

osto&logistiikka

Erikoislehti logistiikan ja hankinnan ammattilaisille

Teema: Sisälogistiikka & kuljetukset

4.2020



Uusi BT Levio Li-ion LWI160 Toyotalta

Uusi BT Levio LWI160 on suunniteltu Toyotan modulaarisen Li-ion akkutekniikan mahdollistavalla tavalla, jolloin trukki on erittäin kompakti, uskomattoman kevyt ja energiatehokas

Tutustu tuotteeseen osoitteessa toyota-forklifts.fi

TOYOTA

MATERIAL HANDLING



**Uusia rahoitus-
malleja rata-
investointeihin**
Timo Harakka



16 Ihmisvirta vie,
älyhissi tuo

SSI LOGIMAT®
TASOAUTOMAATTI DYNAAMINEN
RATKAISU PIENTEN
TUOTTEIDEN
VARASTOINTIIN JA
KERÄILYYN

Think Tomorrow.

Phone +358 44 720 37 40
ssi-schaefer.com

SSI SCHÄFER



SSI SCHÄFER

29.10.2020
Verkkoseminaari

Osallistujia
jo yli 100!

LOGY KULJETUSPÄIVÄ

&

SISÄLOGISTIIKKAPÄIVÄ

Ilmoittaudu www.logy.fi

KULJETUSPÄIVÄSSÄ: KESTÄVÄ KEHITYS JA KULJETUSMARKKINOIDEN JÄNNITTEET

Kuljetuspäivässä tulet kuulemaan mielenkiintoisia ja konkreettisia puheenvuoroja muun muassa ilmastopolitiikan näkymistä kuljetusalalla sekä EU:n vapaakauppasopimusten saavutettavuudesta ja hyödyntämisestä käytännössä. Entä miten kestävä kehitys näkyy kuljetusalalla? Ajankohtaiset teemat ja havainnolliset case-esimerkit varmistavat käytännönläheisen kokonaisuuden, josta saat lisäarvoa sekä itsellesi että organisaatiollesi. Tapahtuma tarjoaa mahdollisuuden verkostoitua

kollegoiden sekä potentiaalisten asiakkaiden kanssa. Ohjelmassa on myös mielenkiintoinen paneeli kuljetusmarkkinoiden jännitteistä.

Päivän puheenjohtaja on **Mia Jyrkän-kallio**, Key Account Manager, DHL Freight Finland.

SISÄLOGISTIIKKAPÄIVÄSSÄ: SISÄLOGISTIIKAN TRANSFORMAATIO JA UUDET TEKNOLOGIAT

Sisälogistiikka-alan johtajien, päälliköiden ja asiantuntijoiden vuosittainen huipputapahtuma keskittyy tänä vuonna sisälogistiikan muutokseen. Suunnitelmallinen muutosjohtaminen on monelle tuttua, mutta mitä tapahtuu, kun kaikki suunnitellut muuttuvat hetkessä ja edessä on uusi tuntematon? Löytyykö omasta organisaatiostasi tarvittavaa nopeutta ja reagoitakykyä? Entä kuinka muutosjohtaminen sujuu, kun uusia teknologioita pitäisi lähteä hyödyntämään?

Muiden esitysten rinnalla myös Sisälogistiikkapäivän huippupaneeli pohtii muutosjohtamista eri näkökulmista. Entä mille organisaatiolle myönnetään LOGYn vuoden 2020 Sisälogistiikkapalkinto?

Tule mukaan ja poimi tapahtumasta parhaat ideat omaan arkeesi!

Päivän puheenjohtaja on Varustelekan Supply Chain Director **Elina Laine**.

PUHUJINA MM.



Saara Jääskeläinen, liikenneneuvos, Liikenne- ja viestintäministeriö

Liikenneneuvos Saara Jääskeläinen on työskennellyt liikenne- ja viestintäministeriössä vuodesta 1999. Hänen tehtäviinsä kuuluvat tielikenteen ilmasto- ja energiakykyisyys.



Sauli Savisalo, johtaja, infrastruktuuri- ja huoltovarmuuskeskus

Sauli Savisalolla on työkokemusta yli 10 vuotta Huoltovarmuuskeskuksessa, kaksi vuotta yrityselämässä sekä noin 30 vuotta puolustusvoimissa johtamisjärjestelmien ja tietohallinnon kehittämisessä.



Petri Nietula, toimitusketjujohtaja, Broman Group

Petri Nietula toimii Broman Groupin toimitusketjujohtajana vastaten toimitusketjusta sekä sisä- ja kuljetuslogistiikasta. Hänellä on usean vuoden kokemus eri logistiikkatoimintojen johtamisesta, elintarvike- ja tukkukaupan logistiikasta sekä vähittäiskauppojen jakelulogistiikasta.



Simo Halkosaari, logistiikan tuotantojohtaja, Kesko

Simo Halkosaarella on yli 14 vuoden kokemus vähittäiskaupan tuotantojohtajan tehtävistä Keskolta. Operatiivinen johtaminen, liiketoimintaprosessien parantaminen ja toimitusketjun hallinta ovat hänen vahvuuksiaan.

Huomaa uudet hinnat: Jäsenhintana 165 € + alv, normaalihintana 195 € + alv. Kaksi verkkoseminaaria yhden hinnalla!

osto&logistiikka

Erikoislehti logistiikan ja hankinnan ammattilaisille

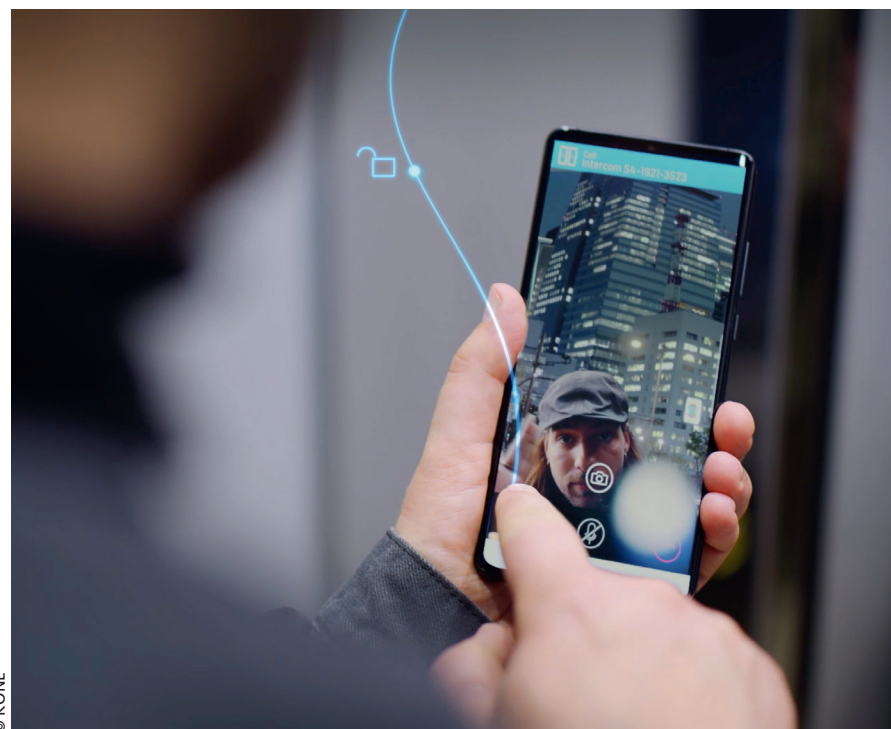
Teema: Sisälogistiikka & kuljetukset

4.2020

ROBOTIT TEHOKKAINA VARASTOMIEHINÄ

Suomen Ikean logistiikkajohtaja
Juha Taskinen pisti robotit töihin
Kuopion varastossa. s. 28





16

ÄLYHISSI ON TÄRKEÄ TYÖKALU

IoT toimii hisseissä.

© KONE



34

Samuli Rutanen kehittää ETS Nordin
Etelä-Suomen sisälogistikkaa.

© JUHO KUVA



39

SSAB etenee ripeästi digitalisaation tiellä.

© SSAB

7 Markku Henttisen pääkirjoitus:

Uusi normaali

8 Lyhyesti

11 Muutama nopea

12 Timo Harakka

”Uusia rahoitusmalleja ratainvestointeihin”

16 Ihmisvirta vie, älyhissi tuo

20 Ihmis- ja rahavirrat ovat siellä, missä katto kohoaa korkealle

24 Data: Päästäänkö päästöistä?

28 Sisälogistiikka tehokkaammaksi roboteilla

32 Vauhtia teollisuuden materiaalivirtoihin

34 Optimointia insinööriopeilla

37 Korona kiihdyttää hankinnan digiloikkaa

39 Parempaa asiakaspalvelua digitaalisesti

42 Tutkimus: Tekoäly automatisoi kuljetusten optimointia

44 LOGY ry

48 Minna Porasmaan kolumni

Kuka määrää – tuotanto, logistiikka
vai kenties asiakas?

50 Uudet jäsenet

Uusi normaali

ELÄMME POIKKEUKSELLISIA AIKOJA. Maailmanpankki varoittaa valtioiden ja kotitalouksien huimaa vauhtia kasvavasta velkaantumisesta suhteessa BKT:n kehitykseen. Samalla maailmassa on enemmän pääomia kuin koskaan aiemmin.

Käytettävissä olevan tiedon määrä kasvaa eksponentiaalisesti, ja sosiaaliset mediat ovat tehneet meistä kaikista uutisten ja informaation tuottajia. Digitaaliset alustat mahdollistavat uudenmuotoista liiketoimintaa.

Ilmakehän hiilidioksidimäärä lisääntyy huolestuttavaa vauhtia, ja ihmiskunta etsii kuumeisesti vaihtoehtoja fossiilisista polttoaineista eroon pääsemiseksi. Lääketiede on edistyneempää kuin koskaan, silti miljoonat ihmiset kuolevat ennenaikaisesti nälkään ja tauteihin. Yksi pandemia voi muuttaa kaiken.

KULJETTAMISEN MAAILMASSA kehitys on mahdollistanut uusien konseptien tulon erityisesti kuluttajia palvelemaan. Pandemia on lisännyt päivittäistavaroiden kotitoimituksia ja kasvattanut näitä palveluita tarjoavien yritysten liikevaihtoa. Henkilökuljetusten alueella liikkuminen palveluna -konsepti (Mobility as a Service), Uberin tulo sekä ilmeisen epäonnistunut taksiuudistus Suomessa ovat puhuttaneet paljon. Digitaalisuus ei kuitenkaan muuta liiketoiminnan

peruslainsäädäntöä - tuottojen tulee ylittää kulut. Yhteistä monille uuden liiketoiminnan yrityksille on raskaasti tappiollinen toiminta.

Ihmiskunnan on löydettävä kestävä ratkaisu energian tuotantoon fossiilisten polttoaineiden

Toimintaympäristö on kompleksisempi kuin koskaan.

korvaamiseksi. Henkilöliikenteen osalta sähköistäminen vaikuttaa tällä hetkellä todennäköisimmältä kehityskululta. Plug-in-hybridiautot jäänevät väliaikaiseksi, sillä täyssähköautojen hintojen ennustetaan kääntyvän hybridejä edullisemmiksi jo vuoden 2025 jälkeen.

RASKAAN TAVARALIIKENTEEN osalta sähköistäminen on mahdollista ainoastaan lyhyillä etäisyyksillä, ellei akkuteknologiassa tapahdu jotakin todella muuttavaa. Bio- tai synteettisten, hiilineutraalien polttoaineiden tuotantomäärät ja hintataso eivät puolla näiden yleistymistä, ellei regulaatiolla ja verotuksella voimakkaasti ohjata tähän suuntaan.

Keskeistä vähäpäästöisyydessä on millä tavalla energiaa tuotetaan. Ydinvoiman osalta fuusioreaktori voisi olla merkittävästi parempi tapa korvata nykyinen fissioon perustuva energian tuotanto, jos vain teknologiset haasteet onnistutaan voittamaan. Aurinkovoima, tuulivoima sekä geoterminen lämpö ovat kaikki hyviä ja luonnollisia lähteitä sähkön ja lämmön tuotantoon.

MILLÄ RASKAS KALUSTO TULEVAISUUDESSA KULKEE? S. 11

LOGISTIIKAN AMMATTILAISTEN on hyvä tiedostaa, että vety voisi hyvinkin toimia energian kantajana ja liikennepolttoaineena. EU:n komissio julkisti alkukesästä vetystrategian, johon kannattaa tutustua. Nikola USAssa suunnittelee tuottavansa vetypolttokeino- ja raskaan tavaraliikenteen ajoneuvoja. Sijoittajien vahvasta uskosta kertoo yrityksen pörssi-arvo 23 miljardia dollaria, vaikka yrityksellä ei ole vielä liikevaihtoa.



MARKKU HENTTINEN

Osto&Logistiikka-lehden päätoimittaja ja LOGY ry:n toimitusjohtaja.

Yritykset vaativat valtiolta 160 miljoonaa digihankkeisiin

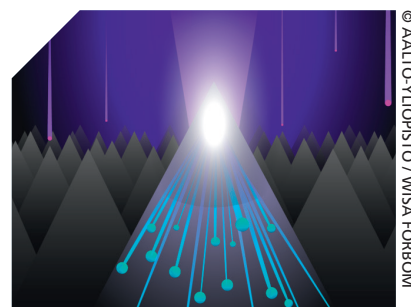
JOHTAVAT SUOMALAI SYRITYKSET hakevat yhdessä keinoja kasvattaa etumatkaansa digitalisaatiossa ja vihreässä taloudessa.

Visio- ja innovaatioyhteistyöllä uskotaan luotavan edellytyksiä miljardiluokan investoinneille digitaaliseen asiakas- ja palvelukokemuksiin, teollisiin prosesseihin, tuottavuuden kehittämiseen, etätööhön ja ilmastoratkaisuihin.

Yritysjohtajien mukaan Suomella on nyt kirin paikka: digitaalisten investointien ja julkisen innovaatorahoituksen hetki on nyt. Investoinnit maksavat itsensä takaisin moninkertaisesti uuden talouskasvun, työpaikkojen ja vien- nin muodossa.

EK:n puheenjohtajan ja Nokian toimitusjohtajan **Pekka Lundmarkin** aloitteesta käynnistetyssä hankkeessa ovat olleet mukana Nokian ohella ABB, Cargotec, Finnair, Fortum, Konecranes, Kreab, Neste, OP Ryhmä, Varusteleka, VTT ja Wärtsilä.

Hankkeessa on pohjustettu merkittäviä investointeja, jotka julkisen innovaatorahoituksen lisääminen mahdollistaisi muun muassa maailmanluokan asiakaskokemuksen kehittämiseen, ilmastoneutraaliin teollisuuteen ja liikenteeseen, teolliseen etäoperointiin 5G-ympäristössä, automatisoituun merilogistiikkaan, etätoimintojen kyberturvallisuuteen sekä digiajan johtamiseen ja työn- tekoon. ■



© AALTO-YLIOPISTO / WISA FÖRBM

Aallon valoanturilla huikea hyötysuhde

AALTO-YLIOPISTOSSA kehitetty musta valoanturi on ylittänyt ensimmäisenä maailmassa 100 prosentin hyötysuhteen. Ennätystulos on vahvistettu Euroopan tarkimmista mittauksista vastaavassa Saksan kansallisessa metrologian instituutissa PTB:ssä.

Käytännössä ennätys- hyötysuhde tarkoittaa ennätys- herkkiä antureita, jotka parantavat merkittävästi minkä tahansa valon mittaamista hyödyntävän laitteen suorituskykyä. Valon mittaamista hyödynnetään jo nyt laajasti esimerkiksi autoissa, matkapuhelimissa, älykelloissa ja lääketeknologian laitteissa.

Aallosta ponnistanut ElFys Oy toimittaa jo ennätysantureita prosessiteollisuudelle.

Aalto-yliopiston tutkijoiden kehittämä, mustaan piihin pohjautuva UV-valoanturi saavutti yli 130 prosentin hyötysuhteen ja ylitti 100 prosentin rajan, jota on pidetty ulkoisen kvanttihyötysuhteen teoreettisena maksimina.

Koska tulos oli niin hyvä, se haluttiin vielä varmistaa riippumattomilla mittauksilla. Mittaukset suoritti Saksan kansallinen metrologian instituutti, Physikalisch- Technische Bundesanstalt PTB, joka vastaa muun muassa metrijärjestelmän määrittämisestä ja sen valvonnasta. ■



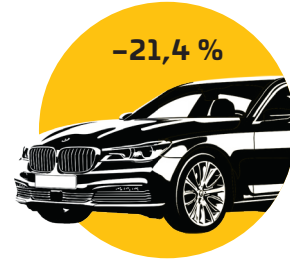
NCC digitalisoi asfaltin tuotantoprosessin

NCC on digitalisoinut koko asfalttitoimintansa tuotantoprosessin sekä kehittänyt asfalttityöstä saatavan tiedon digitaalista tuottamista. Asfalttikoneiden anturien tiedolla voidaan vaikuttaa päällysteen laatuun ja kestävyys.

Asfalttityön digitalisaatio lisää kustannustehokkuutta ja laatua sekä mahdollistaa päästövähennykset tiehankkeissa.

Digitaalisuus avaa päällystealalla merkittäviä kehittymismahdollisuuksia. Asfalttikoneiden antureista mitattavien vanhan asfaltin jyräisyvyysien ja tien kaltevuuden, asfalttimassan lämpötilan, määrän ja kuljetusaikojen datasta voidaan selvittää, paljonko on käytetty asfalttimassaa. Se kertoo myös onko määrä oikea, korreloiko lämpötila laadun kanssa tai mitkä asiat ovat voineet vaikuttaa laatuun tai päällysteen kestävyys.

Tilastotietoa:



HENKILÖAUTOT

Uusien henkilöautojen ensirekisteröinnit tammi-kesäkuussa 2020 laskivat **21,4** prosenttia edellisvuoteen verrattuna. Ensirekisteröintejä tehtiin vähemmän kuin kertaakaan aikaisemmin 2000-luvulla.

LÄHDE: TRAFICOM



Helen viisinkertaistaa tuulivoimansa

HELEN aikoo viisinkertaistaa tuulivoimatuotantonsa vuoteen 2022 mennessä. Se on käynnistänyt lähellä Kristiinankaupunkia ison Lakiakangas 3 -tuulipuistohankkeen yhdessä saksalaisyhtiö CPC Finlandin kanssa.

Helen ja CPC Finland perustavat myös sähkönsiirtoyhtiön, joka vastaa tuulipuiston tuotannon siirrostä kantaverkkoon. Hankkeen kokonaisinvestointi on lähes 100

miljoonaa euroa. Helen omistaa yhteisyrityksistä 60 prosenttia ja CPC Finland 40 prosenttia.

Lakiakangas 3 koostuu 20 turbiinista, joiden kokonaisteho on 86 MW. Tavoitteena on myöhemmin laajentaa tuulipuistoa vielä kolmella turbiinilla. Helen ostaa kokonaisuudessaan tuulipuistoyhtiön sähkön sekä tuottaa yhtiölle sähkömarkkinapalvelut. ■

osto&logistiikka

Alan ajankohtaiset uutiset
helposti joka arkipäivä

ostologistiikka.fi

Mainostaja – kysy
ilmoitustilaa lehdessä
ja verkkomediassamme
ilmoitukset@logy.fi.



LVM haluaa tukea kaasukuorma-autoja

LIIKENNE- JA VIESTINTÄ-

MINISTERIÖ haluaa tukea kaasukäyttöisiä kuorma-autoja. Se pyytää lausuntoja kaasukäyttöisten kuorma-autojen hankintatuesta.

Tukea ehdotetaan myönnettäväksi uusien, yli 16-tonnisten kuorma-autojen ostoon tai leasingiin. Lausuntopyyntö koskee tuen myöntämisen ehtoja.

Tuella pyritään vauhdittamaan raskaan kaluston vähäpäästöistymistä ja edistämään kaasun käyttöä liikenteessä. Tuen suu-

ruus porrastettaisiin auton hankintahinnan mukaan, ja se osoitettaisiin nesteytettyä kaasua (LNG) tai paineistettua kaasua (CNG) käyttäville ajoneuvoille. LNG-ajoneuvoille myönnettäisiin hankintatukena 12 000 euroa ja CNG-käyttöiselle ajoneuvoille 5 000 euroa.

Tuen myöntämisestä ja valvonnasta vastaisi Liikenne- ja viestintävirasto Traficom. Lausuntokierroksen jälkeen asian valmistelu jatkuu virkamiestyönä. ■

Hansel ja HVK varustehankintoihin

HANSEL JA HUOLTOVARMUUSKESKUS ovat yhteistyössä valmistelleet Suojavarusteet 2020–2022 -yhteishankinnan.

Dynaamisena hankintajärjestelmänä (DPS) toteutettavan yhteishankinnan toivotaan parantavan julkishallinnon tarvitsemien suojarusteiden saatavuutta. Hankittavia tuotteita ovat muun muassa hengityssuojaimet, suu-nenäsuojaimet ja käsihuuhteet.

DPS:n perustamisvaihe ajoittuu syys-lokakuulle. Hansel aikoo tiedottaa asiakkailleen, kun minikilpailutuksia voi alkaa tehdä. Asian voi varmistaa liittymällä yhteishankintaan Hansel.fi-palvelussa.

Suojavarusteet 2020–2022 -DPS on käytettävissä kaksi vuotta, ja se on avoin kaikille Hanselin asiakkaille. Asiakas tekee hankintatarpeen ollessa ajankohtainen minikisan eli tarjouspyynnön DPS:ään hyväksytyille toimittajille. ■



Sisun panssaroidut ajoneuvot testissä

SISU AUTO on saanut kesäkuussa Suomen maavoimilta modulaarisen panssaroidun ajoneuvomalliston SISU GTP 4x4:n tilauksen. Maavoimien hankinnan arvonlisäveroton arvo on noin 3,8 miljoonaa euroa.

Kyseessä on SISU GTP 4x4 -testisarjan hankinta. Maavoimien tarkoituksena on kerätä tietoa ajoneuvon suorituskyvystä ja käytettävyydestä puolustusvoimien tarpeisiin niin kotimaassa kuin kriisinhallinnan tehtävissä.

Sisu Auton kehittämä modulaarinen panssaroitu ajoneuvomallisto soveltuu useimpiin puolustus- ja turvallisuusalan käyttötehtäviin muun muassa miehistönkuljetus-, partio- ja järjestelmäajoneuvona. ■

Matkahuollolla paras brändi

LOGISTIikkAYHTIÖIDEN mainetutkimuksen mukaan positiivisin brändi on Matkahuollolla. Posti on joukon viimeisin.

Sitottavin brändi oli puolestaan ruotsalaisella Budbeella, vähiten sitottavin Postilla.

Positiivista, sitoutuvaa ja yhteisöllistä käyttäytymistä ennakoivalla tunnearvolla (Emotional Value Index) rankattuna kärkikolmikkoon nousivat FedEx, Budbee ja DHL.

Tutkittavia brändejä olivat Budbee, DB Schenker, DHL, FedEx, Matkahuolto, Posti, PostNord ja UPS.

Postin aloitteesta tutkimuksen tekivät NayaDaya Oy ja Asiakkuusmarkkinointiliitto (ASML) yhteistyössä markkinatutkimusyhtiö Norstatin kanssa.

Kyselyyn osallistui tuhat suomalaista, jotka olivat ostaneet tavaroita verkkokaupoista viimeisen kolmen kuukauden aikana. Vastausdata kerättiin kesäkuussa 2020. ■



© JUSSI RATILAINEN

Millä raskas kalusto tulevaisuudessa kulkee?

Miten raskaan liikenteen päästöjä saadaan pienemmiksi, Tampereen yliopiston uudistuvan liikenteen professori Heikki Liimatainen?

”Keinoja on kolme: on parannettava järjestelmän tehokkuutta, kuorma-autojen energiatehokkuutta tai pienennettävä polttoaineen hiilisisältöä.

Järjestelmän tehostaminen on kustannustehokkainta. Esimerkiksi tavaraliikenteessä on selkeästi parantamisen varaa. Päästöjä vähentää keskikuorman kasvattaminen. Se kasvoi, kun 76-tonniset ajoneuvoyhdistelmät otettiin käyttöön. Pidemmällä ajoneuvoyhdistelmällä on mahdollista vaikuttaa samalla tavalla. Myös kuljettajien ajotavat vaikuttavat. Erot korostuvat kaupunkiajossa, mutta maantieajoksen ero polttoaineenkulutuksessa voi ylittää 15 prosenttiin kuljettajien välillä.”

Päästöjä on vähennetty lisäämällä biopolttoainetta liikennepolttoaineisiin. Minkälainen tie se on?

”Suomen tarpeisiin uusiutuvaa dieseliä saadaan tuotettua, mutta se ei ole maailmanlaajuinen ratkaisu. Voimmeko me Suomessa mennä eri suuntaan kuin maailmalla? Pitkällä aikavälillä nestebiokaasu voisi olla varmempi valinta. Mutta tarvitsemme

uusiutuvaa dieseliä, jotta pääsisimme vuoden 2030 päästötavoitteisiin.”

Millä energialla uskot raskasta kalustoa jatkossa liikuteltavan, kun päästöjä halutaan vähentää?

”Jakeluautojen kokoluokassa luottaisin sähköön. Kaasulla on hyvin paljon mahdollisuuksia raskaammassa kalustossa. Suomessa biokaasun tuotantopotentiaali on noin yhdeksän terawattituntia eli yhtä paljon kuin kuorma-autojen energiankulutus on täällä. Tällä hetkellä jakeluverkko on kuitenkin vajavainen ja lisäksi raskaimman ajoneuvokaluston osalta tarvitaan vielä kehitystä. Yksi vaihtoehto olisi kaasun lisäksi sähköä käyttävä hybridimalli.”

Millaisena näet vedyn mahdollisuuden?

”Vedyllä on ilmiselviä hyötyjä kuten nopea tankkaus. Paljon pitäisi kuitenkin tapahtua kehitystyötä esimerkiksi vedyn tuotantoprosessissa, lisäksi pitäisi kehittää tankkausverkosto. Yksi vaihtoehto voisi olla se, että vedyn tuotantoinfra rakennettaisiin nyt, ja vety jatkojalostettaisiin nestemäiseksi polttoaineeksi.” ■



"Perusväylänpitoon
laitetaan 300 miljoonaa
euroa lisää edelliseen
kehykseen verrattuna,
korjausvelka taittuu laskuun
vuonna 2027", liikenne- ja
viestintäministeri Timo
Harakka sanoo.

Liikenneministeri Timo Harakan mukaan ilmastotavoitteet ja koronakriisi asettavat vaatimuksia liikenteelle.

TEKSTI ESKO LUKKARI KUVAT SUVI-TUULI KANKAANPÄÄ

”Uusia rahoitusmalleja ratainvestointeihin”

Liikenne- ja viestintäministeri Timo Harakan (sd) mukaan Suomen suurten raidehankkeiden rahoittaminen on kaksivaiheinen asia. Suunnittelusta ja itse rakentamisesta tarvitaan eri päätökset.

Suomi-radon ja Turun tunnin junan hankeyhtiöiden osakassopimukset valtion, kuntien ja Finavian kesken mahdollistavat hänen mukaansa rahoituksen hakemisen myös Euroopan unionilta.

”Ratojen rakentamisvaiheesta ja rahoittamisesta tarvitaan uusi päätös”, hän sanoo.

Harakan mukaan rakentamisessa uudet rahoitusmallit ovat tarpeen, sillä val-

tion budjettirahoituksen saatavuus vaikkapa Turun tunnin junaan on rajallinen, kun kustannukset ovat miljardeja.

Uusilla nopeilla raideyhteyksillä pystytään hänen mukaansa vähentämään henkilöliikenteen päästöjä. Samalla olemassa olevaa ratakapasiteettia vapautuu tavarakuljetuksiin.

Harakka sanoo, että vuoden 2030 päästövähennyksiin nopeat raideyhteydet eivät ole ratkaisu, koska niiden käyttöönotto tapahtuu aikaisintaan 2030-luvun alussa.

”Pidemmällä aikavälillä ollaan siirtymässä täysin hiilettömään liikenteeseen, mutta uudet raideyhteydet edesauttavat tavoitteen saavuttamista vain marginaalisesti. Vuoden 2040 jälkeen henkilöauto liikenteen tulee pitkälti olla päästötöntä, mikä tarkoittaa muutosta nykyisessä käyttövoimajakaumassa”, hän sanoo.

Raideliikenteen plussana hän pitää sitä, että se voi hillitä sähkökapasiteetin lisäämistarvetta.

BIOPOLTTONESTEITÄ TARVITAAN

Suomessa on investoitu kulkuneuvojen biopolttonesteisiin, ja monet ovat epäilleet niiden jäävän marginaaliin autojen nopean sähköistymisen vuoksi.

Harakka torjuu epäilyt. Hänen mukaansa millään yksittäisellä keinolla ei saavuteta Suomen tavoitetta puolittaa liikenteen päästöt vuoteen 2030 mennessä. ►

KUKA?

TIMO HARAKKA (sd)

- Liikenne- ja viestintäministerinä joulukuusta 2019 alkaen
- Vuodesta 2015 SDP:n kansanedustajana
- Toimittaja ja kirjailija



HARAKKA LIPUTTA MERENKULUN TUKITOIMIEN PUOLESTA.

Ministeriössä on Timo Harakan mukaan valmisteltavana Liikenteen automaation toimenpide- ja lainsäädäntösuunnitelma ja Logistiikan digitalisaatiostrategia.

► ”Tarvitsemme niin sähköautoja kuin biopolttoaineita. Esimerkiksi lentoliikenteessä ja merenkulussa biopolttoaineet ovat vielä pitkään pääasiallinen päästövähennyskeino.”

Polttoainevero on valtion tärkeimpiä tulolähhteitä. Autoliikenteen sähköistyminen on nähty uhkana valtion verotuloille. Polttoaineveron veropuusteena on polttoaineen energiasäältä ja CO₂-päästöt, kuten liikenteen erityisverossakin eli auto- ja ajoneuvoverossa.

Harakan mukaan valtiovarainministeriön työryhmä pohtii liikenteen verotusta sekä ympäristö- että fiskaalista näkökulmasta. Sen tuloksista ja toimenpidesuosituksista kuullaan kevään 2021 aikana.

MIEHISTÖTUELLA KILPAILUKYKYÄ

Korona-aika on nostanut esiin kansallisen huoltovarmuuden. Suomi on ”saarena” äärimmäisen riippuvainen merenkulusta ja lentoyhteyksistä.

Harakka liputtaa kritiikkiä saaneiden merenkulun tukitoimien, kuten miehistötuen puolesta.

”Niillä turvataan merenkulkua ja säilytetään Suomen lipun alla purjehtivien alusten kansainvälinen kilpailukyky eli pienennetään varustamojen miehistökustannuksia”, hän sanoo.

Finnair on Harakan mukaan turvannut Suomelle laajan lentoliikenteen reittiverkoston Aasian liikenteen vaihtomatkustajien avulla.

Koronaviruksen Finnairille aiheuttamien tappioiden takia yhtiön omia pääomia on hänen mukaansa syytä vahvistaa. Siksi hallituksen talouspoliittinen ministerivaliokunta puolsi, että eduskunnalta haetaan enintään 700 miljoonan euron valtuutusta yhtiön omien pääomien vahvistamiseen.

Suomessa vientiteollisuus on valittanut logistiikkakustannusten trendin omaisesta noususta. Turun yliopiston tekemän selvityksen mukaan tuhannen vientiä harjoittavan yrityksen

otoksessa logistiikkakustannusten osuus oli vuonna 2019 jo reilut 13 prosenttia.

Harakka sanoo, että yritysten logistiikkakustannukset ovat meillä korkeammat kuin monissa muissa maissa maamme sijainnin vuoksi, mutta kuljetuskustannukset Suomessa ovat kuitenkin tasaisesti laskeneet.

”Teemme paljon töitä sen eteen, että kuljettaminen ja muu logistiikka olisi mahdollisimman tehokasta. Esimerkiksi logistiikan digitalisaatiolla tehostetaan kuljetuksia ja lasketaan kustannuksia. Samalla vähennetään tavaraliikenteen päästöjä.”

Liikenne- ja viestintäministeriö valmistelee Harakan johdolla ensimmäistä valtakunnallista liikennejärjestelmäsuunnitelmaa, joka luo näkymän liikenteen kehittämiseksi seuraavaksi 12 vuodeksi.

”Sen yhtenä tavoitteena on taata koko Suomen saavutettavuus ja vastata elinkeinoelämän työssäkäynnin ja asuminen tarpeisiin”, hän kertoo. ■

HYVÄÄ HUOMENTA EUROOPPA.

DACHSER European Logistics



Saavuta tavoitteesi – jokaisena viikonpäivänä. Anna meidän auttaa logistiikkasi parantamisessa. Pohjoismaista Pohjois-Afrikkaan ja Uralilta Atlantille ulottuvan, nopeisiin ja joustaviin kuljetuksiin erikoistuneen kuljetusverkostomme avulla se onnistuu. Luotettavasti. Tehokkaasti. Päivittäin.

Ihmisvirta vie, älyhissi tuo

Rakennusten monipuolistuessa ihmisvirtojen suunnittelu ja ohjaus muuttuvat yhä merkittävämmäksi viihtyvyyttä ja kiinteistöjen arvoa kasvattavaksi tekijäksi. Hissiyhtiö Koneen tuorein liiketoiminta-alue käyttää Hakaniemen työmaalla maailmalla hyväksi havaittuja oppeja.

TEKSTI JUHO PAAVOLA KUVAT KONE JA TIMO PYYKKÖNEN



**YHÄ USEAMPI RAKENNUS
ON TOIMISTO-, KAUPPA- JA
URHEILUTILOJEN HYBRIDI.**

Syksyllä 2021 Helsingin Hakaniemen toimistot ovat hitusen nykyistä älykkäämpiä. Kiinteistöyhtiö Antiloopin uusi toimistorakennus Siltasaari 10 on yhdistelmä älykästä ihmisvirtojen suunnittelua ja tähän tietoon perustuvaa, teollista internetiä hyödyntävää hissi- ja talotekniikkaa.

”Ihmisvirtojen näkökulmasta paikka on vaativa”, Antiloopin kiinteistöjen kehitysjohtaja **Sami Hentilä** sanoo.

Kolmen toisiinsa yhdistyvän rakennuksen yläkerrokset on varattu toimistoille, alakerroksessa toimivat kaupat ja palvelut. Omat kommervenkkinsa syntyy siitä, miten alun perin eri käyttötarkoitukseen rakennetut talot linkittyvät yhteen toistensa ja kalliioon louhittavan parkkiluolan kanssa. Keskeyttävän kruunujalokivenä on vanha Elannon tavaratalo.

Kohteen erityislaatuisuuden vuoksi Antilooppi palkkasi heti alussa mukaan Kone People Flow Consultingin asiantuntijat mukaan. Se on hissiyhdistönä paremmin tunnetun Kone Oyj:n kolme vuotta sitten perustettu liiketoiminta-alue, jonka osaamiseen kuuluu ihmisvirtojen suunnittelu, simulointi ja opastus.

”Tällaiset hankkeet ovat isoja, ja tuntuisi hassulta säästää väärässä kohdassa. Koneen kokemuksen ja mallinusten avulla olemme päässeet musta tuntuu -ratkaisuihin eroon ja olemme mutun sijaan kysyneet tekemään ratkaisumme parhaan käytettävissä olevan tiedon perusteella”, Hentilä sanoo.

MONIALAINEN YHTEISTYÖ TUO TULOKSIA

Vapaasti suomennettuna Koneen People Flow Planning and Consulting tarkoittaa ihmisvirtojen suunnittelua. Kyse on siitä, miten kokemuksen, suunnittelun, simulaatioiden sekä älykkään tekniikan avulla ihmisten kulkua paikasta toiseen helpotetaan ja nopeutetaan.

Useimmiten kohteena ovat Siltasaari 10:n tapaiset suuret tai monimutkaiset toimisto- ja kaupparakennukset tai liikenteen keskeiset solmukohdat, kuten metro-, juna- ja lentoasemat.



Entisenä Elannon tavaratalona tunnettu Siltasaarenkatu 10 Helsingin Hakaniemessä saa remontin myötä uuden elämän.

Antiloopin kiinteistöjen kehitysjohtaja Sami Hentilä kehottaa hyödyntämään asiantuntijaosaamista logistisissa hankkeissa.



”Koneessa olemme liikuttaneet ihmisiä kauan, mutta pitkään ajattelumme oli hyvin teknologiakeskeistä. Sen sijaan People Flowssa työskentelevät yhdessä myös arkkitehdit ja sisustus-suunnittelijat, eli lähestymistapamme ongelmien ratkaisemiseen on hyvin monialainen ja kokonaisvaltainen”, Koneen Suomen ja Baltian korjauskentämisen liiketoimintajohtaja **Anna Tiri** sanoo.

Liiketoimintayksikkö vastaa maailmalla vahvistuvaan trendiin eli Hakaniemen tapaan vanhojen kiinteistöjen käyttötarkoituksen muuttamiseen. Yhä useampi rakennus on toimisto-, kauppa- ja urheilutilojen hybridi. Ihmisvirtojen suunnittelua tarvitaan sujuvan navigoinnin mahdollistamiseksi suljettujen ja julkisten tilojen välillä. Rakennuttajat puolestaan haluavat tietoa, jota voidaan mitata.

”Uskon, että tällaiselle liiketoiminnalle on kysyntää muuallakin. Itse tykkään siitä, että dataa analysoimalla kyetään tekemään aiempaa parempia ja käytettävämpiä tiloja ihmisille, sillä heistähän tässä on kyse”, Hentilä miettii.

TIETO IHMISVIRROISTA VAUHDITTAA VUOKRAUSTA

Toimitiloissa kilpailu on kovaa, ja samalla myös vuokralaisille tarjottava taso on noussut. Moni kiinteistöyhtiö osaa rakentaa hyvin. Hentilän mukaan ero syntyy siitä, miten pitkälle mietittyjä ratkaisuja kiinteistösiijoittaja on valmis asiakkaiden puolesta tekemään.

”Meille tärkeä pointti on vuokralaisten viihtyvyys, sillä haluamme vuokrausasteen olevan mahdollisimman korkea. Hyvällä suunnittelulla ja olosuhteiden mukaan toimivalla talo- ▶



Havainnekuvaa Siltasaarenkadulta. Tiloihin tulee muun muassa erilaisia työskentely- ja neuvottelutiloja sekä paikkoja kohtaamisille.

"MEILLE TÄRKEÄ POINTTI ON VUOKRALAISTEN VIIHTYVYYS."

- tekniikalla pidämme toimivuudesta ja viihtyisyydestä huolta."

"Ihmisvirtojen suunnittelussa on kyse hieman samasta asiasta myös Koneella. Toimivat ja luotettavat perusvarmat hissit ovat liiketoiminnan perusta", Tiri sanoo.

"Se ei kuitenkaan riitä meille lopputtomiin, sillä nykyisin moni muukin yhtiö osaa tehdä hyviä hissejä. Me haluamme katsoa pidemmälle ja auttaa yhä kokonaisvaltaisemmilla ratkaisuillamme omia asiakkaitamme pärjäämään omassa liiketoiminnassaan", Tiri sanoo.

SIMULAATIO LUO PAREMMAN AULAN HAKANIEMEEN

Tiri näkee kokonaisuuden kannalta tärkeänä sen, että tulevan rakennuksen ihmisvirtojen liikkettä aletaan miettiä jo ennen rakennustöiden alkamista. Tukena ovat opit aiemmista kohteista sekä tiedot kohteen käyttötavasta ja ihmismääristä. Niiden myötä tietokoneiden ja 3D-mallien avulla kyetään mallintamaan melko tarkasti, miten ja mitä reittejä pitkin eri suunnista tai eri kulkuvälineillä saapuvat ihmiset liikkuvat.

Sen perusteella puolestaan voidaan suunnitella sopiva määrä hissejä, liukuportaita ja portaikkoja sekä myös sijoitella ne optimaalisesti.

"Usein asiakkaan kanssa mallinetaan sitä, miten esimerkiksi yhden suunnitellun hissin poistaminen arvokkaiden toimistoneliöiden tieltä vaikuttaisi odotusaikoihin ja kiinteistön käytettävyyteen. Tehtävämme on tuottaa asiakkaalle perusteltua tietoa päätösten tueksi", Tiri sanoo.

Simulaation perusteella Hakaniemessä Antilooppi päätyi esimerkiksi siirtämään liiketilojen aulan ensimmäisestä kerroksesta toiseen. Näin aula on helpommin löydettävissä ja samalla toimisto- ja liiketilojen sektorit selkeytyvät.

"Simulaatioista asiaan vihkiytymätömänkin on helppo ymmärtää, miten muutokset suunnitelmissa vaikuttavat lopputulokseen, kun näkee miten ihmiset liikkuvat", Hentilä sanoo.

Suunnitteluvaiheen ratkaisut yhdistettynä kulkemisen opasteisiin vaikuttavat lopulta siihen, miten ihmiset eri liiketiloja ohittavat. Tieto on arvokasta, kun kiinteistöyhtiöt houkuttelevat hyviä vuokralaisia.

ÄLYHISSI ON TÄRKEÄ TYÖKALU

Kone on edelleen tunnetuin hisseistä, ja juuri moderni hissiteknologia on

keskeisessä roolissa myös sen konsulttoimissa rakennusprojekteissa. Hissi-projektit ovat antaneet tietoa asiakkaiden tarpeista, ja toisaalta modernit hissit tuottavat tietoa käyttäjien kulkeemisesta.

"Jo nyt suurin osa myymistämme hisseistä on niin sanottuja älyhissejä, ja ajatuksenamme on, että vuoden 2021 lopussa äly on mukana kaikissa toimittamissamme hisseissä", Tiri sanoo.

Hississä äly merkitsee teollisen internetin (IoT) hyödyntämistä. Hissi on etäyhteyksien kautta jatkuvassa valvonnassa, ja sille voidaan antaa myös etäkomentoja, kuten hissikutsuja. Se on huollon ja toimintavarmuuden näkökulmasta suuri etu erityisesti kriittisissä käyttöpaikoissa kuten sairaaloissa.

"Ennen kaikkea hyöty tulee siitä, että kykenemme ennakoimaan korjaustarpeita, sillä tekniset laitteet alkavat usein ilmoitella itsestään jollakin tavalla ennen varsinaista vikaa. Kykenemme korjaamaan hissin hyvissä ajoin."

Äly myös helpottaa huoltohenkilökunnan työtä.

"Vaikka hissit digitalisoituvat ja laitteet kuinka juttelevat keskenään,

työhön tarvitaan aina ammattitaitoinen korjaaja. Äly tekee heidän työstään helpompaa, sillä nyt he saavat jo tehtävään lähtiessään tarkan tiedon siitä, mikä hississä on pielessä ja osaavat varata mukaan juuri siellä tarvittavat varaosat.”

Käyttäjille älykäs hissi merkitsee sitä, että arjesta tulee yhä vaivattomampaa. Aivan kuten yli sata vuotta on ollutkin, hissi on edelleen mekaaninen laite. Ero on siinä, että sähköinen ohjausjärjestelmä on digitalisoitu. Se puolestaan mahdollistaa hissien integroimisen muihin digitaalisiin toimisto- tai kiinteistöjärjestelmiin.

”Esimerkiksi kulunvalvontaportti voi olla yhteydessä hissiin. Kun henkilö tullessaan näyttää henkilökorttiaan, hissi voi viedä hänet automaattisesti oikeaan kerrokseen”, Tiri sanoo.

KONE EHDOTTAA, IHMINEN PÄÄTTÄÄ

Digitaalisuudessa ja teollisessa internetissä keskeistä on turvallisuus. Kone on ratkaissut asian niin, että älyhissien käyttö tapahtuu Koneen omalla digitaalisella alustalla. Siitä osa on varustettu tietyillä perustoiminnoilla, joka voidaan jakaa asiakkaan käyttöön. Tämä puolestaan mahdollistaa sen, että hissien ja muiden kiinteistön sovellusten välille syntyy laitteiden välisen kommunikaation mahdollistava yhteys. Asiakas voi esimerkiksi tilata hissien jo valmiiksi puhelimen kiinteistöapplikaatiolla.

”Koneella on omia sovelluksia, joita asiakkaamme voivat käyttää, ja lisäksi tarjoamme valmiiksi integroituja ratkaisuja yhdessä kumppaneidemme kanssa. Haluamme mahdollistaa sujuvasti sen, että asiakkaamme saa halutessaan yhdistettyä omat tai yhteistyökumppaninsa applikaatiot ja talotekniset palvelunsa meidän järjestelmäämme”, Tiri sanoo.

Hyvä esimerkki kumppanuudesta on sähköisiä avainjärjestelmiä toimittava iLoq. Asuinkerrostalossa iLoqin avain- ja Koneen älyhissijärjestelmä voidaan kytkeä yhteen. Kun asukas avaa ulko-oven, hissi saapuu automaattisesti ja tarjoutuu kuljettamaan asukkaan suoraan oikeaan kerrokseen.

”Nappia painamalla pääsee edelleen myös muihin kerroksiin. Ihminen on se, joka päättää minne hän menee”, Tiri sanoo. ■



CORONAVIRUS

Koronavirus pistää hissiliikenteen koetukselle

On liioiteltua sanoa, että Kiinasta vuodenvaihteessa lähtenyt covid-19-pandemia eli tuttavallisemmin koronavirus muuttaa tapamme elää – pelkästään siksi, että se asettuu tai poistuu ja unohtuu vielä joskus. Samalla etupäässä pisaratartuntoina leviävä tauti on kuitenkin pakottanut miettimään uusiksi asioita, jotka aiemmin ovat olleet helppoja, huolettomia ja käteviä.

Sellaisia ovat muun muassa hissit, korjausrakentamisesta vastaava liiketoimintajohtaja **Anna Tiri** sanoo.

”Hissi on pieni ja rajattu tila, minne useita ihmisiä pakkautuu samaan aikaan. Pandemian aikana olemme saaneet asiakkailtamme paljon yhteydenottoja, jotka liittyvät turvalliseen hissimatkustamiseen”, Tiri sanoo.

Kone on kehittänyt hisseihin ratkaisun, joka **puhdistaa hissien ilmaa** taudinaiheuttajista jatkuvasti. Toisen riskikohteen eli liukuportaiden kohdalla yhtiö on puolestaan kehittänyt järjestelmän, joka **puhdistaa kaidetta jatkuvasti** sen pyöriessä.

Varsinaisen desinfiointityön ohessa suuri merkitys on myös sillä, miten ja missä ihmiset liikkuvat.

”Sitä suunnittelemme asiakkaidemme kanssa paljon. Selvitämme simulaatioiden avulla sitä, miten esimerkiksi aulatiloihin muodostuu ruuhkaa, kun hissien henkilömäärää joudutaan rajoittamaan tavallista pienemmäksi.” ■



Ihmis- ja rahavirrat ovat siellä, missä katto kohoo korkealle



”Kansainvälisesti ihmis-
virtojen suunnitteluun
perustuva liiketoimin-
ta on kysytty palvelu”,

Kone People Flow Consulting -yksikön johtaja **Niko Penttinen** sanoo. Tarvetta suunnittelulle ohjaa sama kaupungistumisen megatrendi kuin hissi- ja liukuporrasmarkkinaakin.

Raha kasvaa siellä, missä talot kasvavat kohti taivasta.

”Aktiivisuutemme näkyy isoissa ja kasvavissa kaupungeissa”, Penttinen tiivistää.

Vielä yksikön kansainvälisistä referensseistä ei ole lupa puhua. Syitä on kaksi. Jos korjataan muiden aikaisemmin tekemiä virheitä, asiakkaat haluat säilyttää salaisuutensa.

Uudisrakentamisen hankkeet eivät puolestaan ole vielä edenneet maaliin. Tiimi on perustettu vasta kolme vuotta sitten, joten referenssitärinoita saadaan odottaa vielä hetken.

”Esimerkiksi valtameriristeilijällä menee monta vuotta valmistua siitä, kun olemme tehneet suunnitelmat rakennustyön alkuvaiheessa”, Penttinen huomauttaa.

Juuri risteilijä on hyvä esimerkki siitä, mihin People Flow Consulting -yksikön suunnittelua tarvitaan. Matkustajan näkökulmasta laiva on omasta arjesta poikkeava ja monotonisine käytävineen sokkeloinen, vaikeakulkuinen rakennelma.

”Meidän tehtävämme on asettua ihmisen saappaisiin ja nähdä, miltä

matka esimerkiksi omasta hytistä kuntosalille tai aamiaisbuffettiin näyttää. Sen pitäisi käydä helposti ja luonnostaan.”

Samalla risteilyalukseen tiivistyy ihmisvirtasuunnittelun toinen puoli. Sen pitäisi tuoda asiakkaalle rahaa, joten myymälöiden ja palveluiden hyvään saavutettavuuteen kiinnitetään erityistä huomiota.

Niin maalla kuin merelläkin paras tulos saavutetaan, kun ihmisvirtojen liikkeet ja tarpeet huomioidaan reittisuunnittelussa alusta asti arkkitehtuurin luonnollisena osana.

”Useimmiten puutteiden taustalla on se, että hyviä ajatuksia ei ole viety riittävän kunnianhimoisesti loppuun asti.”

Toinen yksikön merkittävä suunnittelukohde ovat alati massiivisemmat pilvenpiirtäjät. Ne konkretisoivat hyvin myös sen, mihin älykästä hissiä ja kulkureittien suunnittelua tarvitaan.

Hissi on tapa, jolla tuhannet ihmiset kulkevat koteihinsa, töihinsä ja harrastuksiinsa joka päivä.

”Mitä monimuotoisempi ja korkeampi asiakkaan rakennus on, sitä tärkeämmiksi loppuun asti mietityt ratkaisut muodostuvat. Suuressa pilvenpiirtäjässä jo muutamien kymmenien sekuntien ylimääräinen odottelu kertaantuu, ja sillä on oikeasti tuottavuutta heikentävä merkitys”, Penttinen sanoo. ■

Miljardin ihmisen liikuttaja

- Koneella on **60** omia toimintoja yli maassa ja jakelijoiden kautta yhtiön hissejä löytyy noin sadasta maasta.

- Tyypillisen työpäivän aikana Kone tekee noin

70 000

huoltokäyntiä. Yhtiön huoltokannassa on yli 1,3 miljoonaa laitetta, jotka kuljettavat päivittäin yli miljardia käyttäjää.

- Suomessa vanhin edelleen toiminnassa oleva, alkuperäisessä kunnossa oleva Koneen hissi Helsingin Bulevardi **1924**. Nykyisin Koneeseen kuuluvan ruotsalaisen Graham Brothersin valmistama hissi Lönnrotinkatu 7:ssä vuodelta 1907 toimii edelleen, mutta sen tekniikka on modernisoitu vuosien varrella.

- Korkeimmat Koneen toimittamat hissit asennetaan rakenteilla olevaan Jeddah Toweriin Saudi-Arabiaan. Pilvenpiirtäjästä tulee valmistuessaan maailman korkein rakennus. Kone toimittaa rakennukseen yli **10 M/S**

nopeudella kulkevat kaksi-koriset hissit, jotka nousevat

660 metrin hissimatkan.

- Suomessa korkein asiakaskäytössä oleva hissikuilu on Särkänniemen Näsinneulassa, jonka toukokuussa 2020 käyttöönotetut uudet elämys- **120** metrin hissit kulkevat matkan. Lohjan Tytyrissä koneen testauskeskuksessa on testikäytössä tätäkin pidempi hissikuilu, jonka nostokorkeus on yli 300 metriä. ■

19.11.2020

Verkkoseminaari

LOGY HANKINTAPÄIVÄ

&

SCM-PÄIVÄ

Osallistujia
jo yli 100!

Ilmoittaudu www.logy.fi

HANKINTAPÄIVÄSSÄ: HANKINNAN KOMPETENSSIT UUDELLE VUOSIKYMMENELLE

Hankintapäivän teemana tänä vuonna on kaikkia hankinnan parissa työskenteleviä askarruttavia kysymyksiä, keskeisimpänä niistä:

Kuinka nostaa yrityksen kyvykkyys ja oma osaaminen vastaamaan uuden vuosikymmenen tarpeita?

- Tiedolla johtaminen
- Miten hankintaosaaminen muuttetaan organisaation strategiseksi voimavaraksi?
- Hankinnan vastuullisuus
- Miten hankinnan tehtäväkenttä tulevaisuudessa muuttuu?

Muita Hankintapäivän vahvoja teemoja:

Päivän puheenjohtaja on **Antti Suorsa**, CEO, Zeal Sourcing Oy.

SCM-PÄIVÄSSÄ: UUDEN VUOSIKYMMENEN REAGOIVA JA JOUSTAVA TOIMITUSKETJU

Tämän päivän toimitusketjut ovat pidempiä, optimoidumpia ja monimutkaisempia kuin koskaan. Ne ovat myös alttiimpia yllättävien tapahtumien aiheuttamille ongelmille, kuten kauppasodat, koronavirus, luonnonkatastrofit ja suuronnettomuudet.

Tule kuulemaan, miten toimitusketjuihin sisäänrakennetaan kyky sietää ongelmia ja minimoidaan yllättävien tapahtumien vaikutukset.

Aiheina mm.

- Mitkä työkalut ja menetelmät tekevät toimitusketjusta joustavamman?
- Millä tavoin toimitusketjua voidaan kehittää joustavammaksi?
- Mitä muut ovat tehneet toimitusketjunsä kehittämiseksi?

Päivän puheenjohtaja on **Juuso Jankama**, Supply Chain Management Advisor, Oracle.

PUHUIJINA MM.



Ari Erkinharju, hankintajohtaja, Espoon kaupunki

Ari Erkinharjulla on yli 30 vuoden kokemus hankinnan johtotehtävistä globaalista ICT-liiketoiminnasta sekä hankintaorganisaatioiden konsultoinnista ja valmennuksesta. Hän on viimeisen neljän vuoden aikana johtanut Espoon kaupungin hankintatoimea.



Johanna Pakkanen, logistiikka- ja hankintajohtaja, Orion

Johanna Pakkanen vastaa Orionin strategisesta ja operatiivisesta hankinnasta niin epäsuorien kuin suorien hankintojen osalta, koko ketjun suunnittelusta sekä logistiikka- ja pakkausteknologiasta. Hän vastaa myös Orionin Intian ja Kiinan toimistoista.

PUHUIJINA MM.



Anni Svala, laatujohtaja, Tamro

Anni Svala vastaa Tamron laadunvarmistuksesta ja laatu toimintojen kehittämisestä yhteistyössä logistikan kanssa. Hänen asiantuntemuksensa on keskittynyt erityisesti lääkkeiden laatuun GDP-näkökulmasta ja hän on toiminut usean eri lääkeyrityksen vastuunalaisena johtajana.



Antti Kojola, Business Development Director, Gartner Finland

Antti Kojola on vastannut toimitusketjusta teollisuudessa, konsultoinut ja kouluttanut miten end to end toimitusketjuja uudistetaan sekä opastanut yrityksiä uuden teknologian hyödyntämiseen. Nyt Gartnerilla Antti on kahden mielenkiinnon kohteensa (SC & IT) polttopisteessä.

Huomaa uudet hinnat: Jäsenhinta 165 € + alv, normaalihinta 195 € + alv. Kaksi verkkoseminaaria yhden hinnalla!



Built to last.®

POHJOISMAIDEN SUURIN VARASTOKALUSTEVALMISTAJA

25 vuotta Suomessa

www.eab.fi

EAB Finland Oy, Helsinki/Kokkola. Puh: 09-4520 170. www.eab.fi.

Päästäänkö päästöistä?

Hallituksen ilmastotavoitteiden mukaan Suomi on hiilineutraali vuonna 2035 ja hiilinegatiivinen nopeasti sen jälkeen. EU-lainsäädäntö puolestaan velvoittaa, että Suomen pitää vähentää kasvihuonekaasupäästöjään 39 prosentilla vuoteen 2030 mennessä vuoden 2005 tasoon verrattuna. Sen mukaisesti Suomi on sitoutunut puolittamaan liikenteen päästöt vuoteen 2030 mennessä verrattuna vuoden 2005 tasoon. Suurin vähennyspotentiaali on tieliikenteessä.

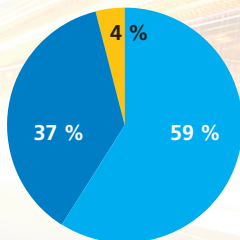
Liikenteen
osuus energian
loppukäytöstä oli
noin 16 prosenttia.

16 %

Liikenteen päästöt

- Liikenne tuottaa n. 20 % kaikista kasvihuonekaasupäästöistä.
- Kotimaan liikenteen päästöistä syntyy
 - 90 % tieliikenteessä
 - 4 % vesiliikenteessä
 - 2 % lentoliikenteessä
 - 1 % rautatieliikenteessä

Tieliikenteen päästöt



- Henkilöautot
- Paketti- ja kuorma-autot
- Linja-autot, moottoripyörät jne.

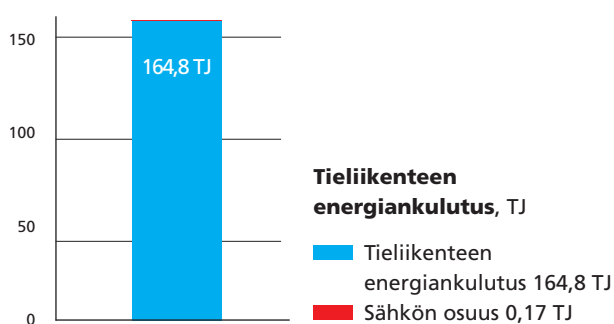
© SHUTTERSTOCK

ENERGIAN KULUTUS

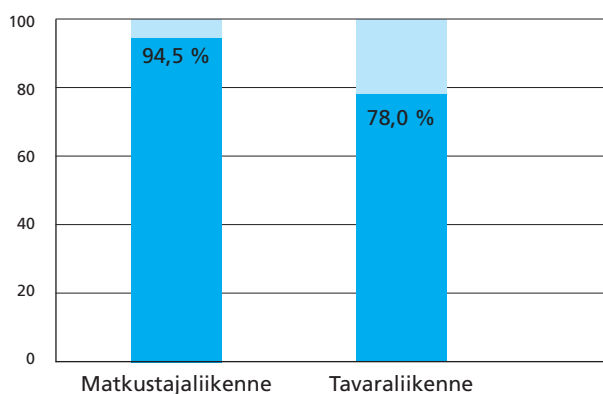
Kotimaan liikenteen energian kulutus oli vuonna 2018 noin 180,7 TJ eli noin 50 TWh.

- tieliikenne 164,8 TJ, josta sähkön osuus 0,17 TJ
- kotimaan vesiliikenne 7,2 TJ
- kotimaan lentoliikenne 4,7 TJ
- raideliikenne 4,0 TJ, josta sähkön osuus 3,0 TJ

LÄHDE: TILASTOKESKUKSEN ENERGIATILASTOT 2019



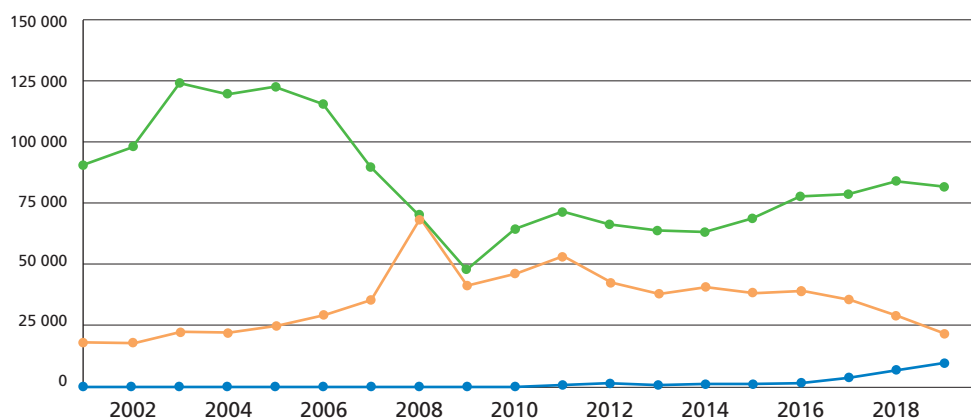
Sähkövedon osuus junakilometreistä 2017, %



Henkilöautojen ensirekisteröinnit Manner-Suomessa käyttövoimittain

- Bensiini
- Diesel
- Vaihtoehtoiset käyttövoimat

LÄHDE: TRAFICOM/TILASTOTIETOKANTA



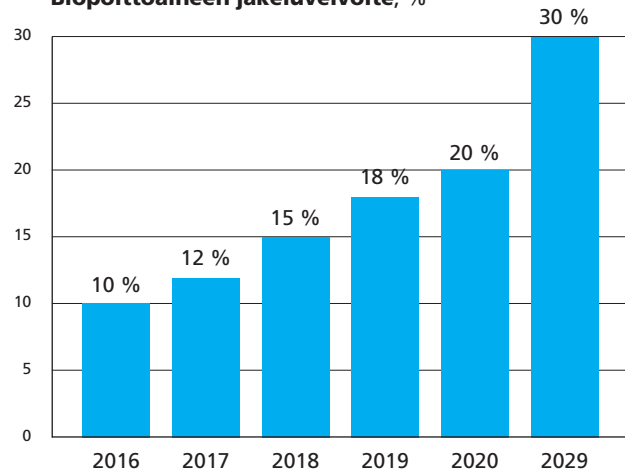
Kansallinen energia- ja ilmastostrategia

Liikenteen päästöjä vähennetään 50 % 2030 mennessä (verrattuna 2005)

50%

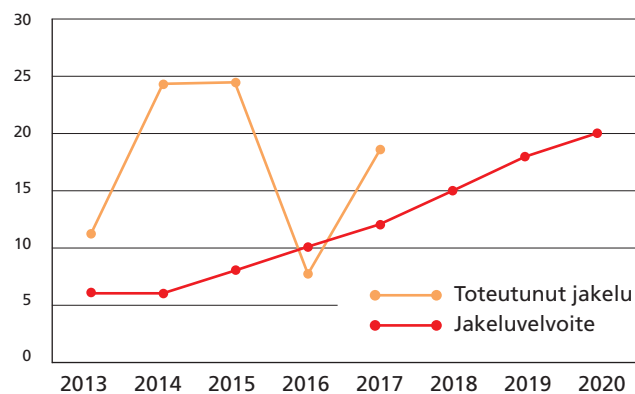
BIOPOLTTOAINE

Biopolttoaineen jakeluvolvoite, %



Biopolttoaineen jakeluvolvoite kaikkien kulutukseen luovutettujen liikennepolttoaineiden energiasisällöstä.

Biopolttoaineen jakeluvolvoite 2013–2020, %

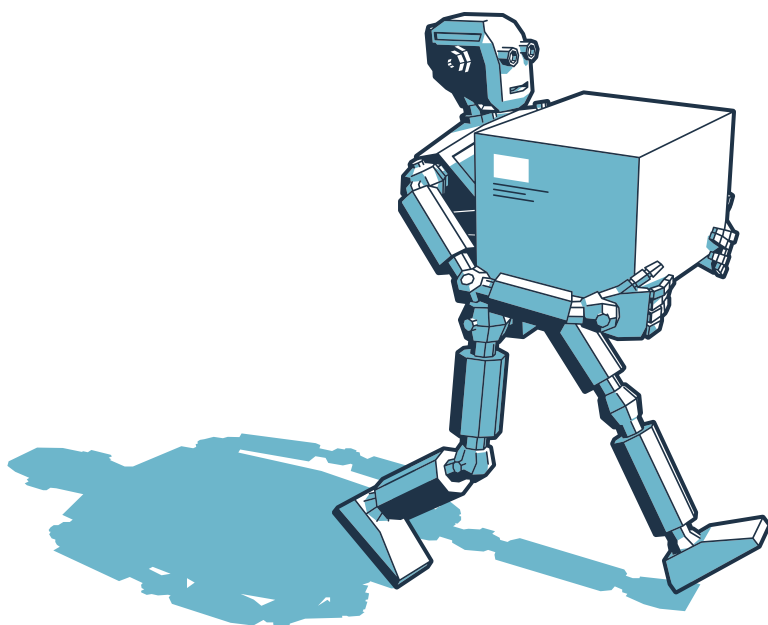




Sujuvuutta sisälogistiikkaan

Toimiva sisälogistiikka tuo tehokkuutta ja kustannussäästöjä. Kaupan alalla voidaan hyödyntää robotteja, mutta entä miten teollisuuden materiaalivirtoihin voidaan saada potkua lisää?

KUVA JUHO KUVA



LISÄÄ TEHOA ROBOTEILLA

Ikea siirsi Suomen postipakettiensa lähetyksen Kuopioon, robotisoi lähettämön ja loi uusia työpaikkoja.

TEKSTI **JUKKA NORTIO** KUVAT **JUHO KUVA**



Suomen Ikean logistiikkajohtaja Juha Taskinen kertoo, että varastorobotti tuo oikean hyllyn poimijan luokse. Poimijan otettua hyllystä tavarat robotti palauttaa sen paikoilleen.

”Siirsimme 70 prosenttia asiakkaille menevistä suorista toimituksista Ruotsin keskusvarastosta tavarataloihimme jo ennen koronakriisiä. Syyskuun alusta kaikki Suomeen menevät postitse toimitetut paketit lähtevät Kuopion tavaratalosta”, Suomen Ikean logistiikkajohtaja **Juha Taskinen** sanoo.

Ikean liiketoimintaa ohjaa kuluttajan ostokäyttäytymisen, jossa korostuvat tuotteiden hinta ja niiden saatavuus – eli heti ja edullisuus. Molempiin vaikutetaan sillä, että tavarat varastointi siirretään mahdollisimman lähelle asiakasta, jolloin sekä toimitusaika että toimituskustannukset puristetaan minimiin.

**”VIIMEINEN MAILI ON
MAHDOLLISIMMAN LYHYT.”**

Kolmanneksi tekijäksi on noussut ympäristöystävällisyys.

”Kun viimeinen maili on mahdollisimman lyhyt, säästämme polttoainetta ja tuotamme vähemmän hiilidioksidia.”

Neljä muuta tavarataloa toimittaa asiakkaille jatkosakin suurimmat paketit kuten huonekalut. Niiden osuus Ikean toimituskuutioista on noin 90 prosenttia.

Samalla kun Suomen asiakastoimitukset itsenäistyvät, Euroopan keskusvarasto siirtyy Ruotsista Puolaan. Tähänkin on vaikuttanut kustannusten ja joustavamman toiminnan lisäksi vastuullisuus: päästöt vähenevät, kun yhteydet tavaratoimittajilta keskusvarastoon lyhenevät ja tavara kulkee Puolaan pääasiassa rautateitse.

Suomen tavarataloihin tavaraa tulee sekä Puolasta että suoraan tavaratoimittajilta. Pääosa tavaroista kulkee laivarahtina Suomeen ja satamista kumipyörillä tavarataloihin. ►

- Tulevaisuudessa Ikea haluaa lisätä Suomessakin rautateiden käyttöä. Sekin vähentää yrityksen hiilidioksidikuormaa.

ÄLYKÄS VARASTOROBOTTI

Kuopio valittiin postilähetysten lähetyspaikaksi, koska tavaratalo sijaitsee maantieteellisesti keskeisellä Suomessa kuin ruuhka-Suomen tavaratalot. Tavaratalossa olleet vapaat tilat olivat toinen tärkeä syy Kuopion valinnalle.

Kuopioon kesän aikana asennettu GrayOrangen valmistama Automated Goods to Man -tyyppinen varastoautomaatiojärjestelmä keräilee pientavaraa ja tuo ne keräilypisteeseen työntekijöille pakattaviksi. Mutta ollaanpa tarkkoja, miten robottijärjestelmä toimii.

**UUTEEN ROBOTTI-
HYLLYJÄRJESTELMÄÄN
PYRITÄÄN SAAMAAN
YLI 90 PROSENTTIA
TOIMITETTAVISTA
TUOTERYHMISTÄ.**



”Robotti tuo oikean hyllyn poimijan luokse. Kun poimija on ottanut hyllystä tavarat, robotti palauttaa hyllyn paikalleen”, Taskinen sanoo.

Butler-varastorobotit (hovimestari) muistuttavat robottipölyimureita. Niiden käyttöönotto valmisteltiin Kuopiossa kesäkuussa noin 3 000 neliömetrin alalla. Se on noin neljäsosa varaston pinta-alasta.

Varastoon rakennettiin kaksi välitasoa, joilla robotit liikkuvat. Alimmalla tasolla syötetään ja otetaan ulos tuotteita ja keskitasolla tavarat varastoidaan. Myös ylimmällä tasolla tavaraa varastoidaan ja sitä myös poimitaan järjestelmästä.

”Järjestelmää ohjaa tekoäly eli se oppii tuotteiden myynnin mukaan tuotteet, jotka kannattaa pitää lähel-

lä poimijaa, jotta kuljetusmatkat saadaan mahdollisimman pieniksi”, Taskinen sanoo.

Robottiautomaatio on täysimääräisesti käytössä syksyn aikana.

Uusi järjestelmä muuttaa koko 35 000 neliömetrin tavaratalon toiminnan monipuolisemmaksi. Se on tavaratalo siellä käyville asiakkaille, mutta samalla myös varasto, jonka kautta iso osa tavaroita virtaa sisään ja ulos.

KYMMENIÄ TYÖPAIKKOJA LISÄÄ

Ikean Suomessa tapahtuvat logistiikkauudistukset merkitsevät kymmeniä uusia työpaikkoja. Osajia tarvitaan kaikissa tavarataloissa, mutta erityisesti Kuopiossa.

Näin siis robotiikasta huolimatta. Syynä on se, että toimintoja siirretään merkittävästi Ruotsista Suomeen. Volyymien kasvua ei kateta roboteilla.

”Jos robotijärjestelmää ei otettaisi käyttöön, pitäisi varastotyöntekijöitä ottaa tuplaten enemmän töihin”, Taskinen sanoo.



Robottiratkaisu on iso investointi, jonka hyötyä mitataan sillä, kuinka paljon nopeammin tavaroita voidaan asiakkaille toimittaa ja miten hintaa voidaan painaa alemmaksi. Kun tavara toimitetaan Suomesta eikä Ruotsista, saadaan selkeitä kustannussäästöjä.

Varsinainen takaisinmaksuaika hämmöttää parin vuoden sisällä.

”Tämä on meille investoinnin lisäksi oppimisprojekti ja pilottihanke, joka tuottaa paljon tietoa näiden järjestelmien hyödyistä.”

OSA GLOBAALIA KEHITYSTYÖTÄ

Kuopion hanke on osa Ikean laajaa globaalia varastotoimintojen automatisointihanketta, jolla haetaan lyhyempiä kuljetusmatkoja, kustannussäästöjä ja niukempia ilmastopäästöjä. Eri maissa testataan erilaisia ratkaisuja, ja niiden etuja verrataan keskenään.

”Asiakkaan saaman palvelulaadun lisäksi robotijärjestelmällä saadaan parempaa ergonomiaa työntekijöillemme verrattuna siihen, että päivittäin kävellään parikymmentä kilometriä poimintapaikasta toiseen. Painavimmille tuotteille hankitaan lisäksi imukupilaitteita, joilla tavaroita siirrellään.”

ERI MAISSA TESTATAAN ERILAISIA RATKAISUJA JA NIIDEN ETUJA VERRATAAN KESKENÄÄN.

- Uuteen robottihyllyjärjestelmään pyritään saamaan yli 90 prosenttia toimitettavista tuoteryhmistä. Kaikki eivät kuitenkaan sinne sovi.

”Eurolavaa isommat tuotteet pitää sijoittaa edelleen hyllyihin, mutta nehan eivät postipaketteina kuljekaane.”

MONENLAISTA OSAAMISTA TARVITAAN

Kun robottijärjestelmää on useamman vuoden aikana tehty ja vieläpä globaalina pilottina, on matkan varrelle mahtunut monenlaisia kokemuksia. Projekti on ollut jatkuvaa oppimista, ja yllätyksiäkin on tullut vastaan.

”Tällainen projekti vaatii monen alan osaajia ja heiltä kykyä tehdä yhteistyötä. Erilaisten digitaalisten järjestelmien yhteensovittaminen on välillä haasteellista. Aikataulut ovat vaativat, koska haluamme konkreettisia tuloksia mahdollisimman nopeasti.”

Automated Goods to Man -ratkaisu mahdollistaa uusia tuoteinnovaatioita esimerkiksi niin, että yksittäinen tuote kulkee tehtaalta Ikean varaston kautta loppuasiakkaalle yhtenä pakettina.

”Meillä on kehitteillä innovaatio, jossa imukuppi nostaa tuotelaatikosta tuotteita asiakkaalle menevään toimituslaatikoon, ja kun laatikossa on tilatut tavarat, automaatti sulkee sen, liimaa päälle osoitetarran ja siirtää toimitettavaksi”, Taskinen kertoo.

Kuopion robottijärjestelmän rinnalla muidenkin tavaratulojen rooli ja työtapo muuttuvat. Kun verkkokaupan määrä on kasvanut korona-aikana, Ikea on reagoinut tilanteeseen siirtämällä resurssejaan verkkokaupan palveluihin. Tämä trendi on Taskisen mukaan kiihtyvää.

”Tehostamme eri prosesseja kuten pakkausta, toimitusten tarkastuksia, tarroitusta ja lähetyksiä. Samalla mietimme uusia automatisoituja toimintatapoja, esimerkiksi sellaisia, joista puhutaan nimityksellä *vertical automated storage solutions*, joilla saadaan tila tehokkaasti käyttöön. Yksi kasvava alue on noutopalvelu, joka tulee tämän vuoden aikana kaikkiin tavarataloihin.” ■

”Valmistavassa teollisuudessa on isoakin yrityksiä, joissa sisälogistiikan toimintaa ohjaa yrityksen ERP-järjestelmä ja niissä käytetään vielä paperisia keräys- ja vastaanottolistoja.

Toiminta ei ole reaaliaikaista, kuittauksia tehdään jälkeenpäin, eikä varastopaikkojen hallinta ole optimaalista”, sanoo Teollisuuden digitaalinen uudistuminen eli Tudi 4.0 -hankkeen logistiikka-asiantuntija **Henri Ahlqvist**.

Teollisissa yrityksissä on selvästi vähemmän digitalisaation pohjaksi tarvittavaa dataa kuin kaupanalalla. Sitä ei ole syntynyt, kun toiminnot ovat olleet viime vuosiin saakka manuaalisia.

VARASTOPAIKAT PENAN PÄÄSSÄ

Tuotantolaitosten sisällä tehdään merkittäviä muutoksia lähellä tuotantoa. Tuotannon sisäisten materiaalivirtojen kehittäminen nähdään monissa teollisissa yrityksissä tehokkaana tapana saada nopeita ja konkreettisia hyötyjä.

Automaation, mobiilirobottien ja cobottien eli ihmisen ja robotin yhteistyömallien hinnat laskevat ja niiden käyttöönottokynnykset alenevat. Tuotanto nopeutuu ja asiakas- tarpeiden mukaiseen räätälöityyn ja joustavaan tuotantotapaan siirtyminen tulee mahdolliseksi.

”Mobiilirobotteknologioita ovat hankkeessamme pilotoineet muun muassa Kone, Konecranes ja Vaisala. Koneella on mobiilirobotteja jo tuotantokäytössä.”

Isossa kuvassa digitalisaatio kuitenkin vielä matalaa tuotannollisissa yrityksissä. Pienissä yrityksissä joko ei ole varastoa tukevaa toiminnanohjausta tai jos on, sitä ei käytetä ainakaan täysimääräisesti.

”Monessa pienessä tuotannollisessa yrityksessä menään varastossa muistinvaraisilla keräilypaikoilla. Tämä on vaarallista aikana, jolloin metalliteollisuuden ammattilaisten keski-ikä on korkea. Jos kaikki varastoon liittyvä tieto on Penan päässä, on yritys aikamoisessa pulassa, kun Pena jää eläkkeelle.”

LOGISTIIKAN JA TUOTANNON TASATAHTI

Sisälogistiikalla voisi olla teollisuudessa samanlainen toimintaa tehostava rooli kuin kaupanalalla. Kun sisälogistiikka saa uutta puhtia, sen vaikutukset heijastuvat laajalle: tuotantoon, tavarantoimittajien ja toimitusvarmuuteen.

”Materiaalien hallinta on monin paikoin heikkoa, minkä seurauksena osien puutteen vuoksi syntyy tuotannon seisahduksia ja toimitusvaikeuksia.”

Kun tuotantoa kehitetään, huomataan pian, ettei se ole täysimääräisesti mahdollista ilman logistiikan kehittämistä. Isokaan investointi tehokkaampiin tuotantolaitteisiin ei nosta tuotannon volyymia, jos materiaalien virtausta ei paranneta.

SIMULOINNILLA VAUHTIA DIGITALISAATIOON

Tudi 4.0 -hankkeeseen osallistuneille yrityksille on järjestetty korona-keuhkaan aikana viikoittaisia webinaareja digitaalisen eri kulmista. Kesäkuun puolivälissä aiheena oli digitaalinen kaksonen eli miten logistiikkajärjestelmä voidaan kuvata reaaliaikaisesti digitaaliseen muotoon, ja miten tässä mallissa voidaan simuloida logistiikan vaihtoehtoja ja näin löytää uusia optimaalisia ratkaisuja.

”Simulointimalleilla voidaan tarkastella tehokkaasti, miten logistiikan on pystyttävä vastaamaan tuotannon tahtiin. Se on tehokas lean-kehittämisen tapa, kun yhden päivän ai-

Vauhtia teollisuuden materiaalivirtoihin

Teolliset yritykset lähtevät materiaalitoimintojen kehittämisessä melkoiselta takamatkalta kaupanalaan verrattuna. Tukku- ja vähittäiskaupassa logistinen ketju on ollut jo pitkään kehityshankkeiden kärjessä. Sieltä on haettu tehokkuutta, joustavuutta ja automaation suomia etuja. Ja niitä on myös saatu.



kana voidaan digitaalisessa mallissa testata sata erilaista kehityskohdetta verrattuna siihen, että niitä kokeiltaisiin tuotantoympäristössä.”

Teollisten yritysten tulisi sisälogistiikkansa kehittämisessä keskittyä ensimmäiseksi prosessien ja niitä tukevien järjestelmien kehittämiseen niin, että ne tukisivat materiaalityöväirtojen hallintaa. Digitalisaation välineet kuten puheke-räily sekä koko sisälogistiikan kuten varastosaldon reaaliaikaisuus ovat konkreettisia askeleita kehittämispolulla.

ROBOTIT TÖIHIN IHMISEN RINNALLE

Tudi 4.0 -hankkeessa on kehitetty valmistavien pk-yritysten tarpeisiin materiaalityöväirtojen katselmustyökalu. Työkalua on testattu ja kehitetty yhdessä yli 30 yrityksen kanssa. Katselmusten tuloksina on laadittu kehittämissuunnitel-mia, miten yritysten sisälogistiikkaa lähdetään konkreetti-sillä toimenpiteillä parantamaan.

”Monissa yrityksissä on tunnistettu kehittämistarpeita, mutta kehittämistoimet ovat jääneet puolittiehen. On otet-tu esimerkiksi uusi järjestelmä käyttöön, mutta sen ominai-suuksia ei ole lähdetty määrätietoisesti viemään eteenpäin.”

Perustietojärjestelmien käyttöä kehitettäessä voidaan jo pilotoida moderneja robottijärjestelmiä jopa niin, että ro-

bottijärjestelmiä tuodaan yrityksiin, joissa toiminta on vielä manuaalista.

”Mobiilirobotti- ja cobotti-järjestelmiä voidaan tuoda yh-teen osaan prosessia ilman että sitä integroidaan toimin-nanohjaukseen tai muuhun tietojärjestelmään. Tämä voisi olla monelle pk-yritykselle helpoin tie digitalisaatioon”, Ahl-qvist sanoo. ■

Tudi 4.0 -hankkeen tärkeimmät oivallukset valmistavissa pk-yrityksissä

1. Toimintaa tukevia tietojärjestelmiä ei ole tai nii-den ominaisuuksia ei osata hyödyntää.
2. Tuotteiden varastointi on muistinvaraista, sijoitte-lua ei ole optimoitu, varastopaikkojen merkintä epäloogista ja puutteellista.
3. Logistiikkatoiminnot valmistavassa teollisuudessa jokaisella omanlaiset toisin kuin kaupanalalla, missä ne ovat melko samanlaisia.

Optimointia insinööriopeilla

Ilmanvaihtotuotteiden suunnitteluun, valmistukseen ja markkinointiin keskittyneen ETS Nordin Etelä-Suomen myyjällä Samuel Rutasella on laaja ymmärrys työnantajansa toiminnasta. Hän tuli alun perin töihin varastomieheksi, eteni ajojärjestelijän apulaiseksi ja siirtyi edelleen noutomyynnin kautta asiakaspalveluun. Kun myyntityöt kutsuivat, olihan siihenkin tartuttava.

Ennen myyntitehtäviä **Samuel Rutanen** suoritti Metropolia ammattikorkeakoulussa logistiikka-insinöörin tutkinnon, jonka lopputyön aiheena oli sisälogistiikan optimointi. Loppuvuodesta 2018 valmistuneen insinöörityön tavoitteena oli ”selvittää ja tarkastella ETS Nordin sisälogistiikassa tapahtuvia operatiivisia toimintoja ja kehittää niiden sujuvuutta ja tehokkuutta.”

”Minulla oli neljä eri vaihtoehtoa, joista sisälogistiikan optimointi nähtiin yrityksessä kaikista eniten arvoa tuovaksi alueeksi”, Rutanen muistelee.

Työssään Rutanen kävi läpi ETS Nordin sisälogistiikan osa-alueet tavarantoimituksen vastaanotosta lastaukseen ja lähetykseen sekä kehitti kuhunkin niistä toimintaa tehostavia kehitysehdotuksia.

TEHOJA HYLLYYN

Rutaselle kävi jo alussa selväksi se, että ETS Nordin tuotteet ovat poikkeuksellisen haastavia sekä keräilylle että tuotesijoittelulle. Tuotteista pienimmät ovat asennustarvikkeiden ruuveja ja suurimmat pituudeltaan kuusimetrisiä ja halkaisijaltaan yli metrisiä ilmanvaihtokanavia.

”Tuotteiden keräileminen ja pakkaaminen sekä hyllytys ovat vaativia tehtäviä”, Rutanen sanoo.

Varastossa on lämmintä tilaa 2 400 neliömetriä ja katettua ulkotilaa 1 600 neliömetriä.

Yhden tilauksen kokoaminen voi vaatia monenlaisia tehtäviä: tuotteiden keräämistä sisällä lavoille, ka-

navien pakkausta ulkovarastossa puuhäkkeihin ja kaikista suurimpien tuotteiden lastausta suoraan noutavaan autoon.

Ennen niin hektiseen vastaanottoon ja keräilyyn saatiin Rutasen työstä selkeä parannusehdotus.

”Siirtyminen kahteen vuoroon on purkanut ruuhkaa tavarantoimituksessa. Kun puolet tavaroista tulee Suomeen iltavuorossa ja ne myös puretaan silloin, vähennämme aamun ruuhkaa. Tavara kulkee tehtaalta asiakkaalle jopa vuorokautta nopeammin”, ETS Nordin logistiikkapäällikkö **Kristo Paap** sanoo.

IDEAT TYÖN ARJESTA

Rutanen käytti lopputyöhönsä paitsi koulussa opittua tietoa myös omia havaintoja työn arjesta ja keskusteluja varaston työntekijöiden kanssa. Organisaation sisältä tuli runsaasti kehitysideoita. Rutasen lopputyö herätti työntekijät ideomaan ja tuomaan pinnan alla kyteneitä kehitysajatuksia esille.

”Yksi tärkeimpiä esille tulleita asioita oli keräilyreittien tehostaminen niin, että tuotteiden sijoittelua tulisi parantaa ja keräilyreittejä lyhennetään. Vastaanotossa kiinnitettiin huomiota tuotteiden parempaan pakkaamiseen, kun ne tulevat varastoon. Kolmas asia oli vastaanottilan parempi hyödyntäminen.”

”Osa tuotteista on sijoitettu uudelleen niin, että keräily on tehostunut sel-

KAIKKIA TOIMITUKSIA

EI HYLLYTETÄ

VAAN NE MENEVÄT

VASTAANOTOSTA

SUORAAN ASIAKKAALLE.





Samuel Rutanen kertoo, että keräilyä on tehostettu sijoittamalla tuotteita uudelleen. Pakkaaminen on parantunut niin, että vastaanotto ja keräily ovat nopeutuneet.

västi. Pakkaaminen on parantunut niin, että vastaanotto ja keräily ovat nopeutuneet”, Rutanen sanoo.

ETS Nordin tehdas ja päävarasto ovat Tallinnassa, mistä tuotteet kulkevat Tuusulan varaston kautta työmaille ja LVI-alan tukkuliikkeille.

TÄSMÄLLISEMPIÄ TOIMITUKSIA

Rutasen kehitysideoista vastaanotettiin edellä mainitun kolmen lisäksi myös ajatus varastotyöntekijöiden vuorojen tarkentamisesta niin, että kussakin vuorossa on hyllyttäjiä ja vastaanotossa on enemmän resursseja.

Tavaratoimitukset on aikataulutettu vastaamaan tarkemmin asiakastoimituksia, joka on vähentänyt vastaanoton työmäärää.

”Toimitustarkkuus ja vastaanoton kehittyminen ovat saaneet tuekseen toiminnanohjausjärjestelmän, jota on kehitetty parin viime vuoden aikana”, Rutanen sanoo.

Logistiikkapäällikkö Paapin mukaan iso muutos on ollut se, että tavarat kerätään Tallinnassa valmiiksi varastotoimituksiin ja asiakastoimituksiin. Kaikkia asiakkaille meneviä toimituksia ei edes hyllytetä vaan ne menevät vastaanotosta suoraan asiakkaalle.

Tuotteiden menekkiä myös seurataan entistä tarkemmin niin, että eniten liikkuvat tavarat sijoitetaan lähelle keräilyaluetta.

”Käytämme tähän sekä ABC- että XYZ-analyysiä. Eli AX-tuotteet ovat tärkeimpiä, ja ne sijoitetaan lähimmäksi keräilyä”, Paap sanoo.

Yhä suurempi osa toimituksista menee Tallinnasta suoraan asiakkaalle, joka merkit-

see jopa 25-30 prosenttia säästöä rahdissa ja työvoimakuiluissa.

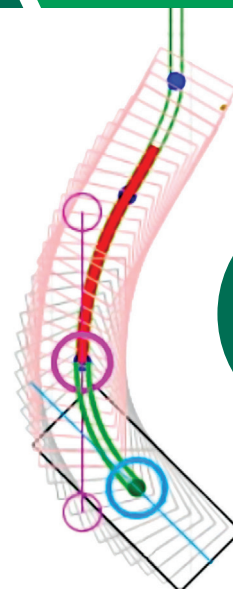
JATKUVAA PARANTAMISTA

Yrityksen liiketoiminnan kasvun myötä sisälogistiikassa on siirrytty jatkuvan kehityksen malliin.

Parhaillaan työn alla on iso hanke, jonka tavoitteena on se, että ETS Nordin varastossa toimitaan ilman paperisia keräilylistoja.

”Kun sen saavutamme, saamme merkittävää ajansäästöä, työemme tehostuu ja töiden ohjaaminen on huomattavasti nykyistä helpompaa”, Paap sanoo. ■





AGV
Plug&Play



INTRALOGISTICS

AGV-RATKAISUT HELPOSTI JA JOUSTAVASTI WIHURILTA **NAVIGOINNIN VAPAUTTA**

Linde AGV -ratkaisujen vahvuus on niiden muunneltavuus helposti moneen eri ympäristöön. Asiakkaamme saa AGV-järjestelmän aidosti omaan hallintaansa reittimuutoksineen ja reaaliaikaisine informaatioineen. Tämä mahdollistaa lukuisat uudet käyttökohteet Linden AGV-ratkaisuille. Ei enää infrastruktuurin rakentamista tai muutoksia, sillä Linde AGV sulautuu jo olemassa oleviin rakenteisiin.

Dynaaminen reititys | SLAM | Li-Ion-teknologia | Fleet Control



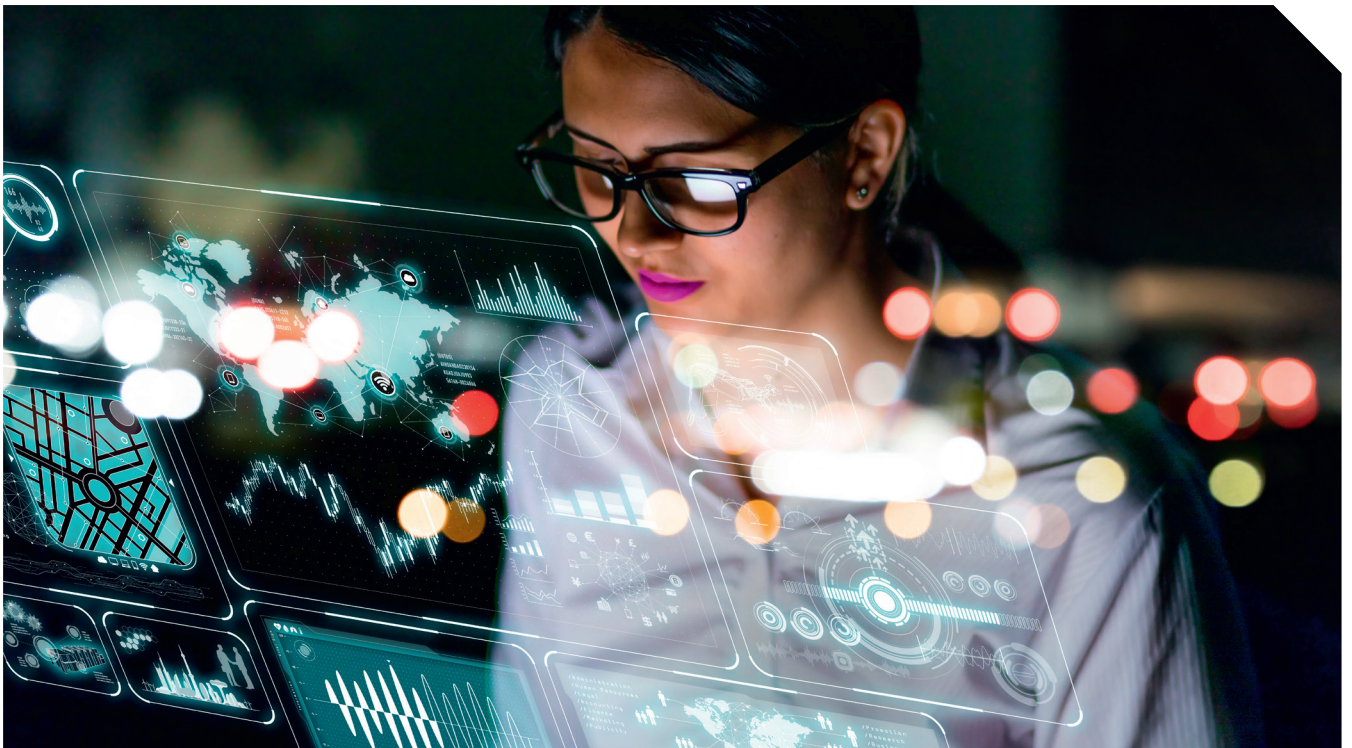
Monipuoliset ratkaisut sisälogistiikkaan
saat meiltä, **ota yhteyttä!**

w360.fi • 040 136 6179 • w360@wihuri.fi

Linde Material Handling

Linde

Korona kiihdyttää hankinnan DIGILOIKKAA



Kyselytutkimuksen mukaan talouden ja hankinnan prosessien nykyinen digitalisaatioaste vaihtelee yrityksissä. Tämän hetken suurin kehittämispotentiaali löytyy datan ja analytiikan hyödyntämisestä.

TEKSTI **ARI RYTSY** KUVAT **SSAB JA SHUTTERSTOCK**

Baswaren teettämän Talouden ja hankinnan tila 2020 -kyselytutkimuksen verkkokyselyyn osallistui liikevaihdoltaan suurikokoisten suomalaisten tai Suomessa toimivien yritysten talous- ja hankintajohtoa. Kyselytutkimukseen tuli 61 vastausta, joiden perusteella suuryrityksissä on vielä paljon hyödyntämättömiä potentiaalia toiminnan digitalisoinnissa.

”Hankinnasta maksuun -prosesseissa on tapahtunut siilomaista kehi-

tystä, mutta iso kuva ei ole vielä valmis. Tuotannon ympärillä tapahtuvaan suoraan ostamiseen on rakennettu muun muassa ostolaskujen automatisointia ja kytköksiä toiminnanohjausjärjestelmään, mutta epäsuorassa ostamisessa on vielä paljon hyödyntämättömiä mahdollisuuksia”, sanoo Baswaren maajohtaja **Tapio Niinikoski**.

Suurten yritysten taloushallinnon ja hankinnan prosessien nykyinen digitalisaatioaste vaikuttaa tutki-

muksen valossa yleisesti pikemminkin kohtalaiselta kuin hyvältä. Esimerkiksi taloushallinnon ja hankinnan prosesseista kerättyä dataa ja analytiikkatyökaluja ei hyödynnetä kovinkaan laajasti.

ROBOTIIKAN JA TEKÖÄLYN SULAUTUMINEN VIE UUTEEN AIKAAN

Positiivista on se, että valtaosa kyselytutkimukseen osallistuneista yrityksistä on aloittamassa uusien teknologioiden laajemman hyödyntämisen. ►

KUN SULAUTETAAN YHTEEN ROBOTIIKKA JA DATASTA ASIOITA OPPIVA TEKÖÄLY, PÄÄSTÄÄN DIGITALISAATIOSSA AIVAN UUDELLE TASOLLE.

- Kyselyssä vastaajat nimesivät tärkeim-
mäksi kehityskohteeksi analytiikkatyö-
kalujen käyttöönoton ja datan analy-
soinnin päätöksenteon tueksi.

Yhteensä 82 prosenttia vastaajis-
ta piti analytiikkatyökalujen hyödyn-
tämistä tulevaisuudessa tärkeänä, ja
21,3 prosenttia näki niissä piilevän
valtavasti potentiaalia. Myös teko-
älyteknologiat kiinnostivat vastaajien
edustamia yrityksiä. Lähes neljännes
vastaajista nimesi tekoälyn hyödyntä-
misen tämän vuoden tärkeimpien
kehityskohteiden joukkoon.

”Ohjelmistorobotiikkaa käytetään
jo nyt korvaamaan ja helpottamaan
manuaalisia prosesseja. Kun sulaute-
taan yhteen robotiikka ja datasta asioi-
ta oppiva tekoäly, päästään digitalisaa-
tiossa aivan uudelle tasolle. Tällainen
kehitys ja konsolidoituminen yritys-
ten hankinnasta maksuun -ratkaisui-
hin ja toiminnanohjausjärjestelmiin on
todennäköinen talouden ja hankinnan
tulevaisuuden maailmankuva”, Niini-
koski visioi.

Valtavasta digipotentiaalista huo-
limatta on aiheellista kysyä, kuinka
nämä juuri ennen koronan aiheutta-
maa poikkeustilannetta esille nousseet
kehittämiskohteet tulevat suomalais-
yrityksissä toteutumaan. Jäädäänkö
tulevina kuukausina polkemaan pai-

koillaan koronakriisin kulukarsinnan
vuoksi vai otetaanko tilanteen vähitel-
len normalisoituessa kunnon tehostus-
loikka data-analyysin ja talous- ja han-
kintaprosessien digitalisointiin?

KORONAKOKEMUKSISTA TIEKARTTA KEHITTÄMISELLE

Niinikoski on seurannut pitkään Suo-
messa ja eri markkina-alueilla toimivien
organisaatioiden digitalisaatiokehitys-
tä. Hänen tilannearvionsa mukaan noin
puolet yrityksistä on pystynyt jatka-
maan digitaalista kehitystyötä entiseen
tapaan. Osa on vaikeuksista huolimatta
vienyt määrätietoisesti isoja ja mittavia
hankkeita eteenpäin. Sen sijaan koro-
nan pahiten runtelemilla toimialoilla on
hidastettu vauhtia. Monet kesälle suun-
nitelluista projekteista ovat lykkäänty-
neet ainakin lomakauden yli.

”Isossa kuvassa yritykset ovat huo-
manneet, että koronasta huolimatta
maailma ei romahtanut. Suomessa val-
litsee kova tulevaisuuden usko, eräänlai-
nen talvisodan henki, että kyllä tästäkin
vielä selvitään. Siinä mielessä talouden
ja hankinnan digitalisaation tulevai-
suus näyttää valoisalta”, vakuuttaa Nii-
nikoski.

Parhaassa tapauksessa korona on
paljastanut yrityksessä piilevät heikkou-
det ja pullonkaulat, jotka voivat liittyä
esimerkiksi hankinnan prosesseihin,
toimittajaverkoston hallintaan tai asia-
kaskunnan liiketoiminnan ymmärtämi-
seen. Adaptoituminen uuteen tilantee-
seen on myös pakottanut miettimään
joustavuuteen ja reagointiherkkyyteen
liittyviä asioita uudessa valossa. Tämä
voi toimia lopullisena kannustimena
digiloikan ottamiseen.

”Hyvänä ohjenuorana toimii ’think
big, start small ja scale fast’. Eli ajattele
isosti, aloita pienestä ja kiihdytä nope-
asti. Hankkeiden onnistumisen kannal-
ta on olennaista, että johdolla on selkeä
toiminnan digitalisaatiota koskeva
visio, strategia ja suunta”, Niinikoski
neuvoo. ■

Tärkeimmät digitalisaatioon liittyvät kehityskohteet 2020

- 1 Datan analysointi päätöksenteon tueksi
- 2 Järjestelmien integraatiot ja yhteensopivuus
- 3 Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen
- 4 Parempi datan kerääminen prosesseista
- 5 Pilvipohjaisiin ratkaisuihin ja palveluihin siirtyminen
- 6 Ostolaskujen automaatioasteen nostaminen
- 7 Hankinnasta maksuun -prosessin
digitalisaatioasteen nostaminen

LÄHDE: TALOUDEN JA HANKINNAN TILA 2020.
ITE WIKIN JA BASWAREN KYSELYTUTKIMUS.



Parempaa asiakaspalvelua digitaalisesti



Teräsvalmistaja SSAB oli pari vuotta sitten tilanteessa, missä yrityksen digitalisaatio oli jäämässä kilpailijoista jälkeen. Taustalla oli vuonna 2014 toteutunut suuri fuusio, jonka jälkimainingeissa digitaalisen asiakaskokemuksen kehittäminen ei noussut SSAB:n kärkihankkeeksi. Vuonna 2017 suunta kääntyi, ja yhtiö lähti etenemään ripeästi digitalisaation tiellä.

”Havahduimme muuttuneeseen toimintaympäristöön, missä asiakkaiden kasvaneet odotukset ja teräksen

hankinnasta vastaavien ostajien sukupolvenvaihdos vauhdittivat muutosta. Tiesimme, että valmistamamme teräs on laadullisesti maailman huippua. Siksi päätimme nostaa asiakaspalvelun samalle tasolle”, perustelee SSAB:n Digital Business Development Director **Niko Korte**.

SSAB ryhtyi rakentamaan uusia digitaalisia palveluja sekä kehittämään jo olemassa olevaa tarjontaa. Suurin saavutus oli vuonna 2018 julkaistu digitaalinen asiakasportaali, jonka kautta asiakkaat pystyvät tänä päivänä esi-

merkiksi seuraamaan tilauksiaan ja hankkimaan niihin liittyvää dokumentaatiota. Yhdessä hitsauskonevalmistaja Kemppi Oy:n kanssa toteutettiin puolestaan palvelu, jossa SSAB lähettää tarvittavat tuotetiedot suoraan hitsauskoneisiin ja hitsauslaitetoimittajan pilvipalveluun. Tällä tavalla teräs kulkee nopeammin ja virheettömämmin asiakkaan tuotantoprosesseissa, säästäten aikaa ja parantaen laatua.

Tällä hetkellä yhtiö pilotoi digitaalisia ratkaisuja asiakkaisensa HT Laser Oy:n kanssa kaupintavarastojen varas-



**”DIGIHANKKEET EIVÄT
OLE KOSKAAN KOKONAAN
MAALISSA, SILLÄ KEHITYS
JATKAA KULKUAAN.”**

- tokirjanpidon ja kuittausten automatisoimiseksi. Sen myötä asiakkaan tiloissa säilytettävien SSAB:n omistamien tuotteiden manuaalinen seuranta vaihtuu tuotteiden skannaukseen ja automaattiseen varastohallintaan. Molemmat hankkeet ovat osoitus yhtiön valitsemasta linjasta, jossa digitalisaatiota viedään eteenpäin asiakasrajapinnan ehdoilla.

”Digihankkeet eivät ole koskaan kokonaan maalissa, sillä kehitys jatkaa kulkuaan ja asiakkaiden tarpeet elävät. Siksi yhden alustan päälle rakennetaan seuraavassa kehitysvaiheessa uusi ominaisuus ja taas seuraava. Kerralla valmiiksi koodatut suurinvestoinnit eivät ole enää tätä päivää”, Korte luonnehtii.

**TÄHTÄIMESSÄ TERÄKSEN
TEOLLINEN VERKKOKAUPPA**

SSAB:n seuraava suuri kehitysaskel on oman verkkokaupan avaaminen. Kyseessä ei kuitenkaan ole arkisen netti-kaupan kaltainen ratkaisu, vaan huomattavasti monisyisempi kokonaisuus.

Kyseiseen alustaan on tarkoitus tuoda muun muassa avoimia ohjelmointirajapintoja (Application Programming Interface), joiden tarkoituksena on tietojen automaattinen siirtäminen eri ohjelmien välillä.

”Teräksen verkkokauppahanke edellyttää meiltä merkittävän kokoluokan digitaalista putkiremonttia. Kaikki tarvittava data on harmonisoitava niin, että pystymme tarjoamaan uutta palvelua globaalilla tasolla”, Korte teroittaa.

Teräksen verkkokaupassa edistyneet algoritmit tulevat uudistamaan varastojen hallintaa ja toimitusketjujen optimointia. Jos tuote on esimerkiksi Suomesta loppu, pystyy järjestelmä suosittelemaan sen tilaamista naapurimaassa sijaitsevasta varastosta. Asiakkaalta saatavan datan avulla on puolestaan mahdollista ennakoida tuotteiden tulevaa kysyntää.

Koko maailman täyttävän digipöhinän keskellä Korte alleviivaa, että SSAB:ssä ei tehdä niin sanottua sankaridigitalisaatiota. Tällä hän viittaa IT-alan seminaareissa vilahteleviin korkealentoisiin visioihin, jotka karkottavat monet yritykset perusasioiden ääreltä.

”Terästuotannon prosesseja on ohjattu automaattisesti jo 80-luvulta alkaen. Nyt on käytössä suurempi datan käsittelykapasiteetti ja parempia algoritmeja. Valmistava teollisuus on hyvässä asemassa esimerkiksi tuotannon tekoälyn hyödyntämiseksi, sillä data ja oikeat liiketoimintakysymykset ovat jo olemassa”, sanoo Korte. ■



Pidä huolta varastosi turvallisuudesta...

Havaitse puutteet ajoissa

Onnettomuuksia tapahtuu kaikissa varastoissa joka vuosi, mutta säännöllisillä tarkastuksilla niitä voidaan vähentää ja niiden vaikutuksia minimoida.

Valtuuttamamme tarkastajat tarjoavat kätevän, kattavan ja kustannustehokkaan tavan varastosi turvallisuuden säilyttämiseksi. Aikainen riskin havaitseminen minimoi tulevat korjaustarpeet ja pidentää varastokalusteiden elinkaarta. Säännöllisin välein tehtävä tarkastus takaa varastokalusteiden pysyvän turvallisina ja ajanmukaisina. Tarvittavat korjauskohteet selviävät selkeästä raportista, jonka pohjalta uudistukset on helppo toteuttaa. Valtuuttamamme tarkastaja neuvoo varastohenkilökuntaa hyllystöjen turvallisessa käytössä.



Kasten hyllystötarkastuksen hyödyt:

- Kokeneet ja pätevät tarkastajat
- Henkilö- ja esinevahinkojen ennaltaehkäisy
- Aikainen riskien havaitseminen minimoi tulevat korjaustarpeet
- Yksityiskohtainen tarkastusraportti
- Varastokalusteiden elinkaaren pidentäminen
- Korjaustoimenpiteet voidaan tehdä nopeasti



Pidä huolta varastosi turvallisuudesta. Ota yhteyttä s-postilla myynti@kasten.fi jo tänään. Anna meille mahdollisuus tunnistaa merkit ennen kuin on myöhäistä.

Tutustu www.kasten.fi/varaston-turvallisuus

Tekoäly automatisoi kuljetusten optimointia

Kuljetusten optimointijärjestelmien räätälöintiä ja käyttöönottoa kannattaa automatisoida. Tekoälyn ja ihmisen yhteistyönä syntyy kokonaisuuden kannalta optimaalisia lopputuloksia.

TEKSTI HELENA RAUNIO KUVA KATJA MARTTUNEN

Mitä enemmän kuljetuksissa on päätettäviä vaihtoehtoja, sitä suuremmat ovat optimoinnista saatavat hyödyt, sanoo filosofian tohtori **Jussi Rasku**.

Hän kuitenkin lisää, että ammatitaitoinen ajojärjestelijä, jonka tehtävänä on hoitaa kymmenen autoa ja muutama sata tilausta, pystyy edelleen tekemään autoille hyvät reitit.

”Mutta silloin, kun on useita eri kuljetusmuotoja ja hyvin erilaisia kustannusrakenteita eri kuljetustavoilla, vertailu tulee äkkiä vaikeaksi. Jos tämä saadaan helposti mallinnettua tietokoneella, potentiaaliset säästöt ovat suuret.”

Raskun marraskuussa valmistunut väitöskirja Kohti kuljetusten optimointijärjestelmien automatisoitua räätälöintiä (Toward Automatic Customization of Vehicle Routing Systems) kuroo kuilua teorian ja käytännön välillä, vaikka se onkin hyvin matemaattinen ja tietotekniikkaan perustuva tutkimus.

”Haasteena on se, että niin sanoituilla eksakteilla menetelmillä voidaan löytää paras eli optimaalinen ratkaisu vain noin kahdelle sadalle kuljetukselle. Ilmiö, joka tämän aiheuttaa, tunnetaan niin sanottuna kombinatorisena räjähdyksenä. Kun tehtävän koko kasvaa, mahdollisten ratkaisujen määrä

kasvaa vielä huomattavan paljon nopeammin”, Rasku selvittää.

Läpikäytäviä ratkaisuja on silloin liikaa.

”Onneksi kuljetusyrittäjä ei useinkaan ole kiinnostunut juuri parhaasta mahdollisesta tuloksesta, vaan hänelle riittää hyvä ratkaisu, mihin ihmisetkin järjestelyssä pystyvät.”

Niin sanotuilla heuristisilla menetelmillä ratkaisut rakennetaan hieman samoin kuin ajojärjestelijä niitä lähestyy.

”Ensimmäinen luodaan hahmotelmat ratkaisusta ja sitten pyritään parantamaan sitä. Kaikkia ratkaisuja ei tarvitse käydä läpi.”

Raskun mukaan tärkeintä on, että optimointitekniikan avulla suunnittelu nopeutuu: suunnitelmien laatu kasvaa, ja ne tukevat joustavammin kuljetusyhtymien prosesseja.

RÄÄTÄLÖINTIÄ JA TASAPAINOILUA

Kun tietotekniikkaa mukautetaan uusiin, tosielämän reititystehtäviin, käyttöönotto edellyttää merkittävän määrän räätälöintiä. Sen vuoksi tutkijat ja järjestelmien toimittajat joutuvat tasapainoilemaan yleiskäyttöisyyden ja erillisratkaisuiden välillä.

Rasku oli nähnyt tutkimushankkeissa sekä omassa työssään NFleet Oy:n projekteissa, että teorian ja käytännön yhteensovittamisessa on suuria

haasteita. Sen vuoksi hän halusi tehdä työstään käytännönläheisen.

”Tavoitteena oli tehdä viimeisimmän tutkimustiedon hyödyntämisestä helpompaa ja halvempaa – etenkin kuljetusten optimointijärjestelmiä rakennettaessa. Silloin tutkijoiden ja konsulttien aikaa vapautuu käyttöön-ottohankkeiden onnistumisen kannalta olennaisten prosessi- ja tiedonhallintakysymysten ratkomiseen.”

”Tutkijakollegani **Tuukka Purasen** väitöskirjassaan vuonna 2011 esittämä tutkimus tähtäsi ratkaisemaan tätä ongelmaa esittelemällä kustannustehokkaan ohjelmistoarkkitehtuurin kuljetusten optimointijärjestelmien käsin tehtävään räätälöintiin.”

Purasen työ tarjosi Raskun tutkimukselle tukevan perustan: yhdessä väitöskirjat muodostavat kokonaisuuden, jossa ohjelmistotekniikan ja kuljetusten optimoinnin yhteensovittamista on tutkittu ennennäkemättömässä laajuudessa.

ALGORITMIT JA PARAMETRIT KESKIÖSSÄ

Tekoälyn käyttö edellyttää, että tehtävät voidaan kuvailla tietokoneen ymmärtämässä muodossa. Sen vuoksi väitöskirjassa tutkittiin myös kuljetusten suunnittelutehtävien ominaispiirteiden kuvaamista ja tunnettujen heurististen optimointimenetelmien toimintaa.



”Tutkimukseni antaa esimerkkejä siitä, miten ajojärjestelijöiden käyttöön saadaan entistä tehokkaampia työkaluja. Esitellyillä menetelmillä voidaan varmistua siitä, että käytettävissä on aina sopiva ja oikein viritetty kuljetusten optimointimenetelmä”, kertoo filosofian tohtori Jussi Rasku.

JUSSI RASKU

- Valmistui vuonna 2010 tietotekniikan diplomi-insinööriksi Tampereen teknilliseltä yliopistolta pääaineenaan teknillinen matematiikka.
- Vuodesta 2011 lähtien tehnyt väitöskirjaansa tohtorikoulutettavana ja apurahatutkijana Jyväskylän yliopiston informaatioteknologian tiedekunnassa.
- Työskenteli väitöskirjan viimeistelyn ohessa kuljetusten optimointipalveluja tarjoavan NFleet Oy:n palveluksessa.
- Nykyisin yrittäjänä ohjelmistotuotteita rakentavassa Aistico Oy:ssä.

”Tutkimusaiheen laajuuden vuoksi keskityin väitöskirjassani lähinnä algoritmeihin ja niiden parametreihin. Sivusimme kyllä myös tehtävien automaattista muuntamista optimointiohjelmiston odottamaan muotoon, mutta aihetta tulee jatkossa tutkia lisää”, Rasku sanoo.

Väitöstutkimuksen lähestymistapa mahdollistaa olemassa olevien tietomassojen hyödyntämisen. Tämä tekee kuljetusten optimointiohjelmistoista helpompia käyttää.

KUILU TUTKIMUKSESTA KÄYTTÄNTÖÖN

Optimointiteknologian käyttöönotto pienissä ja keskisuurissa kuljetusyrityksissä on jäänyt vähäiseksi.

”Britanniassa on todettu, että kiulu tutkimuksesta käyttöönottoon oli liian suuri: sovellukset eivät olleet kuljetusalalle sopivia tai ne olivat liian kalliita. Syynä tilanteeseen oli osittain sekin, että ohjelmistoja olivat rakentaneet tieteilijät. Ohjelmistot eivät olleet kovin helppokäyttöisiä.”

Monipuolisista poikkitieteellisistä osaajista onkin ollut pula.

Raskulla itsellään on kuitenkin harvinainen yhdistelmä ohjelmistotaita sekä laaja matemaattinen ja tieteilin koulutus. Väitöskirjaa edeltävissä työtehtävissä hän oli päässyt tutustumaan myös konenäköön ja koneoppimiseen.

”Tietokoneiden laskentatehon kasvaessa päästään myös koneoppimista hyödyntämään tehokkaammin. Kerätyn aineiston avulla pystytään rakentamaan aiempaa monimutkaisempia ja ennustusvoimaisempia malleja.”

Väitöskirjassa tunnistettiin ne kuljetusten optimointijärjestelmien kohdat, joita mukauttamalla räätälöintiä tyypillisesti tehdään. Koneoppiminen oli se menetelmä, jolla tämä räätälöinti voitiin automatisoida.

”Metaoptimointi on tutkimusalue, jossa koneoppimisen merkitys kasvaa. Kyse on optimointimenetelmien optimoinnista. Koneoppimisella sovitettu malli on kuitenkin vain niin hyvä,

kuin sen opettamiseen käytetty aineisto sallii.”

OHJELMISTOKIRJASTO POIKKEUKSELLINEN

Rasku on ottanut väitöskirjassaan kantaa myös tutkimusten toistettavuuteen ja tieteen avoimuuteen. Hän rakensi ohjelmistokirjaston erilaisista algoritmeista, mikä tekee väitöksestä tällä tutkimusalueella hyvin poikkeuksellisen.

”Taustalla oli halu tehdä tutkimusta siitä, miten voidaan automaattisesti valita tehtävän parhaiten ratkaiseva algoritmi. Tähän tarvitsin joukon algoritmitoteutuksia. Vaikka näitä algoritmeja on tutkittu paljon, niiden toteutuksia ei ollut vapaasti saatavilla. Ne ovat usein alan yritysten liikesalaisuuksia.”

Tieteilijät joutuvat tekemään sen vuoksi samaa työtä uudelleen ja uudelleen.

”Päätin, että korjataan tilanne. Selvitin 1960-luvulta 1990-luvun puoleen väliin asti, mitkä algoritmeista ovat eniten viitattuja kirjallisuudessa, ja sitten kirjoitin niiden kuvaukset auki ohjelmakoodiksi.”

Suurin osa Raskun kehittämistä ohjelmistoista on julkaistu avoimen lähdekoodin lisenssillä. Ne ovat herättäneet kiinnostusta eri puolilla maailmaa.

Jussi Raskun väitöskirjan ”Toward Automatic Customization of Vehicle Routing Systems” tarkastustilaisuus pidettiin 1. marraskuuta 2019 Jyväskylän yliopistossa. Väitöskirja on julkaistu verkkojulkaisusarjassa JYU Dissertations numerona 113, Jyväskylä 2019. Se on luettavissa JYX-julkaisuarkistossa osoitteessa <http://urn.fi> ■

LOGYn missio, visio ja arvot puntarissa



Kuvassa (vas.) toimitusjohtaja Markku Henttinen, palvelupäällikkö Marjo Ojakoski, palvelupäällikkö Hanna van der Steen, johdon assistentti Saana Rantanen, palvelupäällikkö Mirka Airas, toimisto- ja koulutussihteeri Marja Vuori, tapahtumapäällikkö Maria Tiilikainen ja koulutuspäällikkö Maarit Mänttari. Kuvasta puuttuvat markkinointi- ja viestintäpäällikkö Tiina Siikasaari sekä markkinointi- ja viestintäkoordinaattori Anne-Mari Toivonen.

Yritykset ja organisaatiot ovat joutuneet kevään koronaviruskriisin myötä uuden eteen. Myös LOGYn toiminnassa puhaltavat muutoksen tuulet. LOGYn henkilökunta kokoontui tiimpäiville pohtimaan uutta suuntaviivaa yhdistyksen toiminnalle osana LOGYn hallituksen strategiaprosessia.

MITEN PYSYME

HOUKUTTELEVANA ja arvoa tuottavana yhdistyksenä jäsenillemme vielä vuosia eteenpäin? Miten palvelumme jäseniämme kattavasti muuttuvassa ajassa? Muun muassa nämä ja monet muut kysymykset nousivat esille, kun vuoden 2021 toiminnan kehittämisen painopistealuetta suunniteltiin.

Nopeat ratkaisut ovat olleet avainasemassa tänä keväänä, kun ihmisten kohtaamista rajoitettiin. Siirsimme valtaosan tapahtumistamme verkkoon webinaareiksi ja otimme käyttöön uuden oppimisympäristön etävalmennuksia tukemaan. Mahdollistimme myös henkilöjäsenillemme pääsyn yritysjäsenille tarkoitettuihin

foorumitilaisuuksiin. Webinaarit jatkuvat myös syksyllä, ja kaikki LOGYn koulutukset sekä seminaarit toteutetaan virtuaalisena ainakin vuoden 2020 loppuun saakka.

Palvelujen kehittämisen myötä LOGYssa on tapahtunut sisäisiä muutoksia. Palvelupäällikkö **Hanna van der Steen** vastaa jatkossa Hankinta- ja Kuljetusfoorumeista

Jaakko Soinin siirryttyä uuden työnantajan palvelukseen. Projektikoordinaattori **Marjo Ojakoski** nimitettiin palvelupäälliköksi, ja hän vastaa jatkossa henkilöjäsenpalveluiden kehittämisestä.

LOGYn vuoden 2021 toimintasuunnitelma vahvistetaan myöhemmin syksyllä ja esitellään seuraavassa jäsenkokouksessa. ■

Etsimme blogikirjoittajia!

HALUATKO JAKAA MEILLE PARHAAT

AJATUKSESI ja kokemuksesi hankinnan tai logistiikan maailmasta? Etsimme verkkosivujemme blogiin uusia kirjoittajia.

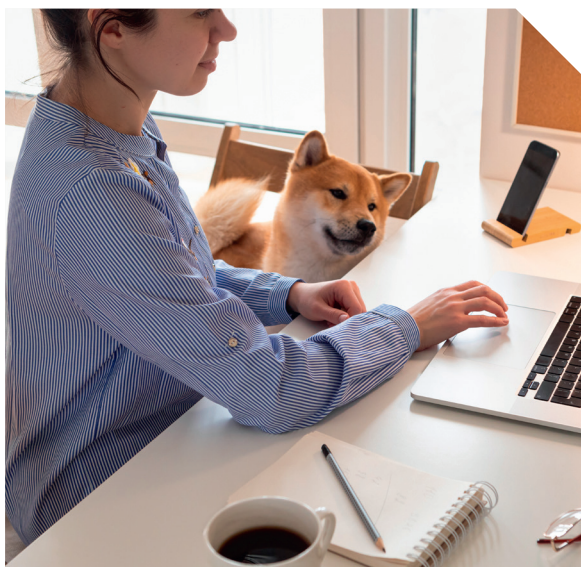
Valion hankintajohtaja **Kirsti Rautio** kirjoitti elokuussa julkaistussa blogissa, miten koronakevät vaikutti hankinnan tekemiseen.

Tamron hankintapäällikkö **Merja Hanski** pureutui kesäkuisessa blogitekstissään ennakoihin hankintoihin pandemian keskiössä.

Tutustu kirjoituksiin ja lähetä meille oma tekstisi sähköpostitse: yhdistys@logy.fi. Pidätämme oikeuden mahdollisiin tekstimuutoksiin. ■



© SHUTTERSTOCK



Syksyn seminaarit käynnistyvät

KULJETUS- JA SISÄLOGISTIIKKAPÄIVÄ sekä **HANKINTA- JA SCM-PÄIVÄ** järjestään syksyllä verkkoseminaareina.

”Haluamme taata vieraillemme turvallisen seminaarielämyksen, joten siirsimme tapahtumat verkkoon. Loistava puhujakattaus ja mahdollisuus verkostoitua takaavat onnistuneen päivän. Molempiin seminaareihimme on ilmoittautunut jo yli sata asiantuntijaa”, tapahtumapäällikkö **Maria Tiilikainen** kertoo.

Päätöksen taustalla on myös suora toive asiakkailta, joilla on nyt mahdollisuus osallistua seminaareihin kustannustehokkaasti ympäri Suomen. Myös vihreät arvot korostuvat, sillä verkkoseminaari on hiilijalanjäljeltään tapahtumaa huomattavasti pienempi.

Seminaarien puhujiksi on valikoitunut jälleen alan kovimpia asiantuntijoita. Kuljetuspäivässä kuullaan muun muassa Liikenne- ja viestintäministeriön liikenne-neuvos **Saara Jääskeläisen** puheenvuoro ilmastopolitiikan näkymistä kuljetusalalla. Sisälogistiikkapäivässä muun muassa Lidlin logistiikkapäällikkö **Valtteri Suonperä** kertoo logistiikan roolista päivittäistavara-kaupan murroksessa. ■



Tutustu tapahtumien ohjelmiin ja puhujiin tarkemmin LOGYn verkkosivuilla.
www.logy.fi

LOGY
Best in Class
TOIMITUSKETJU
WWW.LOGYBESTINCLASS.FI

LOGY Best in Class Toimitusketju

– uusi työkalu, jonka avulla suunnittelet kehitystoimenpiteet kustannustehokkaasti ja keskitetysti, yrityksen henkilöstön omaa osaamista hyödyntäen.

Saat arvion yrityksesi toimitusketjun hallinnan nykytilasta, tärkeimmistä kehityskohteista ja vahvuuksista. Saat käyttöösi keskeiset mittarit laskentakaavoihin ja analyysiraportin.

USEITA HYÖTYJÄ YRITYKSELLESI



TARJOAA KATTAVAN NYKYTILA-ANALYYSIN



ANTAA IDEOITA TOIMITUSKETJUN KEHITTÄMISEEN



LUO KILPAILUETUA



ANTAA VERTAILUTIETOA MUIHIN YRITYKSIIN



SYVENTÄÄ HENKILÖSTÖN OSAAMISTA

OTA YHTEYTTÄ JA PYYDÄ ILMAINEN ESITTELY



HANNA VAN DER STEEN

040 658 8198
BIC@LOGY.FI

LOGY

Jorma Taina oli logistiikan uranuurtaja, visionääri ja aktiivinen mediapersoona

Turun kauppakorkeakoulun emeritusprofessori **Jorma Taina** kuoli 3.7.2020 Turussa.

Jorma Taina syntyi Kouvolassa 25.4.1944, jonne hänen äitinsä oli lähtenyt Kotkan pommituksia paikoon.

Lapsuutensa hän vietti työläisperheessä Kotkassa. Hänen isänsä oli rautatieläinen ja äitinsä vaateompelija. Perheeseen kuului myös jo edesmennyt veli. Taina oli lapsesta asti hyvin kiinnostunut lukemisesta ja opiskelemisesta; niinpä hänen kansakoulun opettajansa tuli kotiin puhumaan vanhemmille, että Jorman pitäisi päästä oppikouluun, koska muuten vanhemmat eivät olisi poikaa maksulliseen oppikouluun laittaneet.

Taina menestyi koulussa ja kirjoitti ylioppilaaksi Kotkan lyseosta 1964, jonka jälkeen hän tuli opiskelemaan kulttuurimaantiedettä Turun yliopistoon. Filosofian kandidaatiksi hän valmistui 1971 suorittaen laudatur-opinnon maantieteestä ja taloustieteestä sekä cum laude -opinnon kasvitieteestä ja eläintieteestä. Taina osallistui opiskeluaikanaan ylioppilaskunnan toimintaan muun muassa edustajiston jäsenenä ja talousvaliokunnan puheenjohtajana. Filosofian lisensiaatin tutkinnon hän suoritti vuonna 1977 ja väitteli tohtoriksi vuonna 1978. Väitöskirjan keskeinen ajatus Suomen ulkomaankaupan erityislaatuudesta maantieteellisestä rytmistä on vielä tänäkin päivänä olennainen selitettäessä Suomen ulkomaankaupan logistiikan toimintaperiaatteita.

Vuonna 1971 Taina toimi hetken Turun yliopiston maantieteen laitoksen amanuenssina ennen siirtymistään Vaasan äskettäin perustettuun kauppakorkeakouluun talusmaantieteen assistentiksi ja myöhemmin lehtoriksi sekä Suomen Akatemian tut-



kimusassistentiksi. Väittelyvuonnaan 1978 Taina kutsuttiin Turkuun Merenkulkualan opetuksen ja tutkimuksen kannatusyhdistyksen pääsuunnittelijaksi. Hän toimi myös samanaikaisesti osa-aikaisesti Turun yliopiston maantieteen laitoksella. Tainan toiminnanjohtajakaudella yhdistys perusti Merenkulkualan koulutuskeskuksen (MKK), joka antoi alkusysäyksen merenkulkualan korkeakoulutukselle Turussa. Taina nimettiin kulttuurimaantieteen dosentiksi Turun yliopistoon ja talusmaantieteen dosentiksi Turun kauppakorkeakouluun vuonna 1979. Vuosina 1984–87 hän työskenteli Suomen kuljetustaloudellisen yhdistyksen (SKY) toimitusjohtajana ja Kuljetuslehden päätoimittajana. Hän siirtyi 1987 Turun kauppakorkeakoulun apulaisprofessoriksi ja myöhemmin professoriksi opetusalananaan merenkulktalous. Hän toimi aktiivisesti luennoitsijana myös MKK:n kurssitoiminnassa. Osa-aikaeläkkeelle Taina jäi

professorin toimesta vuonna 2001 ja eläkkeelle vuonna 2008.

Turkuun siirtymisen jälkeenkin Taina oli vahvasti mukana SKY:n ja sen seuraajan Suomen Osto- ja Logistiikkayhdistyksen (LOGY) toiminnassa. Hän toimi muun muassa SKY:n koulutusvaliokunnan puheenjohtajana 1987–1997, hallituksen jäsenenä 1995–1997 ja LOGY:n koulutusvaliokunnan puheenjohtajana 1998–2006. Hänelle myönnettiin SKY:n kultainen ansiomerkki 1993, ja hänet nimettiin sen Varsinais-Suomen piirin kunniapuheenjohtajaksi 2005. Hän oli myös Logistiikan tutkimuksen edistämissätiön hallituksen pitkäaikainen jäsen.

Turun kauppakorkeakoulussa Tainalla oli useita luottamustehtäviä: hän oli muun muassa sen hallituksen (1989–1995 ja 2003–2007) ja tiede- ja opetusneuvoston (1990–1995) jäsen sekä toimi markkinoinnin laitoksen johtajana vuosina 1989–1992. Hänen roolinsa oli merkittävä promootiopeirinteen luomisessa Turun kauppakorkeakouluun, ja hän toimi sen historian ensimmäisessä promootioissa yliairuena (1989) ja myöhemmin juhlamenojen ohjaajana (1995). Taina oli mukana perustamassa Turun kauppakorkeakouluun logistiikan ainetta ja luomassa pohjaa aineen nousulle yhdeksi korkeakoulun suosituimmista aineista. Tainalla oli merkittävä rooli logistiikan tunnetuksi tekemisessä ja tieteenalan yleistajuistamisessa.

Taina osallistui aina aktiivisesti ja kanta-aottavasti oman alansa yhteiskunnalliseen keskusteluun. Hän oli myös lukuisia kertoja televisiossa asiantuntijakommentaattorina. Ylipäänsä hän oli visionääri, asioiden käynnistäjä ja aikaansaaja. Poikkeuksellisen arvokkaita yliopistoyhteisölle olivat hänen vahvat liike-elämän kontaktinsa ja jatkuva vuoropuhelu liike-elämän

kanssa, mikä näkyi useissa tutkimushankkeissa kuten 90-luvulla käynnistetyssä Länsikeskustutkimuksessa, joka edelleen tänäkin päivänä jatkuu jatkohankkeiden muodossa. Hänen roolin-
sa oli merkittävä myös poikkitieteellisen, yhteistyössä liike-elämän kanssa toteutetun Kaupan ja palveluiden maisteriohjelman käynnistämisessä.

Opiskelijoille Taina oli helposti lähestyttävä ja hänen kurssinsa sisälsivät aina akateemisen sisällön rinnalla vahvan käytännön painotuksen sekä lukemattomia taidokkaita kiteytyksiä. Yksi kuuluisimmista opiskelijoiden saamista ohjeista oli laskea oma minuuttipalkka ja miettiä sitä vastaan, oliko käsillä oleva tehtävä kannattava. Ylipäätään hän oli omintakeinen, seuralinen ja avulias persoona, jolle saattoi puhua kiertelemättä.

Eläkkeelle jäätyäänkin hän seuraili hyvin kiinnostuneena alansa tapahtumia ja osallistui julkiseen keskusteluun, kunnes Parkinsonin taudin aiheuttama muistihäiriö esti tämän.

Vapaa-aikanaan Taina harrasti lentopalloa pihalentopallojoukkueessa Jalpassa. Jalpan kanssa hän vietti myös hauskaa vapaa-aikaa ja sai elinikäisiä ystäviä. Taina viihtyi mökillä Tammelassa, jossa hän nautti kalastamisesta ja sienestämisestä. Nuorena hän harrasti myös valokuvausta, ja muutenkin luonto oli hänelle tärkeä.

Jorma Tainaa jäi kaipaamaan vaimo, kaksi lasta ja kolme lastenlasta. Eläkevuosina lastenlasten seura ja heidän touhujensa seuraaminen olivat hänelle suuri ilo, kun sairaus alkoi jo heikentää omaa toimintakykyä.

*Kaisa Taina (tytär)
Juuso Töyli ja Tomi Solakivi
(oppilaita ja kollegoja)*

VAROVA



TEHOKKUUTTA TOIMITUSKETJUUN

Ulkomaankaupan toimitusketjussa on useita vaihteita, joissa ammattitaito punnitaan. Harva yritys pystyy yksin hallitsemaan logistiikan eri osa-alueita – eikä tarvitsekaan!

JÄTÄ KOKO PROSESSI KANSAINVÄLISEN LOGISTIIKAN ASIAANTUNTIJALLE - VAROVALLE

Autamme valitsemaan kustannustehokkaat ja optimaaliset ratkaisut siten, että tuotteet saapuvat oikeaan aikaan perille niin vienti- kuin tuontikuljetuksissakin.

Varova on suomalainen perheyritys, jolla on **MAAILMANLAAJUINEN LOGISTIikkaVERKOSTO**. Huolella valitut yhteistyökumppanit takaavat palvelun laadun sekä Suomessa että ulkomailla.



www.varova.fi ■ info@varova.fi ■ puh. 09 773 96 300



MINNA PORASMAA on akateemisessa maailmassa ja paperi- ja autoteollisuudessa kannuksensa hankkinut KTT, joka työskentelee Xamkissa logistiikan yliopettajana.



Kuka määrää – tuotanto, logistiikka vai kenties asiakas?

Kävin nuorena tyttönä, yli 20 vuotta sitten keskustelun, joka on piiritynyt ikuisesti mieleeni. Työskentelin tuolloin paperitehtaan asiakaspalvelussa, ja yhden tärkeän asiakkaan tilaus oli myöhästymässä laivasta. Lähestyin asiallani vanhempaa tuotannosta vastaavaa henkilöä, ja sain vastaukseksi huoleeni: ”Laivoja tulee, laivoja menee – me vain tehdään paperia”. Jäin tuolloin jossain määrin sanatomaksi, tänä päivänä olisin valmistautunut paremmin. Jos menetämme asiakkaamme, emme tarvitse sitä paperiakaan.

Kyseinen tokaisu on esimerkki perinteisestä tuotantokeskeisestä ajattelusta. Tuotantotoiminta ja valmistettavat tuotteet ovat kaiken toiminnan lähtökohta. Muiden osastojen – esimerkiksi logistiikan laajasti ymmärrettynä ja kunnossapidon – funktio on palvela tuotanto-osastoa ja toimia sen sanelemilla noteilla. Asiakkaan rooli on voinut jäädä yhtälössä kokonaan pohtimatta.

ALA ON YHTÄ AIKAA HAASTAVAA JA PALKITSEVAA.

Yritystoiminnan peruseriaatteena ei pitäisi enää tänä päivänä olla tämä, vaan tuotantotoiminta pitäisi nähdä osana suurempaa ketjua. Toki tuotanto on edelleen äärimmäisen tärkeä, mutta yksinään se ei tee yrityksen tulosta. Ei voi olla tuotantotoimintaa, jos joku ei ensin ole tilannut raaka-aineita tai kompo-

nenteja, jotka joku on toimittanut tehtaalle, ja jotka joku on myös ottanut vastaan ja varastoinut. Raaka-aineet ja komponentit myös tarvitaan tuotantolinjalle, linjan koneidenkin toisaalta olisi hyvä toimia tuotannon ylläpitämiseksi.

Perinteinen tuotantokeskeinen ajattelu ei ole niin ”mennyttä maailmaa” kuin voisi ajatella. Olen joskus kiusallanikin nostattanut kulmakarvoja esittämällä ajatuksen, että mitä jos tuotantotoiminta itse asiassa palveleekin logistiikkaa. Logistiikka huolehtii siitä, että tuotantotoimintaa ylipäätään voidaan ylläpitää, ja lopulta myös toimittaa tuotteet asiakkaille. Joissain ihmisissä tämä käänteinen ajatusmalli on herättänyt kannatusta, toisissa ymmärrettävästi myös kauhistusta.

Oikeasti, yllä olevasta heitosta huolimatta, kaikenlainen tuotannon ja logistiikan vastakkainasettelu on väärin ja negatiivista tuloksenteolle. Ennenmin pitäisi vaalia aiemmassa kolumnissani käsiteltyä sisäistä integraatiota, asioiden tekemistä yhtenä kokonaisuutena. Loppupeleissä yritysten toiminnoista nimittäin pitkälti määrää asiakas – jaloillaan tai rahoillaan. Asiakas ei aina ole oikeassa, mutta asiakas on se, jolla on rahat. Maksamiensa suoritusten kautta asiakas myös pyörittää, tai ei pyöritä, yrityksen toimintaa. Asiakkaan tarpeeseen vastaaminen on helpompaa ja tuottavampaa yhdessä toimien, kuin sisäisesti miekkaillen.

Palatakseni otsikkoon ja alussa olevaan esimerkkiin: jollei meillä ole palveltavia, tyytyväisiä ja maksavia asiakkaita, ei meillä myöskään ole tarvetta tuotantotoiminnalle tai logistiikalle. Karua, mutta totta. ■



GENIUS LOGISTICS

Täyden palvelun logistiikkatalo – Luotettavin kumppanisi

Tarjoamamme ratkaisut perustuvat asiakkaan kanssa yhdessä laadittuun palvelusuunnitelmaan. Olemme aidosti läsnä asiakkaan liiketoimintojen kuljettamisessa, kumppanina.



Kuljetuspalvelut

- » Täsmälliset kuljetusratkaisut
- » Kuljetusten tukipalvelut



Terminaali- ja varastointipalvelut

- » Lyhyt- ja pitkäaikainen varastointi
- » Tehokkaat terminaalipalvelut



Henkilöstövuokraus

- » Koulutetut tekijät kuljetus- ja logistiikka-alalle
- » Lyhyeen tai pidempäänkin vuokrasuhteeseen

Toukokuu-heinäkuu 2020

- **Aarra-Hyytinen Heli**
Manager, Indirect Procurement
- **Ahtiainen Tiina**
Hankintakoordinaattori
Business Finland Oy
- **Backlund Thomas**
Tuotepäällikkö
Logisnext Finland Oy
- **Brunou Tuomas**
Business Manager
Solteq Oy
- **Gerkman Mikaela**
- **Hirsimäki Mikko**
VP, Land logistics
Metsä Group
- **Huotari Roosa**
Specialist, Analytics and planning, UPM Plywood Oy
- **Häkkinen Jari**
Toimitusjohtaja
Fineltec Oy
- **Idman Mika**
Erityisasiantuntija
Liikenne- ja viestintävirasto
Traficom
- **Iivonen Juha**
Division Sales Manager
General Logistics Systems
Finland Oy
- **Järvinen Johanna**
Opiskelija
- **Kaipainen Teppo**
Tuotantopäällikkö
Suomen Transval Oy
- **Kauttu Kalle**
Procurement Manager
Luvata Pori Oy
- **Korkeakoski Maria**
Hankintasuunnittelija
Espoon kaupunki
- **Koskinen Topi**
Toimitusjohtaja
Tevella Oy
- **Kotilainen Esa**
Process owner, Supplier Management
OP Osuuskunta
- **Lahti Tommi**
Varastoesimies
Assistor Oy Ab
- **Nevalainen Kati**
Head of product management and development
Oy Matkahuolto Ab
- **Niinimäki Martti**
Marketing Manager
General Logistics Systems
Finland Oy
- **Oneto Sylvia**
Ostopäällikkö
Oy Hartwall Ab
- **Orpo Kai**
Toimitusjohtaja
Oy Darekon Ltd
- **Paananen Ville**
Logistiikkainsinööri
Yara Suomi Oy
- **Pohjola Merja**
Division Manager
General Logistics Systems
Finland Oy
- **Puhakka Timo**
- **Qvintus Pauli**
Opiskelija
Tampereen yliopisto
- **Ruuskanen Anne**
Hankintapäällikkö
Caruna Oy
- **Räsänen Jussi-Pekka**
- **Segercrantz Anna**
Johtaja
Veikkaus Oy
- **Silvola Elina**
Hankintasuunnittelija
Espoon kaupunki

- **Suokas Susanna**
Strategic sourcing manager
- **Takkunen Anne**
Director - Professional Services
- **Tukiainen Timo**
Varastoesimies
Assistor Oy Ab
- **Turunen Ville**
Tuotepäällikkö
Würth Oy
- **Vartiainen Toni**
Materiaalikoordinaattori
John Deere Forestry Oy
- **Virta Harri**
Kategoriapäällikkö
Veikkaus Oy
- **Väyrynen Ella**
Tuotetiimin päällikkö
Tevella Oy

Yritysjäsenet

- General Logistics Systems Finland Oy
- Oy Darekon Ltd
- Tevella Oy
- Veikkaus Oy

Jäsenetuja

Koulutukset, seminaarit,
LOGY Best in Class,
IT2018-ehdot jäsenhintaan
– katso hinnat
www.logy.fi



Yhteystietojen muutokset
yhdistys@logy.fi



Yritysjäsenten tietojen lisääminen
yhdistys@logy.fi
Ilmoita nyt koko tiimi jäseneksi!

LOGY

osto&logistiikka

Suomen Osto&Logistiikkayhdistys
LOGY ry:n julkaisema ammattilehti
logistiikan ja hankinnan ammattilaisille

ISSN 2341-7374 (painettu)
ISSN 2341-7382 (verkkojulkaisu)
24. vuosikerta

Päätoimittaja Markku Henttinen
0400 730073, markku.henttinen@logy.fi

Toimitusvaliokunta
Olli-Pekka Juhantila (pj)
Markku Henttinen, Erja Kuokkanen-Kraft,
Pekka Meronen, Outi Nietola,
Tiina Siikasaari

Toimitus
Sami Laakso, toimituspäällikkö
sami.laakso@legendium.fi
Marjo Tiirikka, toimitussihteeri
marjo.tiirikka@legendium.fi

Ilmoitusmyynti Mika Säilä
050 352 3277, ilmoitukset@logy.fi

Tilaukset ja
osoitteenmuutokset
Marja Vuori
044 336 7083, yhdistys@logy.fi

Vuositalauksen hinta on 83 euroa (+alv).
Täyden henkilöjäsenmaksun tai yritys- ja
yhteisöjäsenmaksun maksaneille lehti
lähetetään jäsenetuutena ilman eri veloitusta.

Julkaisija
Suomen Osto- ja Logistiikkayhdistys LOGY ry
Ratamestarinkatu 7 A
00520 Helsinki

SIIRSIMME SYKSYN KOULUTUKSET VERKKOON. OSALLISTU ETÄNÄ.

Uusimmat menetelmät ja vinkit käyttöösi
turvallisesti etänä, monipuolinen
oppimisympäristö tukenasi.

Varaa
paikkasi
www.logy.fi

LOGY

PIDÄTÄMME OIKEUDEN MUUTOKSIIN.

HANKINNAN KOULUTUSOHJELMA

- 23.-24.9.
KATEGORIAJOHTAMINEN
- 29.9.
HANKINNAN MITTAAMINEN
- 30.9.-26.11.
OSTON PERUSKURSSI (2+2+2 PV)
- 27.-28.10.
TEHOKAS KILPAILUTTAMINEN
- 4.-5.11.
OSTON SOPIMUKSET JA LAKIASIAT
- 10.11.
HINTOJEN JA KUSTANNUSTEN
ANALYSOINTI
- 11.11.
HANKINTOJEN TALOUDELLINEN
OHJAAMINEN
- 17.-18.11.
TULOKSELLINEN NEUVOTTELU-
TAITO
- 25.-26.11.
TOIMITTAJIEN JOHTAMINEN
- 2.-3.12.
HANKINTATOIMEN JOHTAMINEN JA
KEHITTÄMINEN
- TULOSSA**
HANKINNAN DIGITALISAATIO

*Hankinnan koulutusohjelmalla
on kansainvälisen kattojärjestön
IFPSM:n PAS-koulutussertifikaatti!
Lue lisää logy.fi.*

TOIMITUSKETJUN HALLINNAN KOULUTUSOHJELMA

- 30.9.-1.10.
TUOTANNONOHJAUS JA LAADUN-
HALLINTA
- 7.-8.10.
VARASTON SUUNNITTELU JA
OHJAUS
- 20.-21.10. ja 24.-25.11.
LOGISTIIKKA KILPAILUTEKIJÄNÄ
- 28.-29.10
TOIMITUSKETJUN SUUNNITTELU JA
OHJAUS
- 4.11.
TOIMITUSKETJUN TEHOKKUUDEN
MITTAAMINEN
- 9.12.
TOIMITUSKETJUN DIGITALISAATIO
JA TEKNOLOGIAT
- TULOSSA**
TOIMITUSKETJUN JOHTAMINEN JA
LIIKETOIMINTALÄHTÖINEN KEHIT-
TÄMINEN

VALINNAISET KOULUTUKSET

- 15.9.
IT-HANKINNAN UUDET TUULET -
TILANNEKATSAUS
- 20.-21.10.
IT-HANKINNAT 2020-LUVULLA
- 20.-21.10.
LEADING BY COACHING - UUSIA
NÄKÖKULMIA JOHTAMISEEN
- 28.-29.10.
TUONTI- JA VIENTIKAUPAN
HALLINTA
- 3.11.
SALES & OPERATIONS PLANNING
- 5.11.
VASTUULLISUUS TOIMITUSKETJUSSA
- 17.11.
INVENTORY MANAGEMENT -
TYÖVÄLINEITÄ MATERIAALIN-
OHJAUKSEEN



OPPIMISYMPÄRISTÖSTÄ TEHOA OPPIMISEEN!

Ennakkokyselyt ja -tapaamiset, ryhmätyöt, harjoitukset, kyselyt
ja gallupit, verkostoitumiskeskustelut - lue lisää www.logy.fi.

LOGY

SEW-EURODRIVE—Driving the world

Kuljetusratkaisuja sisälogistiikkaan. Kaikki yhdeltä kumppanilta.



Innovatiivisia AGV-ratkaisuja

SEW-EURODRIVE Oy tarjoaa kuljetusratkaisuja sisälogistiikkaan ja kokoonpanoon. Täytämme vaativimmatkin logistiikan ja kokoonpanon tarpeet. Modulaariset sekä asiakaskohtaiset AGV-ratkaisut - kaikki yhdeltä kumppanilta.

Kiinnostuitko? Tervetuloa vierailulle showroomiimme.

Tuotteet, palvelut ja ratkaisut -yksi kumppani!

www.sew-eurodrive.fi



SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE Oy
Vesimäentie 4, 15860 Hollola
+358 201 589 300
sew@sew.fi