



COMATEC news

4 Kahden vuoden urakka on ohi
– NewCom-ohjelman loppuraportti on valmis

6 Euroopan suuret tiedehankkeet
– CERN-yhteistyö

10 Asiakkaiden tarpeet
– suunnittelun lähtökohta
– Jukka-Pekka Uusitalo ja Hannu Vihtanen

12 Yhteistyössä on voimaa
– Ferrokromitehtaan kuljetinjärjestelmän
suunnittelu

14 Liikuntapäivä liikutti
comatecilaisia Pajulahdessa

15 Comatec-uutiset
– Comatec-konserni uudistaa
organisaatiotaan



8 Älykkään liikkeenhallinnan kehittäminen
– Uusinta osaamista



Pääkirjoitus

3

Kahden vuoden urakka on ohi

– *NewCom-ohjelman loppuraportti on valmis*

4

Euroopan suuret tiedehankkeet

– *CERN-yhteistyö*

6

Älykkään liikkeenhallinnan
kehittäminen

– *Uusinta osaamista*

8

Asiakkaiden tarpeet

- suunnittelun lähtökohta

– *Jukka-Pekka Uusitalo ja Hannu Vihtanen*

10

Yhteistyössä on voimaa

– *Ferrokromitehtaan kuljetinjärjestelmän
suunnittelu*

12

Liikuntapäivä liikutti comatecilaisia
Pajulahdessa

14

Comatec-uutiset

– *Comatec-konserni uudistaa organisaatiotaan*

15



Pääkirjoitus



Ei ihan helppo yhtälö:

Tavoitteena kannattava kasvu
– haasteena muutoksen hallinta

Maailmantaloudessa eletään lisääntyvän epävarmuuden aikaa. Yhdysvaltain talous yskii yhä ja talouskasvu on hidastunut myös kehittyvissä maissa. Jopa Kiinassa teollisuus- tuotannon ja viennin heikko kehitys ennakoivat elvytystoimia.

Euroopassa taantuma on osoittautunut ennakoitua sitkeämmäksi EU:n ja Euroopan keskuspankin mittavista tukiopeeraatioista huolimatta. Nyt heikkenevän taloutensa kanssa kärvistelevät myös isot talousmahdit Ranska, Italia, Iso-Britannia ja Espanja. Ja taantumun tartuntavaara uhkaa jopa kilpailukyvyltään EU:n vahvinta toimijaa Saksaa.

Suomi on toistaiseksi selvinnyt kohtuullisen hyvin kansainvälisen talouden myrskyissä. On silti hyvä muistaa, että teollisuuden ja erityisesti vientiteollisuuden kilpailukyky ratkaisee Suomen ja suomalaisten hyvinvoinnin.

2000-luvulla teollisten työpaikkojen määrä Suomessa on vähentynyt kuudenneksen yritysten ulkoistettaessa toimintojaan edullisemman kustannustason maihin. Teollinen perustamme rapautuu, mikäli emme pysty varmistamaan maltillista palkkapolitiikkaa, joustavampaa työelämän sääntelyä sekä kilpailukykyistä ja investointeihin kannustavaa verotusta.

Yritysten oman toiminnan kehittämiseen ja toimintaympäristöön vaikuttavien muutosten ennakointiin maailmantalouden epävarmuus ja markkinoiden jatkuva käymistila tuokin vaikeuskerrointa riittämiin.

Myös Comatecissa olemme joutuneet miettimään miten vastaamme jatkuvasti muuttuvan toimintaympäristön haasteisiin. Olemme vakuuttuneita siitä, että tulevaisuudessa tarvitaan laadukasta ja korkeatasoista insinööriosaamista ratkaisemaan mm. logistiikkaan, yhdyskuntarakentamiseen, teknologisiin innovaatioihin, ympäristöön ja energiatalouteen liittyviä ongelmia.

Meillä Comatecissa on vahva usko omaan tekemiseemme ja halu menestyä myös muuttuvassa maailmassa. Siksi olemme parin viime vuoden aikana vieneet konsernissa läpi poikkeuksellisen laajan liiketoiminnan kehittämisohjelman, NewCom-projektin. Projektissa panostimme uusiin toimintamalleihin, järjestelmiin ja työvälineisiin, osaami-

seen ja henkilöstön kehittämiseen. Kehittämisohjelmassa rakensimme myös uuden osaamisperusteisen toimialaorganisaation, jonka avulla pystymme entistä kattavammin vastaamaan eri toimialoilla toimivien asiakkaidemme vaati- viinkin erityistarpeisiin.

Uskomme, että ensi vuoden alussa voimaantuleva toimialapohjainen organisaatiomme entisestään vahvistaa nykyistä pitkäaikaisiin strategisiin asiakassuhteisiin ja korkeaan osaamistasoon perustuvaa yhteistyökumppanuuden konseptia. Uudistetun toimintamallin myötä olemme valmiita ottamaan vastuullemme entistä vaativampia projekti- ja suunnittelukokonaisuuksia auttaaksemme missiomme mukaisesti ”asiakkaitamme tekemään investointihyödykkeitä entistä kannattavammin”.

Comatecin strateginen tavoite on kannattava kasvu. Se edellyttää kasvua sekä orgaanisesti että liiketoiminta- kauppojen kautta. Tänä vuonna Comatecin liikevaihto on kehittynyt suunnitellusti ja henkilöstön määrä on kasvanut lähes sadalla toimijalla.

Comatec on vahvistanut läsnäoloaan Pohjois-Suomessa hankittuaan osake-enemmistön Oucons Oy:stä. Osaavana projektitalona tunnetulla Ouconsilla on vahvaa osaamista vaativien massatavarakuljetinjärjestelmien suunnittelussa ja näin ollen sillä on tärkeä rooli kaivostoimialan asiakkaiden palvelussa.

Järvenpäässä toimivan Insinööritoimisto Keijo Kärki Oy:n liiketoimintakauppa puolestaan vahvistaa konsernin tuotantolaitteiden suunnitteluosaamista alueellisesti Keski-Uudellamaalla ja myös pääkaupunkiseudulla.

Konsernissa on nyt 12 toimipaikkaa Suomessa ja yksi Tallinnassa.

Toivotan kaikille Comatec Groupin asiakkaille ja yhteistyökumppaneille rauhallista Joulua ja menestyksellistä uutta vuotta 2013 venäläisen kirjailijan Maksim Gorkin sanoin: ”Kun työ on ilo, on elämä autuutta – kun työ on velvollisuus, myös elämä on orjuutta”.

Kari Kantalainen

hallituksen puheenjohtaja, yrittäjäneuvos

Kahden v
– NewCom



vuoden urakka on ohi n-ohjelman loppuraportti on valmis

Comatecissa on juuri saatu päätökseen mittava kehittämisohjelma NewCom, jota Kari Kärkkäinen on vetänyt kaksi vuotta. Liiketoimintaympäristö, asiakkaiden tarpeet ja odotukset muuttuvat, ja NewCom-ohjelman tarkoituksena oli kehittää toimintaa siten, että pystymme entistä paremmin vastaamaan asiakkaiden tarpeisiin. NewCom on jo tuonut konkreettisia muutoksia operatiiviseen toimintaan. Tulosten jalkautus tulee jatkumaan vielä pitkään, vaikka loppuraportti on jo luovutettu.

TEKSTI: TAINA SYRJÄNEN

Insinööri **Kari Kärkkäinen** on aloittanut Comatecissä kesäkuussa 2004. Hän aloitti koneosastolla suunnittelupäällikkönä, ja yrityksen kasvaessa vastuualueeksi tuli liikkuvat työkooneet, jonka osastopäällikkönä Kari on toiminut vuoden 2005 keväästä alkaen. NewCom-ohjelman projektipäällikkönä hän on toiminut kaksi vuotta elokuusta 2010 lokakuuhun 2012, jolloin NewCom-ohjelma saatiin päätökseen. Loppuraportti luovutettiin juuri.

Kari Kärkkäinen on ollut NewComin vetäjänä koko ohjelman ajan. Alkuvuoden ja kevään 2010 aikana Comatecin hallitus valmisti NewCom-ohjelmaa ja rahoitushakemusta Tekesille. Kesällä 2010 rahoituksesta saatiin myönteinen päätös, jolloin ohjelma käynnistettiin saman vuoden

elokuussa.

– NewCom-ohjelman koko budjetti oli noin 700 tuhatta euroa. NewCom-ohjelman tulosten pohjalta järjestelmiin ja osaamiseen tehtävien jatkoinvestointien suuruusluokka on vähintään yhtä suuri kuin koko NewCom-ohjelman. Kyse on siis erittäin merkittävästä panostuksesta yrityksen toiminnan kehittämiseen, toteaa Kari Kärkkäinen.

– NewCom-ohjelman lähtökohtana oli hallituksen tekemä yrityksen strategian tarkennus syksyllä 2009. Comatec tavoittelee tulevaisuudessa muun muassa hallittua ja kannattavaa kansainvälistymistä sekä kasvua kehittämällä resurssiliiketoiminnan rinnalle projekti- ja ratkaisuliiketoimintoja. NewCom-ohjelma tukee tässä meidän strategiatavoitteitamme, sanoo Kärkkäinen.

– NewCom-ohjelmalle annettiin aikaa kaksi vuotta, joka toteutui.

– Käytin tuon kahden vuoden ajan työajastani noin puolet NewCom-ohjelman johtamiseen ja toinen puoli ajasta kului varsinaisen osastopäällikön tehtävänä hoitamiseen.

– NewComissa oli 11 työryhmää, jotka toimivat omina projekteinaan ja ne saivat työnsä valmiiksi eri aikoina. Mukana oli myös kaiken kaikkiaan 13 ulkopuolista kumppania, sekä pk-yrityksiä että tutkimuslaitoksia, Kari kertoo.

NewCom-ohjelmassa oli neljä isoa kokonaisuutta, joihin työryhmien työ keskitettiin. Nämä neljä aihealuetta olivat asiakasrajapinnassa tapahtuva kehittäminen, henkilöstön osaaminen ja kyvykyys, tietojärjestelmien

kehittäminen sekä johtaminen ja organisaatio.

– Kokonaisuutena kehitysohjelma on ollut onnistunut. Alkuperäisistä tavoitteista saavutettiin noin 95 % ja loputkin tullaan toteuttamaan jatkotöinä NewCom-ohjelman päättymisen jälkeen, Kari toteaa.

– Konkreettisia NewComin tuomia asioita ovat mm. osaamiskartan luominen, osaamisten kartoittaminen ja erilaisten valmennusohjelmien suunnittelu. Esimerkkinä tästä voidaan mainita projektipäällikköiden valmennusohjelmat.

– Maailma muuttuu, mutta Comatecissä on aina uskottu siihen, että omalla osaamisella pärjätään. Siksi siihen myös panostetaan voimakkaasti, Kari korostaa.

– Sisäiset tietojärjestelmät ja IT-arkkitehtuuri on käyty läpi ja niihin on tehty kehitysehdotuksia, jotta ne palvelisivat projektiliiketoiminnan seurantaa ja raportointia entistä paremmin.

NewCom-ohjelma on nyt saatu valmiiksi, mutta sen tulosten jalkautus operatiiviseen toimintaan tulee jatkumaan vielä pitkään. Jatkoinvestointeja tullaan tekemään ja merkittävänä uudistuksena 1.1.2013 julkistetaan toimiala- ja osaamisperusteinen uusi organisaatio.

– Tässä NewComin yhtenä tuloksena tehtävässä uudistuksessa on ollut merkittävää se, että tavoite luoda 30 uutta työpaikkaa myös saavutettiin, sillä tämän vuoden aikana on tullut 85 uutta työpaikkaa. Uudistus on antanut monia uusia mahdollisuuksia työntekijöillemme.

Euroopan suuret tiede- hankkeet – CERN-yhteistyö

Comatecin asiantuntijapalveluissa työskentelevä ja Oulun yliopistossa teknillistä mekaniikkaa opiskeleva Lauri Kortelainen tekee parhailaan diplomityötään CERNissä CLIC-törmäyttimen parissa. Diplomityön aiheena on CLIC-moduulien prototyyppien termomekaaninen mallintaminen. Laurin diplomityön valmistuu kevään 2013 kuluessa.

TEKSTI: TAINA SYRJÄNEN

CERN sijaitsee Geneven kaupungin kupeessa Sveitsin ja Ranskan rajalla. Se on Euroopan hiukkasfysiikan tutkimuskeskus. Noin kuudenkymmenen vuoden olemassaolonsa aikana CERNissä on havaittu huomattava osa moderneista hiukkasfysiikan ilmiöistä, mikä tekee siitä yhden maailman

edistyksellisimmistä tieteellisistä tutkimuslaitoksista.

World Wide Web, joka kehitettiin alunperin CERNin ja sen yhteistyötohojen väliseen kommunikaatioon, on varmasti tavalliselle ihmiselle tunnetuin CERNin innovaatioista.

Tämän päivän suurin ylpeydenaihe CERNille lienee maailman suurin hiukkastörmäytin, Large Hadron Collider (LHC), joka on ollut toiminnassa vuodesta 2008.

Yleisesti ottaen CERN tutkii materiaa, miten se on syntynyt ja mitkä voimat pitävät sitä yhdessä. Törmäyttämällä hiukkasia hyvin suurilla nopeuksilla, vain promillien verran valonnopeutta hitaammin, pyritään toistamaan maailmankaikkeuden syntyhetken tapahtumia. Nämä reaktiot tuottavat tietoa sekä alkeishiukkasista että koko universumista.

CERNistä uutisoitiin 4.7.2012 Higgsin bosonin havaitsemisesta LHC-

törmäyttimellä. Higgsin hiukkanen on esiintynyt tähän hetkeen asti vain teoriassa, sillä lähes 50 vuotta jatku-neista tutkimuksista huolimatta sitä ei ole aiemmin todistetusti löydetty. Havainto on melko varma, vaikka siihen liittyy paljon epävarmuustekijöitä.

CLIC (compact linear collider) on CERNissä suunnitteilla oleva seuraavan sukupolven lineaaritörmäytin, joka rakennetaan 48 kilometriä pitkäksi erikoistarkaksi rakenteeksi.

Ensimmäisessä vaiheessa rakennettavan kiihdyttimen pituus on 13 kilometriä, toisen rakennusvaiheen jälkeen noin 48 kilometriä.

CLIC-törmäytintä on suunniteltu ja kehitetty vuodesta 1999 lähtien. Törmäyttimen niin sanottu conceptual design valmistuu vuonna 2012, ja sen lopullinen valmistumisajankohta on avoin, oletettavasti kuitenkin vuoden 2020 jälkeen.

– Törmäyttimen laitteisto koostuu





noin 2 metriä pitkistä moduuleista, jotka koostuvat kiihdytinrakenteista (accelerating structures, AS) ja muista komponenteista. Moduulien rakenne vaihtelee, mutta periaatteessa yksi moduuli koostuu kahdeksasta kiihdytinrakenteesta, kertoo **Lauri Kortelainen**.

– Moduulin rakenteen tarkkuusvaatimukset ovat suuret. Laitteen toleranssit ovat tiukkoja ja osien asemointi pitää pystyä tekemään mikrometritarkkuudella.

– Termomekaanisella mallinnuksella pyritään selvittämään, miten lämpötilojen vaihtelu vaikuttaa lämpölaajenemisen kautta moduulin rakenteeseen ja säteen kulkuun.

LHC-törmäyttimen ja CLIC-törmäyttimen merkittävin ero on niissä törmäytettävissä hiukkasissa. CLIC:ssä on tarkoitus törmäyttää pistemäisiä elektroneja ja positroneja, kun

LHC:ssä on törmäytetty protoneja. CLIC-kiihdytinosien koko on vain murto-osa LHC-törmäyttimen vastavista.

– Jatkumona Laurin diplomityölle on tarkoitus käynnistää hanke, joka tähtää kiihdyttimen moduulien valmistamiseen massavalmistuksena mikrometrin tarkkuudella, kertoo asiantuntijapalveluiden osastopäällikkö **Arttu Laitinen**.

– Hankkeeseen osallistuvien yritysten osaaminen painottuu mallinnukseen, valmistustekniisiin haasteisiin, materiaalteknologiaan, kokoonpanosuunnitteluun sekä juotosteknologiaan.

– Kun Lauri aikanaan palaa CERNistä, hän jatkaa Comatecissä vaativissa laskenta- ja simulointitehtävissä ja tuo mukanaan CERNissä hankkimansa opin termomekaanisesta mallintamisesta.

Euroopan hiukkasfysiikan tutkimuskeskus – CERN

CERNissä on noin 2500 vakituista työntekijää, ja vuosittain siellä vierailee lähes 7000 tutkijaa. Yli kolmasosa maailman kokeellisista hiukkasfysikoista joko työskentelee CERNissä tai on muutoin organisaation kanssa yhteistyössä. Organisaation virallisina jäseninä on kaksikymmentä Euroopan maata. Suomi liittyi organisaation jäseneksi vuonna 1991.

Julkaisija

Comatec Group, Kalevantie 7 C,
33100 Tampere, puh. 029 000 2000
www.comatec.fi

Kansikuva: Liikkeenhallinnan osaamiskeskuksen asiantuntijat. C/O: Comatec.

Toteutus ja toimitus

Insinööritoimisto Comatec Oy,
Taina Syrjänen, puh. 040 5931 259,
taina.syrjanen@comatec.fi

Heikki Harri
Taina Syrjänen
Paula Vehkala
Anne Lipponen
Veli-Pekka Karjalainen
Pentti Turkka

Palautteet, tilaukset, peruutukset

Taina Syrjänen, puh. 044 7548 510,
taina.syrjanen@comatec.fi

Älykkään liikkeenhallinnan kehittäminen – uusinta osaamista

Comatec on panostanut viime aikoina merkittävästi uuteen osaamisalueeseen, älykkäaseen ja energiatehokkaaseen liikkeenhallintaan. Liikkeenhallinta on asiakokonaisuus, jossa kehitetään erityisesti liikkuvien koneiden voimansiirtojärjestelmiä monien erilaisten tekniikoiden, mm. digitaalihydrauliikan, avulla. Maailmalla digitaalihydrauliikan menetelmien hyödyntämistä liikkeenhallinnan sovelluksissa on tutkittu intensiivisesti vasta viime vuosina, mutta myös ensimmäisiä sovelluksia on saatu aikaan ja lukuisia hankkeita on kehitteillä. Konkreettisia hankkeita on jo toteutettu mm. paperiteollisuudessa.

TEKSTI: HEIKKI HARRI

– Me etsimme jatkuvasti uusia toimintoja asiakaspalvelun kehittämiseksi. Liikkeenhallinnan osaamiskeskuksemme tarkoitus nimenomaan on, että sen avulla pystymme tarjoamaan asiakkaille sellaisia palvelumuotoja, joita harva asiakas pystyy kehittämään omin voimin, sanoo **Arto Timperi**, liikkuvien työkonoiden suunnittelupäällikkö.

– On varmaa, että liikkeenhallinnan uudet digitaaliset menetelmät tulevat muuttamaan merkittävästi työskentelyä liikkuvilla työkonoidella. Tämä koskee niin niiden toimintaperiaatteita kuin taloudellisuutta, hän arvioi.

Comatec on rekrytoinut palvelukseensa hyvän joukon alan osaamisen edelläkävijöitä koko maassa. Suomi sinänsä on liikkeenhallinta-alan tutkimuksen ja kehittämisen kärkimaita



Liikkeenhallintaa ja digitaalihydrauliikkaa käsitellyt konferenssi pidettiin lokakuussa Tampereella. Paikalla oli satakunta asiantuntijaa ympäri maailman. Comatecin Jukka-Pekka Uusitalolla (vas.) ja Hannu Vihtasella (oik.) oli väliajalla tilaisuus keskustella itävaltalaisen professorin Rudolf Scheidlin kanssa.

koko maailmassa, joten kotimaiset asiantuntijat ovat yksiselitteisesti alan kansainvälistä parhaimmistoa.

– Tämä pitää todella paikkansa, sillä tosiasia on, että korkeatasoisin tutkimustyö on keskittynyt kahdelle paikkakunnalle. Toinen on Tampere eli Tampereen teknillinen yliopisto ja toinen Itävallan Linz, jossa toimii Johannes Keplerin yliopisto. Toki muuallakin tutkitaan liikkeenhallintaa ja digitaalihydrauliikkaa, mutta ei niin suurilla voimavaroilla kuin näissä kahdessa yliopistossa, Arto Timperi luonnehtii.

”Win-win”

– Asiakkaalle Comatecin osaaminen tarjoaa monia etuja. Ensimmäinen on tietenkin se, että asiakkaan ei tarvitse itse panostaa liikkeenhallintatiedon kehittämiseen niin paljon kuin ilman ulkopuolista partneria. Sen sijaan he

voivat keskittyä ydinosaamiseensa eli kehittämään entistä asiakaslähtöisempiä koneita ja esimerkiksi optimoida uusia teknologioita koneiden rakennegosiksi, Arto Timperi painottaa.

Comatec puolestaan pystyy palvelemaan asiakasta optimaalisesti tarjoamalla omaa erikoisosaamistaan pitkällä aikajänteellä. Tämä osaaminen on juuri sitä Comatecin ydinliiketoimintaa. Lisäarvoa asiakkaat saavat esimerkiksi Comatecin tarjoamista mallinnus-, simulointi-, mittaus- ja analysointipalveluista.

– Asiakkaalle yhteistyö merkitsee myös suunnittelukustannusten vähentymistä, koska suunnittelu tehdään tehokkaasti hyödyntäen parhaita käytäntöjä, resursseja ja työkaluja. On siten myös hyvin todennäköistä, että toimitusprojektien aikataulu lyhenee, Timperi korostaa ja jatkaa, että yh-

teistyön asiakasetu lisäksi on se, että Comatec pystyy auttamaan entistä paremmin myös kuormitustilanteissa.

Asiakkaan ohella myös Comatec hyöttyy yhteistyöstä:

– Kun olemme mukana syvällisesti asiakkaiden projekteissa, myös me opimme niistä lisää.

Digitaalinen liikkeenhallinta kokonaisuudessaan on vielä aika tavalla elinkaarensa alussa, ja kaikki siinä mukana olevat oppivat koko ajan uusia asioita ja uusia näkökulmia. Tässä, jos missä, on kyseessä aivan oikea ”win-win”-tilanne, Timperi toteaa.

Viiden asiantuntijan osaamiskeskus

Comatecin perustamassa liikkeenhallinnan osaamiskeskuksessa on viisi alan suomalaista huippuasiantuntijaa. Arto Timperin lisäksi ryhmässä ovat **Jukka-Pekka Uusitalo, Hannu Vihtanen, Vesa Aarni ja Suvi Westerlund**. Vesa Aarnin toimipaikka on Kuopiossa, muiden Tampereella.

– Tällä joukolla voimme tarjota asiakkaille sellaista liikkeenhallinnan koko-

naisosaamista, ettei sitä muualta Suomesta löydy, Arto Timperi vakuuttaa. Osaamiskeskuksen toimintaa tukevat luonnollisesti myös muut Comatecin kokeneet automaation ja hydrauliiikan osajat.

Asiantuntemuksen lisäksi Comatec tarjoaa asiakkailleen strategista kumppanuutta, joka perustuu molempinpuoliseen luottamuksellisuuteen ja salassapitoon.

– Liikkeenhallinnan osaamiskeskusomme on muodostettu vasta hiljattain. Tarkoituksena onkin vahvistaa ja monipuolistaa sitä ihan lähitulevaisuudessa. Kehitämme myös verkostoyhteistyötä uusien kumppaneiden kanssa. Tässä Comatecilla on tarjota asiakkaille jotakin kokonaan uutta. Sovellamme uusimman teknologian tutkimustuloksia asiakaslähtöisesti, etenkin kustannustehokkuuden näkökulmasta, Arto Timperi toteaa.

– Tavoitteenamme on pienentää asiakkaan kynnystä uuden tekniikan käyttöönottoon. Hyödynnämme olemassa olevaa tekniikkaa ja komponentteja älykkään hydrauliiikan ja energiatehokkaan tehonsiirron kehittämiseen.

Älykkäässä liikkeenhallinnassa

noudatetaan digitaalihuyliauliiikan periaatteita unohtamatta perinteistä analogista hydrauliiikkaa: modulaarisella rakenteella saadaan yksinkertaisempi hydraulijärjestelmä, jossa on minimoitu hydraulikomponenttien variaatio kustannustehokkaasti. Älykkäällä ohjauksella toimintojen säätö voidaan toteuttaa energiatehokkaasti, sovelluksen kannalta optimaalisessa kohdassa.

Ajatuksen voima suunnitteluun

Comatecin perustamassa liikkeenhallinnan osaamiskeskuksessa on viisi alan suomalaista huippuasiantuntijaa. Arto Timperin lisäksi ryhmässä ovat kuvassa vasemmalta Hannu Vihtanen, Suvi Westerlund, Jukka-Pekka Uusitalo ja Vesa Aarni.





Jukka-Pekka Uusitalolla ja Hannu Vihtasella on digitaalihydrauliikan erikois-
alasta suurin piirtein niin pitkä kokemus kuin alalla yleensä on mahdollista
saavuttaa.

Asiakkaiden tarpeet – suunnittelun lähtökohta

Comatec on vahvistanut liikkeenhallintaryhmäänsä kahdella uudella tulokkaalla. He ovat Jukka-Pekka Uusitalo ja Hannu Vihtanen. Kumpikin kuuluu digitaalihydrauliikan asiantuntijoina alan kapeaan kärkeen. Liikkeenhallinnan maailma vei heidät mukanaan jo opiskeluaikoina. Alan toimijoita ei ole koko maailmassakaan suurin joukoin, mutta Suomi on joka tapauksessa yksi maailman johtavia maita digitaalihydrauliikan tutkimisessa ja kehittämisessä.

TEKSTI: HEIKKI HARRI

– Suunnittelutyömme alkaa siitä, että kartoitetaan asiakkaan asenteet, halut ja tarpeet kehittää liikkeenhallintaa yleisesti ja digitaalihydrauliikkaa erityisesti heidän omassa toiminnassaan. Digitaalihydrauliikka tarjoaa paljon uusia mahdollisuuksia esimerkiksi juuri liikkuvien koneiden toimintajärjestelmiin ja voimansiirtoon, mutta toki asiakas on ensin saatava vakuuttuneeksi siitä, että digitaalihyd-

rauliikan tuominen mukaan yrityksen valmistamiin laitteisiin on kannattava hanke, kertovat **Jukka-Pekka Uusitalo** ja **Hannu Vihtanen**, kaksi Comatecin uutta kasvoa viiden hengen liikkeenhallintaryhmässä.

Molemmat kuuluvat siihen kapeaan alan asiantujoiden kärkeen, joka Suomessa nykyään löytyy. Alan toimijoita ei ole koko maailmassakaan suurin joukoin, mutta Suomi on joka tapauk-

ssa yksi maailman johtavia maita digitaalihydrauliikan tutkimisessa ja kehittämisessä. Sekä Jukka-Pekalla että Hannulla on tästä erikoisalasta suurin piirtein niin pitkä kokemus kuin alalla yleensä on mahdollista saavuttaa. Kun he opiskeluaikoinaan ajautuivat mukaan liikkeenhallinnan maailmaan, se vei heidät mukanaan.

– Asiakastarpeiden kartoittamisesta tämä nyt lähtee liikkeelle. Alan

toimijapiirit ovat Suomessa sen verran pienet, että potentiaalisten asiakkaiden haarukoiminen ei ole ongelma. Asiakkaat ovat olemassa, ja meidän tehtävämme on saada heidät mukaan niin, että aikanaan pystymme tarjoamaan heille myös ratkaisuja, Uusitalo ja Vihtanen toteavat.

Tiiviit opinnot taustalla

Sekä Jukka-Pekka Uusitalo että Hannu Vihtanen ovat opiskelleet Tampereen teknillisessä yliopistossa (TTY), joka on digitaalihuylrauliikan tutkimuslaitoksista aivan maailman korkeinta kärkeä.

32-vuotias Jukka-Pekka Uusitalo on tekniikan tohtori. Hän meni TTY:hyn vuonna 2000, valmistui teknillisen fysiikan diplomi-insinööriksi vuonna 2006 ja jatkoi sähköfysiikan ja sähkömagnetiikan tutkimusta. Vuonna 2010 hän valmistui tekniikan tohtoriksi aiheenaan – kuinka ollakaan – ”Digitaalihuylrauliventtiilin miniatyrisointi”.

– Digitaalihuylraulikkaa oli TTY:ssä ryhdytty tutkimaan vuosituhannen vaihteessa. Yksi havainnoista oli, että venttiilit olivat liian isoja. Sitten sain diplomityökseni tutkia venttiilien pie-

nentämistä yhdessä yliopiston sähkömagnetiikan yksikön kanssa. Työ jatkui väitöskirjaan asti, Uusitalo kuvailee.

Liikkeenhallinnan tutkiminen ja kehittäminen jatkuvat nyt Comatecin teknologia-asiantuntijana tiiviissä yhteistyössä asiakkaiden kanssa.

30-vuotias Hannu Vihtanen toimii Comatecissa projekti-insinöörinä. Hän aloitti TTY:ssä vuonna 2001 ja valmistui automaatiotekniikan diplomi-insinööriksi pääaineenaan koneautomaatio vuonna 2010. Opintojen loppuvaiheessa hän teki pari vuotta digitaalihuylrauliikan tutkimus- ja kehitystyötä TTY:n huylrauliikan ja automaation laitoksella ja tutki mm. monikammiosylinteritekniikan tarjoamia mahdollisuuksia digitaalihuylrauliikan sovelluksiin.

Opintojen ja työelämän kautta hänelle on kertynyt laajaa ja monipuolista kokemusta liikkeenhallintaan liittyvästä suunnittelusta, mallinnuksesta ja simuloinnista, protolaitteiden konseptoinnista sekä ohjausjärjestelmien suunnittelusta ja koodauksesta.

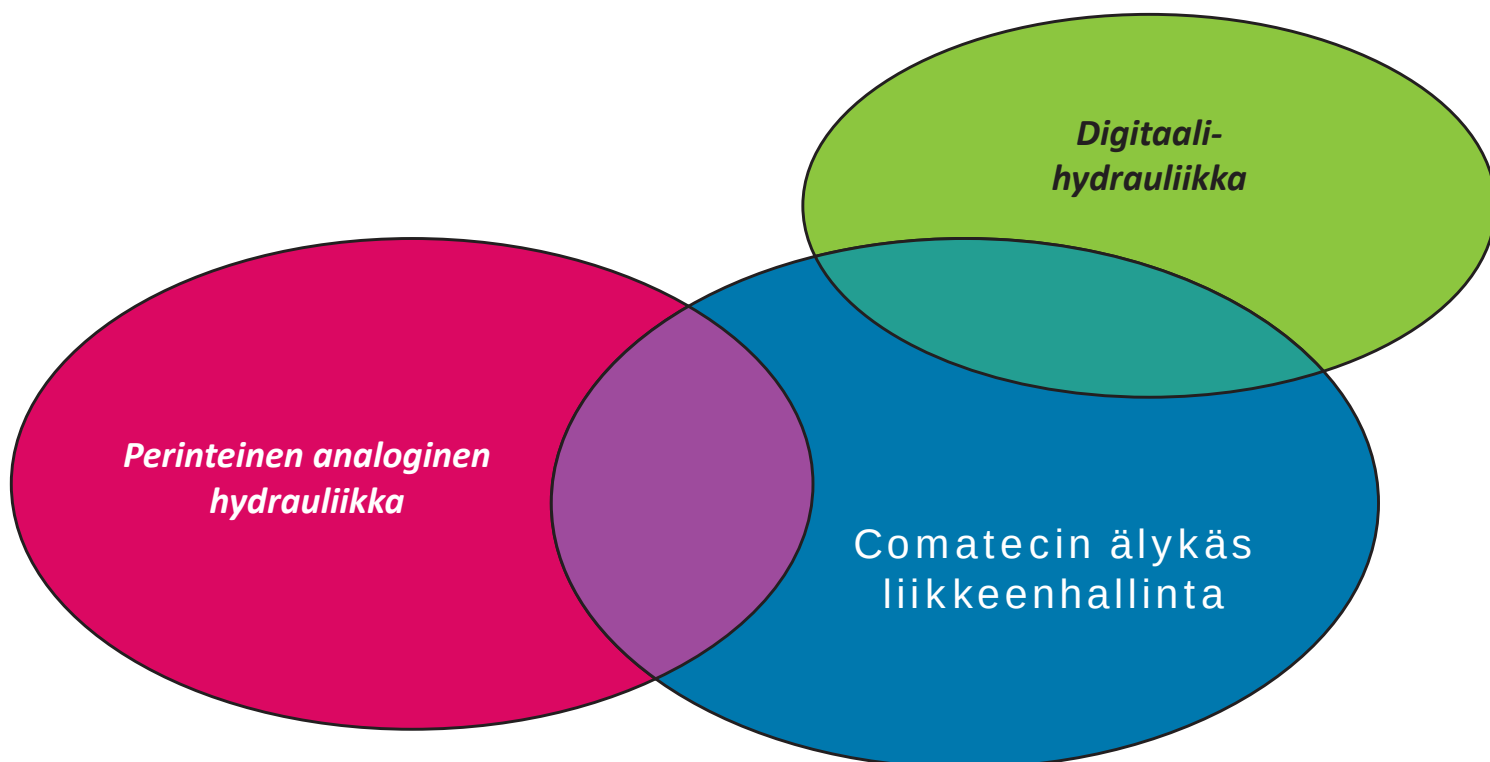
– Monipuolisesta kokemuksesta on toivon mukaan hyötyä uusien haastei-

den kohtaamiseen. Tarkoituksenamme on kehittää asiakkaidemme kanssa uudenlaisia energiatehokkaita lähestymistapoja liikkeenhallintaan asiakkaan omilla ehdoilla, Hannu Vihtanen toteaa.

Comatecin älykäs liikkeenhallinta hyödyntää huylrauliikan eri osa-alueiden parhaat puolet

Comatecin visio on hyödyntää sekä analogisten että diskreettiarvoisten huylraulikomponenttien tilakombinaatioiden älykästä hyödyntämistä liikkeenhallinnassa ja tehonsiirrossa. Optimoitavina muuttujina voivat olla esimerkiksi energiankulutus, asemointi, järjestelmän yksinkertaisuus, vikasietoisuus tai jonkin muu asiakkaan määrittelemä muuttuja.

Digitaalihuylraulikka on yksi älykkään liikkeenhallinnan osa-alue.



Yhteistyössä on voimaa - Ferrokromite



Kuvassa projektissa osallisena olleet oikealta: Sandvikilta Urho Sjöblom, Ouconsilta Sami Luhtaanmäki ja Jorma Väänänen, Tormetsilta Kari Rantamaa, Ouconsilta Jukka Seppänen, Juhani Turkka, Samuli Taivalkoski, Inari Avila, Veli-Pekka Karjalainen ja Pentti Turkka.

Outokummun Tornion tehtaat sijaitsevat Tornion Röyttäessä Perämeren rannalla Tornionjoen suulla. Tehtailla tuotetaan ferrokromia ja erilaisia kuuma- tai kylmävalssattuja ruostumattomia tai haponkestäviä teräsnauhuja ja -levyjä. Ferrokromituotannon kaksinkertaistamiseksi tehdasta on laajennettu rakentamalla uusi sulatto ja sintraamo. Torniolainen Tormets Oy sai vuonna 2011 toteutettavakseen koko ferrokromituotannon kuljetinjärjestelmän. Tormets käytti tässä F3-projektiksi nimetyssä projektissa kuljetin-suunnittelussa kumppanina pitkäaikaista yhteistyökumppaniaan Oucons Oy:tä.

TEKSTI: TAINA SYRJÄNEN

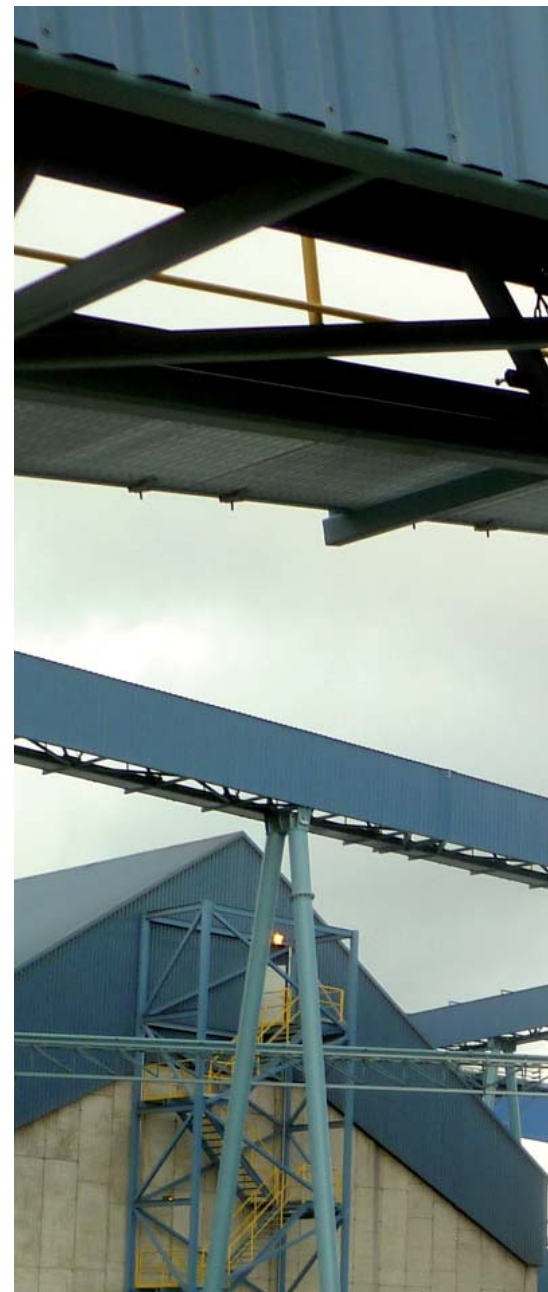
– Valitsimme Ouconsin kumppaniksemme tähän projektiin, koska luotimme heidän prosessiosaamiseensa ferrokromin ja sintraamon osalta, sanoo Tormets Oy:n toimitusjohtaja **Kari Rantamaa**.

– Itse asiassa myös Outokummulla luotettiin Ouconsin osaamiseen ja Ouconsin mukana ololla oli suuri merkitys siinä, että saimme tämän projektin toteutettavaksemme, jatkaa Rantamaa.

Outokummulla, Tormetsilla ja Ouconsilla on pitkäaikainen yhteistyösuhde, joka juontaa jo 80-luvulle, mistä lähtien on toteutettu yhdessä erinäisiä kuljetinprojekteja. Luottamus yhteistyön toimivuuteen oli siis jo olemassa.

– Kaikki on mennyt aina hyvin. Ouconsin osaaminen on arvostettua, Rantamaa toteaa.

– Ouconsin suunnittelemista hihna-kuljettimista osa tuli sisätiloihin ja osa



ntaan kuljetinjärjestelmän suunnittelu

ulos. Hihnojen leveydet vaihtelevat 650-2200 millimetrin välillä. Pisin kuljetin, joka siirtää raaka-aineet annosteluasemalta sulatolle, on 307 metriä pitkä nostokorkeuden ollessa 57 metriä. Tämä kuljetin on sijoitettu lämpöeristettyyn ja hoitokäytävällä varustettuun siltaan, joka kuului myös suunnittelukokonaisuuteen, kertoo **Jorma Väänänen** Ouconsin osuudesta.

– Tarjousvaiheen suunnittelu, jossa Oucons Oy laati kuljettimien tekniset erittelyt, teho- ja massalaskelmat sekä komponenttiluettelot, tehtiin joulukuun aikana 2010.

– Varsinainen lay-out- ja perustus-suunnittelu aloitettiin tammikuussa

2011 ja se saatiin pääosin valmiiksi toukokuussa. Samaan aikaan aloitettiin myös ensimmäisten kuljettimien työpiirustusten tekeminen konepajaa varten, Jorma Väänänen kertoo.

Suunnittelua tehtiin tiimissä, jossa oli 4-6 suunnittelijaa ja suunnittelutyö kesti noin 1,5 vuotta.

Koko projekti dokumentointineen saatiin Ouconsin osalta valmiiksi syyskuussa 2012. Tehtaan uusi osa on jo otettu käyttöön.

– Tormetsin osalta projekti on kestänyt 2,5 vuotta ja se on vielä hieman kesken, sanoo Rantamaa.

– Ajallisesti, määrällisesti ja euroissa

tämä on ylivoimaisesti suurin projekti, jonka Tormets on toteuttanut. Kaupan suuruus oli vuonna 2011 yli silloisen liikevaihdon ja se on vienyt noin puolet kapasiteetistamme kahden ja puolen vuoden ajan.



Liikuntapäivä liikutti comateclaisia Pajulahdessa

Aurinkoinen Pajulahti otti 4.9.2012 vastaan lähes 180 comateclaisen iloisen joukon. Päivä käynnistyi aamukahvilla ja palloilusalin yhteisellä tilaisuudella. Tilaisuuden aloitti hallituksen puheenjohtaja Kari Kantalaisen Comatec-katsaus, jonka jälkeen henkilöstöpäällikkö Tuula Korkeemaa esitteli työtyytyväisyyskyselyn tulokset sekä tulevia työhyvinvoinnin kehittämiskohteita. Tärkeää ja kiinnostavaa tietoa tuli niin vanhoille kuin uusillekin comateclaisille.

TEKSTI: PAULA VEHKALA, ANNE LIPPONEN, VELI-PEKKA KARJALAINEN JA PENTTI TURKKA

Liikunnan pariin laskeuduttiin Ranta-kentälle. Ensimmäinen kehonherättely oli kevyttä, mutta keskittymistä vaativaa Taiji-harjoittelua. Seuraavan ryhmän sykettä nostettiin jo reippaalla keppijumpalla. Viimeistään Nikula-hallin ripeätempoisessa alkuverryttelyssä kaikki saivat hien pintaan.

Näiden yhteisten liikuntaosuuksien jälkeen väkijoukko jakaantui valitsemiinsa urheilulajeihin eri puolille urheiluopistoa. Seuraavat kaksi tuntia kuluivatkin kuin siivillä uusiin liikunnallisiin haasteisiin vastattaessa. Comateclaiset osallistuivat ja tutustuivat yhteensä 12 eri lajiin iltapäivän aikana. Useat olivat valinneet lajeikseen kiinnostavia mutta entuudestaan tuntemattomia urheilulajeja. Erityisen suosittuja olivat jousiammunta, sisäcurling, kahvakuula ja kuntonyrkkeily. Myös omatoiminen sauvakävely ja

soutelu olivat suosituimpien lajien joukossa.

Oulu oli yksi aktiivisimmista toimistoistamme. Oulusta lentokone lähti tiistaiaamuna jo kello 6 ja saapui Helsinki-Vantaan lentokentälle tuntia myöhemmin. Sieltä matka jatkui Järvenpään toimiston kautta Pajulahteen. Illan lento Ouluun saapui vasta kello 21, joten oululaisten päivälle tuli pituutta. Päivä oli kuitenkin onnistunut ja uusina comateclaisina liikuntapäivän aikana oli mahdollisuus tutustua muiden toimistojen työntekijöihin kasvotusten ja muutenkin kuin työasioiden tiimoilta.

Päivä päättyi yhteisiin päätöskahveihin palloilusalissa. Kotimatalle kuljetukset lähtivät kello 17 ja joensuulaisetkin kotiutuivat vihdoinkin iltakymmeneltä.



Comatec-konserni uudistaa organisaatiotaan

Comatec-konsernin organisaatio uudistuu 1.1.2013 alkaen. Konsernin strategian mukaisesti organisaatiouudistuksella tuetaan projekti- ja ratkaisuliiketoimintaan kuuluvien palveluiden toteuttamista resurssiliiketoiminnan lisäksi.

Organisaatiouudistuksen tavoitteena on asiakaslähtöisen kehityksen tehostaminen, osaamisen kehittäminen, resurssien sujuvampi hallinta, kannattavampi kasvu sekä nopeampi kansainvälistyminen.

Uusi organisaatio on jaettu seuraaviin kolmeen osaamisalueiden mukaiseen toimialaan:

- 1) Työkoneet ja erikoisajoneuvot, joka sisältää seuraavat viisi liiketoimintayksikköä: kaivos- ja maanrakennuskoneet, maatalous- ja metsäkoneet sekä kuormankäsittelylaitteet, erikoisajoneuvot ja kiskokalusto, sähkö ja automaatio sekä asiantuntijapalvelut.*
- 2) Tuotantolaitteet ja -järjestelmät, joka sisältää seuraavat neljä liiketoimintayksikköä: materiaalinkäsittely, sähkölaitteet ja -järjestelmät, prosessiteollisuuden koneet ja laitteet sekä teollisuuden kunnossapito.*

Oucons Oy kuuluu organisaatiossa materiaalinkäsittelyyn, Comatec Estonia Oü sähkölaitteiden ja -järjestelmien ja Insinööritoimisto Metso Oy teollisuuden kunnossapidon liiketoimintayksikköön.

- 3) Kattilat ja voimalaitokset -toimiala, jonka muodostaa Rantotek Oy.*



Comatec-konsernin toimipaikat:

TAMPERE

Insinööritoimisto Comatec Oy

Kalevantie 7C, 33100 TAMPERE

Puh. 029 000 2000, fax 029 000 2001

Rantotek Oy

Kalevantie 7C, 33100 TAMPERE

Puh. 0290 002090, fax 0290 002091

VANTAA

Myyrämäentie 2B (5. krs), 01600 VANTAA

Puh. 029 000 2000, fax 029 000 2021

JÄRVENPÄÄ

Sibeliuksenkatu 18, 04400 JÄRVENPÄÄ

Puh. 0400 675 778

LAHTI

Askonkatu 10, 15100 LAHTI

Puh. 029 000 2030, fax 029 000 2031

TURKU

Hiidenkatu 7, 20360 TURKU

Puh. 029 000 2040, fax 029 000 2041

HÄMEENLINNA

Teknologiakeskus Innopark,

Terminaalitie 10, 13430 HÄMEENLINNA

Puh. 029 000 2050, fax 029 000 2051

JOENSUU

Hiiskoskentie 9, 80100 JOENSUU

Puh. 029 000 2060

KUOPIO

Microkatu 1, 70210 KUOPIO

Puh. 044 7414 440

IMATRA

Insinööritoimisto Metso Oy

Vuoksenniskantie 97, 55800 IMATRA

Puh. 029 000 2070, fax 029 000 2071

LAPPEENRANTA

Insinööritoimisto Metso Oy

Leijerintie 3, 53500 LAPPEENRANTA

Puh. 029 000 2070, fax 029 000 2071

VARKAUS

Rantotek Oy

Wredenkatu 2, 78250 VARKAUS

Puh. 029 000 2090, fax 029 000 2091

OULU

Oucons Oy

Tyrnäväntie 14, 90400 OULU

Puh. 08 534 2500, fax 08 834 2550

TALLINNA

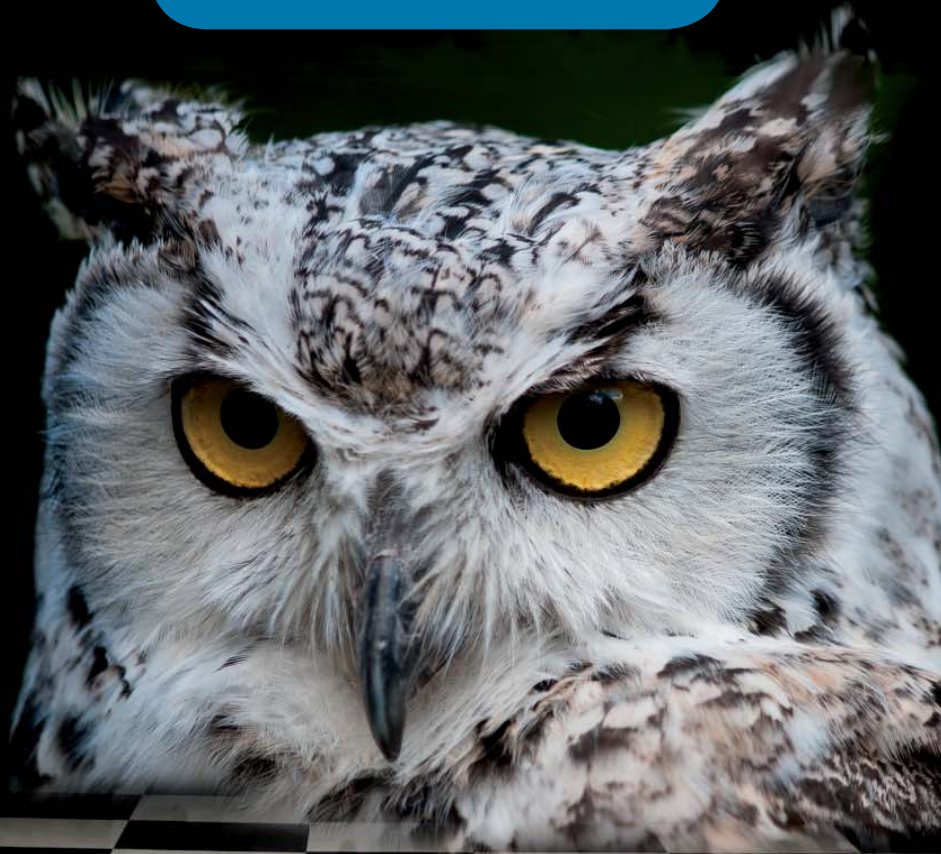
Comatec Estonia OÜ

Laki 12, 10621 TALLINN, ESTONIA

Puh. +372 5685 0845

Ajatuksen voima suunnitteluun

Mekaniikka-, automaatio- ja sähkösuunnittelu sekä projektinhallinta ovat Comatecin osaamista parhaimmillaan. Ratkaisumme kattavat liikkuvat työkoneet, tuotantolaitokset, kattilalaitokset ja liikennevälineet – aina maalta merelle.



Tarkemmat yhteystiedot:
www.comatec.fi

RATKAISUT. PROJEKTIT. TEKIJÄT.

AJATUKSEN VOIMA SUUNNITTELUUN