

PRO logistiikka

Raskaan kaluston ei tarvitse olla synonyyminä raskaille päästöille

Varastorobotit korvaamassa perinteisiä ratkaisuja varastoissa

Vastuullisuus yhä tärkeämpi kriteeri valittaessa varastointipalvelua

TILAA PROLOGISTIikka KESTOTILAUKSENA HINTAAN 70,40 € /VUOSI

Hinta sisältää alv 10 %. Lehti ilmestyy 4 kertaa vuodessa.
Tarkemmat tilaustiedot: www.prologistiikka.fi/vuositilaus

prologistiikka on korkeatasoinen logistiikka-alan media, joka tavoittaa alan ammattilaiset tehokkaalla kohderyhmäjakelullaan sekä printtinä että digitaalisena.



Median tavoittama kohderyhmä käsittää mm. kuljetusalan yritysten johtajat, osto- ja hankintojohtajat, kehitysjohtajat, kuljetus- ja liikennejohtajat, satamajohtajat, kuljetuskaluston huollosta vastaavat sekä varastoinnista vastaavat henkilöt.



www.prologistiikka.fi

Tilaajapalvelu
Arkin klo 8–16 puh. 03 4246 5309 tai
sähköpostilla tilaajapalvelu@jaicom.com

PRO
logistiikka

SISÄLOGISTIIKAN DIGINUOTIT

Digitaaliset ratkaisut, tekoäly ja koneoppiminen kirittävät myös sisälogistiikkaa. Koska tehokas sisälogistiikan hallinta auttaa organisaatiota saavuttamaan etua kilpailijoihinsa nähden, tuota etua haetaan myös digikeinoin, perinteisen automaation kenttää leventämällä ja syventämällä.

Erilaiset teknologiset innovaatiot ovat mahdollistaneet sisälogistiikan tehokkuuden huomattavan kehityksen jo ainakin 1950-luvulta lähtien. Teknologian kehittyminen on näkynyt myös automaatiojärjestelmien kehittämisessä: nykyään onkin jo mahdollista automatisoida lähes kaikki sisälogistiikan tehtävät. Tällöin ”pehmeää resurssia” eli ihmistä tarvitaan enää vain toiminnan valvomiseen, poikkeustilanteiden käsittelyyn ja laitteiden huoltoon.

Kuvaan kuuluu, että automaatiojärjestelmiä voidaan toteuttaa useilla eri tekniikoilla ja lähestymistavoilla, tilanteesta ja käyttötarkoituksesta riippuen. Erityyppiset automaatiojärjestelmät ja niiden toteutustekniikat eivät silti ole toisiaan poissulkevia: esimerkiksi samassa järjestelmässä saatetaan käyttää sekä portaalirobotteja että korkeavarastoja. Lisäksi automaatiojärjestelmä saattaa olla vain yksi ”rakennuspalikka” muutoin manuaalisessa toimintaympäristössä.

Sisälogistiikka peilaa teollisuuden yleistä kehityskulkua, vaikkakaan kaikki ”digiherkut” eivät välttämättä siirry varastohalleihin hetkessä.

Älykäs sisälogistiikka tekee kuitenkin tuloaan – ja sen myötä myös entistä energia- ja resurssitehokkaampi, kestävämpi sisälogistiikka. Sisälogistiikkaprosessin merkittäviä ympäristötekijöitä ovat mm. pakkaaminen, varastorakennusten ja -toimintojen energiatehokkuus, varasto- ja pakkaustoiminnissa syntyneet jätteet sekä sisälogistiikan ajoneuvojen energianlähteet ja energiatehokkuus.

Kestävä kehitys sisälogistiikassa edellyttää holistista tarkastelukykyä. Tutkimusten mukaan esimerkiksi nopea lastaus voi tuottaa merkittävästi lisää haitallisia CO₂-päästöjä, jolloin tehokkuus (nopeus) ei ole ilmastotehokasta. Päästöjä voidaan kuitenkin vähentää prosessia optimoimalla.

Kaiken optimoinnin ankkurina on tieto. Sisälogistiikka on mitä suurimmassa määrin myös informaatiovirtojen hallintaa ja muokkausta, jotta toiminta on oikea-aikaista ja oikein mitoitettua tarpeeseen nähden.

Digitalisaatio ja IoT tuovat sisälogistiikkaan tehostunutta tiedonhallintaa ja parempaa kommunikaatiota mm. toimitusketjun läpinäkyvyyden ja kestävyyskehittämiseksi. Kun esineet IoT:n myötä ovat liitettyinä verkkoon, jäljitettävyys paranee huomattavasti ja tehot harppaavat uudelle tasolle ihan puhtaasti bisnesmielessä – mutta myös kestävä kehitys saa tuulta siipien alle, kun resurssien optimointi helpottuu. IoT:n ja sensoritekniikan avulla voidaan parantaa esimerkiksi sähkön, veden ja polttoaineen kulutuksen seurantaa.

Varsin uutta teknologiaa kappaletavaran keräilyssä meillä ja maailmalla edustaa cobotti eli ihmisen kanssa työskentelevä robotti. Cobottien käyttö on vielä lastenkengissä, mutta tulee varmasti yleistymään sitä mukaa kun löydetään lisää rajapintoja, joissa kone ja ihminen -taistelupari pääsee loistamaan.

Näihin teemoihin perehtynyt Anne-Marie Tuomala LAB-ammattikorkeakoulun Teknologia-yksiköstä on todennut, että sisälogistiikan osalta kestävä logistiikka tarkoittaa myös uusiutuvien energianlähteiden lisääntyvää käyttöönottoa. Kehityssuunta on lähtenyt liikkeelle itse varastorakennusten energiatehokkuudesta ja nyt on menossa sisälogistiikan nosto- ja siirtolaitteiden sähköistytminen. Esimerkiksi sähkökäyttöiset trukit ovat yleistyneet nopeasti, koska niiden CO₂-päästöt ovat pienempiä ja käyttökustannukset alhaisemmat kuin polttomoottoritrukeilla.

Kestävän kehityksen periaatteet näkyvät sisälogistiikassa myös tarpeena seurata materiaali-virran hiilijalanjälkeä ja sitä voidaan arvioida ennakkosimuloinnilla sekä erityisillä päästöjä seuraavilla ja raportoivilla järjestelmillä, arvioi Tuomala.

Mitä sitten seuraavaksi? – Vaikuttaa selvältä, että energian vihreä siirtymä viitoittaa vahvasti myös sisälogistiikan tulevaisuutta. Optimoimalla voidaan saavuttaa paljon jo nykyisten työkalujen avulla – ja kuluvalle vuosikymmenelle tullaan varmasti näkemään myös ihan uudenlaisia, kovan luokan innovaatioita.

JULKAISIJA

PubliCo Oy
Pätkäneentie 19 A
00510 Helsinki
puh. 020 162 2200
info@publico.com
www.publico.com

TUOTEPÄÄLLIKKÖ

Mirkka Lindroos

ILMOITUSMYNTI

Paul Charpentier

TOIMITUKSEN

KOORDINAATTORI

Linda Salminen

GRAPHIC DESIGN

Riitta Yli-Öyrä

TILAAJAPALVELU

puh. 03 4246 5309
tilaajapalvelu@jaicom.com

TOIMITTAJAT

Sami J. Anteroine
Ari Mononen
Riikka Autio
Jari Peltoranta

KANNEN KUVA

Alfaroc Logistics Oy

PAINO

Printall AS

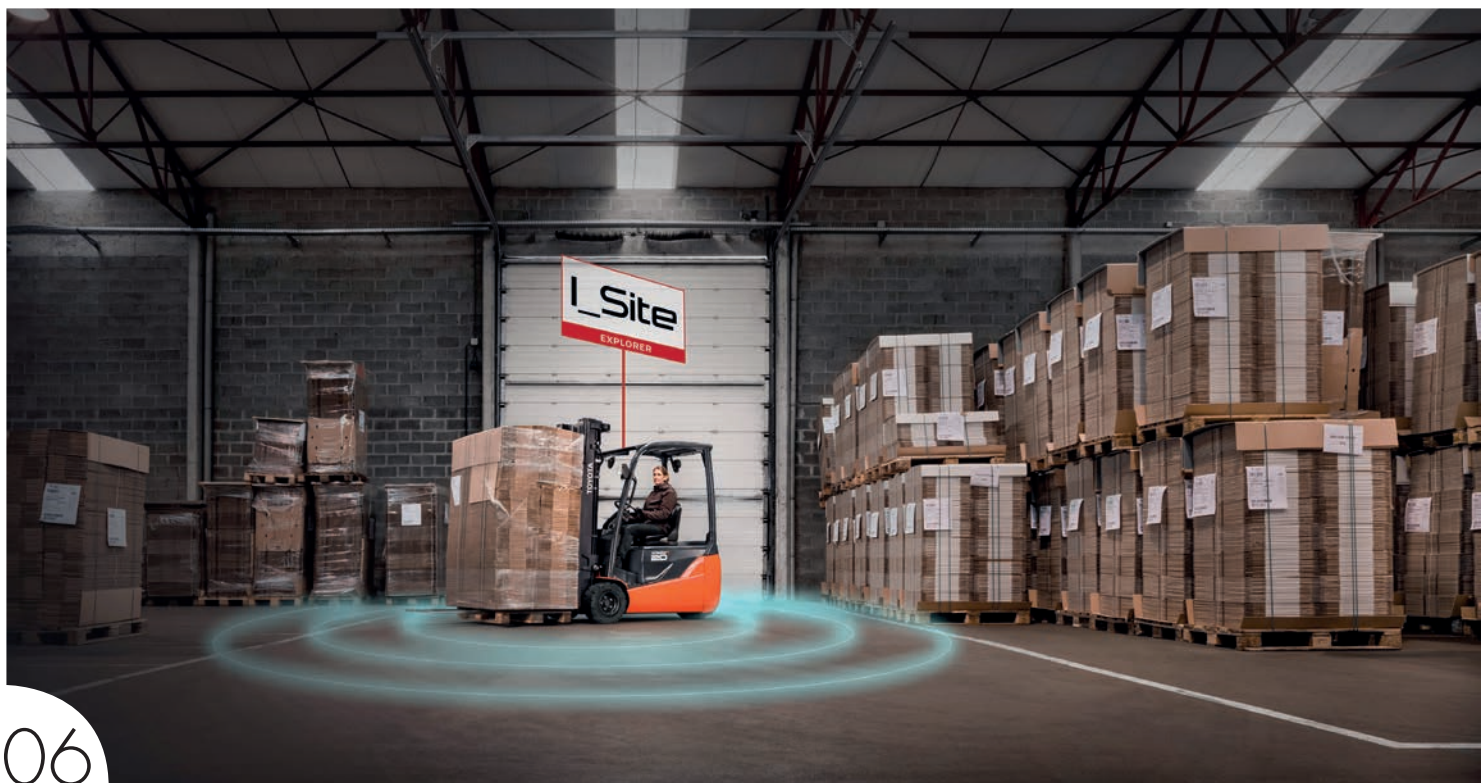
www.prologistiikka.fi

ISSN 2323-993X (painettu)

ISSN 2323-9948 (verkkojulkaisu)

 prologistiikkamedia (Facebook)
 prologistiikka (LinkedIn)

SISÄLLYSLUETTELO



06

03 Pääkirjoitus

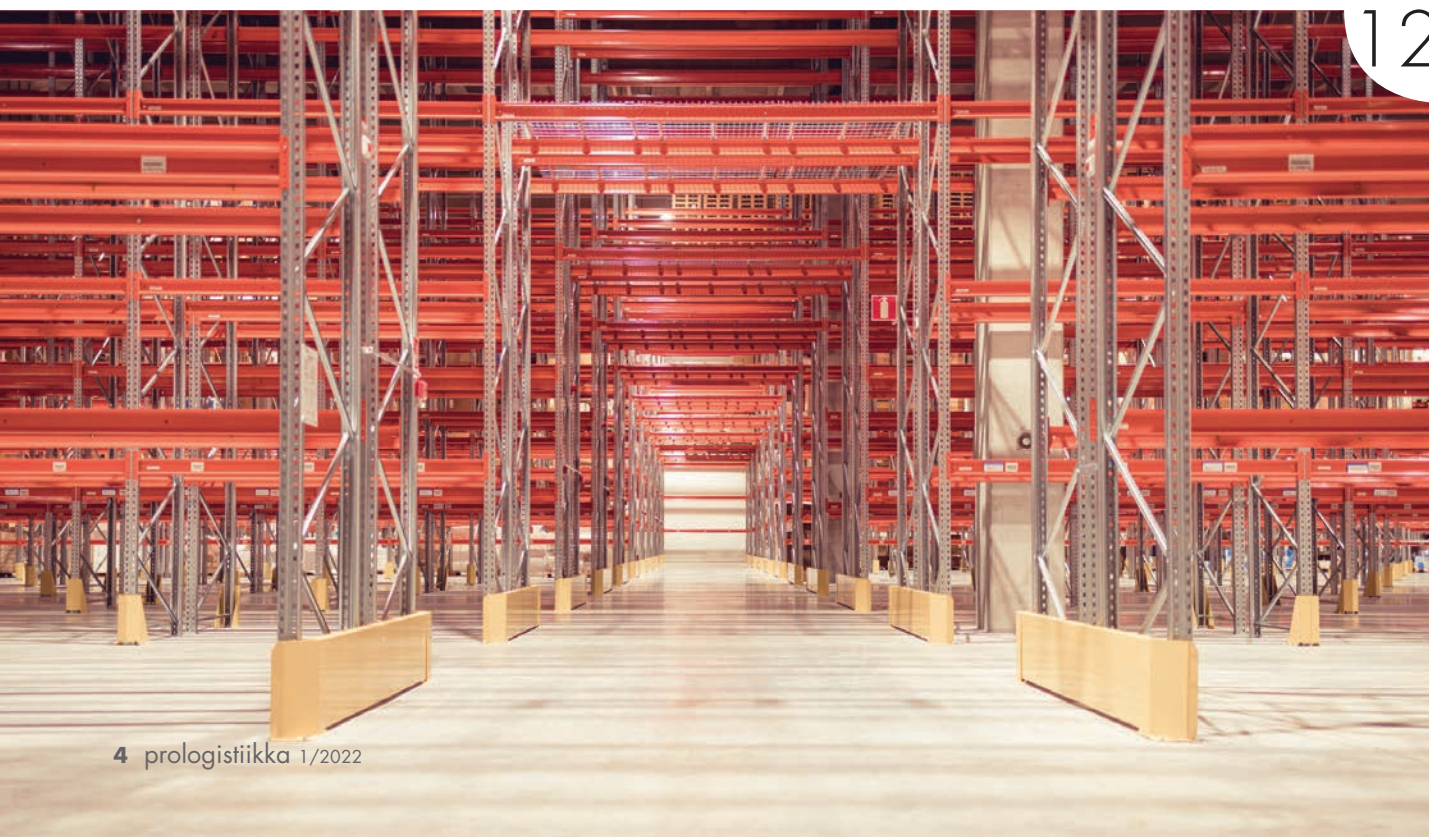
06 Sisälogistiikka luo nahkaansa – mutta ei äkkiryhdyksellä

Sisälogistiikkaa muokkaa tällä hetkellä sähköistyminen, automaatio ja kestävä kehitys. Toyotan myyntijohtaja Jukka Heinonen katsoo, että Covid-19-viruspandemia on entisestään vauhdittanut tätä muutosta.

11 Wärtsilän uusi logistiikkakeskus hyödyntää Jungheinrichin ja DHL Supply Chainin parasta sisälogistiikkaosaamista

12 Vastuullisuus on noussut tärkeäksi menestystekijäksi varastointipalveluissa

Vastuullisuus on noussut hyvin nopeasti tärkeäksi kriteeriksi, kun yritykset ja julkinen sektori valitsevat kumppaneita varastoinnin ulkoistamiseen ja logistiikkapalveluihinsa.



12



20

18 IoT vauhdittaa prosesseja

20 Automaatio lisääntyy logistiikkakeskuksissa

Nykyisin logistiikkakeskuksia rakennetaan ja vuokrataan Suomessa paljon, koska muun muassa verkkokaupan kasvu on luonut tarvetta uusille varastoinvestoinneille. Samalla automaattivarastot sekä logistiikkakeskusten mobiilirobotit ja itseohjautuvat varastotrukit ovat yleistymässä.

26 Ympäristö ja hinta taistelivat, ympäristö voitti

Raskaan kaluston vähäpäästöisyys saavutetaan investoimalla uusiin Euro 6 -luokan ajoneuvoihin ja siirtymällä uusiutuviin polttoaineisiin. Muutos tapahtuu nopeimmin, kun kuljetusten ostajat alkavat vaatia vähäpäästöisiä ratkaisuja. Teollisuuden ja kuljetusalan kilpailukyvyyn varmistamiseksi tarvitaan valtiovallan tukea.

26



SISÄLOGISTIikka LUO NAHKAANSA – MUTTA EI ÄKKIRYSÄHDYKSELLÄ

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

Sisälogistiikkaa muokkaa tällä hetkellä sähköistyminen, automaatio ja kestävä kehitys. Toyotan myyntijohtaja Jukka Heinonen katsoo, että Covid-19-viruspandemia on entisestään vauhdittanut tätä muutosta.





**// Sähköä voimanlähteenä
puoltaa päästöttömyys ja
huomattavasti polttomoottorikonetta
alhaisemmat elinkaarikustannukset.**

Erilaiset lockdownit, rajoitukset ja epävarmuuden tuomat resilienssivaatimukset ajavat myös sisälogistiikkaa kohti yhä ketterämpiä, joustavampia ja dataohjatumpia ratkaisuja, toteaa Heinonen. Samaan aikaan kun koko yhteiskunta tekee huimaa digiloikkaa, on selvää, että tulevaisuus on entistä vihereämpiä.

”Kestävän kehityksen vaatimukset ja erilaisiin fossiilittomiin vaihtoehtoihin ohjaavat tuet innostavat yrityksiä investoimaan uusiin teknologioihin”, hän uskoo.

Heinosen näppituntumaa toimialaan voi pitää kohtalaisen hyvänä, sillä Toyotalla on alan laajin sisälogistiikkaratkaisujen valikoima, joka pystyy käsittelemään materiaaleja kaikissa toimitusketjun vaiheissa. Lisäksi Heinosella itsellään on 12 vuoden kokemus myyntijohtajan hommista.

Sähköistä sisälogistiikka!

Vihreä siirtymä ja sen saamat investointituet voivat saada melkoisen harppauksen aikaan sisälogistiikassa. Logististen ratkaisujen hiilineutraalit ratkaisut kiinnostavat, tietää Heinonen.

”Me uskomme, että kymmenen vuoden päästä sisälogistiikka on 90-prosenttisesti sähköistä – ja että sen vaatima sähkö tuotetaan uusiutuvasti”, hän toteaa.

// Jos automaatio on sisälogistiikassa tällä hetkellä kilpailuetu, niin kymmenen vuoden päästä se on itsestäänselvyys.

Heinonen huomauttaa, että sähkö on ollut voimanlähteenä itsestään selvä valinta sisäkäyttöön tarkoitetuissa trukeissa jo pitkään.

”Seuraava merkittävä siirtymä trukkimarkkinoilla on jo käsillä sähkötrukkien teknologiassa, kun yhä useampi myydyistä koneista hyödyntää käyttövoimanaan modernia litiumioniteknologiaa”, Heinonen toteaa.

Litiumioniakut vahvoilla

Markkinamuutosta vauhdittaa litiumionikoneiden vaivattomuus, turvallisuus, energiatehokkuus, ympäristöystävällisyys ja kustannustehokkuus.

”Sähköä voimanlähteenä puoltaa päästöttömyys ja huomattavasti polttomootorikonetta alhaisemmat elinkaarikustannukset. Sähköenergia on edullista ja huoltoja tarvitaan vähemmän”, hän summaa.

Heinosen mukaan trukin litiumioniakku on turvallinen ja vaivaton käyttää, koska se on käytännössä huoltovapaa. ”Toi-

sin on märkälyijyakullisen koneen kanssa, joka vaatii vesittämistä, työvuorojen välissä akunvaihtoja ja joiden varaaminen vaatii usein erillisen varaustilan”, hän vertaa. Lisäksi perinteisen lyijyakun vaihto on riski työntekijälle, sillä akut ovat painavia ja hankalasti käsiteltäviä.

”Perinteisen lyijyakun vesittäminen on myös vaaran paikka, sillä syövyttävien aineiden läikkyminen voi aiheuttaa vammoja työntekijöille.”

Automaatio & ajoitus

Toyota toi sähkötrukeihinsa litiumioniakut jo 2013. ”Nyt myymistämme sähkötrukeista jo 70 % käyttää litiumakkuja”, hän tietää. ”Litiumakku vie lataustilanteessa myös 30 % vähemmän sähköä.”

Kaikkiaan Toyotan viime vuonna myymistä trukeista 92 % oli sähkökäyttöisiä.

Sähkötrukit ovat vain yksi palanen suuremmasta kokonaisuudesta. Yrityksissä kysytään nyt, miten turvallisuuden maksimointi, päästöjen minimointi ja liiketoiminnan prosessien optimointi on järkevintä toteuttaa kestävästi sisälogistiikassa? Onko teknologia jo sillä tasolla, että siihen satsaaminen on järkevää vai pitäisikö vielä odottaa hetki?

Tätä taustaa vasten ei ole yllätys, että erilaiset automaatioratkaisut kiinnostavat – vaikka yritykset usein ovatkin varovaisia. ”Meidän arviomme mukaan vuonna 2035 Suomen trukikannasta huomattava suuri osa on automaattitrukkeja”, toteaa Heinonen.

”Jos automaatio on sisälogistiikassa tällä hetkellä kilpailuetu, niin kymmenen vuoden päästä se on itsestäänselvyys”, hän lisää.

Suomella unohtui käsi jarru päälle?

Millaisin askelin kohti automatisoitua sisälogistiikkaa sitten liikutaan? – Heinosen mukaan siirtymä tehdään vaiheittain, jatkuvasti prosesseja parantaen.

”Se on paras tapa saada automaatiosta sen tuoma maksimaalinen hyöty irti.”

Valitettavasti Suomi tulee automatisaatioon jonkin verran jälkijunassa:

”Jos katsotaan trukkien automatisoitumista, Ruotsi oli meitä 5–6 vuotta edellä jo ennen koronaa. Nyt tuo ero on vain kasvanut”, Heinonen harmittelee.

”Tilanne kuitenkin paranee pikkuhiljaa, mutta asiakkaiden toivoisi olevan vielä vähän rohkeampia, sillä teknologia on todistanut toimivuutensa moneen kertaan ja investointien takaisinmaksuajat ovat mielekkäät.”

Kun data on kuningas

Sisälogistiikassakin data on nousemassa valtaistuimelle: yksi alan toimijoiden kohtalonkysymyksistä on ratkaista, miten data valjastetaan parhaalla mahdollisella tavalla.

”Vuonna 2035 yritykset osaavat ohjata sisälogistiikkaa paljolti juuri datan avulla. Nopeilla ja muuttuvilla markkinoilla

datan hyödyntäminen turvaa nopean reagoitakyvyn – ja tuo sitä haluttua kilpailuetua.”

Toyotan asiakkaat ovat varsin hyvin kartalla ”datavallankumouksessa”. ”Asiakkaistamme 60% ottaa heti käyttöön kaikin kattavimman datapakettimme”, Heinonen tietää.

Onko WMS ajan tasalla?

Sisälogistiikan dataohjaus yleistyy sitä nopeammin, mitä helpommin ymmärrettävä ja arjen käyttöön soveltuva data on. Esimerkkinä Heinonen käyttää varastohallintajärjestelmää (WMS eli Warehouse Management System), joka tarjoaa mahdollisuuden tehdä dataan pohjautuvia päätöksiä monien varastotiloja koskevien seikkojen osalta – aina suoritustehosta laitteistoon saakka.

”Tällä hetkellä on selvää, että WMS-tekniikan käyttöön vahvasti panostavat yritykset, jotka käyttävät aikaa ohjelmis-

Nopeilla ja muuttuvilla markkinoilla datan hyödyntäminen turvaa nopean reagoitakyvyn.

ton toimintaan perehtymiseen ja sen hallintaan, saavat runsaasti hyödyllistä tietoa varastonsa toiminnasta ja näin ollen myös kilpailuedun.”

Toimiva WMS-järjestelmä tietenkin parantaa tarkkuutta, lyhentää asiakkaiden toimitusaikaa ja lopulta vahvistaa asiakassuhteita – mutta mikä neuvoksi, jos WMS alkaa yskiä? –

KUVA: TOYOTA MATERIAL HANDLING FINLAND





Heinonen huomauttaa, että tarkkuuden tai asiakastyytyväisyyden lasku nähdään helposti työntekijöihin tai tuotteisiin liittyvänä ongelmana, mutta myös WMS voi olla yksinkertaisesti aikansa elänyt.

”Jos ongelmat liittyvät itse prosessiin, tai siihen liittyviin järjestelmiin, on aika arvioida nykyisen WMS-järjestelmän toiminnallisuus.”

Älä anna dominojen kaatua

Sama koskee suhteita tavarantoimittajiin: jos WMS-järjestelmä auttaa työntekijöitä valmistautumaan vastaanottamaan saapuvia lähetyksiä nopeasti ja tehokkaasti, toimituskumppanit pääsevät nopeasti siirtymään seuraavaan tilaukseen tai työtehtävään.

”Jos taas WMS-järjestelmän virheet vaikuttavat tuotteiden vastaanoton sujuvuuteen, voi se aiheuttaa toimittajalle viivästyksiä ja vaikuttaa haitallisesti yritysten väliseen yhteistyöhön. Tässä tilanteessa voi olla aika vaihtaa WMS-ohjelmistoa.”

Kun ryhdytään etsimään vaihtoehtoja nykyiselle WMS-järjestelmälle, edessä on tyypillisesti isompi savotta.

”Tämä voi olla suuri prosessi, joka tarkoittaa uusia koulutuksia ja järjestelmäintegraatiota, mutta se voi olla kaiken tämän arvoista liiketoiminnan käytäntöjen kehittämiseksi”, toteaa Heinonen, jonka vinkkinä on yhteistyö materiaalinhallinnan asiantuntijan kanssa, joka auttaa arvioimaan ohjelmistot ja tarjoaa ulkopuolista neuvontaa.

Kestävän kehityksen vaatimukset ja erilaisiin fossiilittomiin vaihtoehtoihin ohjaavat tuet innostavat yrityksiä investoimaan uusiin teknologioihin.

Suuntana uljas tulevaisuus!

Sisälogistiikan komeissa visioissa koneet puhuvat keskenään ja ihminen katselee päältä, kun ovet avautuvat ja tavara liikkuu. Heinosen mukaan tätä isoa kuvaa kohti ollaan menossa koko ajan.

”Internet of Things muokkaa automaatiomaailmaa valtavasti, jähka sovellukset saadaan toimimaan mahdollisimman kattavasti. Tämä vaatii yhä parempien rajapintojen rakentamista.”

Heinosen mukaan IoT ainakin hipaisee jo manuaalitrukejakin. ”Meidän manuaalitrukeistakin 93 % on kytketty verkkoon”, hän paljastaa. ■

WÄRTSILÄN UUSI LOGISTIikkakeskus HYÖDYNTÄÄ JUNGHEINRICHIN JA DHL SUPPLY CHAININ PARASTA SISÄLOGISTIikkaOSAAMISTA

Jungheinrich toimittaa Wärtsilä Finland Oy:n uuteen logistiikkakeskukseen automaattisen pientavaravaraston ja kapeakäytävävaraston. Toimitusjohtaja Mika Laatikainen Jungheinrich Lift Truck Oy:stä toteaa, että kyseessä on huomattava askel eteenpäin suomalaisen sisälogistiikan kehityksessä.

”Kapeakäytävävaraston keräilykorkeus on Suomen korkein eli 16,5 metriä ja lavapaikkoja tulee 21 600. Pientavaravaraston korkeus on 18 metriä ja siinä on 15 000 varastopaikkaa”, Laatikainen kertoo.

Kapeakäytävävarastossa tulee aikanaan operoimaan neljä puoliautomaattista kombitruckia, joissa on huippukihitty varstonavigaatio. Pientavaravarastoon kuuluu neljä keräysasemaa ja yksi virheenkäsitelyasema.

Logistiikkakeskus on osa Wärtsilän tutkimus-, tuotekehitys- ja tuotantokeskus Smart Technology Hubia, joka valmistuu Vaasan Vaskiluotoon wmennessä. Logistiikkatoiminnot siirtyvät uuteen keskuksen kevään 2022 aikana.

Projektipäällikkö Mika Harjamäki Wärtsilästä kertoo, että logistiikkakeskus rakennetaan palvelemaan Smart Technology Hubin operaatioita ja paikallista ekosysteemiä mahdollisimman tehokkaasti ja joustavasti.

”Uuden logistiikkakeskuksen ja sinne luotavien modernien automaattioratkaisujen myötä pystymme toimimaan entistä ketterämmin, kun eri operaatioiden tarpeisiin voidaan reagoida nopealla vasteajalla.”

Kooltaan noin 14 500 m² suuruisen logistiikkakeskuksen rakennustyöt aloitettiin kesäkuussa 2020 ja kiinteistön on tarkoitus valmistua lokakuun 2021 loppuun mennessä. Kapeakäytävävarasto valmistuu joulukuussa 2021 ja pientavaravarasto luovutetaan asiakkaalle huhtikuussa 2022.

Päävastuussa logistiikkakeskuksen sisätilojen infrastruktuurin rakentamisesta on DHL Supply Chain (Finland) Oy. Yritys tulee myös vastaamaan logistiikkakeskuksen toiminnasta sen käynnistyessä.

”Meille kyseessä on merkittävän mittakaavan automaatio- projekti, jossa päästään hyödyntämään uusimpia teknologioita, toteaa myyntijohtaja Ilkka Marja-aho DHL Supply Chain (Finland) Oy:stä. Marja-aho kutsuu hanketta ” yhdeksi Pohjoismaiden edistyskeskeisimmistä”:

”Olemme suunnitelleet yhteistyössä Wärtsilän kanssa Smart Technology Hubin toimintaa parhaiten palvelevan logistiikkakonseptin. Jungheinrichin tarjoama automaattioratkaisu niveltyy siihen saumattomasti.”



Uusi toimintamalli selkeyttää materiaalivirtojen liikkumista logistiikkakeskuksesta tuotantotiloihin sekä mahdollistaa osaltaan myös tavarakuljetusten vähenemisen kaupunkialueella pienentäen kuljetusten aiheuttamaa hiilijalanjälkeä ja meluhaittaa.

”Automaatio muokkaa sisälogistiikan kenttää nyt vahvasti. Wärtsilän kaltaiset edelläkävijät pääsevät poimimaan tulevaisuuden hedelmät muita ennen, mikä taas vahvistaa kilpailukykyä”, uskoo Mika Laatikainen. ■

Lisätietoja tiedotusvälineille antaa:

Mika Laatikainen

Jungheinrich Lift Truck Oy

040 833 6359

mika.laatikainen@jungheinrich.fi, www.jungheinrich.fi

Jungheinrich yrityksenä

Vuonna 1953 perustettu saksalainen Jungheinrich on maailman johtavia sisälogistiikan alan yrityksiä. Jungheinrich on trukien, logistiikkajärjestelmien ja palvelujen kokonaistoimittaja, jonka laajasta valikoimasta löytyy yksilöllisiä ratkaisuja Industry 4.0:n asettamiin haasteisiin. Hampurissa pääkonttoriaan pitävällä konsernilla on maayhtiöt 40 maassa ja kumppanien kautta hoidettava edustus yli 80 muussa maassa eri puolilla maailmaa. Jungheinrichin palveluksessa on kaikkiaan yli 18 000 henkilöä maailmanlaajuisesti ja konsernin liikevaihto vuonna 2020 oli 3,8 miljardia euroa. Jungheinrichin osake on mukana saksalaisessa SDAX-indeksissä.



VASTUULLISUUS ON NOUSSUT TÄRKEÄKSI MENESTYSTEKIJÄKSI VARASTOINTIPALVELUISSA

TEKSTI: JARI PELTORANTA

KUVAT: ALFAROC LOGISTICS OY





Vastuullisuus on noussut hyvin nopeasti tärkeäksi kriteeriksi, kun yritykset ja julkinen sektori valitsevat kumppaneita varastoinnin ulkoistamiseen ja logistiikkapalveluihinsa.

Yleisin tapa määritellä yritysten yhteiskuntavastuu on eritellä se taloudelliseen, sosiaaliseen ja ympäristöstä kannettavaan vastuuseen.

”Vastuullisuus on nykypäivää, ja sillä on yhä suurempi paino myös tarjouspyynnöissä. Sen nousu on tapahtunut viimeisten parin kolmen vuoden sisällä. Vastuullisuus alkaa olla kolmen kärjessä varastointi- ja logistiikkapalvelujen tarjouskriteerien painotuksissa. On ihan normaalia, että tarjouspyynnöissä kysellään varastointipalvelujen hiilijalanjälkeä ja vastuullisuusohjelmaa”, Alfaroc Logistics Oy:n toimitusjohtaja Tiia Bister toteaa.

Alfaroc Logistics on Suomen suurimpia sisälogistiikan ja varastoinnin ulkoistamispalveluyrityksiä. Se palvelee teollisuuden ja kaupan alan yrityksiä, maahantuojia sekä verkko-kauppoja.

Vastuullisuusvaatimukset tulivat Bisterin mukaan varastointialalle ensin suurten asiakkaiden ja julkisen sektorin kautta, ja

sieltä ne ovat siirtyneet tarjouspyyntöjen kautta myös alemmas toimitusketjuihin. Toimitusketjun alihankkijoina toimivien yritystenkin täytyy hoitaa osansa vastuullisuusvaatimuksista, jos mielivät mukaan suurasiaikkaiden toimitusketjuihin.

”Vastuullinen varastointi, logistiikkakumppanuus sekä vastuullisuus työnantajana käsittävät meidän näkökulmastamme sen, että toimitilamme ja varastotilamme ovat mahdollisimman ympäristöystävälliset ja energiatehokkaat sekä työskentelemme turvallisesti ja huolehdimme henkilöstömme hyvinvoinnista sekä kehitämme työntekijöidemme ammattitaitoa jatkuvasti”, Bister sanoo.

Logistiikkakeskus nykyaikaisella ympäristöteknologialla

Alfaroc Logistics on ylpeä Lahden Kujalassa sijaitsevasta modernista logistiikkakeskuksestaan, jonka rakentamisessa on hyödynnetty nykyaikaista ympäristöteknologiaa.

”Saimme uuden logistiikkakeskuksemme kolme ensimmäistä hallia käyttöön vuonna 2019 loppuvuodesta ja kaksi uusinta hallia 2020 loppuvuodesta. Aiemmat vanhat tilamme koostuivat useista rakennuksista, jotka oli rakennettu eri vuosikymmeninä 1960–1990-luvuilla”, Bister kertoo.

Uuden logistiikkakeskuksen lämpöenergia tuotetaan ympäristöystävällisesti maalämmöllä, jota tuottavat 55 kappaletta tontille porattua 300 metriä syvää maalämpökaivoa. Kovimpia pakkasia varten löytyy lisäksi sähkövaraajat, mutta niitä ei ole juurikaan tarvittu.

Uuden logistiikkakeskuksen energiantuotannon laskennallinen hiilijalanjälki on alle kolmasosa yrityksen aiempien vanhojen tilojen hiilijalanjäljestä. Vertailussa on huomioitava, että vuonna 2020 Lahti Energia luopui kaukolämmön tuotannostaan kokonaan kivihieilestä, mikä on sen jälkeen pudottanut vanhojen kaukolämpökiinteistön lukuja. Alfaroc Logisticsin vanhojen tilojen vertailuluvut perustuivat vielä kivihieilellä tuotetun kaukolämmön päästöihin. Yhdessä halleista on myös viilennysmahdollisuus, ja viilennyksessä syntyvä hukkalämpö voidaan pumpata alas lämpökaivojen hyötysuhdetta parantamaan.

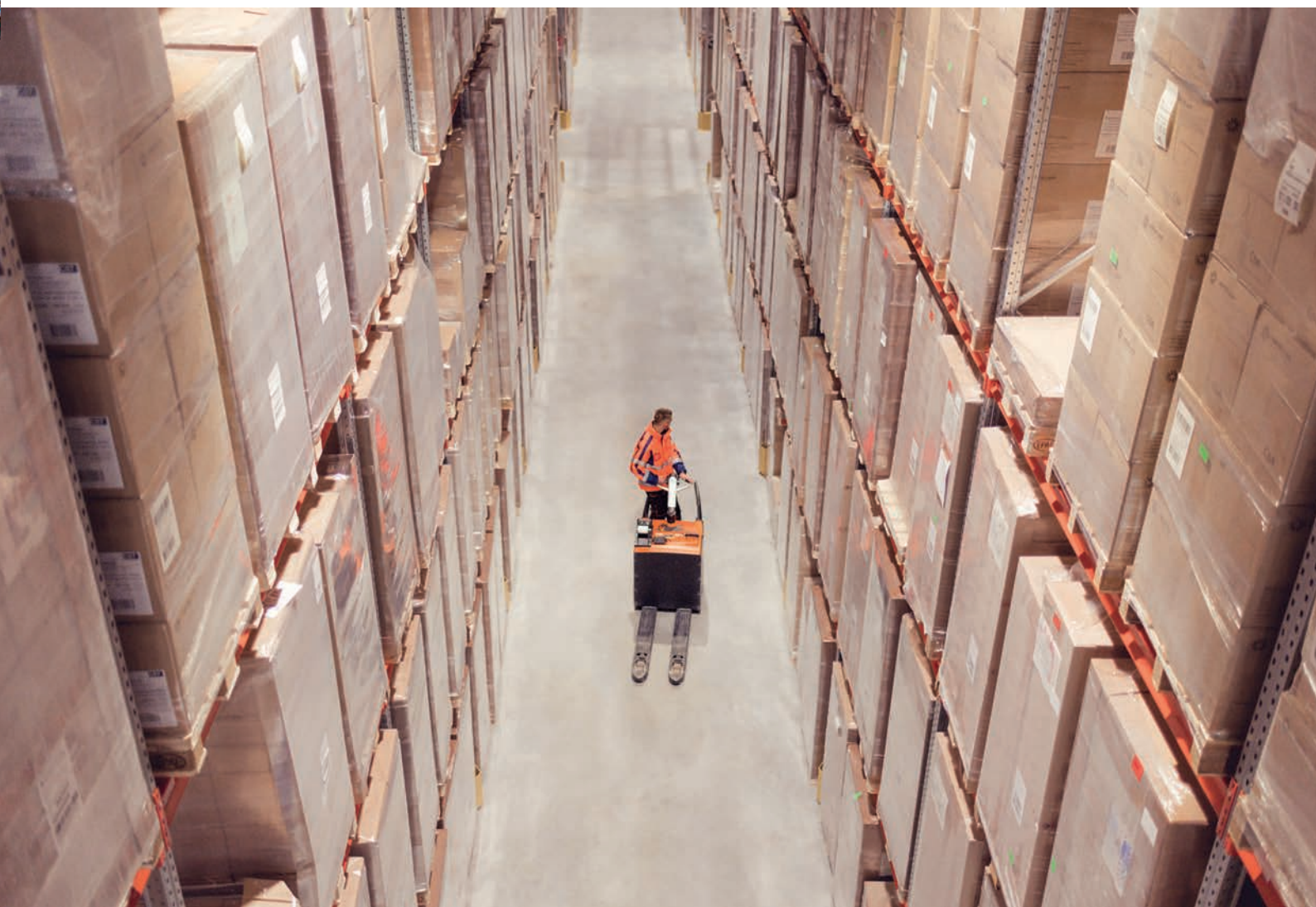
Vastuullisuus on nykypäivää, ja sillä on yhä suurempi paino.

”Joka tapauksessa hiilijalanjälki on pudonnut selvästi”, Bister toteaa.

Osa sähköenergiasta tuotetaan omalla, logistiikkakeskuksen katolla sijaitsevalla aurinkovoimalalla. Katolle sijoitetut vajaa tuhat aurinkopaneelia tuottavat sähköä parhaimmillaan 260 Kwp teholla, jolloin aurinkosähköä riittää jopa ulos myytäväksi.

Hallien katolla on valkoinen vesikate, joka hillitsee kiinteistön lämpenemistä kesäauringossa sekä heijastaa auringon säteilyä aurinkopaneelisiin, mikä parantaa paneelien hyötysuhdetta.

Varastotila on myös lämpötilasäädeltä, ja tuotteiden siirtely varastossa tapahtuu energiatehokasta litiumioniakkutek-



Alfaroc Logisticsin toimitusjohtaja Tiia Bister sanoo, että vastuullisuus on nykypäivää, ja sillä on yhä suurempi paino.



Uuden logistiikkakeskuksen lämpöenergia tuotetaan ympäristöystävällisesti maalämmöllä.

nologiaa hyödyntävillä trukeilla, jotka nekin ladataan kesäaikaan aurinkovoimalla. Logistiikkakeskuksen valaisimet ovat tietenkin automaatio-ohjattua led-tekniikkaa.

Uutta logistiikkakeskusta rakennettaessa hyödynnettiin mahdollisimman paljon lähitoimittajia, esimerkiksi paikallisia sähkö- ja LVI-yrityksiä. Rakennuttaja- ja yhteistyökumppanina toimi paikallinen Superior Oy.

”Eli vastuullisuusajattelussa on mukana myös alueellinen taloudellinen vastuullisuus ja lähialueiden yrittäjien työllistäminen. Meillä on myös paikallisen, menestyvän Oilonin toimittamat maalämpöpumput.

Arvot ja ihminen sosiaalisen vastuun keskiössä

”Sosiaalinen vastuu on ollut hyvin tärkeässä asemassa meillä koko yrityksemme elinkaaren ajan. Yhä enenevässä määrin panostamme työturvallisuuteen, hyvään henkilöstöjohtamiseen ja työhyvinvointiin sekä ylipäätään osaamisen kehittämiseen”, Bister sanoo.

Tänä vuonna yrityksessä on otettu käyttöön muun muassa pilvipohjainen incy.io-sovellus, jolla henkilöstö pystyy helposti tekemään erilaisia havaintoja ja vahinkoilmoituksia tai jakamaan positiivista tai negatiivista palautetta arkipäivän toiminoista. Järjestelmän kautta tulee heti viesti ja palaute osallisille henkilöille sekä myös toimitusjohtajalle.

”Kanavan kautta on tullut yllättävän paljon palautetta muun muassa kierrätykseen liittyen, mikä on yllättänyt minut. Teemme säännöllisesti myös työturvallisuuskävelyitä ja olemme tutkineet paljon esimerkiksi nostotekniikkaa ja siihen liittyviä uusia apuvälineitä, kuten eksoskeleton-tukirankavälineitä ja nostavia pumppukärryjä sekä liikuteltavia sähköllä toimivia apupöytiä.” Bister kertoo.

Myös keräilytrukit ovat mallia, jossa ohjaamo nousee samanaikaisesti nostopiikkien kanssa, mikä parantaa työergonomiaa.

”Nämä ovat perustyöturvallisuuteen liittyviä asioita. Perehdytys on myös erittäin tärkeä asia, mikä on tuotu myös hr-järjestelmien tasolle. Siellä on pätevyudet, perehdytyslomakkeet, työnopastusmateriaalit, työluvat ja koulutukset sähköisinä valmiina. Niitä voidaan käydä läpi myös etänä.”, Bister sanoo.

Työn johtaminen ja esimiestyöskentely on myös hyvin tärkeä vastuullisuuteen liittyvä asia. Samoin työterveyshuolto.

”Koulutamme säännöllisesti esimiehiämme sisäisillä valmennuksilla, joissa teemme työtyytyväisyysmittauksia ulkopuolisen toimijan kautta kerran vuodessa. Olemme saaneet yllättävän hyviä arvioita, noin nelosen luokkaa asteikolla 1–5”, Bister kertoo.

Alfaroc Logistics kannustaa henkilöstöään kouluttautumi-
seen ja yrityksessä on mahdollista opiskella esimerkiksi oppi-
sopimuksella varastoalan ammattilaiseksi. Myös osaamiseen
perustuva urapolku on mahdollinen.

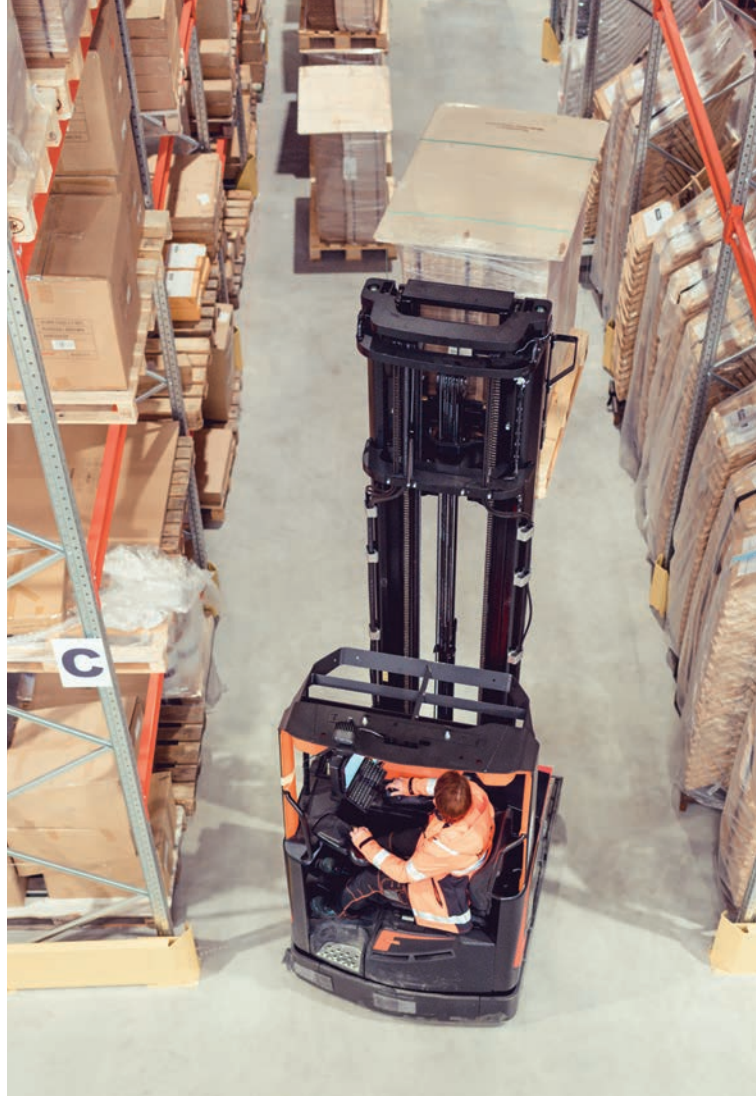
”Meillä varastotyöntekijästä voi tulla päällikötason asian-
tuntija – ja näin on tapahtunutkin!”, Bister toteaa.

Lähiseutujen asiakkaat hyötyvät sijainnista

Alfaroc Logistics sijaitsee liikenteen solmukohdassa lähellä
nelostietä. Hiljattain Lahteen on avattu uusi kehätie, josta on
suorat liittymät Kujalan alueelle, jossa logistiikkakeskus sijait-
see. Itä-länsi-väylä on nyt myös helpommin saavutettavissa.

”Sijaintimme perusta tulee asiakasnäkökulmasta. Meillä
on paljon paikallisia yrityksiä asiakkaina ja heille tämä sijain-
tinäkökulma on ollut tärkeä. Monet ovat myös siirtäneet toi-
mintaansa pääkaupunkiseudulta lähemmäksi omia tehtaitaan,
mikä vähentää heidän hiilijalanjälkeään. Meidän varastomme
ja asiakkaiden sekä tehtaiden välimatkat ovat nyt heille pie-
nempiä”, Bister sanoo. ■

**// Osa sähköenergiasta
tuotetaan omalla,
logistiikkakeskuksen katolla
sijaitsevalla aurinkovoimalalla.**



IOT VAUHDITTAA PROSESSEJA

TEKSTI JA KUVAT: FERROMETAL

Kilpailu kovenee, laatuvaatimukset kiristyvät ja toimitusajat lyhenevät. Esineiden internet kuitenkin auttaa tekemään työt fiksummin. Ferrometal on ollut ensimmäisenä tuomassa teollisuuslalle uusia palvelumalleja, ja kehityskaari on ollut upea. Nyt tarvikkeiden tilaus-toimitusketju hoituu täysin automatisoidusti.

Nykyinen maailmantilanne kirittää teollisuutta ja palveluntuottajia toimimaan tehokkaammin, nopeammin ja tarkemmin. Sensorit ja muut älykkäät mittalaitteet on yhä useammin upotettu teollisiin prosesseihin, mikä osaltaan mahdollistaa uusien, vallankumouksellisten toimintojen kehittämisen.

Koronan myötä monet yritykset ovat heränneet IoT:n mahdollisuuksiin, kun fyysisiä kontakteja ja matkustamista on ollut pakko rajoittaa. Ferrometal on hyödyntänyt esineiden internetin mahdollisuuksia jo aiemmin: se on valjastanut sensorit mittaamaan tavaramääriä ja tekemään täydennystilaukset automaattisesti. CleverSystem, sisä- ja tulologistiikan tilausjärjestelmä, vaikuttaa positiivisesti niin tuotannon tehokkuuteen ja läpimenoaikaan kuin liiketoiminnan kannattavuuteen ja kustannustehokkuuteenkin.

Kehitystyö etenee varaston täysautomaatiota kohti

Ferrometal panostaa vahvasti älykkäiden teknologioiden kehittämiseen kyetäkseen palvelemaan asiakkaitaan paremmin ja luomaan heille lisäarvoa tuottavia palveluja.

OVT, eli organisaatioiden välinen tiedonsiirto, on ollut tärkeä askel tässä kehitystyössä, ja Ferrometal otti sen käyttöönsä ensimmäisten joukossa. Nyt jopa 70 prosenttia tilausriveistä tulee taloon automaattisesti, mikä nopeuttaa molempien osapuolten toimintaa huomasti. Tilausmäärät ovat kasvaneet sellaista vauhtia ja toimitusrytmiä tilauksesta toimitukseen on nopeutunut niin paljon, että ihmiskädet eivät enää riittäisikään niiden naputteluun.

Vuonna 2007 Ferrometal toi viivakoodiluennan kahden laatikon Kanban-järjestelmiin. Tämä tarkoitti sitä, että tilauk-

Ferrometalin CleverSystem järjestelmän ansiosta tavaraa on tarjolla aina, eikä uuden tilaaminen vaadi enää manuaalista työtä.

**Virheet ja viiveet
ovat historiaa, kun
manuaaliset työvaiheet
jäävät kokonaan pois.**



Ferrometalin CleverContainer kuuluu myös älykkäiden Clever-ratkaisujen piiriin. Kontilla varmistetaan rakennustyömaan toiminta ilman kiinnitystarvikkeiden loppumisesta aiheutuvia katkoksia.

sista vastaava henkilö kävi lukemassa loppuneen tavarain viivakoodin ja teki täydennystilauksen. Sinänsä hieno ja toimiva järjestelmä vaatii kuitenkin manuaalista työtä. Ferrometal otti tästä askeleen eteenpäin ja korvasi viivakoodiluennan RFID-järjestelmällä. Nyt hyllyttäjän ei enää tarvinnut käydä hakemassa asiakkaan luota tarviketilauslukuja, vaan tyhjä laatikko laitettiin tilausaseman päälle, ja siitä muodostuu täydennystilaus ERP-järjestelmään. Voidaan siis puhua puoliautomaattisesta järjestelmästä.

Kanban RFID oli toimialan ensimmäinen ratkaisu, ja se on patentoitu Euroopan laajuisesti.

Ferrometalin systemaattisen ja pitkäjänteisen järjestelmäkehityksen ansiosta vihdoin vuonna 2020 voitiin siirtyä täysin automatisoituun ja IoT-pohjaiseen tulo- ja sisälogistiikan palveluratkaisuun, CleverSystemiin. Sensori valvoo tavaramääriä ja generoi täydennystilauksen ERP-järjestelmään automaattisesti, kun tilauspiste alittaa ennalta määritellyn tavaramäärän. Järjestelmä toimii myös paikkariippumattomasti – vaikkapa työpisteellä, asennusautoissa tai projektikonteissa.

Optisen sensorin ympärille rakennetun Clever-palveluratkaisun kehittäminen alkoi alun perin teollisten asiakkaiden tarpeista: haluttiin vähentää hukkaa, kuten odottelua, viivästyksiä ja haaskelua. Ennakoiva ja automatisoitu CleverSystem hoitaa tilausrutiinin lean-periaatteiden mukaan niin, että ihminen voi keskittyä omaan työhönsä täysin.

Järjestelmän avulla onkin helppo ottaa tavoitteeksi esimerkiksi pientarvikevaraston arvon puolittaminen. Vapautuvat resurssit sen sijaan voidaan ottaa vaikka tuotantokäyttöön, kun kenenkään ei tarvitse tarkkailla hyllyjä, ja myös tilaa säästyy muuhun käyttöön.

Sovellusmahdollisuuksia on lähes rajattomasti

Ferrometal on huomannut samanlaisia tarpeita muillakin toimialoilla, ja esimerkiksi CleverStore-sovellus toimii myös myymälöissä.

Myymälöissä on erittäin tärkeää, että tavara ei pääse loppumaan: asiakkaat tarvitsevat tavarain heti, eivätkä pala, jos hyllypaikka on tyhjänä. Tähän voidaan varautua isojen varastojen avulla, mutta se ei ole optimaalista resurssien käyttöä. Jos täydennystilausten tekemistä ei ole annettu teknologian avulla automaattisesti hoidettavaksi, myymälähenkilökunta ei pääse keskittymään yhtä paljon asiakaspalveluun ja myyntityöhön, sillä aikaa menee hyllyjen inventointiin ja tilausrutiineihin.

IoT-infrastruktuurin päälle rakennettu CleverSystem-järjestelmä tuo monia etuja. Nopeus ja ennakkointi ovat niistä tärkeimpiä. Uuden teknologian avulla myös tarkkuus paranee, sillä järjestelmä toimii kellontarkasti. Hyötyä on myös siitä, että varastojen arvot pienenevät eivätkä sido niin suuria pääomia kuin ennen. Inhimilliset virheet ja viiveet ovat historiaa, kun manuaaliset työvaiheet jäävät pois. Järjestelmä myös skaalautuu kustannustehokkaasti isoihin tai pieniin tarpeisiin.

IoT:n tunnuspiirteisiin kuuluu läpinäkyvyys, ja se, että data on luettavissa reaaliajassa missä tahansa. CleverContainer projektiyömailla on oiva esimerkki tästä: kun työntekijä hakee kontista tavaroita, oikea-aikainen tilaus siirtyy automaattisesti Ferrometalille. Esimerkiksi työnjohto voi halutessaan seurata saldotilannetta mobiilisti tai tietokoneelta. Ihminen vain valvoo ja tarvittaessa säätää tilauspisteitä. Tulevaisuudessa data tulee virtaamaan antureilla varustettujen laitteiden sekä yrityksen ja asiakkaiden tietojärjestelmien välillä helpottaen päivittäistä työtä. Ferrometal jatkaa kehitystyötään laadun ja tuottavuuden uuden aikakauden nimissä ja on sitoutunut pitämään asiakkaansa kansainvälisen tuottavuuskilpailun eturivissä. ■

Lisätietoja: ferrometal.fi

Tilaamisen tulevaisuus on älykäs

- Ferrometalin kehittämät Clever-järjestelmät ovat ennakoivia ja automaattisia sisä- ja tulologistiikan tilausjärjestelmiä.
- Järjestelmät ovat skaalautuvia, jonka ansiosta ne sopivat joustavasti useaan eri käyttöympäristöön ja -tarkoitukseen.
- CleverSystem tilaa tuotetäydennyksiä automaattisesti ennen kuin tuotteet pääsevät loppumaan.
- Ratkaisu parantaa varaston kiertoa, vähentää manuaalisen työn tarvetta ja vapauttaa varastossa kiinni olevaa tilaa sekä pääomaa muuhun käyttöön.

AUTOMAATIO LISÄÄNTYY LOGISTIIKKAKESKUKSISSA

TEKSTI: ARI MONONEN

Nykyisin logistiikkakeskuksia rakennetaan ja vuokrataan Suomessa paljon, koska muun muassa verkkokaupan kasvu on luonut tarvetta uusille varastoinvestoinneille. Samalla automaattivarastot sekä logistiikkakeskusten mobiilirobotit ja itseohjautuvat varastotrukit ovat yleistymässä.



**// Usein automaation
avulla saadaan
logistiikkavaraston koko
tila entistä tehokkaammin
käyttöön.**



Swecon sisälogistiikka-asiantuntija Henri Ahlqvist sanoo, että varastoroboteilla voidaan monesti jopa korvata perinteisiä liukuhihnoja tai rullaratoja.

Logistiikkakeskuksia kutsutaan myös keskusvarastoiksi. Usein ne ovat yhden yrityksen käytössä, mutta ne voivat olla myös logistiikkapalveluyrityksen hallinnoimia suurvarastoja, jotka tarjoavat varastointipalveluja ulkopuolisille asiakkaille.

”Kaikissa moderneissa logistiikkakeskuksissa käytetään ainakin jonkinlaista toiminnanohjaus- tai varastohallintajärjestelmää. Automaation lisääntyminen on keskeistä nykyaikaisissa varastoissa”, arvioi Swecon sisälogistiikka-asiantuntija Henri Ahlqvist.

”Järjestelmä on selvillä siitä, mitä tuotteita pitää kerätä ja mistä päin varastoa. Usein näillä järjestelmillä hallitaan tuotteiden sijaintia, minkä lisäksi järjestelmä voi myös tehdä täydennystilauksia tai vähintään antaa ehdotuksia tilausten tekemisestä.”

”Varastoautomaatit ovat yleensä ’goods to man’ -tyyppiä, jolloin ne varastoivat tuotteet automaattisesti optimaaliseen sijaintipaikkaan ja tuovat ne sieltä tarvittaessa keräilyasemalle, missä ihminen suorittaa keräilyn.”



KUVA: ANU SALMINEN

Robotteja rutiinitöihin

Monesti logistiikkakeskuksissa on erittäin suuri valikoima tuotteita – esimerkiksi verkkokauppaa varten – ja silloin automaattivarasto osaa sijoittaa suosituimmat tuotteet lähimmäksi keräilyasemaa.

”Kun rakennetaan uusia tai modernisoidaan vanhoja logistiikkakeskuksia, niihin tyypillisesti asennetaan jonkinlaista varastoautomaatiota. Muun muassa AutoStore-järjestelmät ovat alkaneet yleistyä myös Suomessa”, Ahlqvist mainitsee.

”Mobiilirobotit voivat nykyisin liikuttaa itsenäisesti materiaalia paikasta toiseen varastoissa. Tällaiset ratkaisut yleistyvät, koska robottien hinnat ovat laskeneet.”

Ahlqvist kertoo, että uudet automaation tekniikat ovat ainakin jollakin tavalla mukana lähes kaikissa Sweconkin tämänhetkisissä varastologistiikkaprojekteissa.

”Varastoroboteilla voidaan monesti jopa korvata perinteisiä liukuhihnoja tai rullaratoja. Jos koko liukuhihna menee epäkuntoon, varaston toiminta pysähtyy saman tien, mutta useita robotteja käytettäessä ei yhden hajoaminen pysäytä koko toimintaa.”

Usein automaation avulla saadaan logistiikkavaraston koko tila entistä tehokkaammin käyttöön.

”Varaston omistajalle tulee ehkä eteen se tilanne, että on joko rakennettava lisää varastotilaa tai vaihtoehtoisesti tehostettava tilankäyttöä ja toimintaa lisäautomaatiolla.”

”Osaavan työvoiman saatavuus varastoalalla on käynyt Suomessa vaikeammaksi. Automaatiolla pystytään monesti helpottamaan tilannetta ja siirtämään ihmisiä rutiinitöistä muihin tehtäviin, joissa heidän osaamisensa saadaan paremmin hyödynnettyä.”

Kannattavia investointeja

Osa logistiikkakeskuksista tarjoaa palvelujaan useille yrityksille.

”Tällöin puhutaan usein 3PL-toiminnasta. Ulkoisessa logistiikkapalvelussa on kuitenkin omat haasteensa”, Ahlqvist pohtii.

”Jos varastointisopimukset ovat lyhyitä, logistiikkakeskus ei kenties uskalla tehdä investointeja samaan tapaan kuin sellainen firma, joka käyttää varastoa pelkästään omassa toiminnassaan.”

”Tyypillisesti varastojen asiakassopimukset ovat Suomessa 1–2 vuoden pituisia. Käytännössä investoinnit ovat kuitenkin usein kannattaneet, koska niiden on havaittu johtaneen varaston liiketoiminnan kehittymiseen.”

Varastohotellien omistajat voivat olla esimerkiksi isoja toimijoita, jotka käyttävät varastoa osittain myös itse ja vuokraavat ylijäämäkapasiteettia muille yrityksille.

”Toisaalta on pienempiä 3PL-toimijoita, joiden asiakkaina on niin ikään pk-yrityksiä. Tällaiset toimijat ovat monesti hyvä vaihtoehto, esimerkiksi kun verkkokaupan toiminta on kasvanut ulos oman autotallin mittakaavasta”, Ahlqvist arvioi.

”Logistiikkakeskusten kiinteistöissä on nyt ‘buumia’, koska tällaisten kiinteistöjen tuotto omistajille on yleensä hyvä ja varma. Niitä rakennetaan nyt paljon. Tavallisten liikekiinteis-

**Varastoroboteilla
voidaan monesti
jopa korvata perinteisiä
liukuhihnoja tai rullaratoja.**



töjen tuotto-odotuksissa on enemmän epävarmuutta ja vaihtelua.”

Oikea sijainti on logistiikassa tärkeä kysymys. Logistiikkavarastoja rakennetaan nykyään paljolti kaupunkien ulkopuolelle, hyvien liikenneyhteyksien tuntumaan.

Aikaisemmin Helsinki-Vantaan lentoaseman lähiseutua pidettiin parhaana logistiikkakeskuksen sijaintialueena, mutta viime aikoina useita keskusvarastoja on rakennettu pikemmin lentokentän ja Kehä-III:n pohjoispuolelle.

Suosittuja logistiikkapaikkakuntia ovat nykyisin Tuusula, Sipoo, Kerava, Järvenpää, Nurmijärvi, Hyvinkää, Mäntsälä, Riihimäki ja Hämeenlinna. Esimerkiksi Ilvesvuoren logistiikkakeskus rakennettiin Nurmijärvelle jo lähes kymmenen vuotta sitten.

Isot varastot yleistyvät

Nykyisin suuntaus vie kohti keskittettyä logistiikkaa, jolloin yritys järjestää kaikki toimituksensa koko Suomeen yhden logistiikkakeskuksen kautta.

”Kuitenkin joillakin toimialoilla – kuten verkkokaupassa – lyhyet toimitusajat ovat oleellinen kysymys, joten keskusvaras-

Energiatehokkaat ratkaisut logistiikkavarastoissa yleistyvät koko ajan.

ton lisäksi tarvitaan ehkä vähintään jakeluvarastoja muillekin paikkakunnille. Yksi varasto ei riitä, jos asiakkaat edellyttävät saman päivän toimituksia”, muistuttaa Ahlqvist.

Ruokalogistiikassa varastoihin tarvitaan yleensä myös useita lämpötilavyöhykkeitä, ja silloin myös jakeluketjuissa on oltava mukana lämpötilahallittuja kuljetuksia.

// **Mobiilirobotit voivat nykyisin liikuttaa itsenäisesti materiaalia paikasta toiseen.**

Muiden muassa YIT on rakentanut Odalle juuri uuden logistiikkakeskuksen, ja Kesko on kertonut paristakin hankkeesta, jotka ovat käynnistymässä. Juuri nyt suuri sisälogistiikkayritys Transval rakentaa uutta varastokiinteistöä Sipooseen, Inex Partnersin uuden logistiikkavaraston viereen.

”Inexin varasto on laajimpia ja automatisoiduimpia logistiikkakeskuksia Suomessa. Siellä on esimerkiksi kuormalava-automaatti sekä paljon pientavara-automaatiota, jonka avulla tavaraa kerätään rullakoihin ja lavoille myymälätoimituksia varten”, selittää Ahlqvist.

”Toisaalta esimerkiksi kosmetiikkaa kerätään käsityönä, automaatin tuomista laatikoista. Ihmiset ovat edelleen parempia tuotteiden kerääjiä kuin koneet, jos kerätään muuta kuin täysiä pakkauksia tai lavoja. Yleensä automaateilla tuodaan tavaralaatikoita keräilyasemille, missä ihminen kerää yksittäiset tuotteet.”

Tekniikka tuo haasteita

Automaation lisääntyminen aiheuttaa monenlaista päänvai-vaa logistiikkavarastojen kiinteistöjen omistajille, käyttäjille ja suunnittelijoille.

”Usein vaikkapa automaattiset lavavarastot ja shuttle-tyypiset varastot ovat varsin korkeita – joskus jopa 30-metrisiä – jotta varaston kapasiteetti saadaan hyödynnettyä. Toisaalta löytyy myös varastoautomaatiota, joka soveltuu noin kahdeksan tai yhdeksän metrin korkuisiin tiloihin”, toteaa Ahlqvist.

”Rakenteiden suunnittelussa on otettava lattian kantavuus huomioon. Lattiaa on ehkä vahvistettava. Lisäksi lattiapintaa on kenties tasoitettava, jotta robotit pääsevät liikkumaan varastojen lattioilla esteettömästi ja ilman häiriöitä.”



Robottien ja trukkien sähköakkujen latauspaikat varastossa tulee sijoittaa siten, että paloturvallisuus ei vaarannu.

”Energiatehokkaat ratkaisut logistiikkavarastoissa yleistyvät koko ajan, ja varsinkin uusissa kiinteistöissä ympäristösertifikaatit ovat tärkeitä. Käyttöön on tullut muun muassa aurinkopaneeleita, maalämpö ja -kylmäjärjestelmiä, LED-valaisimia, IoT-teknologiaa (Internet of Things) sekä älykkäitä kiinteistön-ohjausjärjestelmiä”, Ahlqvist luettelee.

Hänen mukaansa varastointilogistiikka on nopeasti kehittyvä ala.

”Koko ajan on pyrittävä olemaan kehityksen kärjessä. Konsultit ja logistiikkaverkostot auttavat oikeiden ratkaisujen löytämisessä.” ■

YMPÄRISTÖ JA HINTA TAISTELIVAT, YMPÄRISTÖ VOITTI

TEKSTI: RIIKKA AUTIO / VIULEVA GROUP OY

KUVAT: YARA SUOMI OY



Raskaan kaluston vähäpäästöisyys saavutetaan investoimalla uusiin Euro 6 -luokan ajoneuvoihin ja siirtymällä uusiutuviin polttoaineisiin. Muutos tapahtuu nopeimmin, kun kuljetusten ostajat alkavat vaatia vähäpäästöisiä ratkaisuja. Teollisuuden ja kuljetusalan kilpailukyvyyn varmistamiseksi tarvitaan valtiovallan tukea.



Ajoneuvojen päästöt voidaan jakaa kahteen luokkaan: Lähipäästöiksi kutsutaan pakoputkesta hengitysilmaan päätyviä, terveydelle haitallisia kaasuja. Niihin kuuluvat ilmassa luonnostaankin esiintyvät typen oksidit eli noxit (NOx), jotka muuttuvat haitallisiksi moottoreiden polttoprosesseissa. Toinen, poliittisen keskustelun takia tunnetumpi päästöryhmä ovat CO₂-päästöt. Myös hiilidioksidi on itsessään vaaraton, mutta liian suurina pitoisuuksina ilmakehässä se alkaa haitata ja aiheuttaa kasvihuoneilmiötä.

Pääosa kaupunki-ilman lähipäästöjen haitallisista typpioksideista on peräisin liikenteestä. Tavarakuljetusten määrät jatkavat kovaa kasvuaan, ja lisäksi Suomen haasteena ovat pitkät välimatkat ja raskaan kaluston ikääntyminen. Lähipäästöjen vähentäminen on koko Suomen teollisuuden ja valtiovallan yhteinen tavoite.

Yara Suomi Oy:n tuotepäälliköllä Sami Ruismalla on esittänyt ratkaisut: Kuljetusten ostajien tulisi vaatia vähäpäästöisiä kuljetuksia. Logistiikka-alalla tulisi investoida SCR AdBlue -teknologiaa käyttävään uuteen kalustoon ja fossiilittomiin polttoaineisiin. Myös tukipolitiikkaa tarvitaan kilpailukyvyyn varmistamiseksi.

Logistiikka-alalla tulisi investoida SCR AdBlue -teknologiaa käyttävään uuteen kalustoon ja fossiilittomiin polttoaineisiin.

Euro-luokitus takaa yhä alhaisemmat päästöt

EU:ssa otettiin jo 1980-luvun lopussa käyttöön Euro-päästöluokitus, joka keskittyy nimenomaan dieselkaluston lähipäästöjen rajoittamiseen. EU:n tyyppihyväksyntädirektiivissä säädetään NOx-päästöjen enimmäisraajat, jotka uusien moottoriajoneuvojen tulee alittaa myyntiluvan saamiseksi.

”Euro-luokitus on osoittautunut toimivaksi järjestelmäksi lähipäästöjen vähentämisessä. Nykyinen Euro 6 -luokka on ollut käytössä vuodesta 2014, ja sen ansiosta typpioksidipäästöissä saavutetaan jopa 99 prosentin puhdistusteho”, Ruisma kertoo.

Dieselajoneuvojen lähipäästörajoja tiukennetaan Euroopassa säännöllisesti, ja vuodesta 2005 alkaen lainsäädäntö on kiristynyt merkittävästi. Tällä hetkellä työn alla on Euro 7 -luokka, joka tulee voimaan vuonna 2025.





Yara on maailman suurin AdBlue-liuoksen valmistaja ja sen tuotantolaitos Valkeakoskella on Suomen suurin AdBlue-tuotantolaitos. Tuotantomäärät riittävät hyvin Suomen markkinoiden tarpeisiin ja myös vientiin. Kapasiteetti mahdollistaa myös nopean reagoinnin kysyntäpiikkeihin.



Yara Suomen Air1 AdBlue-liuos on Suomessa saatavilla säiliöautoitoituksina, erillispakkauksissa ja jakeluasemien mittareista.

SCR AdBlue pesee pakokaasun haitalliset typpioksidit

Raskaan dieselkaluston lähipäästöjä vähennettiin aiemmin optimoimalla polttokennojen toimintaa. Optimoinnissa tulivat kuitenkin rajat vastaan, ja 2000-luvun puolivälissä ratkaisuksi lanseerattiin SCR-menetelmä (Selective Catalytic Reduction). Se on pakokaasujärjestelmissä käytettävä jälkikäsitteletyknikka, joka puhdistaa pakokaasujen haitalliset typpioksidit AdBlue-urealiuosta käyttäen.

SCR-järjestelmä ruiskuttaa AdBlue-liuosta erillisestä AdBlue-säiliöstä pakosarjoihin moottorin ja SCR-katalysaattorin väliin. Lämmitessään AdBlue muuttuu ammoniakiksi ja hiilidioksidiksi. Pakokaasun typpioksidien ja ammoniakkin kemiallisen reaktion tuloksena haitalliset NO_x-molekyylit muuttuvat typeksi ja vedeksi, joka vapautuu ilmaan höyrynä.

Uuden raskaan kaluston puolesta äänestäminen on ympäristöteko.

SCR AdBlue -järjestelmä on toimiva ratkaisu haitallisten typpioksidien puhdistamiseen. Se ei vaadi huoltoa tai muokkaamista, sillä AdBlue-liuoksen ruiskutusjärjestelmä toimii automaattisesti ajoneuvon moottorikuormituksen mukaan. Oleellista on käyttää laadukasta AdBlue-liuosta, kuten Yaran valmistamaa Air1:tä.

Kuljetusten ostajat ohjaavat vaatimalla Euro 6 -kalustoa

Kuljetusten ostajat ovat suurin muutosvoima tavoiteltaessa kuljetusmarkkinoiden siirtymistä vähähiilisyyteen. He voivat yksinkertaisesti vaatia, että kuljetuksessa käytetään vähäpäästöistä kalustoa.

”Uuden raskaan kaluston puolesta äänestäminen on ympäristöteko. Siirtyminen vähäpäästöisempiin kuljetuksiin tapahtuu, kun kuljetusten ostajat alkavat vaatia sitä. Tarjouspyyntöön on helppoa lisätä vaatimus, että kuorma-auton tulee täyttää Euro 6 -päästöraja”, Ruisma ohjeistaa.

Asiakkaiden alkaessa vaatia kuljetusyritysten on ennen pitkää muutettava toimintatapojaan, mikäli ne mielivät säilyttää asiakkaansa. Muutosta ei kuitenkaan voida tehdä hinnalla millä hyvänsä; ympäristö ja kustannukset ovat molemmat tärkeitä, ja oleellista onkin löytää ratkaisut, jotka varmistavat suomalaisten yritysten kilpailukyvyn.

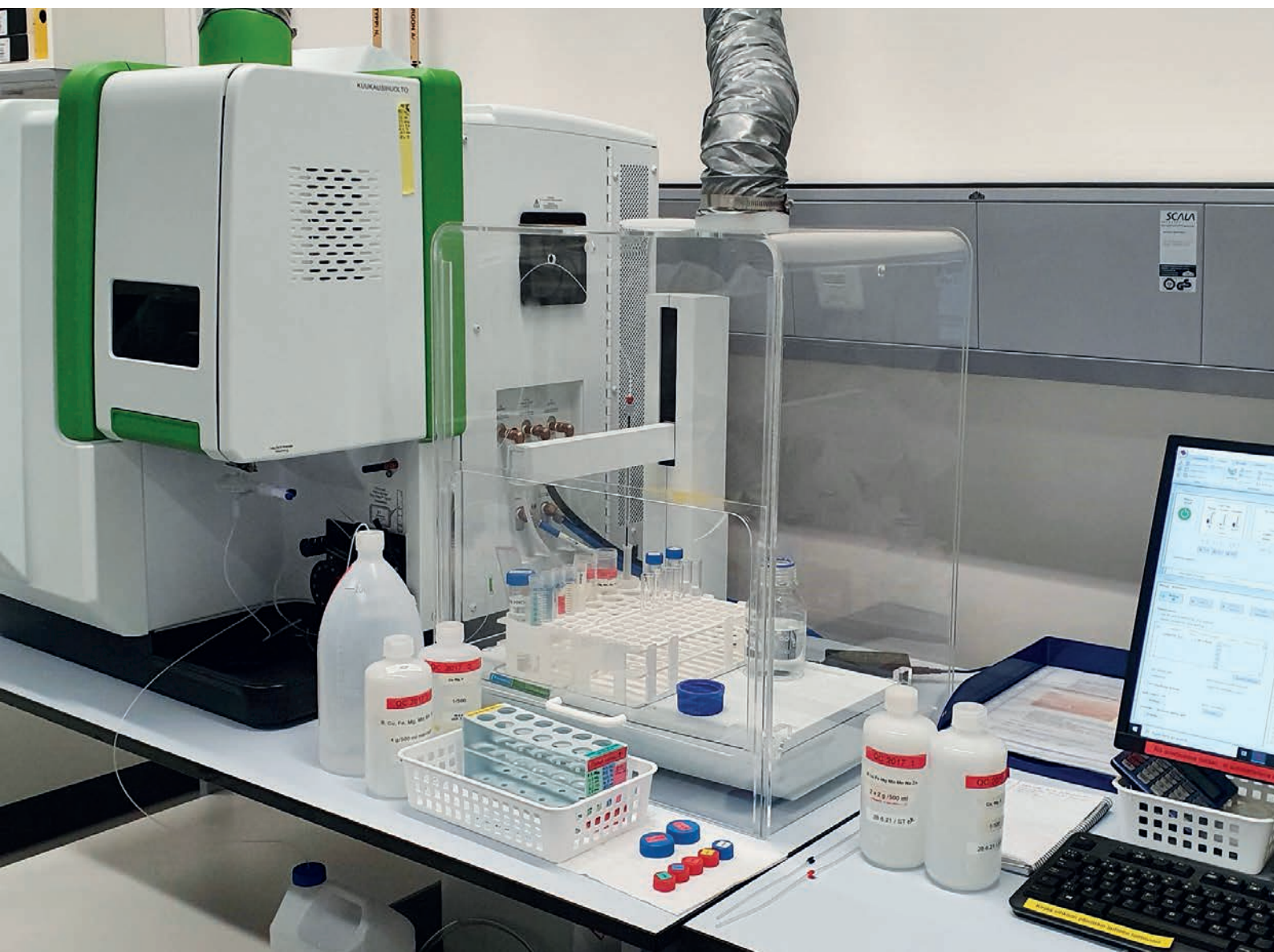
Keinoja vähäpäästöisyyden edistämiseen riittää

Raskas dieselkalusto on jäänyt Suomessa henkilöautojen sähköistymishuuman jalkoihin. Valtiovallalta tarvittaisiin nyt vahvoja toimia, jotta raskaan kaluston päästötaistelussa voittavat sekä ympäristö että kuljetusyrittäjän kukkaro.

Uusi dieselkalusto on aina ympäristöystävällisempää kuin vanha, ja lisäksi saatavilla on täysin fossiilittomia polttoaineita. Mahdollisuudet erittäin vähähiilisiin kuljetuksiin ovat siis olemassa, ja niihin tulee kannustaa.

Ruisma uskoo, että diesel säilyy vielä pitkään raskaan kaluston polttoaineena, kun taas sähköratkaisut koskevat lähinnä kevyttä jakelukalustoa ja henkilöajoneuvoja. Raskaan kaluston lähipäästöjen vähentämiseen on kaksi päätarkaisua: investoinnit Euro 6 -luokan kalustoon ja uusiutuvat polttoaineet.

”Uusiutuvaan dieseliin siirtyminen ei vaadi kuljetusyrittäjältä lisäinvestointeja kalustoon. Uusiutuva diesel on kuitenkin kalliimpaa kuin fossiilinen, ja valtiovallan olisikin syytä edistää



Yara on AdBlue-valmistaja, jolla on käytössään omia testilaboratorioita. Yhtiön Uudenkaupungin laboratorio on yksi suurimpia kemianalalla Suomessa. Jokainen tuotantoerä testataan ennen markkinoille vapauttamista, mikä varmistaa urealiuoksen jatkuvan korkealaatuisuuden.

biodieselin laajempaa käyttöä tukipolitiikan avulla. Tuet kohdistuvat tällä hetkellä sähköautoiluun, mutta tässä voitaisiin pienillä tuilla muuttaa tottumuksia”, Ruisma ehdottaa.

Suomen nykyinen veropolitiikka keskittyy pakoputken päästä tulevien päästöjen verottamiseen. Kokonaisvaltaisen päästöjen hallinnan kannalta olisi kuitenkin tarpeen siirtyä elinkaariajatteluun ja tarkastella kaluston koko elinkaaren aikana syntyviä päästöjä.

Ulkomaisten rekkaliikenteen vapaamatkustamiseen tulisi myös puuttua. Valtion tulisi saada verokertymää sen aiheuttamista päästöistä tai tiestön kulumisesta. Suomessa voitaisiin ottaa käyttöön Eurovinjetti-tyyppiset tiemaksut, joiden suuruus

riippuisi Saksan tyyliin kaluston Euro-luokituksesta. Tiemaksujärjestelmä parantaisi suomalaisten kuljetusyritysten kilpailukykyä ja motivoisi vähäpäästöisyyteen.

Maailman suurin AdBlue-valmistaja

Yara on maailman suurin AdBlue-liuoksen valmistaja. Yhtiön tuotantolaitos sijaitsee Valkeakosken Tervasaaren alueella, mistä se toimittaa tuotetta raskaan kaluston, linja-autoyritysten, koneyritysten ja jälleenmyyjien tarpeisiin.

Yara Suomi on osa maailman johtaviin lannoitevalmistajiin kuuluvaa Yara-konsernia. Yara tuntee lannoitteiden raaka-aineena perinteisesti käytetyn ammoniakkin, ja AdBluen val-

Maakaasumarkkinoiden epävakaudesta huolimatta Yara on saanut pidettyä Air1 AdBlue -liuoksen saatavuuden Suomessa hyvänä myös jakeluasemilla.

**Uusiutuvaan dieseliin
siirtyminen ei vaadi
kuljetusyritykseltä lisäinvestointeja
kalustoon.**



mistuksen aloittaminen 20 vuotta sitten oli luontainen laajennus yhtiön liiketoimintaan.

SCR AdBlue -teknologia sopii lähipäästöjen vähentämiseen kaikissa kohteissa. Kumipyöräliikenteen ohella Yara on merkitävästi mukana myös savupiipputeollisuuden ja laivaliikenteen lähipäästöjen vähentämisessä.

Maakaasun markkinatilanne luo epävarmuutta

Maakaasun saatavuus ja hinta ovat ajankohtainen haaste AdBlue-markkinalla. AdBlue-liuoksen raaka-aineen urean valmistukseen käytetään maakaasua, ja globaalien maakaasumarkkinoiden tilanne on ollut syksystä 2021 alkaen poikkeuk-

sellinen. Epätasapainon taustalla ovat Saksan päätös hiilivoiman alasajosta ja maakaasun sekä tuulivoiman käyttö korvaavina energiamuotoina sekä vesivarantojen matala taso Norjassa syksyn aikana.

Maakaasuvarannot ovat olleet alhaiset, ja saatavuudessa on ollut suuria ongelmia. Seurauksena maakaasun ja edelleen AdBlue-liuoksen hinnat ovat nousseet rajusti. Euroopassa tilanne on johtanut pahimmillaan jakelun rajoittamiseen AdBlue-aseilla.

”Suomessa tilanne on toistaiseksi varsin hyvä. Yaralla on laajat mahdollisuudet hankkia raaka-aineita, ja tuotteen saatavuus on täällä edelleen hyvällä mallilla”, Ruisma sanoo. ■





NÄKÖALOJA BUSINESS-ASUMISEEN?

Liikemiestason huoneistohotelli Helsingin ydinkeskustassa
Alkaen 51 euroa/vrk





TAPAA ASIAKKAASI TOUKOKUUSSA 2022 JYVÄSKYLÄSSÄ!

Parhaat osastopaikat varataan nyt:
Varmista paikkasi kuljetusalan tärkeimmässä tapahtumassa.

Yli 15 000
kävijää

98 % kävijöistä
suosittelee

Yli 30 000 m²
näyttelypinta-alaa

“Jyväskylä on messu-
paikkana erittäin
hyvä kuljetusalan
ammattilaisille”

(Kuljetus 2017 näytteilleasettajatutkimus)

KULJETUSMESSUT.FI

**PAVIL
JONKI**

 **AUTOTUOJAT
JA -TEOLLISUUS**

 **Teknologiateollisuus**
Perävaunut ja päällirakenteet

Jyväskylän
MESSUT