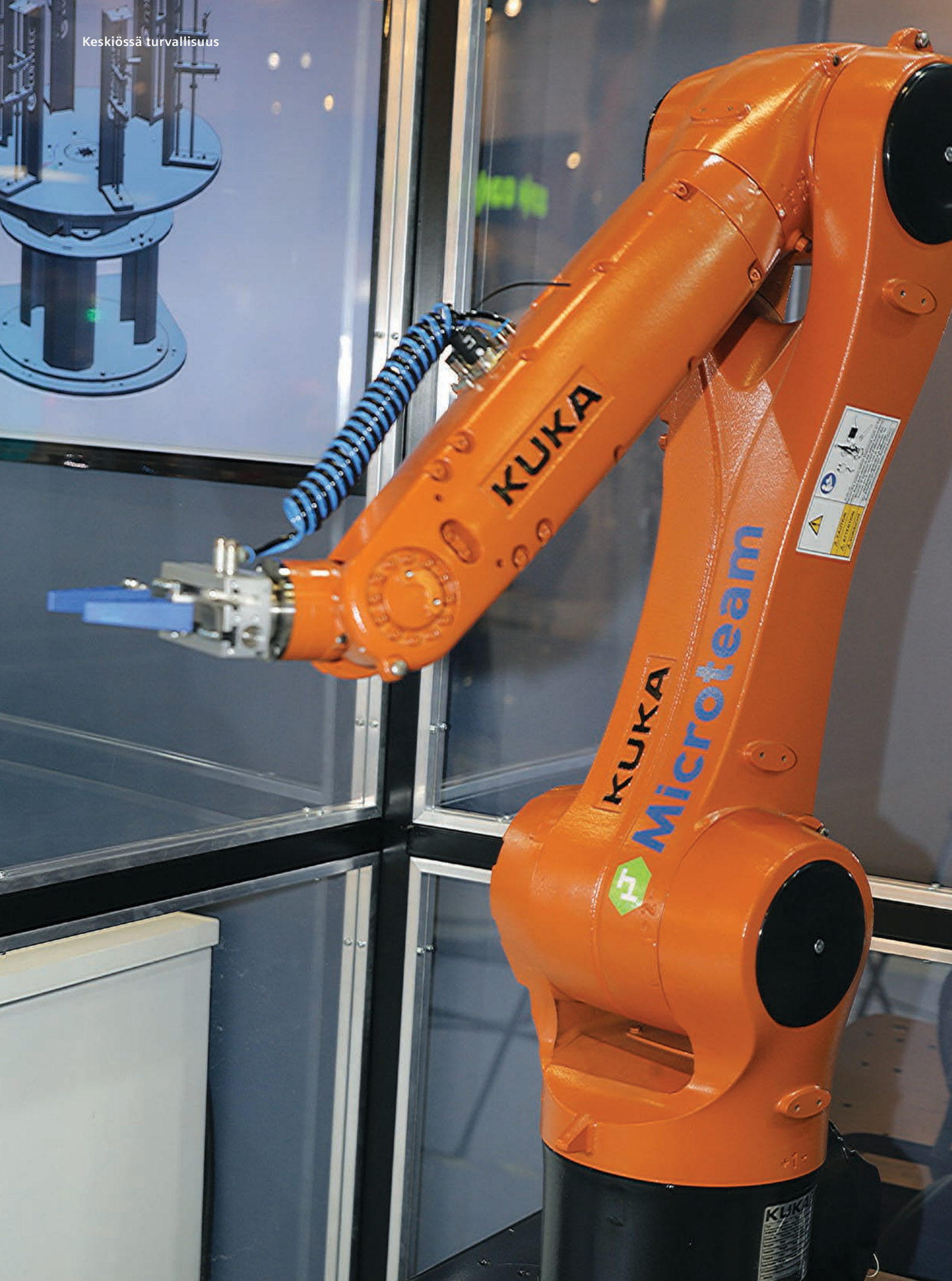
Insinööri-toimisto Comatecin omistama tytäryhtiö.

Perustettu vuonna **1981**.

Työntekijöitä n. **30**.

Liikevaihto: n. **3,5** MEUR.





## Virtuaalisessa käyttöönotossa hyödynnetyt ohjelmistot

### TIA Portal

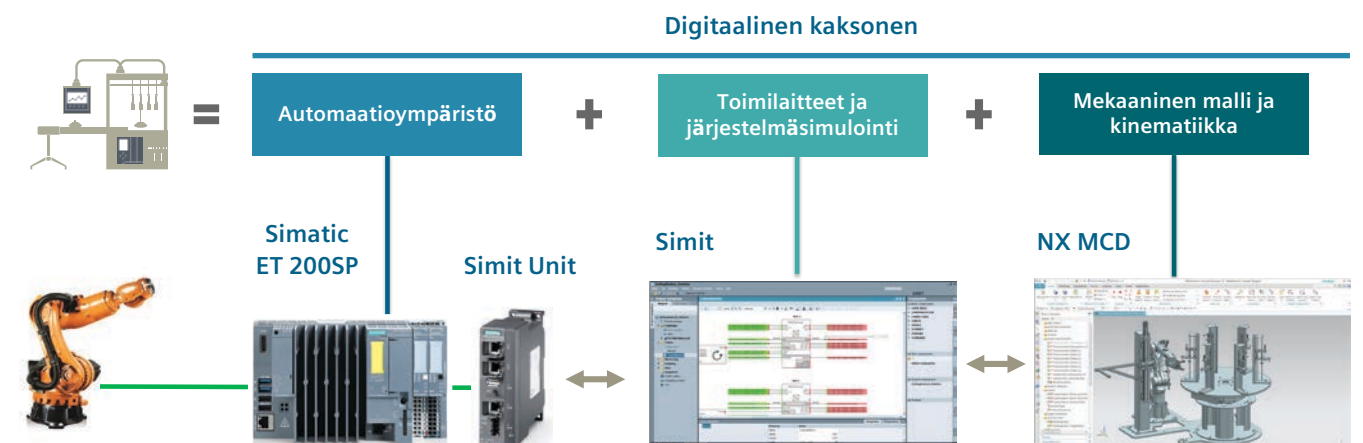
TIA Portal sisältää keskitetysti työkalut laitteen ohjelmoinnin, turvan, liikkeenohjauksen, robotiikan ja käyttöliittymän tekemiseen.

### Simit

Simit-työkalulla voidaan simuloida Profinet-väylä, turva, toimilaitteet (esim. venttiilit ja käytöt) ja erilaiset suuret, kuten paineilma ja lämpötila. Simit-ympäristössä voidaan testata virhetilanteita ja analysoida laitteen toimintaa. Työkalu mahdollistaa myös prosessin simuloinnin sekä liittämisen esimerkiksi NX MCD -ympäristöön

### NX Mechatronics Concept Design

NX MCD -ympäristössä simuloidaan mekaniikan toiminta virtuaalisessa ympäristössä. CAD-malliin tehdään laitteen kinematiikka ja simuloidaan esimerkiksi laitteen liikkeitä ja anturit ja suoritetaan törmäystarkastelu.



◀ Microteam esitteli viimevuotisilla Smart Factory -messuilla Comatecin osastolla Kuka-robottia, jota ohjattiin Simatic S7-1512F -logiikalla.





# Arvokas tuotantodata turvaan

Monessa yrityksessä panostetaan IT-järjestelmien (Information Technology) tietoturvaan, mutta unohdetaan teollisia OT-järjestelmiä (Operational Technology) uhkaavat riskit. OT-järjestelmien tietoturvakartoitus on järkevä tapa tarkastaa, onko tietoturva ajan tasalla ja miten suoja voisi parantaa.

Teksti: Tuomo Tarvas | Kuvat: Tuomo Tarvas ja Getty Images

**T**eollisten tuotantolaitosten automaatiojärjestelmät ovat potentiaalinen kyberturva-uhkakäyksen kohde – etenkin, jos niiden tietoturva ei ole ajan tasalla.

”Usein tilanne on se, että yrityksen tietoturva on suunniteltu niin, että se koskee toimistoverkkoa mutta ei lainkaan automaatiopuolta”, kyberturva-asiantuntija **Antti Lehvonen** Siemensiltä kertoo.

Lehvonen arvioi tämän johtuvan siitä, että asiakkaat eivät vain ole tulleet ajatelleeksi asiaa, sillä automaatiojärjestelmiä on alettu liittää ulkopuolisiin verkkoihin vasta vähän aikaa sitten. Muutos lähtee liikkeelle asenteista.

”Yrityksen tietoturvapoliittikka täytyy suunnitella kokonaisvaltaisesti niin, että se ottaa huomioon kaikki mahdolliset haavoittuvuudet

sekä tuotannollisella että hallinnollisella puolella”, Lehvonen toteaa.

## Kyberhyökkäys voi tulla kalliiksi

”Yritysten edun mukaista olisi ensiksi selvittää automaation tietoturvan nykytaso”, Antti Lehvonen arvioi.

Automaatiojärjestelmä voi lamautua hakkeri- tai krakkerihyökkäyksellä, mutta myös niin, että

*”On varmistettava, että käytettävän pilviympäristön tarjoaja ymmärtää tietoturvan merkityksen tuotantojärjestelmälle.”*

Antti Lehvonen, kyberturva-asiantuntija,



haittaohjelma leviää järjestelmään. Ongelman selvittäminen ja vahinkojen paikkaaminen voivat kestää kauan ja tulla kalliiksi sekä iskun kohteena olevalle yritykselle että sen asiakkaille.

”Hyökkäys OT-järjestelmään voi aiheuttaa konkreettisia ja näkyviä haittoja, jotka helposti tuovat mukanaan myös epätoivottua julkisuutta”, Lehvonen sanoo.

Yhteiskunnallisesti vielä dramaattisempia vaikutuksia on esimerkiksi sähköverkon kaatumisella. Tällaisia kyberhyökkäyksiä on tehty maailmalla useita.

Lehvosen mukaan tietoturvasuunnittelu täytyy ulottaa myös pilvipalveluihin.

”On varmistettava, että käytettävän pilviympäristön tarjoaja ymmärtää tietoturvan merkityksen tuotantojärjestelmälle. Turvallisen tiedon keräämisen täytyy olla mahdollista.”

## Katselmus selvittää puutteet

Siemensin tietoturva-asiantuntijat ovat tehneet asiakkailleen useita tietoturvakatselmuksia. Niiden tarkoituksena on selvittää, ovatko yrityksen valmiudet vastata kyberturvauhkien riittävällä tasolla. Riskien arviointi perustuu kansainväliseen kyberturvauhkien torjuntamenetelmiä ja -tekniikoita peilaavaan IEC 62443 -standardiin.

”Kartoituksissa ei ole väliä, onko automaatiolaitteita Siemensin vai jonkun muun yrityksen toimitama”, Lehvonen huomauttaa.

Kartoituksen tekeminen asiakkaan luona kestää aloituspalaverin jälkeen kaksi päivää. Kartoituksen aikana tutustutaan tuotantotiloihin ja käydään laajan kysymyspuuteriston avulla läpi tietoturvan nykytila ja mahdolliset puutteet.

Kyseessä ei Lehvosien mukaan ole yksisuuntainen haastattelu, vaan kaksisuuntainen keskustelu, jonka tarkoitus on auttaa asiakkaita ja lisätä heidän ymmärrystään tietoturvasta.

”Arvioimme riskiperusteisesti, mitkä olisivat isoimmat korjauskohdat tietoturvassa.”

## OT-tukihenkilö selville

Katselmuksen jälkeen asiakas saa raportin, joka sisältää suositukset korjaaviksi toimenpiteiksi. Myöhemmin järjestettävässä palautetilaisuudessa keskustellaan seuraavista askelista.

”Ilman konsultaatiota asiakkaalla voi olla runsaudenpula ratkaisuvaihtoehtojen suhteen tai vaikeus hahmottaa, mistä lähteä liikkeelle.

Me annamme oman asiantuntija-arvion, mutta loppukädessä asiakas tietysti itse päättää, mihin toimenpiteisiin ryhtyy.”

Lehvonen korostaa, että kokonaisvaltainen IT- ja OT-järjestelmät sisältävä tietoturvasuunnittelu vaatii kokonaisvaltaista johtamista. Myös sisäinen viestintä on tärkeää: jokaisen työntekijän on esimerkiksi tiedettävä, keneen olla yhteydessä, jos havaitsee mahdollisia tietoturvariskejä, kuten tiedonkalasteluyrityksiä tai mahdollisesti viruksia sisältäviä viestejä.

”IT-järjestelmien osalta näiden yhteyshenkilöiden tiedot yleensä ovatkin olemassa, mutta OT-järjestelmien osalta tilanne on usein toinen.” ■

## Siesta auttaa, kun dokumentaatio laahaa

Siemensin tarjoamassa uudessa Siesta-palvelussa ei ole kyse keskipäivän lepo-ohjelmasta vaan tietoturvaosaston mielenrauhasta. Palvelu on kuin tekninen auditointi, joka tarkistaa asiakkaan haluamat automaatiotiedot ja varmistaa, että verkosta löytyvät juuri ne laitteet kuin pitääkin ja että niiden tietoturva on ajan tasalla.

”Vuosien saatossa automaatiotietoluon on saattanut tulla dokumentoimattomia muutoksia, kuten uusia tai poistuneita järjestelmiä. Siesta raportoi erilaiset haavoittuvuudet ja antaa toimenpideehdotukset eteenpäin”, Antti Lehvonen sanoo.

Raportti antaa varmuuden automaatioympäristön nykytilaan ja helpottaa huoltokatojen suunnitelmallisuutta.

”Siesta on oma palvelunsa, mutta täydentää hyvin OT-järjestelmän tietoturvakartoitusta.”

Teksti: Päivi Lukka



# Katse työturvallisuuteen

Digital twin eli koneesta tehty digitaalinen kaksonen tuo uusia mahdollisuuksia työtapaturmariskien minimoimiseen. Samalla koneen suunnitteluun ja valmistamiseen kuluva aika ja raha säästyvät.

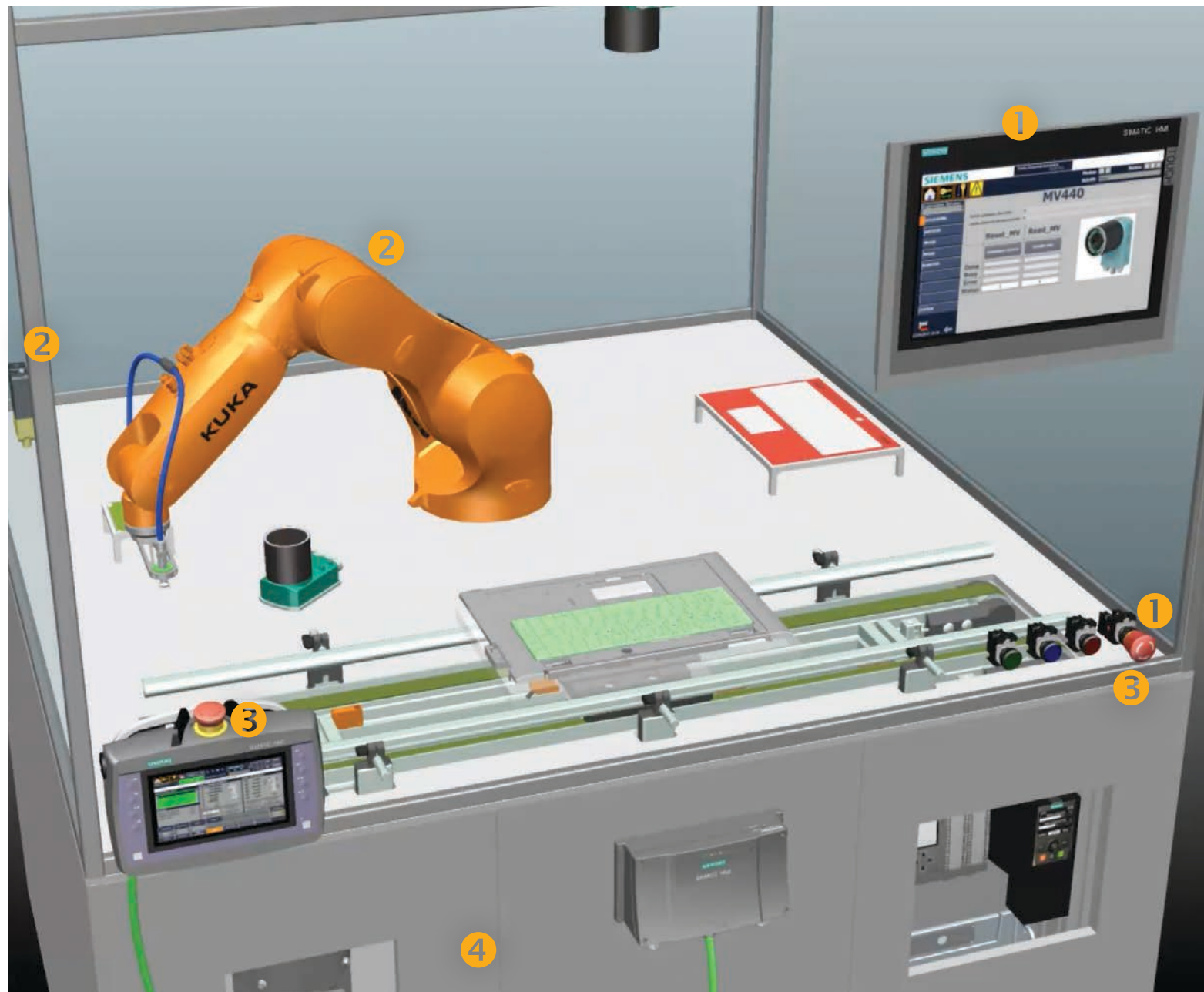
Teksti: Mikko Nuopponen | Kuva: Siemens AG

- 1 Koneen ensisijainen käyttöpaikka, jossa on otettu huomioon ergonomia, työvälineen valinta ja sijoittaminen sekä koneen pysäyttäminen turvalliseen tilaan.
- 2 Koneen tapaturmavaaralliset kohdat ja vaaratekijät on huomioitu järjestelmällisesti. Koneen suojaustekniikoiden valinnassa on huomioitu vaaratekijäluettelon mukaisesti eri vaaratekijät lisäämällä suojukset ja turvalaitteet.
- 3 Huomioitu koneen odottamaton käynnistys ja turvallinen pysäyttäminen. Häätäpysäyttymien sijoittelu on otettu huomioon koneessa, ja kone on helposti käytettävissä.
- 4 Kone on vaatimustenmukainen sekä sopiva työhön. Kone täyttää olennaiset terveys- ja turvallisuusvaatimukset.

## Laki velvoittaa

Kansallinen laki ja sitä täydentävä asetetus (Työturvallisuuslaki 738/2002, Vna 403/2008) velvoittavat parantamaan yleisesti työympäristöä ja työolosuhteita työntekijöiden työkyvyn turvaamiseksi ja ylläpitämiseksi.

Työnantajan yleinen huolehtimisvelvoite on myös kirjattu lakiin, jossa määritellään muun muassa vaara- ja haittatekijöiden syntymisen estäminen ja poistaminen (jos mahdollista) sekä tekniikan kehittymisen huomioon ottaminen.



## Digitalisaatio kehittää työturvallisuutta

**Mikko Nuopponen**  
Asiakkuuspäällikkö

**T**yöturvallisuudesta puhuttaessa on tällä hetkellä harvinaista kuulla nostettavan esiin digitalisaatiota tai sen mahdollistamia konkreettisia hyötyjä työturvallisuuden parantamiseksi. Todellisuudessa digitalisaatiolla on kuitenkin valtavasti annettavaa työturvallisuuden kehittämiseksi, seurannalle ja ylläpidolle.

Esimerkiksi digitaalinen kaksonen mahdollistaa uusien työntekijöiden kouluttamisen turvallisesti, kun he voivat harjoitella erilaisia ajotilanteita aluksi digitaalisella mallilla todellisen koneen sijaan. Myös vaikkapa koneyhdistelmän modernisoinnin yhteydessä tehtävässä turvallisuuskonseptoinnissa ja -suunnittelussa on iso apu digitaalisesta kaksosesta. Sen ansiosta riskin arviointia tekevä työryhmä saa ajoissa todenmukaisen visuaalisen kokonaiskäsityksen muun muassa erilaisista vaaratekijöistä ja operaattorin käyttöpaikan ergonomiasta. Näin vältetään turhilta suunnittelu- ja materiaalikustannuksilta sekä modernisointiprojektin aikataulun venymiseltä.

Valitettavan usein riskin arviointi tehdään vasta kun projekti on jo valmis, jolloin turvallistamistoimenpiteiden ja turvatekniikan lisääminen aiheuttaa ylimääräistä työtä ja kustannuksia. Jos koneeseen lisätään jälkikäteen esimerkiksi pleksien kaltaisia suojatekniikoita tai sähköisiä turvalaitteita, riskin arviointi -dokumentaatio laahaa perässä ja projektin hallinta vaikeutuu.

Yksi digitaalisen kaksoisen eduista on kehitystyön helppous: haluttuja ominaisuuksia voidaan testata simuloimalla mallia ilman materiaalihankintoja. Yhteen digitaaliseen malliin voi lisätä haluamansa määrän erilaisia kokonaisuuksia. Samalla turvallisuussuunnittelu ja -konseptointi voidaan rakentaa tähän laajennettuun malliin. Kun riskin arviointi -dokumentaatio ja simulointimalli ovat ajan tasalla vältetään muutos- ja kehitystyön ongelmilta.

Turvallinen työympäristö on kaikkien yhteinen oikeus ja vastuu. Kaukaa viisaat työnantajat eivät jätä mitään sattuman varaan. ■





# Modernisointi virkisti tuotantoa

Hiomatuotevalmistaja Mirka uudisti tuotantolinjansa Jepualla viimeisimpien vaatimusten mukaisiksi Apex Automationin avulla. Linjan tuotantovarmuus ja käytettävyys kohenivat selvästi, ja samalla parani myös turvallisuus.

Teksti ja kuvat: Tuomo Tarvas

Jepualla Pohjanmaalla yli 500 työntekijää suunnittelee ja valmistaa hiomatuotteita yli sataan maahan.

Suomen suurimman hiomatuotteiden valmistajan, Mirka Oy:n, kookkaat tehdashallit ovat Jepuan maamerkki. Erilaisia hiomatuotteita on valmistettu Uudessakaarlepyyssä Lapuanjoen varrella jo lähes 60 vuoden ajan, ja tuotantoa on laajennettu ja automatisoitu koko ajan.

Kasvavan tuotantokapasiteetin takia tuotantoa täytyy aika ajoin modernisoida. Viime vuoden kesällä eräällä tuotantolinjalla tehtiin hiomapaperilinjän modernisointiprojekti, jonka toteutti kokkolalainen Apex Automation Oy, Siemensin ratkaisupartneri (Solution Partner).

"Yhteistyömme Mirkan kanssa alkoi vuosituhannen alkupuolella. Tunnemme asiakkaan ja olemme toteuttaneet heille useita vaativia projekteja", myyntijohtaja **Marko Kiviniemi** Apex Automationista kertoo.

**Virtuaalinen käyttöönotto nopeutti** Asiakkaan tarpeesta lähti myös 16 vuotta sitten avatun linjan modernisointi. Sille oli selvä tarve.

"Suurin ongelma oli, että emme saaneet enää linjaan sopivia varaosia", sähkökunnossapitopäällikkö **Susanne Blomqvist** Mirkalta sanoo.

Asennustyöt ja käyttöönotto piti sijoittaa viime vuoden kesällä kuuden viikon kesäseisokin ajalle. Jo ennen sitä Apex oli testannut ja simuloinut ohjelmointilohkot toimistollaan Kokkolassa FAT-testissä.

Siemensin ratkaisupartnereilla on käytössään PLCSIM Advanced -työkalu, jonka avulla voi simuloida logiikan, käyttöliittymän, kommunikoinnin ja liikenneohjauslohkot.

"Simulointi nopeutti käyttöönottoa asiakkaan tiloissa. Käyttöönotto oli meille projektina äärimmäisen haastava, sillä toimitus sisälsi paljon uutta tekniikkaa", projektipäällikkö **Ilkka Sikala** Apexilta kuvailee.

*"Käyttöönotto oli meille projektina äärimmäisen haastava, sillä toimitus sisälsi paljon uutta tekniikkaa."*

#### Turvaratkaisut paremmiksi

Sähkö- ja käyttöpuolella muutokset olivat mittavia, sillä kyseisellä noin 200 metrin pituisella linjalla mootoreita on yli sata. Toimitus piti sisällään laajan kattauksen Siemens-osaamista, kuten Sinamics G 120 -taajuusmuuttajia, Sinamics S 120 -sähkökäyttöjä sekä Simatic ET200SP -moottoristarttereita.

Keskeisessä osassa oli myös turvaratkaisujen integrointi.

Tavoitteena olivat uudenaikaiset turvaratkaisut ja helposti käytteenotettava järjestelmädiagnostiikka. Nyt kaikki turvaratkaisut on yhdistetty Siemensin Profisafe-väylään Profinetin kautta. Vanhan järjestelmän puutteena oli se, että siitä ei saatu ulos vikadiagnostiikkaa.

"Nyt saadaan tarkka tieto ulos joka I/O-pisteestä", Ilkka Sikala sanoo.

Blomqvistin mukaan diagnostiikan parantuminen on otettu Mirkassa ilolla vastaan.

"Pääsemme heti seuraamaan tietoja ja esimerkiksi etsimään, onko vastaavia vikatilanteita ilmennyt ennenkin", Blomqvist sanoo. >



**Enemmän tietoa prosessista**  
Urakkaan kuului myös valvomojen uusiminen näyttöineen. Nyt käytössä ovat Simatic WinCC -valvomo-ohjelmistot.  
"Uudet valvomonäytöt ovat visuaalisempia kuin ennen, ja ne tarjoavat aiempaa enemmän tietoa prosessista", Marko Kiviniemi Apexilta sanoo.

Kokonaisuudessaan Mirka oli hyvin tyytyväinen sekä Apexin toimitukseen ja yhteistyöhön että toimituksen sisältämään Siemens-teknologiaan.  
"Tuotantolinjan modernisointi on parantanut sekä käytettävyyttä että toimintavarmuutta", Susanne Blomqvist arvioi. ■

*"Tuotantolinjan modernisointi on parantanut sekä käytettävyyttä että toimintavarmuutta."*

Mirka Oy

Perustettiin vuonna 1943 Helsingissä, mutta muutti jo 1962 Jepualle Uuteenkaarlepyyhyn, joka sijaitsee rannikolla Vaasan ja Pietarsaaren välissä. Jepualla sijaitsevat Mirkan tuotantotilat, pääkonttori sekä tutkimus- ja kehitysosasto. Verkkotuotteiden taustamateriaaleja valmistetaan Karjaalla, ja osa tuotannosta on Jepuan lähellä Oravaisissa.  
Mirka valmistaa ja kehittää ensiluokkaisia hiomatuotteita sekä edistyskellisiä uusia hiomakoneita, jotka tarjoavat käyttäjille todellisia etuja. Net Sanding (verkkohionta) on Mirkan kehittämä käänteentekevä pölytön hiontaratkaisu.

Mirkalla on yhteensä yli **1 400** työntekijää, **18** tytäryhtiötä ympäri maailman ja laaja maahantuoajaverkosto maissa, joissa ei ole tytäryhtiötä.  
Mirkan hiomatuotteista peräti **97 %** menee vientiin ja tuotteita myydään yli sadassa maassa. Mirka on kansainvälisen KWH-yhtymän jäsen.  
➔ [www.mirka.fi](http://www.mirka.fi)



Yhteistyö Apexin ja Siemensin kanssa sujui moitteettomasti, Susanne Blomqvist ja Tom Nylund Mirkasta kertovat.

# Tule, näe ja koe

Siemens näkyy tänäkin vuonna ympäri Suomea erilaisissa tapahtumissa ja messuilla. Tervetuloa tutustumaan ratkaisuihimme ja tapaamaan asiantuntijoitamme!

| Päivämäärä | Paikkakunta | Tapahtuman nimi                    |
|------------|-------------|------------------------------------|
| 15.5.      | Seinäjoki   | Pohjanmaan Teollisuus              |
| 15.-16.5.  | Jyväskylä   | Yhdyskuntatekniikka 2019 -näyttely |
| 4.-6.6.    | Tampere     | Manufacturing Performance Days     |
| 24.-26.9.  | Tampere     | Alihankinta-messut                 |
| 5.-7.11.   | Helsinki    | Teknologia 19 -messut              |

➔ Lue lisää ja ilmoittaudu: [siemens.fi/tapahtumat](http://siemens.fi/tapahtumat)



Kuva: Tuomo Täräs



# ”Jatkuvat katkokset loppuivat”

Quattrotecin toimittama Sinamics S210 -järjestelmä lisäsi selvästi teollisuusmateriaalien painoyksiköiden toimintavarmuutta ja luotettavuutta Walkin Pietarsaaren-tehtaalla. Myös painokoneiden käytettävyys ja tuotteiden laatu paranivat.

Teksti: Tuomo Tarvas | Kuvat: Tuomo Tarvas ja Siemens AG



Walkin Pietarsaaren-tehtaan pakkausmateriaalien painokoneet kuuluvat Euroopan tehokkaimpiin.

Walki Oy:n pakkauspaperi-tehtaalla Pietarsaassa törmättiin muutama vuosi sitten ikävään ongelmaan: teollisuuskäyttöön tarkoitettuja erilaisia pakkausmateriaaleja painavaan Flexo-painokoneeseen saattoi tulla katkoksia jopa 2–3 kertaa yhden vuoron aikana. Katkokset vaikeuttivat ja hidastivat tuotantoa, eikä ratkaisua löydetty päivittämällä vanhaa ohjausjärjestelmää.

”Järjestelmä oli yksinkertaisesti tullut käyttöikänsä päähän”, toimitusjohtaja **Pasi Pesonen** laitevalmistaja Quattrotec Oy:stä kertoo.

Ohjausjärjestelmällä operoidaan kolmea painoyksikköä, jotka muodostavat painokoneen. Kaikki painoyksiköt pystyvät painamaan kolme ja puoli metriä leveää teollisuusmateriaalia jopa 500 metriä minuutissa. Koneet ovat Euroopan tehokkaimpia teollisuusmateriaalien painajia. Yhden, noin 3 000 kiloa painavan, rullan painaminen kestää vain noin puoli tuntia.

Quattrotec on Valkeakoskella toimiva laitevalmistaja, jonka tuotteisiin ja palveluihin kuuluvat muun muassa paperin jälkikäsittelylaitteet, pakkausmateriaalien aukirulaimet, pituusleikkurit ja vanhan laitekannan päivitykset uusimpien vaatimusten mukaiseksi.

## Yksi OCC-kaapeli riittää

Neuvottelujen päätteeksi Walki tilasi Quattroteciltä uuden servojärjestelmän PN IRT -väylään. Toimitus sisälsi Siemensin Sinamics S210 -vahvistimet ja Simotics S-1FK2 -moottorit. Kahdeksallatoista yksittäisservokäytöllä asemoidaan painoteloja sadasosamillimetrim tarkkuudella.

Toimitus Pietarsaaren tehtiin viime vuoden lokakuussa, ja asennus ja käyttöönotto kestivät noin viikon. Operaattorit ovat olleet uuteen järjestelmään tyytyväisiä.

”Toimintavarmuus ja luotettavuus ovat parantuneet, kun jatkuvat katkokset loppuivat. Nopeuttakin tuli vähän lisää. Käytettävyyttä paransi se, että operaattorit voivat nyt säätää painoväriä syvyyttä valvomon operointipaneelilta”, Pasi Pesonen sanoo.

Pesonen kiittelee, että uuden Sinamics S210:n käyttöönotto oli helppoa ja nopeaa. Pienikokoiset käytöt sopivat helposti vanhaan laitekaappiin.

Niin sanotun *one cable connection* -ratkaisun ansiosta vaadittiin todella vain yksi OCC-kaapeli servomoottorien ja painokoneen välille, mikä helpotti asentajienkin työtä. Toinen kätevä uusi toiminto on nopea *one button tuning*.

”Kun moottori on kytketty, se alkaa virittää itse itseään napin painalluksella”, Pesonen toteaa.

## Modernisointipäätös kannatti

Walkilla ei ollut aiempaa kokemusta Siemensin uudentyyppisistä servoikäyttöistä, mutta valintaan vaikutti Quattrotecin suosittelu. ➤

## Walki Oy

Walki-konserni on teknisten laminaattien ja suojarahkausmateriaalien tuottaja, jonka suomalaiset tuotantolaitokset sijaitsevat Pietarsaassa ja Valkeakoskella.

Walkilla on tuotantolaitoksia myös Saksassa, Hollannissa, Puolassa, Isossa-Britanniassa ja Kiinassa.

Yritys on erikoistunut kuitupohjaisiin monikerroksisiin laminaattituotteisiin, joita käytetään esimerkiksi rakentamisessa ja pakkauksissa.

Pietarsaassa Walkilla on noin 200 työntekijää.

➤ [www.walki.com](http://www.walki.com)





Pasi Pesonen Quattrotecistä on tyytyväinen painokoneen käytettävyyden ja turvallisuuden kohentumiseen.

## Sinamics S210 -servojärjestelmä

Kaikenkattavat turvaominaisuudet Profinetin kautta.

Integroitu webserveri.

Käyttöönotto voidaan tehdä TIA Portalilla tai selaimella.

Yhden kaapelin liityntä.

Automaattiviritys yhdellä painikkeella.

Tehoalue 0,05–7 kW.



”Jälkeenpäin voin sanoa, että päätös oli hyvä. Käyttöönottovaiheessa Quattrotec oli läsnä tuke-massa ja neuvomassa koneenhoi-tajia. Myös Quattrotecin koulutus sähkökunnossapidolle on saanut positiivista palautetta”, Pietarsaaren tehtaan tuotantopäällikkö **Heikki Korpela** Walkilta kertoo.

”Tuotteiden laatu on parantunut ja painokoneen käytettävyys paran-tunut modernisoinnin ansiosta.”

### Profisafe paransi turvallisuutta

Uuden Profisafe-hybridiväylärat-kaisun ansiosta myös koneturvalli-suus on parantunut Pietarsaaressa. Toiminnassa olevan painokoneen edessä on turvaloverho, jolla pysäytetään kone turva-alueen rik-koontuessa. Henkilöturvallisuus on kohentunut myös Profisafe-väylään kytketyn mobiilipaneelin ja sen hätä/seis-kytkimen myötä, kun ope-raattori voi ohjata konetta myös vähän etäämmältä.

Walkin tehtaalla on otettu käyt-töön myös TIA Portal -ohjelmointi-työkalu suunnittelun nopeuttami-seksi ja tehostamiseksi. Kunnossapito-operaattorit ovat saa-neet Quattrotecin kautta koulutusta sen käyttämiseen. ■



”Meidän ratkaisumme pihvi on sen skaalautuvuudessa.”

Polku Innovations sai palkinnoksi voitostaan 10 000 euroa kehitysrahaa. Kuvassa teknologiajohtaja Arto Ranta, myynti- ja markkinointivastaava Christophe Grimard sekä toimitusjohtaja Vladislav Jumppanen.

# Kohti kansainvälisiä markkinoita

Polku Innovations voitti Siemensin, Koneen ja Skanskan yhteisen Digital Building -innovaatiokilpailun.

Teksti: Kirsi Rejman ja Päivi Lukka | Kuva: Sang Dang

Digitalisaatio muuttaa yritysten lii-ketoimintamalleja sekä perinteisiä yhteistyöverkostoja. Suurin asiakas-arvo luodaan yhteistyössä eri toimi-joiden kanssa. Siemens, Kone ja Skanska järjestivät loppuvuodesta 2018 yhteisen Digital Buildings -innovaatiokilpailun, jonka tavoit-teena oli kehittää uudenlaisia, IoT-alustan hyödyntämiseen perustuvia digitaalisia palveluita kiinteistöille. Palveluilla haluttiin tuottaa uuden-laista arvoa kiinteistöjen rakennut-tajille, omistajille ja käyttäjille.

Kone toi kilpailuun osaamisensa kiinteistöjen ihmisvirroista sekä hissi- ja liukuporrasteknologioista, Skanska rakentamisesta ja Siemens kiinteistöteknologiasta, IoT-ratkai-suista sekä analytiikasta.

”Haluaamme mullistaa perin-teisiä kiinteistömarkkinoita digita-lisaatiota hyödyntämällä”, sanoo palveluliiketoiminnan johtaja **Ville Stenius** Siemensin talotekniikkadi-visionasta.

### Kiinteistömaailma jäljessä

Kilpailun voittajaksi valittiin 31. tammikuuta 2019 Polku Innova-tions Oy, joka tarjoaa rakennetun ympäristön digitalisointiin liit-tyviä ratkaisuja.

”Olemme tutkineet pitkään eri-laisia ratkaisuja rakennusten digi-talisointiin. Kiinteistömaailma on pahasti jäljessä digitalisaation hyö-dyntämisessä verrattuna moniin muihin aloihin, ja teemme kovasti töitä tämän asian korjaamiseksi. Rakennusmaailmassa digitalisointi tarkoittaa käytännössä raken-nuksen digitaalista mallinnusta sekä sen tuottaman datan ja analy-tiikan yhdistämistä siihen”, sel-ventää Polku Innovationsin toimi-tusjohtaja **Vladislav Jumppanen**.

Voittajasovelluksen idea oli, että sen avulla eri sidosryhmät, kuten omistajat, huolto ja käyttäjät, voi-sivat katsella rakennetun ympä-ristön dataa ja siitä laskettua ana-lytiikkaa.

”Tämä tuo rakennuksiin läpinä-kyvyyttä, tehostaa kommunikaatiota eri sidosryhmien välillä, optimoi prosesseja ja mahdollistaa kokonaan uusien palveluiden tar-joamista käyttäjille. Meidän ratkai-summe pihvi on sen skaalautuvuu-dessa, mitä jos rakennuksia on 1000 tai enemmän? Miten saada ne kaikki digitalisoitua? Ideamme tar-joaa tähän ratkaisuun.”

Tänä keväänä Polku Innovations pääsee testaamaan ideaansa käy-tännössä digitalisoimalla Skanskan Helsingissä sijaitsevan pääkonttorin hyödyntäen MindS-phere-IoT-alustan ja Navigator-pal-velualustan keräämää dataa.

”Mikäli ideamme osoittautuu toimivaksi ja skaalautuvaksi, pys-tymme tuotteistamaan siitä hyvin kilpailukykyisen ratkaisun kan-sainvälisille markkinoille”, Jump-panen uskoo. ■





Valmet Automotive mukauttaa jokaisen auton asiakkaan yksilöllisiin toiveisiin, joten tuotannossa ei koskaan ole kahta täysin samanlaista yksilöä.

# Maailman tehokkain autotehdas

Valmet Automotiven menestyksen takana on korkea laatu sekä kyky hyödyntää digitalisaatiota kilpailijoita paremmin.

Teksti ja kuvat Didrik M. Skodje / DNX

A varassa tilassa kaikuu metallia vastaan kilahtele-  
van metallin ääni.  
”Kuten näette, tämä tässä ei vielä juurikaan muistuta autoa”, projektipäällikkö **Timo Karhu** sanoo ja viittaa pitkiin mekaanisiin käsiin, jotka valmistavat parhailaan Mercedes-Benz GLC:tä.  
Valmet Automotiven Uudenkaupungin-tehtaasta rullasi vuonna

2018 ulos 110 000 Mercedes-Benziä tahdissa, jolle harva vetää vertoja. Tästä on kiittäminen automaatiota, joka on viritetty tehtaalla huippuunsa.  
Tehtaan tässä päädyssä työskentelee yli 300 robottia. Toisella puolella tehdasta toiset 200 robottia valmistavat A-sarjan Mercedes-Benzejä. Yhteensä tehtaalla on käytössä 600 robottia, joka vastaa noin kymme-

nesosaa kaikista Suomen teollisuusroboteista.  
”Mutta robottien lukumäärällä ei ole niin suurta väliä, vaan tärkeintä on automaation taso. Meidän on oltava kilpailijoitamme fiksumpia ja nopeampia ja käytettävä robotteja heitä tehokkaammin. Miksi ihmeessä asiakkaat muuten valitsivat meidät?” Karhu kysyy ja opastaa meidät peremmälle tehtaaseen.

*”Meidän on oltava kilpailijoitamme fiksumpia ja nopeampia ja käytettävä robotteja heitä tehokkaammin.”*

Timo Karhu, projektipäällikkö, Valmet Automotive



**Epävirallinen maailmanennätys**  
Valmet Automotive sai ensimmäisen robottinsa 1980-luvun alussa, mutta niiden käyttö on lisääntynyt toden teolla vasta viime vuosina.  
Siemensin **Arto Iivanainen** on työskennellyt tiiviisti Valmet Automotiven kanssa muun muassa ohjausjärjestelmätöiden yhteydessä. Hänen mukaansa Valmet Automotiven menestys liittyy muun muassa yrityksen kykyyn hyödyntää digitalisaatiota.  
”Itse asiassa Valmetilla on tehty monta maailmanennätystä siinä, miten nopeasti aivan uusi tuotanto on saatu käyntiin”, Arto Iivanainen toteaa.

**Mihin Valmet Automotiven hyvät tulokset perustuvat?**  
”Ensinnäkin yritys on osoittanut pystyvänsä vastaamaan markkinoiden tarpeisiin. Tuotanto on siinä mielessä ainutlaatuisia, että se on modulaarisempaa ja tehokkaammin digitalisaatiota hyödyntävää kuin mitä olen tavannut muualla. Lisäksi Valmet Automotive toimittaa korkeaa laatua, mikä tietenkin kuuluu kaikista tärkeimpiin asioihin.”

**Ongelmat ratkaistaan nopeasti**  
Vaikka markkinoilla vallitsee tiukka kansainvälinen kilpailu, Uudenkaupungin tehtaan asiakasluettelosta löytyy nimekkäitä auto-merkkejä kuten Porsche, Opel ja Mercedes-Benz. Suuri osa työstä hoituu robottien voimin, mutta tehdään 4 500 työntekijää ovat osoitus siitä, että myös ihmiskäsille ja -aivoille on jatkossakin runsaasti käyttöä.

**Miten pystytte niin tehokkaaseen tuotantoon kaltaisessamme korkeiden kustannusten maassa?**  
”Meillä ei ehkä ole suhteessa yhtä paljon työntekijöitä kuin muissa tehtaissa maailmalla, joten vastauksena lienee yhdistelmä tehokasta logistiikkaa, digitalisaatiota, automatisaatiota ja tuotannon nopeaa käynnistämistä”, Karhu sanoo.  
Siinä missä monessa autotehtaassa on pelkästään tuotantoa, Valmet Automotiven työntekijöiden joukossa on myös monia insinöörejä. Tämä seikka sekä yli viidenkymmenen vuoden kokemus antavat Karhun mukaan hyvän ymmärryksen niistä haasteista, joita matkan varrella voi ilmaantua, mikä myös nopeuttaa ongelmien ratkaisemista.

Karhu seisahtaa valvontajärjestelmän käyttöliittymäpaneelin luo, joka pohjautuu Siemensin TIA-Portaliin. Järjestelmään on integroitu kaikki automatisointihankkeen avaintekijät prosessinhallinnasta, käyttöliittymästä ja käynnissäpidosta moottorinohjaukseen ja hajautettuihin ulkoisiin yksikköihin. Lisäksi sen monet diagnoosi- ja energianhallintatoiminnot lisäävät laitoksen tuottavuutta.  
”Hyvä valvonta on erittäin tärkeää. Pienikin pysähdys tuotannossa voi synnyttää vakavia pullonkaloja. Ne on tärkeää hoitaa nopeasti kuntoon, sillä kello käy. Ja aika on rahaa.”  
Valmet Automotive otti Siemensin järjestelmän käyttöön jo vuonna 2013 ja alkoi hyödyntää sitä säännöllisesti PLS-järjestelmien pystytyksessä ja ohjelmoinnissa.

”Olemme todenneet sen väli-neeksi, joka tehostaa ajankäyttöä prosessin pystytysvaiheessa. HMI-paneeleja ja muita käyttöliittymän työkaluja käytetään pyörittämään tuotantovaiheen prosesseja.”

**Ei kahta samanlaista**  
Mercedes-Benz GLC:n tuotantoprosessi tilaussopimuksen allekirjoituksesta tuotannon käynnistymiseen kestää kaiken kaikkiaan noin 13 kuukautta.  
”Daimlerille on erittäin tärkeää, että pystymme valmistamaan autot nopeasti”, sanoo Valmet Automotiven viestintäpäällikkö **Mikael Mäki** ja jatkaa:  
”Lisäksi mukautamme jokaisen auton asiakkaan yksilöllisiin toiveisiin. Mitkään täällä näkemistäsi autoista eivät siis ole täysin samanlaisia keskenään.”

Pitkät robottikädet ruiskuttavat auton oikeanväriseksi ja asettavat moottorin paikoilleen, ja pian auto etenee tarkastettavaksi. Valmiin auton tarkastus kuitenkin hoidetaan perinteisesti ihmisvoimin.  
”Ihmiset ovat omimmillaan tärkeiden päätösten teossa. Olen varma, että miten taitaviksi robotit sitten kehittyvätkin, tulee aina olemaan työtehtäviä, jotka hoituvat parhaiten ja tehokkaimmin ihmisiltä”, Karhu toteaa lopuksi. ■

Artikkeli on osa Kauppalehti Studion verkkojuttusarjaa.



# Yhteyshenkilösi Siemensillä

Tässä juttusarjassa esittelemme teollisuusdivisiooniemme työntekijöitä.



**Kuka olet?**

**”Terhi Hirvikorpi**, 36-vuotias tekniikan tohtori Espoosta. Harrastan monenlaista liikuntaa, ja perheeseeni kuuluu ekaluokkalainen tytär, mies, kissa ja akvaariokaloja.”

**Mikä on työnkuvasi?**

”Olen Account Manager ja vastaan kemianteollisuuden loppuasiakkaista ja siitä, että heillä on kaikki apu saatavilla Siemensin puolelta sujuvaan arkeen.”

**Kuinka kauan olet työskennellyt Siemensillä?**

”Kolme kuukautta.”

**Mikä on parasta työssäsi?**

”Monipuolisuus ja asiakkaat; joka päivä on erilainen.”

**Suosikkisovellus:**

”Latauspisteet kartalla. Olen sähköautoilija ja katson sieltä, missä lataan autoni, kun olen reissussa.”

**En ole koskaan:**

”Jättänyt tarttumatta haasteeseen.”

**Motto?**

“**Elon Muskin** sanoin *‘If something is important enough, even if the odds are against you, you should still do it.’*”

**Mitä kotimaanmatkakohdetta suosittelisit tulevalle kesälle ja miksi?**

”Rakastan Lappia, joten suosittelen Kuusamo.”



**Kuka olet?**

**”Joni Luhtalampi**, tietojenkäsittelytieteen maisterivaiheen opiskelija, suuntautumislinjana data-analytiikka ja koneoppiminen. Innokas kiipeilijä.”

**Mikä on työnkuvasi?**

”Kehitän MindSphere-sovelluksia asiakkaan tarpeisiin. Keskeisenä teemana tuotannon läpinäkyvyys ja sen kautta tuotantoprosessin parantaminen.”

**Kuinka kauan olet työskennellyt Siemensillä?**

”Vuoden ajan harjoittelijana.”

**Mikä on parasta työssäsi?**

”Vaihteleva asiakaslähtöinen ongelmien ratkaisu.”

**Suosikkisovellus:**

”Ilmatieteenlaitoksen Paikallisää on etenkin ulkokiipeilykauden aikana kovassa käytössä.”

**En ole koskaan:**

”Hypännyt laskuvarjolla.”

**Motto?**

”Ensimmäisenä mieleen tulivat: *No pain, no gain* tai *Climb now, work later.*”

**Mitä kotimaanmatkakohdetta suosittelisit tulevalle kesälle ja miksi?**

”Repoveden kansallispuistoa Kouvolassa. Siellä on Etelä-Suomen kauneimmat maisemat.”



**Kuka olet?**

**”Neea Ilves**, rauhallinen perheenäiti Helsingistä. Harrastan yleisurheilua ja vapaaehtoistyötä lasten liikuntaharrastusten parissa.”

**Mikä on työnkuvasi?**

”Supply Chain Manager, eli työskentelen ostojen ja logistiikan parissa. Vastuualueeseeni kuuluvat myös mm. sähköisen kaupan ja tilausten käsittelyn prosessit.”

**Kuinka kauan olet työskennellyt Siemensillä?**

”21 vuotta.”

**Mikä on parasta työssäsi?**

”Vaihtelevat työtehtävät toimittajien, asiakkaiden ja työkavereiden kanssa sekä kansainvälinen työympäristö.”

**Suosikkisovellus:**

”WhatsApp.”

**En ole koskaan:**

”Tykännyt pimeästä vuodenajasta.”

**Motto?**

”Jos ei yritä, niin ei voi onnistua.”

**Mitä kotimaanmatkakohdetta suosittelisit tulevalle kesälle ja miksi?**

”Lappeenranta on ihana kesäkaupunki. Siellä voi mm. nauttia luonnon rauhasta, risteillä Saimaalla ja vieraillla hiekkalinnalla.”

# Onko sinulla voittajaidea?

Siemens hakee nyt raikkaita innovaatioita ja uusia sovelluksia vastaamaan digitalisoituvan metsäteollisuuden uusiin haasteisiin.

Teksti: Päivi Lukka | Kuva: Tuomo Tarvas

Siemensin kaksi vuotta sitten perustama Digital Fiber -ekosysteemi pyrkii ratkaisemaan tulevaisuuden metsäteollisuuden haasteita digitalisaation avulla ja parantamaan olemassa olevien prosessien tuottavuutta.

”Pitkän tähtäimen tavoitteena on digitalisaatiota hyödyntämällä kehittää Suomeen uusia biopohjaisia vientituotteita, joiden valmistuksessa optimoitaisiin resurssitehokkuus. Tämä vaatii pitkäjänteistä yhteistyötä niin yliopistojen, yritysten kuin rahoittajienkin välillä”, kertoo Digital Fiber -yhteistyön projektipäällikkö **Tiina Witikkala** Siemensiltä.

**Väylä kaupalliseen levitykseen**  
28. helmikuuta 2019 lanseeratussa Innovation Challenge -kilpailussa tavoitellaan uusia sovellusideoita merkittävän kilpailukyvyyn saavuttamiseksi biopohjaiselle teollisuudelle. Ongelmanratkaisussa toivotaan hyödynnettävän digitaalista kaksosta.

”Kilpailu on kaikille avoin. Ilmoittautua voi joko sovellusidealla tai valmiilla sovelluksella.”

Kilpailu tarjoaa osallistujilleen huikean väylän oman sovelluksen saamiseksi kaupalliseen levitykseen.

”Voittaja pääsee jatkojalostamaan ideansa Siemensin kansainvälisen tuotekehitystiimin kanssa ja hyödyntämään meidän valmiita myyntikanavia.” ■



”Tulevaisuuden metsäteollisuuden ratkaisut luodaan yhdessä. Nyt on aika lähteä mukaan”, kannustaa projektipäällikkö Tiina Witikkala.

## Innovation Challenge -aikataulu

Ilmoittautumisaika: 28.2.-10.4.2019.

Finalistit valitaan huhtikuun lopussa.

Finalistien mentorointi toukokuun alkupuolella.

Pitching Day, jossa voittaja tai voittajat valitaan, järjestetään toukokuun loppupuolella.

**Lue lisää:** ➔ [www.digitalfiberinitiative.com/innovation-challenge](http://www.digitalfiberinitiative.com/innovation-challenge) | **Kysy lisää:** [tiina.witikkala@siemens.com](mailto:tiina.witikkala@siemens.com)



# Sinamics-varasto kasvoi Kokkolassa



KSA:lla työskentelevä Anders Blomqvist on tyytyväinen Sinamics-taajuusmuuttajavaraston kiertonopeuteen.

Kokkolan Sähkö ja Automaatio Oy, KSA, laajensi viime kesänä Siemensin taajuusmuuttajien varastovalikoimaa vastaamaan asiakkaiden kasvanutta kysyntää.

Teksti: Päivi Lukka | Kuva: Jan Knutar

"Nykyaikaiset taajuusmuuttajat integroituvat Profinet-väylän kautta osaksi automaatiojärjestelmää. Asiakkaat arvostavat Sinamics G120 -sarjan sisäänrakennettuja turvatoimintoja ja vikadiagnostiikkaa, jonka kielen voi valita esimerkiksi suomeksi tai ruotsiksi", kertoo KSA:n automaatioinsinööri **Anders Blomqvist**.

Varastoinnin ansiosta asiakkaat saavat tarvitsemansa tuotteen tai varaosia nopeasti.

"Nyt meillä on hyllyssä kattava valikoima Siemensin taajuusmuuttajia toimitusvalmiudessa. Yleisimmät mallit saa meiltä noudettuna suoraan hyllystä tai vuorokauden toimitusajalla omalle ovelle."

KSA on Siemensin sertifioitu myyntipartneri (Sales Partner) ja pystyy auttamaan asiakkaita myös teknisissä kysymyksissä.

"Pystymme antamaan asiakkaille tarvittaessa käyttöönotto-, mitoitus- ja ohjelmointiapua sekä teknistä tukea. Minulla on esimerkiksi omat testilaitteet V20- ja G120C-sarjoista, jotta voin neuvoa asiakasta puhelimitse parametri kerrallaan." ■

## Varastossa

- Sinamics V20: **0–22** kW asti.
- Sinamics G120C: **0–90** kW asti.
- Sinamics G120: **0,37** kW, **1,1** kW ja **2,2** kW sekä CU240-ohjausyksiköt.

# Verkkoratkaisut todistetusti hallussa

Industrial Strength Networks (ISN) on Siemensin uusi teollisuuden ja infrastruktuurin verkkoratkaisuihin keskittynyt partneriohjelma, joka koostuu sertifiointikursseista, verkko-seminaareista ja yhteistyöstä. Ohjelman koulutukset antavat valmiudet teollisuuden ja kriittisten verkkoratkaisujen määrittelyyn, rakentamiseen ja ylläpitoon.

"Päätimme aloittaa verkkopuolen partneriohjelman, sillä olemme huomanneet, että sille on asiakaskunnassa selvää tarvetta. Kun saamme osapuolet tutustutettua samoihin termeihin ja tekniikoihin, säästyy paljon aikaa suunnittelu-, käyttöönotto- ja ylläpitovaiheissa. Tarkoituksemme on ruokkia IT- ja OT-osastojen välistä keskustelua", sanoo Siemensin palvelupäällikkö **Teemu Kumpulainen**.

Näin kommentoivat helmikuussa 2019 partneriohjelman kursseille osallistuneet:



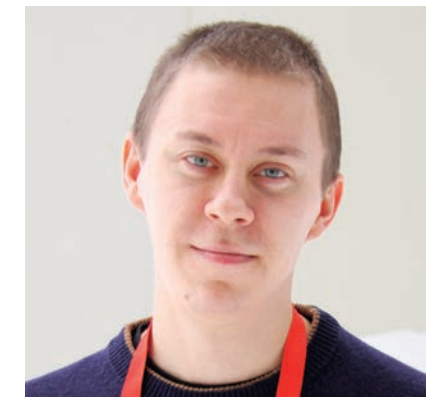
Ari-Pekka Tattari, projekti-insinööri, Valmet Automotive

**Mikä innosti lähtemään kurssille?**  
"Lisätiedon saaminen väyläratkaisuista, sillä meillä on paljon erinäköisiä väyläratkaisuja tuotannossa".

**Mikä on kiinnostavinta, mitä olet oppinut kurssilla tähän mennessä?**  
"Rengasverkot. Niille löydän heti käyttökohteita".

**Kuinka kriittinen osa toimituksianne verkot ovat?**  
"Erittäin kriittinen. Jos verkko tipahtaa, tuotanto pysähtyy hyvin äkkiä".

**Miten Siemens eroaa muista toimittajista laiteportfolion, tuen ja palveluiden suhteen?**  
"Integraatio on kova juttu, meillä on valmiiksi paljon Siemens-teknologiaa. Tekninen tuki toimii".



Karri Raatikainen, PLC-ohjelmoija, UPM Raflatac

**Mikä innosti lähtemään kurssille?**  
"Muita vapaaehtoisia ei ilmaantunut, niin päätimme IT-puolen kollegan kanssa tulla".

**Mikä on kiinnostavinta, mitä olet oppinut kurssilla tähän mennessä?**  
"Nähdä, miten Siemensillä ajatellaan siitä, miten verkkoratkaisut pitäisi tehdä".

**Jos tilaatte verkotusprojektin, millaisia vaatimuksia teillä on toimittajille?**  
"Jos kohteessa on valmiiksi esimerkiksi Siemensiä, emme lähde sekoittamaan toimittajia keskenään. Teemme kansainvälisiä projekteja, niin merkin pitää olla selainen, että se on entuudestaan tuttu eri osapuolille. Siemens on niissä keskusteluissa vahvoilla".



Vesa Peltokoski, pääsuunnittelija, Apex Automation

**Mikä innosti lähtemään kurssille?**  
"Kiinnostava aihe. Verkkosaatioiden huomioiminen automaatiosuunnittelussa korostuu koko ajan".

**Mikä on kiinnostavinta, mitä olet oppinut tähän mennessä?**  
"VLAN-verkot, niitä ei ole tullut tehtyä aiemmin".

**Mikä on yleisin asiakkaiden vaatimus tuotantojärjestelmien verkkojen osalta?**  
"Laitteiden pitää toimia luotettavasti yhteen".

**Miten Siemens eroaa muista toimittajista laiteportfolion, tuen ja palveluiden suhteen?**  
"Minulla ei ole pahemmin kokemusta muista toimittajista. Siemensiltä on löytynyt toistaiseksi kaikki tarvittava".

**Kysy lisää ja liity verkostoon:** teemu.kumpulainen@siemens.com tai jussi.salomaa@siemens.com



# Ammattitaitoiset kouluttajat palveluksessasi

Jennyn, Raimon ja Jarin opissa aika ei käy pitkäksi. Ilmoittaudu mukaan tuleville kursseille ja varmista, että osaamisesi pysyy ajan tasalla.



Kuvat: Päätti Laita

|                                      |                                    |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| Hätäensiapukurssi                    | 21.3.                              |
| PCS7-huoltokurssi                    | 15.4.                              |
| PCS7-peruskurssi                     | 20.5. (Oulu)                       |
| Profinet IWLAN -workshop             | 22.3.                              |
| S7-300/400-huoltokurssi              | 13.5 ja 16.9.                      |
| S7-300/400-ohjelmointikurssi         | 20.5.                              |
| S7-300/400-peruskurssi               | 6.5. ja 9.9.                       |
| S7-300/400-vianhaku                  | 11.3. ja 25.4.                     |
| S7-Profinet-IO-peruskurssi           | 19.3.                              |
| Simotion-peruskurssi                 | 2.4.                               |
| Sinamics S120 -peruskurssi           | 15.4. ja 24.9.                     |
| Sinumerik 810D/840D SL -huoltokurssi | 18.3.                              |
| TIA-Graph-askelohjauskurssi          | 4.6.                               |
| TIA-Profinet-IO-perusteet            | 20.3.                              |
| TIA-S7-1200-perusteet                | 10.6. (Ulvila)                     |
| TIA-S7-1200/1500 -ohjelmointikurssi  | 1.4. ja 23.9.                      |
| TIA-S7-1500 ja Sinamics G120         | 17.4. ja 26.9.                     |
| TIA-S7-1500-päivityskurssi           | 26.3, 7.5 ja 3.9.                  |
| TIA-S7-1500-peruskurssi              | 11.3, 8.4. (Ulvila), 13.5. ja 9.9. |
| TIA-S7-1500 Service 1 (eng)          | 12.3. (Klaipeda, Liettua)          |
| TIA-S7-1500 huolto 1                 | 6.5. ja 16.9.                      |
| TIA-S7-1500 Safety                   | 27.3, 22.5. (Tampere) ja 11.9.     |
| TIA-S7-1500 Safety (eng)             | 24.4. (Riika, Latvia)              |
| TIA-SCL-peruskurssi                  | 6.6. ja 3.9.                       |
| TIA-WinCCM-paneelikurssi             | 9.4, 13.6. (Ulvila) ja 5.9.        |
| TIA-WinCCS-päivityskurssi            | 24.4.                              |

Muutokset mahdollisia. Ohjelmassa olevien vakiokurssien lisäksi tarjoamme asiakaskoh-  
teisesti räätälöityjä kursseja.

**Ota yhteyttä!**  
Koulutuspäällikkö: Jari Rintala, 050 316 7222  
Ilmoittautuminen: [www.siemens.fi/koulutus](http://www.siemens.fi/koulutus)  
Lisätietoa: [koulutus.fi@siemens.com](mailto:koulutus.fi@siemens.com)



# Lisää tilaa sähkökeskukseen uusilla asennustarvikkeilla

Siemens on tuonut markkinoille uuden johdonsuojan ja vikavirtasuojan yhdistelmän, johdonsuojan ja valokaarivikasuojan yhdistelmän sekä B/B+-vikavirtasuojakytkimet.

Johdonsuojan ja vikavirtasuojan 1-napainen yhdistelmä on leveydeltään vain 18 mm, kun tavallisesti vastaava tuote on 36 mm leveä. Tilansäästö on huomattava, kun keskukseen mahtuu tuplasti aiempaa enemmän johdonsuojan ja vikavirtasuojan yhdistelmiä.

Tuote on sähkömekaaninen, eli se perustuu virran mittaukseen. Muut vastaavat markkinoilla olevat tuotteet perustuvat jännitteeseen, ja niiden käyttöä ei enää suositella.

## Johdonsuojan ja vikavirtasuojan yhdistelmä

- Moduulileveys: 18 mm.
- Käytettäessä yhdistelmän kanssa valokaarivikasuojaa saadaan johtimelle 100 prosentin suojaus.
- Tuotteiden tyypit alkavat 5SV1...
- Tällä hetkellä löytyy yksivaiheinen versio eli 1+N.
- Jännite: 230 VAC.
- Virrat: 2–16A.
- Johdonsuojan laukaisukäyrät ovat B ja C.
- Vikavirta: 30 mA.
- Tuotteilla on sähkönumerot.



Ainutlaatuinen johdonsuojan ja valokaarivikasuojan yhdistelmä on maailmanluokan uutuus. 18 millimetrin leveydellä saavutetaan tilansäästö keskukseen. Käytettäessä etukojeena vikavirtasuojakytkintä saavutetaan 100-prosenttinen johdonsuojaus. Haluttaessa kolmivaihesuojausta etukojeena voi käyttää joko moottorinsuojakytkintä tai virranvalvontarelettä – tosin jokainen vaihe tarvitsee oman yhdistelmäkatkaisijan.

## Johdonsuojan ja valokaarivikasuojan yhdistelmä

- Tuotteiden tyypit alkavat 5SV6...
- Tuote on yksivaiheinen eli 1+N.
- Jännite: 230 VAC.
- Virrat 6–40 ampeeria ja laukaisukäyrät ovat B ja C.
- Kytkimen leveys: 18 mm.
- Tuotteilla on sähkönumerot. ■



## Neljän vuoden testausväli

Siemensin B- ja B+-tyypin vikavirtasuojakytkimien testausaika on pidentynyt. Tavallisesti vikavirtasuojakytkimet pitää testata vähintään puolen vuoden välein. Siemens-tuotteiden testausväli on yleensä yksi vuosi, paitsi uusissa B- ja B+-tyypin vikavirtasuojakytkimissä, joiden testausväli on 48 kuukautta eli neljä vuotta. Laadukkaat vikavirtasuojakytkimet lisäävät turvallisuutta ja alentavat kiinteitä kustannuksia. ■

# Uuden sukupolven lämpötilalähettimet erilaisiin sovelluksiin

Uudet Sitrans TH320/420- ja TH320/420 HART -lämpötilalähettimet sopivat eri tyyppisille antureille. Lähettimet ovat SIL 2/3 -hyväksyttyjä IEC 61508 -standardin mukaan ja soveltuvat erityisesti turvakriittisiin sovelluksiin. Lähettimiä on saatavana erilaisilla hyväksynnöillä. Ne soveltuvat hyvin mm. kemian-, öljy-, energia- ja laivateollisuuden käyttöön.

Mittauksen tarkkuus varmistetaan käyttämällä Callender-van-Dusen-metodia tai 60-pisteistä asetuskäyrää lähettimien asetuksessa. Mittauspoikkeamat voidaan havaita käyttäen kaksikanavaisia lähettimiä ja toimintoa, joka valvoo mittausarvoja.

Lähettimien eri laitekuvaukset (EDD, DTM ja FDI) mahdollistavat niiden käytön eri ohjausjärjestelmien kanssa. Simatic PCS 7 -järjestelmään mitatut arvot, lähettimien eri toiminnot ja visuaaliset hälytysignaalit saadaan helposti ohjelmoitua Sitrans Library -ohjelmistolla.



Anturin vioittuessa käytön aikana, esimerkiksi johtimen irrotaessa tai oikosulkutilanteessa, voi mittausvirhe aiheuttaa säätövirheitä tai pysäyttää prosessin. Tällaisten tilanteiden välttämiseksi ja mittausarvojen luotettavuuden säilyttämiseksi tarvitaan ennakoivia huoltotoimenpiteitä. Sitrans TH 420- ja TH 320 -lähettimien mittausarvojen valvonta- ja hälytystoiminnot antavat tietoa huollon tarpeesta.

Lähettimelle voidaan kytkeä kaksi anturia 4-johdin-kytkennällä, mikä parantaa tarkkuutta. Toisen anturin vioittuessa mittaus voidaan siirtää toiselle anturille saumattomasti. Callender-van-Dusen-metodi huomioi myös anturikohtaiset epätarkkuudet. Lähettimien tarkkuus ja anturien yksilöllisten erojen huomiointi mahdollistaa tarkat anturikohtaiset mittausarvot. ■

# Uusien SIL-turvahyväksyttyjen painelähettimien käyttöönotto onnistuu valvomosta

Sitrans P320/420 -tuotesarjan turvahyväksytty (Safety Integrity Level, SIL) paine- ja paine-erolähettimet ovat markkinoiden ensimmäiset, joiden käyttöönotto on mahdollista tehdä etänä valvomosta käsin. Tämä vähentää käyttöönottoon tarvittavaa työmäärää ja aikaa sovelluksissa, joissa vaaditaan toiminnallista turvallisuutta.

Sarjan SIL-hyväksyttyjen lähettimien käyttöönotto voidaan tehdä käyttäen Simatic Process Device Manager -ohjelmistoa (PDM). Sen sijaan, että laitoksen turvahyväksytty lähettime otettaisiin käyttöön yksitellen manuaalisesti laitteen luona, käyttöönotto voidaan tehdä valvomosta PDM-ohjelmalla.

Nämä uuden sukupolven lähettimet on kehitetty IEC 61508 -standardin mukaisesti sovelluksiin, joissa on vaatimuksena turvallisuuden eheyden taso SIL 2/3. Koska lähettimien tarkastusajaväli on pitkä, voidaan kunnossapidon kustannusten olettaa alenevan.

## Pientynyt vasteaika

Sitrans P320/420 -lähettimet Hart 7 -kommunikoinilla ovat valmiita laitosten digitalisointiin. Käyttäjät saavat tarvittavaa tietoa ja analytiikkaa lähettimien tietojen tallennustoimintojen avulla. Lähettimien pientynyt vasteaika lisää prosessin tehokkuutta. Se mahdollistaa säätöjärjestelmän nopeamman toiminnan muuttuvissa prosessiolosuhteissa.

Sitrans P320/420 -lähettimissä on uusi käyttäjäystävällinen näyttö, jolta laitteen tilan näkee nopeasti yhdellä vilkaisulla. Asetukset voidaan myös tehdä nopeasti neliöllä painikkeella pika-asetusvalikkoa käyttäen.

Lähettimien mittausalueet ovat välillä 20 mbar – 700 bar. Ne antavat luotettavia tuloksia ja soveltuvat vaativiin olosuhteisiin. Lähettimet sopivat useimpiin sovelluksiin kaikilla teollisuudenaloilla. Erityisen hyvin ne soveltuvat turvakriittisiin sovelluksiin mm. kemian-, öljy- ja energiateollisuudessa. ■





Siemens Osakeyhtiö

PL 60  
02601 Espoo  
Katuosoite:  
Tarvonsalmenkatu 19  
Puh. 010 511 5151  
Tilausmuutokset:  
paivi.lukka@siemens.com  
www.siemens.fi  
sähköpostit:  
etunimi.sukunimi@siemens.com  
Siemens Suomi  
Siemens Suomi  
Siemens Suomi  
#TeamSiemens

Asiakaspalvelukeskus

Palvelut ma–pe klo 8.00–16.00:  
www.siemens.fi/tukipyynto  
customercare.fi@siemens.com  
Puh. 010 511 5151

Lisämaksullinen hälytyspalvelu  
normaalin työajan ulkopuolella:  
Puh. 010 511 3100

Toimistomyynti

Puh. 010 511 3077  
admyynti.fi@siemens.com  
www.siemens.fi/industryall



Solution Partners

**A&D AUTOMATION OY**  
Sukkulankatu 3  
55120 Imatra  
Puh. 05 543 0400  
www.adautomation.fi

APEX AUTOMATION OY

Terminaalikatu 3  
67700 Kokkola  
Puh. 0207 288 288  
www.apexautomation.fi

DOSETEC EXACT OY

Vaakatie 37  
15560 Nastola  
Puh. 03 871 540  
www.dosetec.fi

ELOMATIC OY

Itäinen Rantakatu 72  
20810 Turku  
Puh. 02 412 411  
www.elomatic.com  
Aluekonttorit Espoossa,  
Jyväskylässä, Oulussa ja  
Tampereella.

FAP AUTOMATION OY

Larin Kyöstin tie 4  
00650 Helsinki  
Puh. 020 7924 710  
Raisiontori 5  
21200 Raisio  
Puh. 020 792 4717  
www.fapautomation.fi

INSTA AUTOMATION OY

Sarankulmankatu 20 (PL 80)  
33901 Tampere  
Vaihde: 020 771 7111  
www.insta.fi  
Aluekonttorit Harjavallassa,  
Imatralla, Kilpilahdessa,  
Kuopiossa, Muuramessa,  
Oulussa, Porissa, Vantaalla ja  
Varkaudessa.

Tytäryhtiö:  
**ASITEK OY**  
Tasalanaukio 5 B  
21200 Raisio  
Puh. 02 437 8400  
www.asitek.fi

LAHTI PRECISION OY

Ahjokatu 4  
15800 Lahti  
Puh. 03 382 921  
www.lahtiprecision.fi

LSK TECHNOLOGY OY

Vesijärvenkatu 38  
15140 Lahti  
Puh. 020 781 4200  
www.lsk.fi  
Aluekonttorit Heinolassa,  
Helsingissä, Hämeenlinnassa,  
Kotkassa, Mäntsälässä,  
Riihimäellä ja Seinäjoella.

NDC NETWORKS OY

Niittymäentie 9  
02200 Espoo  
Puh. 09 803 9099  
www.ndc.fi  
Arnon Oy ja CLS-Engineering Oy  
Hyllilänkatu 15  
33100 Tampere  
Puh. 010 5265 000  
www.arnon.fi

NORSK ANALYSE FINLAND

Ruukintie 3  
02300 Espoo  
Puh. 020 798 1040  
www.norskanalyse.com

PLC PLAN OY

Konetie 32  
90620 Oulu  
Puh. 08 531 3000  
www.plc.fi

PROTACON TECHNOLOGIES OY

Seenintie 2, PL 122  
40351 Jyväskylä  
Puh. 010 347 2600  
www.protacon.com  
Aluekonttorit Espoossa,  
Hollolassa, Inkeroisessa,  
Jämsässä, Kajaanissa, Kuopiossa,  
Oulussa, Savonlinnassa,  
Tampereella ja Vaasassa.

ROLLRESEARCH INTERNATIONAL OY

Luoteisrinne 4 D  
02270 Espoo  
Puh. 09 221 4056  
www.rollresearch.fi

SATMATIC OY

Sammontie 9  
28400 Ulvila  
Myllynummentie 4  
04250 Kerava  
Puh. 02 5379 800  
www.satmatic.fi

SERVICEPOINT KUOPIO OY

Volttikatu 5  
70701 Kuopio  
Puh. 044 7868 200  
www.servicepoint.fi

SINTROL OY

Ruosilantie 15  
00390 Helsinki  
Puh. 09 561 7360  
www.sintrol.com

VEO OY

Runsorintie 5  
65380 Vaasa  
Puh. 0207 1901  
www.veo.fi  
Aluekonttorit Paimiossa,  
Rovaniemellä ja Seinäjoella.

System Partners

ARNON GROUP

Arnon Oy ja CLS-Engineering Oy  
Hyllilänkatu 15  
33100 Tampere  
Puh. 010 5265 000  
www.arnon.fi

ESYS OY

Tarmontie 6  
15860 Hollola  
Puh. 0400 836 704  
www.esys.fi

MAINTPARTNER OY

Ahjokatu 14-16  
40320 Jyväskylä  
Puh. 09 2311 5000  
www.maintpartner.fi

MAKRON AUTOMATION OY

Keskikankaantie 9  
15860 Hollola  
Puh. 03 55351  
www.makron.com

NESTE JACOBS OY

Teknologiantie 36  
06101 Porvoo  
Puh. 010 458 1200  
NJ.Info@nestejacobs.com  
www.nestejacobs.com

PCS-ENGINEERING OY

Paulaharjuntie 20  
90530 Oulu  
Puh. 040 584 4716  
Ahlmaninkatu 2 E  
40100 Jyväskylä  
Puh. 050 661 24  
www.pcs-engineering.fi



Approved Partners

AUSER OY

• Simatic  
• Taajuusmuuttajat  
• Moottorit  
• PJ-kojeet  
• Instrumentointi  
Jylpyntie 35  
48230 Kotka  
Puh. 05 341 0400  
www.auser.fi

KOKKOLAN SÄHKÖ JA AUTOMAATIO OY

• Simatic  
• Taajuusmuuttajat  
• Moottorit  
• PJ-kojeet  
• Instrumentointi  
Indolantie 8  
67600 Kokkola  
Puh. 010 422 5540  
www.ksaoy.fi

LSK TECHNOLOGY OY

• Simatic  
• Taajuusmuuttajat  
• Moottorit  
• PJ-kojeet  
• Instrumentointi  
Vesijärvenkatu 38  
15140 Lahti  
Puh. 020 781 4200  
www.lsk.fi  
Aluekonttorit Heinolassa,  
Helsingissä, Hämeenlinnassa,  
Kotkassa, Mäntsälässä,  
Riihimäellä ja Seinäjoella.

PJ CONTROL OY

• Simatic  
• Taajuusmuuttajat  
• Moottorit  
• PJ-kojeet  
• Instrumentointi  
• Sivacon-jakelukiskot  
Koivuvaarankuja 2 C  
01640 Vantaa  
Puh. 010 5915 330  
www.pjc.fi

SERVICEPOINT KUOPIO OY

• Simatic  
• Taajuusmuuttajat  
• Moottorit  
• PJ-kojeet  
• Instrumentointi  
Volttikatu 5  
70701 Kuopio  
Puh. 044 7868 274  
www.servicepoint.fi

SITEK-PALVELU OY

• Simatic  
• Taajuusmuuttajat  
• PJ-kojeet  
• Instrumentointi  
Laukaantie 4  
40320 Jyväskylä  
Puh. 014 337 2300

Hatanpäänvaltatie 34 A  
33100 Tampere  
Puh. 03 265 4069  
www.sitek.fi

Sales Partners

AHLSSELL AUTOMAATIO

• Simatic  
• taajuusmuuttajat  
• pienjännitekojeet  
• instrumentointi  
Teknikontie 5  
28600 Pori  
Kairakatu 6 D  
26100 Rauma  
www.ahlsell.fi/automaatio

JUKKOLA SYSTEMS OY

• Moottorit  
Levytie 9  
67800 Kokkola  
Puh. 044 031 9153  
www.jukkolasystems.fi

LABKOTEC OY

• Instrumentointi  
• Siemens Milltronics  
• pinnanmittaustuotteet  
Myllyhaantie 6  
33960 Pirkkala  
Puh. 02 900 6260  
www.labkotec.fi  
Aluekonttorit Oulussa ja  
Vantaalla.

PLC PLAN OY

• Simatic  
• Taajuusmuuttajat  
• PJ-kojeet  
• Instrumentointi  
Konetie 32  
90620 Oulu  
Puh. 08 531 3000  
www.plc.fi

SINTROL OY

• Instrumentointi  
• Clamp-on-virtausmittaukset  
• Kaasuanalysaattorit  
Ruosilantie 15  
00390 Helsinki  
Puh. 09 561 7360  
www.sintrol.com

SÄHKÖ OY TURKU

• Simatic  
• Taajuusmuuttajat  
• PJ-kojeet  
Itäniityntie 14  
21280 Raisio  
Puh. 02 337 661  
www.sahko.fi

TORNION SÄHKÖPOJAT OY

• Moottorit  
• Taajuusmuuttajat  
• PJ-kojeet  
Raidekatu 29  
95420 Tornio  
Puh. 0400 222 401  
www.sahkopojat.fi

VUORENMAA YHTIÖT OY

• Moottorit  
Sarankulmankatu 12  
33900 Tampere  
Puh. 0207 101 650  
www.vuorenmaaoyhtiot.fi  
Aluekonttorit Jyväskylässä,  
Lapualla, Kokkolassa, Kuopiossa,  
Oulussa, Turussa ja Vaasassa.

Moottorikorjaamot

**JUKKOLA SYSTEMS OY**  
Levytie 9  
67800 Kokkola  
Puh. 044 031 9153  
www.jukkolasystems.fi

LSK TECHNOLOGY OY

Vesijärvenkatu 38  
15140 Lahti  
Puh. 020 781 4200  
www.lsk.fi  
Aluekonttorit Heinolassa,  
Helsingissä, Hämeenlinnassa,  
Kotkassa, Mäntsälässä,  
Riihimäellä ja Seinäjoella.

TORNION SÄHKÖPOJAT OY

Raidekatu 29  
95420 Tornio  
Puh. 0400 222 401  
www.sahkopojat.fi

PLM-ratkaisut

IDEAL PLM

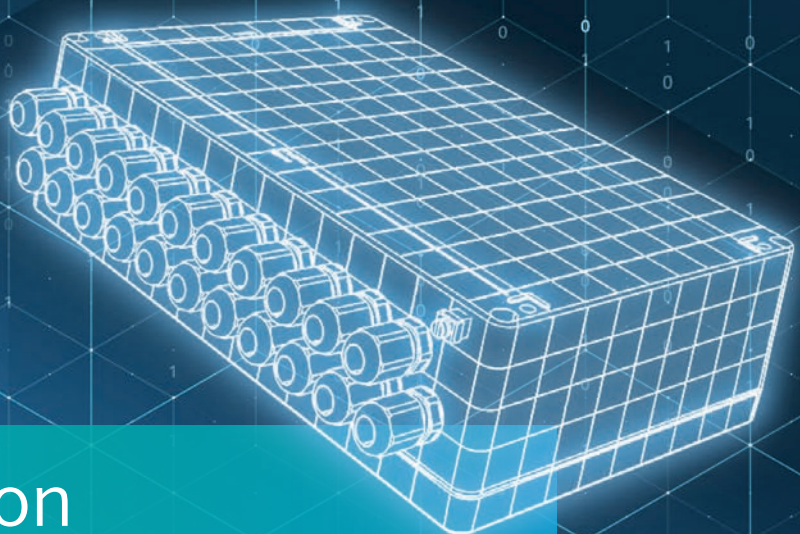
Jaakonkatu 2  
01620 Vantaa  
Puh. 09 540 4840  
www.ideal.fi

Sivacon-sähkökeskusvalmistus

SATMATIC OY

Sammontie 9  
28400 Ulvila  
Puh. 02 5379 800  
Myllynummentie 4  
04250 Kerava  
Puh. 02 5379 800  
www.satmatic.fi





## Digitalisaation kulmakivi kenttätasolle

Simatic Compact Field Unit (CFU) on väylälinkki, joka mahdollistaa Profibus PA -kenttälaitteiden liittämisen Profinetin kautta automaatiojärjestelmään. Käyttöönotto ja tuotantolaitoksen elinkaarenaikainen ylläpito sujuvat vaivattomasti, ja samalla perinteinen järjestelmärakenne siirtyy digitaaliseen laitoskonseptiin. Prosessiautomaation uusi aikakausi on täällä.

Kysy lisää: [arja.heikkinen@siemens.com](mailto:arja.heikkinen@siemens.com)