

FÖR BESLUTSFATTARE I SUPPLY CHAIN

Supply Chain Effect

NUMMER 3/2025

TEMA: DET DIGITALISERADE, DATADRIVNA LAGRET

Ahlsells Daniel Johansson:

"Logistiken är en möjliggörare för tillväxt och en hävstång för förvärv"

Människan i centrum i det datadrivna lagret

ICAs senaste miljardsatsning på lagerautomation

SSI Schäfer växlar upp i Norden

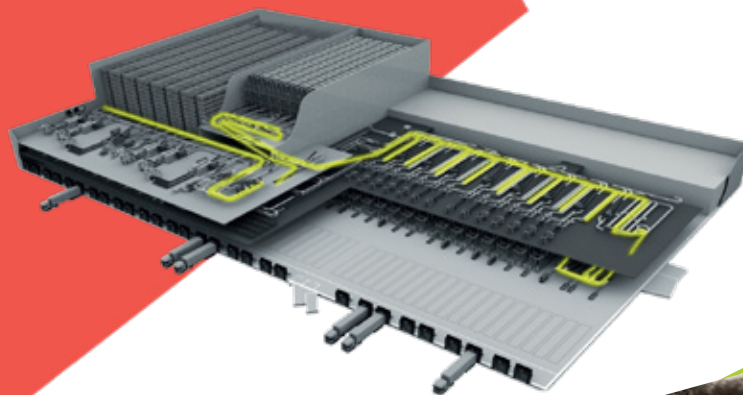


Lösningarna bakom leendet.

Swisslog erbjuder ett brett sortiment av automatiserade intralogistiklösningar för torra och frysta livsmedel. Lösningarna är designade för ökad hastighet, noggrannhet och effektivitet i krävande temperaturkontrollerade miljöer.

THE NEW WAY OF WAREHOUSE AUTOMATION

It's possible!



POWERFUL

Optimal performance
and high availability



FLEXIBLE

Whether wholesale or retail,
e-commerce or omni-channel



RELIABLE

Ready for any challenge,
now and in the future



"Guldklimpar på en sopptipp"

Uttryck som "den nya oljan" och "det nya guld" används ofta för att beskriva hur data har blivit vår tids mest värdefulla tillgång – en vital resurs i den digitala tidsåldern på samma sätt som nyss nämnda råvaror.

Forskaren och författaren Clive Humby lär redan 2006 ha myntat uttrycket: "Data is the new oil". Sedan dess har utsagan spridits och metaforen används numera brett inom både akademi och i media. Även guld används ofta som en populär metafor för data. Kring detta vill jag filosofera och problematisera något, eftersom temat för detta nummer är "Det digitaliserade, datadrivna lagret". Och – vill jag framhålla – eftersom data finns med som en röd tråd i alla nummer av denna publikation.

Mycket skräp

Skälet till denna röda tråd är förstås att tillgången till data (digital information) har blivit så pass god att den ofta kan användas för att generera insikter, planera, fatta beslut samt driva och utveckla processer. De flesta företag samlar in stora mängder data i sina IT-system och alla känner till att

potentialen i att använda data är stor och ofta outnyttjad. Men att verkligen skapa *affärsvärde* med hjälp av data är svårare än man kan tro. För det första är mängden data som genereras enorm, av varierande relevans och kvalitet och dessutom ofta svår att få tillgång till och integrera. Någon beskrev att utmaningen är som att leta efter guldklimpar på en enorm sopptipp, snarare än att exploatera en guldåder. Om nu den haltande råvarumetaforen trots allt ska användas.

Kvalitet viktigare än kvantitet

En datamängds värde varierar beroende på vem som ska använda datan och till vad, vilket inte gäller för guld eller olja. Data är inte heller en begränsad resurs – såsom nyss nämnda råvaror – utan snarast oändlig, eftersom den kan kopieras. Mycket data – "big data" – är inte heller per automatik av godo och till nytta, vilket däremot i princip gäller för såväl guld som olja. Stora datamängder *kan* vara av värde eftersom prognoserna blir bättre, men datans kvalitet är det som gör insikterna tillförlitliga och beslutsfattandet korrekt. När informationen är felaktig eller bristfällig, minskar dess värde avsevärt. Låg datakvalitet kan resultera i felaktiga analyser, planer och beslut, vilket kan få katastrofala följder. I grunden gäller att korrekta data är en förutsättning för en meningsfull analys, medan big data ger den bredd

som behövs för att identifiera mönster och trender. Helst bör en organisation därför sträva efter stora volymer av korrekta data.

Kruxet

Kruxet är att det krävs stora insatser för att säkerställa att stora datamängder håller en tillräckligt god kvalitet. Att säkerställa datakorrekthet och kvalitet kräver att data valideras, rensas, korrigeras och kompletteras. För att säkra att data är jämförbar och konsekvent behövs procedurer och standarder för hanteringen av data. Enligt initierade källor behövs även så kallad *metadatahantering*, dvs. processer som säkrar datas grundläggande tillförlitlighet, källverifiering samt en kontinuerlig, automatiserad granskning av datas kvalitet. I dagens datadrivna affärsvärld behövs dessutom personalutbildning kring vikten av datakvalitet och en korrekt hantering av data, uppger samma källor. Men vilka företag hanterar sin data på detta sätt idag? Där de allra flesta bara har tagit de första stegen på en mycket lång utvecklingsresa.

Trevlig sommar!

Stefan Karlöf, chefredaktör
e-post: stefan@sceffect.se



Redaktion

Supply Chain Effects namnkunniga redaktion leds av chefredaktör Stefan Karlöf som samverkar med några av de främsta specialisterna, konsulterna och skribenterna inom supply chain management.

Tryck Pipeline Layout Michael Kwick

Omslag: Daniel Johansson, Ahlsell.

Foto: Pavel Koubek



Partners

Supply Chain Effect har ett innehållssamarbete med ledande forskare på Linköpings universitet/Tekniska Högskolan, Chalmers, Stockholms Universitet/Stockholm Business School och Lunds universitet/Centrum för handelsforskning.

I FOKUS no.3 2025

TEMA: DET DIGITALISERADE, DATADRIVNA LAGRET

Ledare: "Guldklimpar på en enorm soptipp"	4
Industrialiseringen av lagret Av Stefan Karlöf	6
Ahlsell miljardsatsar på logistikautomation – ska dubbla sin omsättning på fem år Intervju med Daniel Johansson och Mikael Holmqvist	8
Lagerpersonal vill ha mer AI, automation och andra stödjande tekniker Intervju med Mattias Lindström	12
Framtidens fryslager byggt på teknik, kompetens och gemensamma värderingar Intervju med Emma Lindström och David Hibbett	14
Människan i centrum i det datadrivna lagret Intervju med Giulia Colombi	18
"Korrekt data en förutsättning för lagerautomation" Intervju med Morten Badsberg	22
Från Gnosjöanda till datadriven lagerlogistik Av Henrik Berglund	28
SSI Schäfer växlar upp i Norden Intervju med Malin Schäfer	30
Framgångsrik användning av AGV-system = integrationen av teknik, människa och arbetsorganisation Av Nils Thylén	34
"Connectivity" – möjliggörare för en mer produktiv och säker internlogistik Av Viktor Brandon Leek, Pär Forsell och Lotta Johansson	38
Strategiskt AI-partnerskap för smartare lagerhantering Intervju med Monique van den Broek och Pär Wetterlöf	42



Upptäck eOperator Världens mest avancerade plockrobot

Plock- & packroboten eOperator arbetar dygnet runt, även i mörker. Genom maskininlärning väljer den det bästa sättet att hantera föremål, vilket optimerar ditt lagers orderkapacitet, godshantering och leveranstid.

Läs mer på elementlogic.se



ELEMENT
LOGIC

TEMA: DET DIGITALISERADE, DATADRIVNA LAGRET

Industrialiseringen av lagret

AV STEFAN KARLÖF

I någon mening är det numera självklart att ett lager, liksom de flesta andra verksamheter, är datadrivna. Alla verksamheter använder ju data för att fatta beslut, förbättra processer och skapa värde. Det som har hänt under senare år är att förmågan att samla in, lagra, analysera och använda data generellt sett har blivit betydligt större. Den ökade förmågan har skapat nya förutsättningar för en effektiv, kundstyrd och hållbar lagerdrift.

Målet med att vara datadriven är att i så hög grad som möjligt basera beslut på fakta och data snarare än enbart intuition eller erfarenhet. I en datadriven verksamhet används därför data som en självklar och betydelsefull resurs som ligger till grund för hur verksamheten planeras, optimeras och drivs. När data kombineras med lagerautomationslösningar och mjukvaror – som använder data för att fatta beslut, generera förslag och insikter samt förbättra sin förmåga – skapas förutsättningar för verkligt högeffektiva processer som baseras på ett faktabaserat och automatiserat beslutsfattande.

Data som driver, utvecklar och optimerar processer

Moderna mjukvaror som använder data för att fatta beslut, anpassa sig, analysera eller generera resultat är avgörande möjliggörare för att all den data som samlas in och lagras ska kunna användas för att driva och utveckla processer

med en hög grad av automatiserat beslutsfattande och ständiga förbättringar. Datadrivna mjukvaror förlitar sig inte bara på fördefinierade regler och statisk logik, utan de analyserar och använder AI och maskininlärning för att lära sig av stora datamängder – både realtidsdata och historiska data – och på så vis anpassa och optimera sitt agerande. Och med tillgång till mer data kan agerandet kontinuerligt förbättras.

Intelligenta, flexibla produktionssystem

Navet för att samla och integrera stora datamängder är lagersystemet, WMS:et (Warehouse Management System). Ett WMS är i allmänhet den huvudsakliga lösningen för att planera, övervaka och styra lagerprocesserna, öka effektiviteten, minimera fel och optimera. Genom att integreras med ERP-system, TMS (Transportation Management System) och andra vitala datakällor och tekniker – bland annat IoT-teknik, sensorer och trackers – skapas förutsättningar för att agera verkligt effektivt.



Industriellt processtänkande

Det datadrivna lagret är i praktiken synonymt med den digitalisering och automatisering av industriproduktion som ofta kallas Industry 4.0. Det begreppet myntades 2011 och avser den ”fjärde industriella revolutionen”, eller enklare uttryckt; digitaliseringen. Centrala tekniker som står i centrum för denna revolution är IoT (Internet of Things), artificiell intelligens, automation och robotik samt big data och data analytics. Kring 2015 började 4.0 även användas för att beskriva utvecklingen av lager. Parallellt till industriproduktion har blivit alltmer självklar i takt med den ökade användningen av digital teknik, automation, robotisering och industriellt processtänkande även i lagerverksamheter.

AI och maskininlärning

AI och maskininlärningsalgoritmer används i allt högre grad för att upptäcka mönster, förutsäga underhållsbehov, optimera processer och förbättra kvalitet. Genom avancerad dataanalys kan bättre beslut fattas, ofta i realtid, och automatiserat. Tillgången till stora datamängder kan även skapa förutsättningar för prediktivt underhåll eftersom analyserna proaktivt kan identifiera olika brister och risker, vilket minskar stilleståndstider och andra kostnader.

Många effektivitetsvinster

Större datamängder i kombination med avancerad dataanalys med AI och maskininlärning skapar potentiellt sett stora effektivitetsvinster genom automatisering, optimering och smartare beslutsfattande. Några av de främsta nyttorna är:

- Möjligheten att optimera lagernivåerna så att varken för mycket eller för lite lagerhålls.

- Förmågan att automatisera och optimera placeringen av artiklar i lagret till gagn för en snabbare orderhantering.
- Ruttoptimering för hur både fordon (AGVer, truckar m.m.) och personal arbetar i lagret.
- Identifiering av avvikelser och fel i realtid.
- Bättre beslut baserat på analys av stora datamängder.
- Möjligheten att förse automationslösningar med de data som krävs för att identifiera, sortera och plocka artiklar mer effektivt, vilket ökar hastigheten och reducerar fel.
- Ökade möjligheter att förutse underhållsbehov eller fel innan de inträffar, vilket reducerar driftstopp och underhållskostnader.
- Möjlighet att se varors status och position i realtid, vilket förbättrar synlighet och spårning.

Sammanfattningsvis

Sammanfattningsvis kan det konstateras att användningen av data från sedvanliga logistiksystem – såsom WMS, TMS i kombination med IoT-teknik samt AI och maskininlärning – skapar förutsättningar för att optimera både det som sker i lagret och i resten av försörjningskedjan. Typiskt sett påverkas besluts kvaliteten avsevärt vad gäller lagerhantering och produktivitet, optimering av lagernivåer, prognoser och resursanvändning, vilket medför att lagerverksamheten generellt blir mer korrekt, effektiv och efterfrågedriven. I förlängningen skapar detta förutsättningar för att reducera kapitalkostnader, personalkostnader, reklamlationskostnader, transportkostnader och en del andra kostnader. Som ett resultat av allt detta stärks dessutom kundupplevelsen.

Ahlsell miljardsatsar på logistikautomation – dubblerad omsättning 2030

Ahlsell Group etablerades redan 1877 och firar därmed snart 150 år. Bolaget har sina rötter i VVS-branschen och är idag en ledande distributör av produkter och tjänster för teknisk installation. En av Ahlsells viktigaste framgångsfaktorer är den effektiva och automatiserade logistiken.

– Vi var ganska tidiga med att se logistiken som en supercentral del i kunderbjudandet. Redan i slutet på 1980-talet så togs det modiga beslutet att gå från en decentraliserad setup och etablera centrallager, säger Daniel Johansson, som är logistikdirektör i Ahlsell Sverige sedan 2010.

Det första centrallagret uppfördes i Hallsberg och invigdes 1990. Det blev startskottet för att etablera en helt ny logistikplattform för Ahlsell – en plattform som har blivit ett nav för den svenska verksamheten och en central del av bolagets kunderbjudande. Efter etableringen i Hallsberg startades även ett centrallager i Finland och ett i Norge. Och för drygt två år sedan förvärvades majoriteten av danska Sanistål, som numera agerar under Ahlsells flagg och driver ett centrallager i danska Billund.

Strategisk logistik

Försörjningsflödet och den snabba och korrekta logistiken är en central del av Ahlsells strategi och kunderbjudande, och den skapar också de

förutsättningar som krävs för att förvärva bolag och växa snabbt med god lönsamhet.

– Förvärv är en hörnsten i vår strategi och vi är ett tillväxtbolag som expanderar både organiskt och med förvärv. Här är logistiken en möjliggörare som ger oss en hävstång på de förvärv vi gör. När vi får in ett nytt sortiment i vårt centrallager så öppnar vi upp det för en mycket bredare kundbas och därmed kan vi få det förvärvade bolaget att växa ännu mer, säger Daniel och nämner att Ahlsell har fler än 100 000 lagerförda produkter i det svenska sortimentet.

100 miljarder om fem år

Logistiken är med andra ord en avgörande pusselbit i verksamheten och en möjliggörare för snabb och lönsam tillväxt. Och växer det gör man. Daniel poängterar att dagens omsättning ska fördubblas redan till 2030.

– I vår strategi för 2030 har vi som mål att dubbla verksamheten i hela gruppen. Idag omsätter vi 50 miljarder och nu sätter vi riktmärket



Daniel Johansson, logistikdirektör i Ahlsell Sverige. Foto: Pavel Koubek

mot 100 miljarder. För att klara det har vi gjort automationssatsningar i alla fyra länder, eftersom detta är en nyckelfaktor för tillväxt. Att bara driva manuella lager skulle inte fungera. Vi behöver både få mer lageryta och öka vår effektivitet för att klara våra tillväxtmål.

"Bästa lösningen för oss"

Redan när lagret byggdes 1990 hade Ahlsell en enklare automation på plats. Men det var först i början av 2010-talet som automationsresan verkligen tog fart. Då utrustades lagret i Hallsberg med en lösning för automatiserad lagring och plock av smågods samt tillhörande bansystem och ett sorteringsverk. 2019 levererades den första KNAPP-lösningen, och den har byggts ut kontinuerligt under årens lopp. I januari 2025 offentliggjordes en miljardsatsning på ytterligare lagerautomation i Hallsberg. Och även denna gång valdes KNAPP som automationsleverantör i tuff konkurrens med ett antal andra aktörer.

– Det har varit en lång process med ett väldigt engagerat team från Ahlsell som har skissat på de här lösningarna tillsammans med oss under lång tid. Dom har verkligen satt sig in i detaljer och velat vända och vrida på saker och ting och utvärderat alla möjliga tekniker, layouter och så vidare, säger Mikael Holmqvist, som är vd för KNAPPs nordiska verksamhet.

Den nya automationslösningen har med andra ord arbetats fram i mycket nära samarbete mellan

Ahlsell och KNAPP och den innehåller ett flertal avancerade teknologier som ska ge maximal kapacitet, produktivitet och en god ergonomi. I leveransen ingår bland annat 27 högautomatiserade dekanteringsstationer, ett höglager med plats för 70 000 pallar, skyttlar för både lagring och konsolidering samt 20 ergonomiska plockstationer. Alltsammans knyts ihop med hjälp av 33 självgående mobila robotar och ett bansystem som mäter hela åtta kilometer. De nya automationslösningarna ska installeras i det befintliga centrallagret i Hallsberg, som nu byggs ut med 30 000 kvadratmeter, och därmed blir 180 000 kvadratmeter stort. När alltsammans står klart i slutet av 2027 är kapaciteten i lagret dubbelt så hög jämfört med idag.

– Jag skulle säga att det varit en riktigt tuff kamp om det här projektet, och så är det inom Ahlsell. Vi vill gärna ha fler bra parter att jobba med och vi har därför ett antal automationspartners i koncernen. Att det här projektet landade hos KNAPP berodde delvis på den historik vi har, men mest på att det var den bästa lösningen för oss, konstaterar Daniel.

Delade upp hanteringen

För att kunna hantera den snabba tillväxten har Ahlsell även investerat i ett helt nytt lager, även detta i Hallsberg, ett par kilometer från det befintliga. Det nya lagret invigdes i början av 2025 och hanterar skrymmande gods, i huvudsak manuellt. Lagret



Mikael Holmqvist, vd för KNAPPs nordiska verksamhet. Till höger en EVO Shuttle. Foto: KNAPP

har uppförts på en 280 000 kvadratmeter stor tomt som förvärvades 2022, och som nu huserar en lageranläggning som omfattar drygt 58 000 kvadratmeter, fördelade på två byggnader. Även detta är en miljardsatsning, och en förutsättning för att bygga ut och öka automationsgraden i det befintliga centrallagret.

– Vi kan i princip bara växa uppåt och det är en utmaning att höja taket och samtidigt ha en 100 procentigt fungerande drift. Så vi har fått tänka om ett antal gånger, vilket slutade med att vi valde en strategi där vi nu har delat upp vår verksamhet och byggt en helt ny site för den mer manuella hanteringen av skrymmande produkter. Samtidigt expanderar vi det befintliga centrallagret, förklarar Daniel och framhåller att de omfattande investeringarna ska skapa mervärden för både kunder och leverantörer genom ett breddat produktutbud och effektivare och mer kundanpassade leveranser.

Skalbarhet och flexibilitet

Att öka automationsgraden i anläggningen är viktigt av flera skäl. Utöver en ökad snabbhet och korrekthet i hanteringen är en ökad automatisering nödvändig för att kunna möta bolagets snabba expansion.

– För oss handlar detta mycket om att säkra en skalbarhet och flexibilitet under lång tid framöver. Därför har vi valt ganska traditionella och beprövade tekniker för både vårt höglager och smågodslösningen. Det som är helt nytt för oss är mängden självkörande truckar som ska användas i vårt inboundflöde. Om vi inte automatiserar så kan vi inte fortsätta att växa, för då skulle vi behöva dubbelt så många människor i lagret och det är ingen bra plan, för vi måste ju bli effektiva och snabba också. Och trots all automation så kommer vi behöva bli väldigt många fler människor, konstaterar Daniel.

I Hallsberg har Ahlsells centrallager under åren etablerats som en populär arbetsplats för de cirka 1 200 medarbetarna. Daniel ser investeringarna i lagerautomation som ett sätt att öka bolagets attraktionskraft ännu mer.

– Vi vill vara en attraktiv arbetsgivare och försöker verkligen promota oss som den bästa arbetsgivaren i vår region. Jag tror att automation är ett sätt att höja statusen på lagerarbete, i takt med att tekniknivån höjs i våra lagerverksamheter så ställer det krav på att man som företag jobbar med up-skillning och re-skillning av medarbetarna. Det tror jag är väldigt bra både för de medarbetare som jobbar hos oss och vill göra en karriär, men också för att höja nivån på yrket i stort.

Sveriges tredje största lagerautomation

För KNAPP Nordics är projektet en fjäder i hatten och bolagets hittills största i Norden, tillika Sveriges tredje största automationsprojekt i termer av investeringens storlek.

– Det här är vårt största projekt hittills och även i en ganska stor koncern som KNAPP så är det här en fjäder i hatten och extremt högprofilerat projekt. Det är också ett önskeprojekt eftersom vi får leverera så många olika tekniker, bland annat våra nya AMRs. Plus att allt det här integreras på ett sömlöst sätt och med ett proaktivt tänk inför vad som kan behövas i framtiden, säger Mikael.

Sedan starten 1990 har centrallagret i Hallsberg byggts ut flera gånger. Så trots de stora satsningar som görs just nu är en berättigad fråga hur länge det dröjer tills det behövs ännu mer lageryta och automation?

– Det frågar styrelsen också. Vi har byggt ut jättemånga gånger och jag tycker också att vi har tagit i, eller vi upplever att vi har tagit i, varje gång. Men det här fantastiska Ahlsell-maskineriet har pumpat på i ännu högre takt än vad vi kunnat förutse. Nu säger vi ändå att vi ska dubbla volymen, det tycker jag är att lägga ribban väldigt högt, och i det här projektet med KNAPP har vi förberett oss för att öka på viss teknik dubbelt så mycket till när det behövs. Hoppas det räcker ett tag, säger Daniel.

Intervju och text Stefan Karlöf. Vill du höra mer om Ahlsells lagerautomation, kolla in videopodden SCE TALKS: <https://sceffect.se/logistikautomation-for-lonsam-tillvaxt/>

SAP EWM

FOR PRODUCTION SUPPLY



GET YOUR TICKET LOGISTIK + TRANSPORT 2025

November 4-5, Svenska Mässan, Gothenburg



www.igz.com



Lagerpersonal vill ha mer AI, automation och andra stödjande tekniker

En ny global studie från Zebra Technologies visar att oron bland lageranställda ökar – både vad gäller arbetsmiljö och möjligheten att möta verksamhetens mål. Allt fler upplever att de utför arbetsuppgifter som borde vara automatiserade, samtidigt som säkerheten brister på ett överbelastat lagergolv. Studien pekar på att intelligent automation, AI och mobila teknologier inte längre är framtidsvisioner, utan en direkt nödvändighet.

I sin nya rapport *Elevating Every Move: The Formula for High-Performance Warehousing* har Zebra Technologies samlat insikter från över 1 700 lagermedarbetare och beslutsfattare inom tillverkning, handel, transport och logistik. Slutsatserna är tydliga: gapet mellan dagens situation och morgondagens krav kräver en snabb och kraftfull teknisk omställning.

”Förändringen går för långsamt”

I takt med att e-handeln fortsätter att driva upp ordervolymer och konsumenternas förväntningar på snabb leverans växer, krävs nya arbetssätt och tekniker i lager.

– Enligt analysföretaget Interact Analysis, som vi refererar till i rapporten, väntas den globala lagerytan växa från dagens cirka tre miljarder till närmare fyra miljarder kvadratmeter år 2030. Samtidigt beräknas arbetskraftskostnaderna öka med 7 procent per år. Allt det här skapar stora utmaningar, säger Mattias Lindström, nordisk chef för Zebra Technologies.

Med en ökad lageryta och stigande arbetskraftskostnader växer behovet av effektivisering. För att möta dessa utmaningar planerar 63 procent av lagerledarna att införa AI och Augmented Reality (AR) inom de kommande fem åren, och lika många planerar att öka sina investeringar i lagerautomation. Men enligt de anställda själva går förändringen för långsamt. Hela 85 procent av de tillfrågade lagerarbetarna i studien säger att de inte kommer

uppnå sina mål om arbetsgivaren inte investerar i mer smart, stödjande teknik. Samtidigt uppger 74 procent att de lägger för mycket tid på manuella uppgifter som skulle kunna automatiseras, och 72 procent är oroade för säkerheten på lagergolvet, varav 70 procent specifikt oroar sig för skador.

Säkerhet, precision och personalbrist

Samtidigt är efterfrågan på lagerpersonal fortsatt hög. Nästan sju av tio uppger att det råder brist på kvalificerad personal, vilket i sin tur leder till ett hårt tryck på den befintliga personalen. För lagerchefer är svårigheten att leverera mot sina KPI:er en konkret utmaning. Exempelvis uppger 51 procent att det är svårt att klara utlovade fyllnadsgrader, och 47 procent har problem med att hålla en tillräcklig produktivitet i sitt orderplock.

AI och automation – en investering i säkerhet och effektivitet

Parallellt med dessa utmaningar växer förhoppningarna på vad tekniken kan bidra med. För lagerledare handlar AI och automation inte bara om effektivisering – det är även en investering i säkerhet, riskhantering och operativ synlighet. Bland beslutsfattarna förväntas AI-teknik ge störst effekt inom just områden som säkerhet, kvalitetskontroll och lagerstyrning. 79 procent av beslutsfattarna tror att AI kommer kunna förebygga olyckor genom att identifiera risker i förväg, och nästan lika många ser fördelar i hur AI

Nyckeltal från studien

MEDARBETARE



85% anser att affärsmål inte kan nås utan investering i ny teknik.

74% uppger att de lägger för mycket tid på manuella uppgifter som kan automatiseras.

72% är oroadе för säkerheten på lagergolvet; 70% är specifikt oroadе för skador.

BESLUTSFATTARE

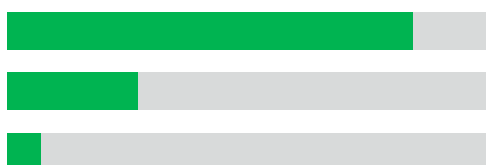


93% anser att tekniska verktyg gör arbetsplatsen mer attraktiv.

63% planerar att införa AI/AR inom fem år.

64% planerar att öka investeringarna i lagerautomation.

MARKNADSDATA (INTERACT ANALYSIS)



84% anser att förbättrad operativ synlighet leder till smartare och mer automatiserade beslut.

27% ökning av global lageryta väntas till år 2030 (från 33 till 42 miljarder kvadratfot).

7% CAGR för lagerarbetskraftskostnader fram till 2030.

0% 100%

kan upptäcka avvikelser i processer och förbättra lagerprognoser. Dessutom anser 84 procent av beslutsfattarna att förbättrad operativ synlighet leder till smartare och mer automatiserade beslut. Förutom effektivisering används tekniken även för att hantera personalbrist och förbättra medarbetarnas arbetsmiljö – där 88 procent av cheferna ser samarbetsrobotar (cobots), ergonomiska mobila enheter och kommunikationsappar som avgörande.

Teknik som både avlastar och engagerar

Att automation inte bara handlar om effektivitet utan också om arbetsmiljö blir allt tydligare. 82 procent av cheferna menar att automation av manuella processer minskar den fysiska belastningen och förebygger skador. Intressant nog säger 81 procent också att tekniken har en positiv effekt på arbetsmoralen och medarbetarnas engagemang – ett perspektiv som ofta glöms bort i dessa sammanhang.

Gör arbetsplatsen attraktiv

En majoritet av de tillfrågade medarbetarna (88 %) anser att samarbetsrobotar/cobots, ergonomiska mobila enheter (88 %), kommunikationsappar (87 %) och digitala uppgiftshanteringsverktyg (91 %) är avgörande för att lösa många av de problem de möter i sin vardag. Dessutom säger 93 procent att tillgången till tekniska hjälpmedel gör arbetsplatsen mer attraktiv, och 89 procent känner sig mer värderade av sin arbetsgivare när



Mattias Lindström, nordisk chef för Zebra Technologies. Foto: Zebra

de får rätt verktyg att arbeta med.

–Trots att många logistik- och lagerchefer har ambitiösa planer för digitalisering och automation, ser vi i enkäten att dem som jobbar på golvet vill ha mer tekniska hjälpmedel. I en tid där både säkerhet, effektivitet och personalförsörjning är av högsta prioritet måste investeringarna omsättas i praktisk förändring, konstaterar Mattias.

Intervju och text Marika Karlöf



Framtidens fryslager byggt på teknik, kompetens och gemensamma värderingar

ICA är Sveriges största dagligvaruhandlare, med 1 300 butiker, en omsättning på strax över hundra miljarder kronor och cirka 41 000 anställda. För att möta framtidens krav på hållbarhet, effektivitet och arbetsmiljö satsar ICA sedan länge stora resurser på lagerautomation. Ett av de mest högprofilerade automationsprojekten är det fryslager som utvecklats i samarbete med TGW och som uppförts i ICAs födelsestad Västerås.

– Vårt stora flöde av produkter behöver hanteras allt snabbare och mer effektivt. Automation är vår största möjlighet att spara tid och kostnader genom hela leveranskedjan. Dessutom förbättras arbetsmiljön när vi automatiserar, vilket är avgörande för att vara en attraktiv arbetsgivare, förklarar Emma Lindström, som sedan 2021 är logistikdirektör på ICA Sverige.

Tillsammans utvecklar ICA och TGW ett nästan helt automatiserat fryslager – en satsning som utöver nyss nämnda effektivitets-, hållbarhets- och arbetsmiljövinster – ska möta en snabbt växande efterfrågan på frysta varor.

– Frysta varor är det nya färska och med ett växande sortiment hade vi en stark affärsmässig motivering för att öka volymerna inom fryssor-



Fr v. David Hibbett, Managing Director för TGW Northern Europe, Emma Lindström, logistikdirektör på ICA Sverige. Foto: Christopher Fabes

timentet. Då är det manuella alternativet inte tillräckligt effektivt, utan storskalig automation, där vi kan automatisera 85-90 procent av processerna i lagret, är den lösning som krävs, fortsätter Emma.

Viktig tillväxtmarknad

TGW är en förkortning för Transportgeräte Wels, vilket betyder transportutrustning från Wels. Bakgrunden är att bolaget, som startades 1969 i Österrikiska Wels, tillverkade just transportutrustning. Dagens TGW Logistics Group är ett högteknologiskt automationsbolag med verksamheter över hela världen. Huvudkontoret har numera flyttats till orten Marchtrenk, cirka sju kilometer från födelsestaden Wels.

– Sedan 2010 finns vi etablerade i Norden eftersom det är en viktig, växande marknad för lagerautomation. De nordiska länderna är välmående, har en hög teknisk mognad och en välutbildad befolkning, vilket är tre avgörande kriterier för oss, säger David Hibbett, som 2020 är Managing Director för TGW Northern Europe.

Ett huvudsegment

David konstaterar att uppdraget för ICA är ett verkligt genombrutt på den nordiska marknaden. För även om bolaget redan har en mängd fina uppdrag för kunder som Bileko Car Parts, Martin & Servera och OneMed, så är fryslagret i en klass för sig.

– Dagligvaruhandel och retail ett av våra huvudsegment och lagret vi bygger med ICA är ett stort och viktigt projekt både för vår verksamhet i Norden och i övrigt. Nu är fryslagret färdigbyggt, men vi måste få i gång elsystemen, de mekaniska systemen och mjukvarusystemet. Det många inte tänker på är att ett lager i minus 25 grader ställer helt andra krav på exempelvis utrustning. En penna fryser i den temperaturen, till exempel, säger David med ett skrat.

Högautomatiserat, robust och smart

Att ICA valde att samarbeta med TGW berodde till stor del på att TGW har en gedigen erfarenhet av att designa, utveckla och implementera automatiserade fryslager. En ytterligare betydelsefull faktor var att de båda företagen har likartade värderingar.

– Vi visste från referenser att TGW har många framgångsrika projekt i fryst miljö, och det är inte alla som har den erfarenheten. Vi gillade även deras lösning eftersom den kändes väldigt robust, med ett tydligt flöde där allt är smart och logiskt i design och layout, med en långt driven automatisering där även en stor del av det manuella lädpocket automatiseras, säger Emma och hon framhåller även betydelsen av bolagens likartade värderingar och företagskultur.

– Vi insåg snabbt att det finns många likheter mellan våra respektive företagskulturer. Bland annat vikten av medarbetaransvar, en platt organisation

och öppenhet. Dessa likheter har vi haft stor nytta av under projektets gång, eftersom det gör det lätt för oss att kommunicera och samarbeta.

Smart, flexibelt system

Det nya fryslagret är en tekniskt avancerad anläggning som nästan helt automatiserar hanteringen av frysta varor – från mottagning till plock och utkörning. Systemet innehåller ett omfattande nätverk av robotar, transportsystem och avancerad mjukvara som styr hela flödet.

– Allt i lagret är väldigt digitaliserat, systemet är oerhört smart men också väldigt flexibelt. Vi vet inte exakt hur marknaden ser ut om tio år, därför bygger vi system som kan förändras, där flexibilitet är nyckeln, säger David.

Emma understryker att den höga automatiseringsgraden, också minskar exponeringen för tunga lyft och kalla temperaturer, vilket förbättrar arbetsmiljön avsevärt.

– Att skapa en arbetsplats där medarbetarna inte behöver utsättas för kalla och tunga lyft är ett stort steg framåt för vår personal.

Trender som driver automatisering

Både Emma och David lyfter fram flera viktiga drivkrafter i projektet: behovet av snabbare och mer pålitliga flöden, bristen på tillgänglig manuell arbetskraft och kraven på hållbarhet och robusthet i försörjningskedjan.

– Vi ser ett växande sortiment av frysta produkter och en explosion av olika matkategorier inom frysta varusortimentet. Det ställer krav på en logistik som kan hantera stora volymer och samtidigt minimera svinn, säger Emma.

David betonar att den nuvarande makroekonomiska situationen, med inflation – även om den nu sjunker i EU – ökade löner och brist på manuell lagerpersonal, förstärker argumenten för att satsa på automation.

– Arbetskraft är helt enkelt ett dyrare sätt att producera på, och det är något som driver investeringar i teknik framåt. Tittar man fem, sex, sju år framåt i en affärsplan och räknar in löneinflation, så blir automation ett starkare affärsbeslut eftersom arbetskraft blir ett dyrare sätt att producera på.

Sömlösa flöden

David menar att digitalisering och automation är en oundviklig utveckling för dagligvaruhandeln, och att de företag som investerar smart kommer ha störst chans att lyckas.

– Vi ser en tydlig trend mot integrerade system, där dataströmmar och teknik samverkar för att skapa sömlösa flöden, något vi bygger in redan från början i det här projektet. Vi bygger ett lager som ska hålla i 30–40 år, och det är teknik som behöver kunna uppgraderas och anpassas under den tiden. Vi håller just nu på att koppla ihop allting – hårdvara, mjukvara och det fysiska lagret – och det är ett mycket komplext moment där allt ska klaffa.

Kompetens och kultur viktiga nycklar för framgång

Både Emma och David betonar vikten av att ha rätt kompetens på plats för att driva utvecklingen. Automationsprojekt kräver inte bara teknik utan också människor som kan fatta snabba beslut, hantera problem och utveckla processer.

– I ett automatiserat lager behövs fortfarande människor, men med andra färdigheter. Det behövs människor som kan förstå, övervaka och optimera teknik. Det handlar om problemlösning, inte plockning, säger David.

– Vi satsar mycket på utbildning och på att skapa en kultur där medarbetare känner sig delaktiga och kan påverka. Det gör att vi kan arbeta mer effektivt och med en lägre personalomsättning, fyller Emma i.

Skarp drift första kvartalet 2026

Projektet med det nya fryslagret – som totalt kostar cirka 1,8 miljarder kronor – är nu i en intensiv driftsättningsfas. Trots utmaningarna under pandemin, med leveransförseningar och förändrade marknadsförutsättningar, är både ICA och TGW optimistiska inför uppstarten. Testning kommer att ske under hösten 2025, och de första beställningarna kommer att levereras till butik under första kvartalet 2026.

– Vi förväntar oss att automatiseringen ska frigöra resurser och möjliggöra snabbare anpassning till förändringar i efterfrågan. Det är också ett viktigt steg för att möta e-handelns och kundernas ökade krav, avslutar Emma.

Intervju och text Marika Karlöf och Stefan Karlöf.

Vill du höra mer om ICAs lagerautomation, kolla in videopodden SCE TALKs: <https://sceffect.se/logistikautomation-for-bättre-effektivitet-och-kundservice/>

Transform your supply chain – from order driven to demand driven

With PipeChain VMI, you build predictable and collaborative supply chains where suppliers replenish based on real demand – not forecasts. Share data, agree on process rules, and act on deviations in real time for a streamlined, automated replenishment flow.

The result? Fewer stockouts, lower inventory levels, and full visibility in real time.



Contact us via PipeChain.com

 **Pipe Chain**[®]
RELEASING SUPPLY CHAIN POWER

Människan i centrum i det datadrivna lagret

När Swisslog i år firar 125 år är det med en blick som är lika mycket riktad framåt som bakåt. I en tid av snabb teknologisk utveckling, där AI, big data, automation och mjukvara omformar hela värdekedjor inklusive supply chains, väljer Swisslog att lyfta fram människans roll.

– Vi är otroligt stolta över vårt arv, men vi är ännu mer engagerade i framtiden. Tekniken ska stötta och lyfta människor, inte ersätta dem, konstaterar Giulia Colombi, som sedan ett drygt år är CEO för Swisslog EMEA.

Swisslogs historia sträcker sig tillbaka till tidigt 1900-tal och tog fart på allvar i Aarau, Schweiz, genom företaget Sprecher & Schuh. Där utvecklades elektriska lösningar som lade grunden till dagens fokus på logistikautomation. Med innovationer som den första pallkranen 1969 och tidiga satsningar på lagerstyrningssystem har Swisslog vuxit till en global aktör, numera som en del av KUKA Group. Men rötterna i Schweiz – och i ingenjörskonst präglad av precision och kvalitet – är fortfarande tydliga kännetecken.

– Vi är stolta över våra rötter i den schweiziska ingenjörstraditionen, men vi är också fast beslutna att vara en global spelare och bidra till nästa generations logistik, säger Giulia, när SCE träffar henne i samband med en stor tysk logistikmessa.

Stark tillväxt i Norden

Hela automationsbranschen växer snabbt över hela världen, och här är Swisslog inget undantag. I EMEA (Europa, Mellanöstern och Afrika) är Tyskland, Storbritannien och Norden särskilt viktiga marknader.

– Norden är en av våra starkaste regioner där vi har en mycket solid installerad bas och ser en stark efterfrågan vad gäller både stora projekt och mindre, flexibla lösningar. Ett typexempel här är AutoStore-lösningar för dagligvaru- och logistikbranschen.

I synnerhet dagligvaruhandel, tredjepartslogistik och livsmedel driver för närvarande på efterfrågan i Norden, i kombination med ett mer generellt behov av smarta, skalbara och flexibla system som kan anpassas till snabba marknadsförändringar.

– I 3PL-världen kan en kunds behov ändras mycket snabbt om de får in en viss typ av kund. Då behöver systemen vara flexibla, och här är vi starka eftersom vi har en bred produktportfölj, förklarar Giulia.

Från effektivitet till värdeskapande

En stor del av Swisslogs pågående innovationsarbete handlar om att använda AI, data och automation för att både öka effektiviteten och förbättra kvaliteten – men utan att tappa bort den mänskliga dimensionen. Genom att automatisera det repetitiva frigör Swisslog tid för sina medarbetare och kunder att fokusera på det som kräver mänsklig fingertoppskänsla: relationer, kreativitet och strategiskt tänkande.

– Vi använder AI för att förenkla arbetsflöden i lagret och skapa lösningar som växer med kundens behov. Vårt fokus ligger på några nyckelområden där vi ser stor effekt. I vår mjukvara använder vi algoritmer för att fatta snabbare beslut, och med hjälp av maskininlärning bygger vi smartare teknik – till exempel vår plockrobot ItemPiQ, som med ett AI-system baserat på vision lär sig grippunkter för både kända och okända artiklar. Framöver fortsätter vi att utforska nya sätt att tillämpa AI i utvecklingen av intelligenta, flexibla lösningar, berättar Giulia.

Nya roller i det datadrivna lagret

Digitaliseringen och ökningen av dataanvändning i lagerverksamheter förändrar också vilka roller som blir viktiga för människan. I stället för att utföra repetitiva arbetsuppgifter ska personalen fokusera på att tillföra verkligt värde i verksamheten. Det handlar bland annat om att analysera data, hantera IT-system och serva tekniken.

– Människor kan nu fokusera på roller som tillför värde, som dataanalytiker, IT- och cybersäkerhetsexperter samt tekniker som håller automationen igång. Roller som är avgörande för att allt ska fungera effektivt och säkert, säger Giulia.

Swisslog var tidigt ute med att anamma konceptet ”det datadrivna lagret” och ser detta som en avgörande utveckling. Genom att använda big data och avancerad analys kan lager bli både effektivare och mer anpassningsbara. Här är lagersystem, som det egna SynQ WMS, naturliga nav för det datadrivna lagret.

Ny AutoStore-innovation

Giulia och hennes kollegor fortsätter att utveckla bolagets innovationsportfölj med nya lösningar som möter komplexa behov inom lager och logistik. En särskilt uppmärksamman nyhet är en multitemperaturlösning för AutoStore, som möjliggör integration av flera temperaturzoner – från frysfrys till rumstemperatur – i ett och samma automatiserade system.

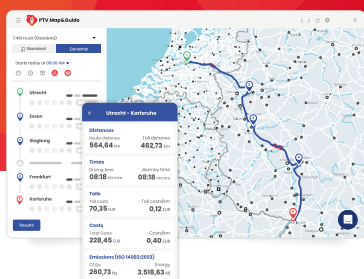
– AutoStore Multi-Temperature Solution är den senaste banbrytande tekniken i vår portfölj. Den integrerar flera temperaturzoner – rumstemperatur, kylt och fryst – inom ett enda automatiserat lagrings- och plocksystem. Genom detta elimineras behovet av separata lagringsanläggningar, vilket kraftigt minskar både ytkostnader och drift, berättar Giulia och nämner som ett exempel deras samarbete med det franska företaget La Réserve des Saveurs, som är specialister på livsmedelslogistik.

– Genom att implementera vår multitempe-

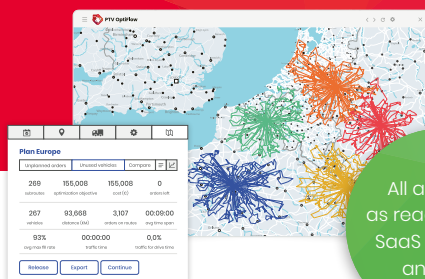
PTV LOGISTICS

Save 20% on logistics costs without additional resources – all while improving your carbon footprint. How?

Plan.

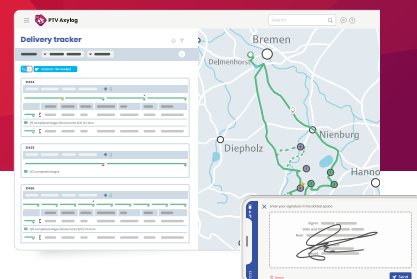


Optimise.



All available
as ready-to-use
SaaS products
and APIs.

Execute.



Investing in green technology isn't a trend – it's the future!

Every missed opportunity to optimise is a win for your competition and a loss for a healthier planet. Take control of your logistics strategy with solutions built for growth and a greener future.

**Schedule your
free logistics
strategy call**



www.ptvlogistics.com



Giulia Colombi, CEO Swisslog EMEA. Foto: Cornelius Fischer

ratorlösning kunde La Réserve des Saveurs helt förändra sina processer i grunden. Företaget optimerade sin lagringskapacitet, förkortade sina leveranstider och minskade sitt koldioxidavtryck betydligt.

AMR-system

Parallellt utvecklas även flexibla och skalbara lösningar baserade på autonoma mobila robotar (AMR). Lösningar som är designade för att hantera både pallar och smågoods, och som möter det ökade behovet av flexibilitet och snabb anpassning.

– Hög genomströmning, litet klimatavtryck och stor flexibilitet, det är där framtiden ligger. Våra autonoma mobila robotar kan arbeta dygnet runt, programmeras om för olika uppgifter och, tack vare AI, själva avgöra hur de ska navigera smartast i lagret. De kan dessutom ta över arbetsmoment som idag görs manuellt, vilket minskar personalkostnader, förklarar Giulia.

Mjukvaran orkestrerar helheten

Bakom all hårdvara glömmer man ofta mjukvaran, en bortglömd hjälte. Här ser Giulia de egna

mjukvarorna som den "osynliga motorn" som styr flödena, optimerar kapaciteten och kopplar ihop hela värdekedjan. Här erbjuds både den egna mjukvarusviten SynQ i kombination med SAP:s supply chain-mjukvaror.

– Utan smarta mjukvaror är hårdvaran bara död metall. Det är mjukvaran som gör lösningarna levande och ger kunderna de verktyg som behövs för att optimera, styra och få ut den fulla kraften i automationen.

Framtidsvision

Giulia konstaterar att Swisslog med 125-års erfarenhet nu blickar framåt med målet att bygga vidare på företagets väl beprövade teknologier och med djärvhet skapar nya innovationer.

– Det gäller att hitta balansen mellan att bevara och bygga vidare på det som fungerar, som våra klassiska pallkranar, samtidigt som vi driver på utvecklingen mot smartare, mer flexibla och ännu mer hållbara lösningar.

Intervju och text Marika Karlöf

Save the date.

Delta på Nordens ledande mässa och konferens för logistik- och transportlösningar. Det här är mötesplatsen för dig som leder, förändrar eller investerar i logistikens nästa steg.

På konferensen möts beslutsfattare på högsta nivå för att ta del av konkreta strategier, affärsnära case och smarta lösningar som direkt kan omsättas i verksamheten.

Läs mer om konferensen och se årets talare på logistik.to

4-5 NOVEMBER 2025
SVENSKA MÄSSAN • GÖTEBORG

LOGISTIK
TRANSPORT



Morten Badsberg, Director på Langebæk. Foto: Langebæk

”Korrekte data en förutsättning för lagerautomatisering”

Nordiska logistikkonsulten Langebæk är sedan starten 1977 specialiserad på lagerutveckling inklusive lagerautomatisering. Under årens lopp har man sett hur lagerverksamheter har blivit alltmer datadrivna – det vill säga beroende av data och analys för att optimera produktivitet, effektivitet, hållbarhet och kundservice.

– Under mina tolv år på Langebæk är utvecklingen vad gäller dataanalys och användning av data den kanske mest påtagliga utvecklingstrenden, säger Morten Badsberg, director på Langebæk med särskilt ansvar för att utveckla företagets kompetens på området.

Ungefär 80 procent av Langebæks uppdrag handlar om att på olika sätt bistå kundföretag i samband med lagerautomatisering. Och i dessa uppdrag är det av största vikt att ha korrekta data.

– Att ha och använda korrekta data är en förutsättning för att automatisera. Vi kan inte automatisera

i ett lager om vi inte har koll på vad vi hanterar, i vilka volymer, dimensioner och så vidare, säger Morten och ger ett pedagogiskt exempel:

– Om vi har data som pekar på att en vara passar i en låda som är 60x40 cm, men den visar sig vara två centimeter större så har vi fått ett problem som kan skapa mycket merarbete när man utvecklar en automatiserad lagerlösning.

”Fick en uppsättning perfekta data”

Han exemplifierar med ett stort nordiskt handelsföretag som efter en storskalig automatisering



En grupp kollegor från Langebæk i en workshop om analytics. Foto: Langebæk

levererade en perfekt uppsättning data – något Morten aldrig tidigare hade sett.

– Det fanns inga fel i de data som vi fick och inga data fattades, allt var perfekt. Orsaken var helt enkelt att de redan hade automatiserat, vilket hade tvingat dem till att få full koll på sin data. Här ser vi numera en stor skillnad jämfört med för tio år sedan, då det krävdes mycket mer för att få fram de data som vi behöver.

Egen datamodell

Att få koll på grundläggande data om leveranser, order, artiklar, volymer, vikter, dimensioner, lastbärare, förpackningar, med mera har alltid varit viktigt. Men med den ökade teknikanvändningen i lager har behovet av att använda data blivit helt avgörande. Och för Langebæk är insamlingen av data i allmänhet det första steget i ett kundprojekt. Därför startar de allra flesta projekt med att teamet eller konsulten i fråga klargör för kunden vilka data som behövs. Därefter använder man en egen datamodell, baserad på mångåriga erfarenheter och best practice.

– Med hjälp av vår modell ser vi snabbt vilken kvalitet som en uppsättning data håller, och vilka ytterligare data som behövs. I modellen lägger vi in ganska detaljerade data om inbound- och outboundflöden, hanterade artiklar och så vidare. Baserat på dessa data föreslår vi en optimal lösning som antingen är automatiserad eller helt manuell.

Varierande kvalitet och förmåga

Hur pass duktiga företag är på att samla in, analysera och använda data varierar en hel del. Oftast

är stora företag bättre än mindre, men Morten betonar att det finns stora variationer.

– De större företagen har blivit ganska duktiga generellt sett. Särskilt när de har automatiserat. Om du har investerat i en komplicerad lagerautomation så behövs det dedikerade personer som fokuserar specifikt på att fånga in och analysera data för att med detta kunna optimera anläggningen, säger han och konstaterar att det kan vara svårt för ett mindre företag att motivera kostnaden för personal som arbetar med data och dataanalys av logistik.

Fler datavetare och analytiker

De större anställer numera dedikerade datavetare och analytiker för att fånga in och använda logistikdata som grund för såväl lagerautomation som för att utveckla automatiserad datafångst, analys och beslutsfattande med hjälp av AI- och maskininlärningsalgoritmer.

Personer med liknande kompetenser rekryteras även av Langebæk i ökad utsträckning.

– De yngre personer som vi numera rekryterar från universiteten har ofta en bra kunskap om AI och maskininläring och Python. Det är bra för vår egen interna kompetensutveckling och därmed för våra kunder, konstaterar Morten.

Intervju och text Stefan Karlöf

OneMed satsar på avancerad lagerautomation och utökar sitt wms-samarbete

OneMed, som levererar utrustning och material till sjukvården, har satt i gång en satsning på avancerad lagerautomation i sitt nya högteknologiska distributionscenter i Göteborg. Satsningen görs i samarbete med automationsbolaget TGW Logistics och som partner för sin wms-lösning väljs Astro WMS från Consafe Logistics.



Alexander Herou, Supply Chain Development Leader på OneMed. Foto: OneMed

Den nya anläggningen, som blir 45 000 kvadratmeter stor, kommer när den står färdig nästa sommar att öka OneMeds logistik och automationskapacitet avsevärt och vara avgörande för företagets fortsatta, effektiva tillväxt.

”Starkt och integrerat ekosystem”

Det utökade samarbetet med Consafe Logistics är en del av OneMeds övergripande strategi för att modernisera sin digitala infrastruktur och bygga skalbara och framtidssäkra logistiklösningar.

– Vi bygger ett starkt och integrerat ekosystem med WMS, WCS och TMS – där varje del spelar en avgörande roll. Genom att fördjupa samarbetet med Consafe Logistics säkerställer vi en flexibel och skalbar lösning som möter både dagens krav och morgondagens utmaningar, säger Alexander Herou, Supply Chain Development Leader på OneMed.

Samarbetet ses som naturligt mot bakgrund av valet av TGW Logistics som automationspartner och OneMeds pågående automationssatsning, där Astro WMS har visat sig vara en stabil och flexibel del i OneMeds befintliga distributionscenters i Tagene, strax utanför Göteborg samt Härnösand.

Avancerad datainsikt

Med det fortsatta samarbetet förväntar sig OneMed snabbare och mer träffsäkra leveranser, förbättrad kontroll över lager- och orderflöden samt kraftfulla dataunderlag för att förutse kundbehov och höja servicenivån. Dessutom uppges den avancerade datainsikten som skapas ge OneMed ökade möjligheter att förutse och möta kundernas behov, vilket i sin tur förbättrar servicen och stärker bolagets kundrelationer.

OneMed är en del av Asker Healthcare Group, en företagsgrupp bestående av fler än 45 företag i 17 länder som stödjer vårdgivare och patienter och som driver utveckling av Europas hälso- och sjukvård. Bolaget har cirka 400 medarbetare runt om i Sverige och omsätter 3,7 miljarder kronor.

FRAMTIDEN INOM LOGISTIK BÖRJAR HÄR!

Gör dig redo för Stockholms största Logistikevent där branschens ledande aktörer och uppstickare möts.

Logistics & Automation är mötesplatsen som är framtagen för att bättre matcha logistikbranschens snabba utveckling. Här samlas hela branschen för att djupdyka i högaktuella nyheter, inspireras av pionjärer, bredda sina nätverk och framförallt för att göra affärer.



Fri entré! Läs mer här





Janne Nilsson, affärsansvarig på Logistik & Transport i Göteborg.



Vincent Lind, projektledare för Logistics & Automation i Stockholm.

Logistikevenemangen som värmer i höst

Redan när högsommaren står i full blom är det dags att börja snegla mot höstens två tongivande svenska logistikevenemang. Den 1-2 oktober genomförs Logistics & Automation på Kista-mässan, Stockholm – och precis som tidigare hålls mässan parallellt med förpackningsmässan Empack. Bara en dryg månad senare, den 4-5 november, är det dags för Logistik & Transport på Svenska Mässan i Göteborg.

Sedan starten 1999 har Logistik & Transport etablerats som en årlig mötesplats för personer som arbetar med logistik, transport och supply chain management. Årets mässa och konferens är ännu större än fjolårets, med över 100 utställare, ett imponerande konferensprogram med många tunga talare på top management-nivå, däribland DSVs koncernchef Jens H Lund, Willys vd Nicholas Pettersson, Maria Rang, vd på Consafe Logistics och SSI Schäfers nordiska chef Malin Schäfer – bara för att nämna några av alla tungviktare.

Fyra inslag med Supply Chain Effect

Dessutom avhandlas en mängd intressanta och angelägna ämnen på Logistik & Transports öppna scen. I scenprogrammet deltar Supply

Chain Effect med fyra olika pass som fokuserar på de mest intressanta logistiktrenderna just nu: hållbarhet och motståndskraft, AI och analytics, logistikautomation samt strävan efter största möjliga flexibilitet.

Internationell prägel på Logistics & Automation

Logistics & Automation är en internationell mässa och mötesplats som bland annat genomförs i Tyskland, Schweiz, Spanien, Portugal och sedan några år även i Stockholm. Mässan har stort fokus på automation, intralogistik och annan innovativ teknik som bidrar att optimera flöden, reducera kostnader och effektivisera försörjningsflödet. Även på mässgolvet finns en internationell prägel,

Mässan har stort fokus på automation, intralogistik och annan innovativ teknik som bidrar att optimera flöden, reducera kostnader och effektivisera försörjningsflödet.

med bland annat utställare från ett tiotal länder. Genom att samlokalisera Logistics & Automation med förpackningsmässan Empack vill arrangören skapa en unik helhetsupplevelse där hela värdekedjan samlas under ett och samma tak.

– Vi ser en styrka i att samla hela värdekedjan, från smarta förpackningar till intralogistik och avancerad lagerautomation. Genom att förena dessa skapar vi en komplett och dynamisk mötesplats som driver innovation och utveckling inom europeisk logistik och förpackning, säger Vincent Lind, som är projektledare för Logistics & Automation i Stockholm.

Tre paneldiskussioner av SCE TALKs

Supply Chain Effect medverkar på mässan, i första hand genom att hålla i tre paneldiskussioner i poddserien SCE TALKs. De tre paneldiskussionerna är:

- AI och maskininlärning i supply chain (med bl.a. SAP, Consafe Logistics och PipeChain)
- Automationsrevolutionen (med bl.a. Toyota Material Handling, Langebæk och Zebra Technologies)
- Transportation Management (med bl.a. Descartes Systems, IMI Supply Chain Solutions och 4PLCS Nordic)



Empowering Every Step Insights for High-Performance Warehousing

Explore the forces shaping today's warehousing trends as decision-makers and associates embrace new technologies, setting higher standards for performance and efficiency.

The Modernization Imperative

Why decision-makers are prioritizing technology upgrades



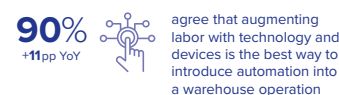
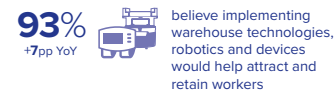
Bridging the Gap

What's slowing decision-makers on the path to modernization?

1. Determining ROI of new technology
2. Service and support of new technology
3. Ongoing management of new technologies
4. Replacing legacy systems
5. Difficulty in deploying/scaling new technology



Warehouse Workers See Tech as an Ally

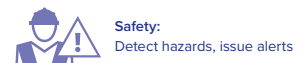


AI on the Agenda



AI's Game-Changing Applications

Where decision-makers see the most impact



To view the entire Warehouse Vision Study series, visit zebra.com/warehousingvisionstudy

To learn how Zebra can help your warehouse performance reach new heights, visit zebra.com/warehouse

Från Gnosjöanda till datadriven lagerlogistik

AV HENRIK BERGLUND

Jag växte upp i Småland, ett landskap där entreprenörskap, verkstadsindustri och lagerlokaler är vardag. Där lärde jag mig att arbeta snabbt, samarbeta nära och hitta praktiska lösningar med små medel. Den mentaliteten, ofta kallad Gnosjöandan, har länge präglat den regionen och jag ser att samma förhållningssätt är en styrka även i dagens digitala affärsvärld.

Men även de mest lösningsorienterade verksamheterna står idag inför ett skifte – en digital transformation som omformar hela kedjan från inköp till leverans. För beslutsfattare i supply chain innebär det nya krav, men också nya möjligheter. Det moderna lagret formas inte längre bara av erfarenhet, ordning och reda och handlingskraft, utan av data, systemintegration och digitala plattformar.

Lagerdrift i förändring

För bara ett decennium sedan var papperslistor, manuell plockning och magkänsla fortfarande vardag för många. I dag ser vi hur realtidsdata, automatisering och digitala beslutsstöd blivit norm – inte bara hos storföretag, utan även i mindre och medelstora företag. Det innebär en ny nivå av kontroll. I stället för att förlita sig på magkänsla kan företag idag följa lagersaldon, plocktider, ledtider och flaskhalsar med precision. Resultatet? Effektivare processer, snabbare anpassning och bättre service till kund.

Från isolerat lager till integrerat nav

Lagret har gått från att vara en fristående funktion till att bli en integrerad del av hela supply chain-processen. Det handlar inte längre bara om varor på hyllor – utan om flöden, flexibilitet och informationshantering. Målet är att skapa en responsiv helhet som kan anpassa sig till variationer i efterfrågan, störningar i leveranser eller ändrade kundkrav. Det kräver system som pratar med varandra – över avdelningar, fabriker och ibland även mellan företag. Att integrera data från lager, inköp, produktion och försäljning är

en strategisk fråga, inte bara en teknisk. Det är så motståndskraft och konkurrenskraft byggs.

Automatisering ett medel, inte ett mål

Många företag har kommit en bra bit på vägen med att automatisera orderplockning, inleveranser eller ruttoptimering. Det är ett viktigt steg, men automatisering i sig är inte målet. Det verkliga värdet uppstår när automatiserade processer sätts in i ett större sammanhang, där hela verksamheten förstår flödet och dess påverkan på affären. Ett smart lager använder teknik för att fatta bättre beslut – inte bara snabbare. Det kan handla om att förutse efterfrågevariationer, anpassa bemanning eller optimera lagerbalanser mellan olika anläggningar. Tekniken möjliggör, men det är strategin som styr.

Ett exempel är en tillverkande industri som började använda realtidsdata från sitt lager för att justera materialpåfyllning och produktionsplanering mer dynamiskt. Genom att koppla samman lagerdata med försäljningsprognoser och inköpssystem kunde de minska överlager och samtidigt undvika materialbrist i produktionen. Det gav kortare ledtider, lägre kapitalbindning och bättre leveransprecision – utan att förändra den grundläggande produktionen, bara genom att arbeta smartare med befintlig data.

Beslutsstöd bortom AI-hypen

Artificiell intelligens är med all rätt ett hett ämne. Men ofta är det inte AI som gör störst skillnad, utan hur företag strukturerar och tillgängliggör sin data. AI kan hjälpa till att förbättra prognoser, föreslå ordernivåer och identifiera avvikelser.



Henrik Berglund, senior sales executive på SAP, Supply Chain Management.

Men det krävs mänsklig erfarenhet för att sätta dessa insikter i rätt sammanhang. Begrepp som "beslutsintelligens" och "människa i loopen" blir allt viktigare. Tekniken ska inte ersätta – utan förstärka – den affärsförståelse som redan finns i organisationen.

Plattformer som skapar överblick

För att digitaliseringen ska få genomslag krävs systemstöd som ger helhetsbild. Här kommer affärsplattformar som SAP, och andra integrerade lösningar, in i bilden. De samlar data och skapar översikt över flöden, lagernivåer och processer. Med en gemensam vy blir det lättare att identifiera avvikelser, prioritera rätt insatser och fatta snabba beslut. Det handlar inte bara om att reagera när problem uppstår – utan om att agera proaktivt. Sådana plattformar möjliggör också uppföljning inom hållbarhet, inköpsplanering och kundservice – områden som blir allt viktigare i en snabbt föränderlig omvärld.

Hållbarhet och resiliens som konkurrensfaktor

Digitalisering handlar inte bara om att effektivisera – utan om att bygga starkare och mer hållbara företag. Störningar i globala leveranskedjor, pandemier och geopolitiska risker har visat att linjära processer inte alltid håller. Med digitala verktyg som ger överblick, spårbarhet och förmåga till simulering kan företag bättre hantera kriser. Det

möjliggör snabbare omställningar, alternativa rutter och mer robust planering. Samtidigt gör digitala lösningar det lättare att arbeta med hållbarhetsmål, exempelvis att mäta utsläpp, minska svinn eller optimera transporter. Detta är inte längre ett mervärde, utan ett grundkrav från kunder, ägare och samhälle.

Från lokal anda till global konkurrenskraft

Även om min yrkesmässiga resa började i ett småskaligt, handlingskraftigt Småland, ser jag idag hur samma mentalitet och drivkrafter återkommer i större, mer komplexa organisationer. Gnosjöandan – med sin närhet till beslut, lösningsfokus och samarbetsvilja – är en styrka även i digitala miljöer. I den datadrivna transformationen är det fortfarande förmågan att agera snabbt och tänka helhet som gör skillnad. Tekniken förändrar verktygen, men människorna är fortfarande navet kring vilket allt snurrar.

Det datadrivna lagret är mer än en teknikfråga, det är en affärsstrategi. Och de företag som förstår att kombinera tekniska plattformar med mänskliga insikter kommer inte bara bli effektivare, de kommer också att bygga motståndskraft, hållbarhet och konkurrenskraft.

Henrik Berglund är Senior Sales Executive på SAP, Supply Chain Management

SSI Schäfer växlar upp i Norden

En av automationsbranschens ledande aktörer är det tyska familjeföretaget SSI Schäfer – en global aktör som nu intensifierar sin närvaro i Norden. Genom stora, prestigefyllda projekt hos Coop och Apotea storsatsar man på att ta en tydlig position på den nordiska marknaden.

– Norden är en av de mest spännande marknaderna för automation. Vi ser att många företag nu gör sin andra eller tredje investering i automatiserade lösningar, vilket visar på en hög mognadsgrad. Det gör det här till en region med enorm potential, säger Malin Schäfer, vd för SSI Schäfer Norden sedan drygt ett halvår, dock inte besläktad med sin nya arbetsgivare.

Lokal närhet och förankring

Malin har tidigare arbetat med många stora logistikprojekt där automation varit i fokus, i vilka hon sett hur teknologiska lösningar kan förändra ett företags logistikflöde i grunden och hur implementeringen av sådana system ofta kräver både teknisk expertis och organisatorisk förändringsledning. Hennes uppdrag framåt är tydligt: att ta SSI Schäfers internationella erfarenhet och teknologiska spets och omsätta det i lokal förankring och närhet till kunderna i Norden.

– Ett automationsprojekt är egentligen bara en liten del av en mycket större resa. För att lyckas krävs teknik, men minst lika mycket samarbete, förtroende och en förståelse för varje kunds specifika verklighet. Därför är det så viktigt att vi finns nära våra kunder och har rätt kompetens på plats.

Banbrytande projekt

Ett av de största automationsprojekten i Norden just nu är det omtalade projektet för Coop – ett helautomatiserat lager som inte bara sticker ut i regionen, utan även räknas som en av de mest avancerade automationslösningarna i Europa. Malin beskriver det som ett av de mest spännande projekt hon varit involverad i.

Strategiskt beläget i hjärtat av Sverige ska anläggningen hantera distributionen av varor till Coops cirka 800 butiker runt om i landet. Merparten av flödet går genom två robotsystem som automatiskt plockar enskilda kollin av både kyllda och rumstempererade produkter. Resultatet är ett hållbart, högteknologiskt logistiknav med över 600 000 plockningar per dag.

– Coop-projektet är banbrytande på flera sätt. Att kunna skapa en så pass omfattande lösning som hanterar allt från plockning till distribution med minimal mänsklig inblandning är imponerande. Och vi ser redan nu att det ger resultat i form av ökad effektivitet och minskade kostnader, säger hon.

”Snabbt, effektivt, säkert och hållbart”

Projektet med Coop involverade flera avancerade teknologier, däribland ett högpresterande skyt-



Malin Schäfer, vd för SSI Schäfer Norden. Foto: Knud Dobberke

telsystem, smarta plockrobotar och AI-baserad analys för att optimera lagerhanteringen. Genom att utnyttja realtidsdata och avancerad analys möjliggörs dessutom ett proaktivt arbetssätt för prediktivt underhåll.

- Det handlar om att skapa ett system som inte bara är snabbt och effektivt, utan också säkert och hållbart, understryker Malin.

E-handelslogistik

Förutom det omfattande samarbetet med Coop lyfter Malin även fram Apotea som ett tydligt exempel på SSI Schäfers djupa kompetens inom e-handelslogistik. Företaget inledde samarbetet som automationspartner för Apoteas anläggning i Morgongåva. När Apotea senare beslutade att etablera ett nytt, högautomatiserat lager i Varberg – med kapacitet att hantera upp till 50 000 fler ordrar per dag – fick SSI Schäfer förtroendet som helhetsleverantör. Det nya lagret är en strategisk satsning för att korta leveranstiderna till sydvästra Sverige, och SSI Schäfers högeffektiva lösningar spelar en central roll i att uppnå det målet.

- Apotea är ett annat spännande exempel på hur vi kan anpassa våra lösningar för e-handel. Här har vi verkligen kunnat visa på den stora flexibiliteten som finns i våra system, säger Malin.

Innovativ och kundcentrerad kultur

Malin beskriver SSI Schäfer företagskultur som innovativ, men samtidigt stabil. Hon lyfter fram vikten av att företaget har långsiktiga kundrelationer och arbetar med hållbara lösningar.

- SSI Schäfer har alltid strävat efter att ligga i framkant när det gäller teknik och automatisering. Men för oss handlar det om mycket mer än teknik, minst lika viktigt är att förstå kundens behov och skapa lösningar som verkligen gör skillnad.

En viktig del i det arbetet är den egna företagskulturen. Malin betonar här att samarbete och öppenhet är centrala värderingar i företaget – värderingar som hon känner starkt för.

- Vi jobbar mycket med att skapa en kultur där medarbetare vågar och vill komma med idéer och testa nya lösningar. Det är så vi driver innovation framåt, säger hon och framhåller vikten av att ha en stark intern kompetens, även regionalt, säger Malin.

Norden ligger i täten

Att Norden ligger i täten vad gäller automation är en av anledningarna till att SSI Schäfer ser regionen som en strategiskt viktig marknad.

- Norden är en marknad i ständig rörelse, och det kräver att vi både vårdar det vi redan har

Vi ser hur energibesparande lösningar och optimerade logistiksystem kan minska både kostnader och miljöpåverkan.

byggt upp och är beredda att möta nya behov. Ett automationsprojekt är egentligen bara en liten del av en mycket större resa. Vissa företag gör sin andra eller tredje investering, andra bygger om, flyttar eller expanderar – samtidigt som helt nya aktörer, ofta internationella, etablerar sig på den nordiska marknaden. Det gör att vi som leverantör hela tiden möter nya förutsättningar och krav, men också får möjlighet att ta med oss erfarenheter från ett projekt till nästa, säger Malin.

"Inga perfekta automationsprojekt"

Malin beskriver varje projekt som en transformation, där det handlar minst lika mycket om att hantera förändring, kommunikation och samarbete som att installera ny teknik:

- Det finns inga perfekta automationsprojekt, den som säger det ljugar. Det uppstår alltid utmaningar och det viktiga är hur vi tillsammans tar oss an dem. Man måste gå in i ett sånt här projekt med rätt inställning: att det ska hålla över tid, att det kommer att bli jobbigt ibland, men att det är värt det.

Kundfokus i praktiken

Med en ökad satsning på kundnära resurser och intern kompetens har SSI Schäfer förstärkt sin förmåga att möta kundernas behov, både i drift och utveckling. Det ökade kundfokuset handlar inte bara om en ambition, utan om ett arbetssätt som ska genomsyra hela organisationen, där man behöver förstå varje kunds verkliga behov, leverera med precision, och se till att inget faller mellan stolarna.

- Ett automationsprojekt är inte klart bara för att systemet är i drift. Först när alla lösa trådar är hanterade, och det inte finns något kvar som gnager, är vi färdiga. Och då börjar nästa steg i en resa som egentligen aldrig tar slut. En

automationsanläggning kräver ständiga förbättringar, anpassningar och utveckling, då förutsättningar förändras. Viktigt är att vårda, vidareutveckla, optimera, ja, helt enkelt älska din automation.

Hon beskriver ett arbetssätt där struktur och uthållighet är centrala komponenter. En tydlig och gemensam handlingsplan krävs – där båda parter vet vad som ska göras, när och av vem. Det gäller inte minst i övergången från projekt till drift, då snabb hantering av kvarstående punkter är avgörande för att bygga långsiktigt förtroende.

- För mig handlar kundfokus om att vara konsekvent. Att stå kvar när det blåser, och att leverera på det vi har lovat. Automation är en transformationsresa – och för att lyckas krävs att både vi och kunden arbetar mot samma mål, hela vägen, säger hon.

Hållbarhetsfokus

Hållbarhet är en viktig aspekt av lagerautomation som SSI Schäfer fokuserar på. Och det gäller att implementera teknologier som inte bara är effektiva utan även hållbara. SSI Schäfer har under de senaste åren intensifierat sitt fokus på gröna lösningar, vilket inkluderar allt från energisnåla transportband till återvinningsbara förpackningsmaterial.

- Vi ser hur energibesparande lösningar och optimerade logistiksystem kan minska både kostnader och miljöpåverkan. För oss handlar det om att skapa system som är framtidssäkrade och anpassningsbara för både dagens och morgondagens behov, avslutar Malin.

Intervju och text Marika Karlöf

Europaledaren inom 4PL kraftsamlar i Norden

4PL (Fourth Party Logistics) Independent General Contractor

Logistic services tailor-made to supply
chain needs of the client using
best-in-class resources

3PL / LLP

Contract Logistics
Lead Logistics Provider

Contract services with own
or inbuilt resources

2PL

International Forwarders

Individual or systemized services
with own or external resources

1PL

Haulier, Warehouse
Operators, etc.

Standardized services with
own or external resources

4PL Central Station Group är den ledande leverantörer av fjärdepartislogistik-tjänster i Europa. Som ett äkta 4PL-bolag tar vi fullt ansvar för våra kunders logistik- och försörjningsflöde. Alltid med totalt fokus på att skapa maximal effektivitet och kundvärde för våra kunder inom huvudsegmenten industri, konsumentvaror, retail och e-commerce. Vi äger inga egna fysiska logistikresurser som behöver beläggas utan fokuserar helt på att designa, driva och utveckla skräddarsydda, konkurrenskraftiga logistiklösningar. Och vi använder de bästa transport- och logistikoperatörerna för varje enskild situation och kund. Nu kraftsamlar vi i Norden, med fler medarbetare, ännu högre kompetens och marknadsledande IT-lösningar.

Vill du veta mer om hur vi kan hjälpa dig att skapa en logistiklösning
i världsklass – börja med att kolla in vår hemsida; 4plcs.com



Framgångsrik användning av AGV-system = integrationen av teknik, människa och arbetsorganisation

AV NILS THYLÉN

Automation blir allt vanligare i näringslivet som en följd av teknisk utveckling, åldrande och minskad tillgång till arbetskraft, och beslut om att flytta hem produktion från utlandet. Men det gäller att integrera tekniken, människorna och processerna på ett smart och genomtänkt sätt.

Tillämpning av automation i tillverkningsindustri och lagerverksamhet kan resultera i många fördelar så som minskade kostnader, ökad säkerhet, och möjlighet att samla in data från olika processer.

Automated Guided Vehicles

Automated Guided Vehicles (AGV:er) är en väletablerad automationslösning som består av förarlösa truckar som används för att automatiskt transportera material eller monteringsobjekt i produktions- eller lagermiljöer. AGV:er kan ge fördelar så som minskade operativa kostnader, förbättrad säkerhet och kapaciteten kan lätt skalas upp med att ytterligare AGV:er adderas. Det har skett en snabb teknisk utveckling av AGV:er under de senaste åren. Navigationstekniken har utvecklats och det finns nu mer flexibla AGV:er. Många AGV:er har tidigare navigerat längs förutbestämda körvägar, men med de nya navigationslösningarna kan AGV:erna navigera utan förutbestämda körvägar och välja sin egen väg genom miljön. Tillsammans med ökad förmåga att fatta autonoma beslut har AGV:erna blivit mer flexibla och lättare att implementera. Autonomous Mobile Robot (AMR) är ett vanligt förekommande begrepp som uppkommit på senare tid. Utöver AMR och AGV finns begrepp så som AGC, AIV, LGV, och AGT. Även fast dessa begrepp kan skilja sig åt något beroende på exempelvis navigationsförmåga och förmåga att fatta beslut så kommer AGV här att användas som ett paraplybegrepp.

Enligt marknadsanalysföretaget Statista förväntas AGV-marknaden växa under åren framöver med en årlig tillväxttakt på omkring 28 procent fram till 2028. Att implementera automation, exempelvis ett AGV-system, är dock inte helt lätt att lyckas med och det finns många aspekter att ta hänsyn till.

Behövs ett brett perspektiv

Tidigare forskning har till stor del fokuserat på att förbättra tekniska aspekter. Gällande AGV:er har detta till exempel handlat om att utveckla bättre algoritmer för trafikstyrning, navigation, uppdagsfördelning till en flotta av fordon, samt förbättring av sensorer. Det finns emellertid forskning som visar att det finns risk att de tilltänkta fördelarna och ekonomiska vinsterna med en implementering av automation inte uppnås på grund av att man fokuserar enbart på tekniken, och missar att ta hänsyn till människan som ska arbeta med tekniken, vilket kan leda till stress och förändringsmotstånd. Detta belyser vikten av att ta ett bredare perspektiv, att inte endast fokusera på tekniska aspekter. Det sociotekniska system-perspektivet belyser vikten av att inte enbart behandla tekniken utan att man behöver ta hänsyn till tekniken och det sociala systemet tillsammans. Behovet av ett bredare perspektiv lyfts upp i EU-kommissionens koncept om Industry 5.0, som är ett komplement till det väletablerade Industry 4.0, där "human-centric-design" av system är ett kärnbegrepp. Ett AGV-system



Nils Thylén, logistikforskare på RISE.

används ofta i miljöer där AGV:er och människor arbetar tillsammans och delar en gemensam miljö vilket gör det viktigt att tillämpa ett sociotekniskt perspektiv.

AGV-system: samspel mellan människa, teknik och arbetsorganisation

I min forskning har jag definierat att ett AGV-system består av de tre subsystemen; människa, teknik, och arbetsorganisation. Det tekniska subsystemet består av ett antal tekniska designområden så som navigation och körvägar, trafikstyrning, och AGV:erna själva. Det mänskliga subsystemet påverkar och påverkas av de andra två subsystemen och består av människan på individnivå med olika ergonomiska aspekter så som fysiska, kognitiva och psykosociala. Det arbetsorganisatoriska subsystemet innefattar struktur med olika roller och hur rollerna förhåller sig till varandra, kompetenser som krävs, samt arbetsuppgifter som behöver genomföras i AGV-systemet. Dessa subsystem bör behandlas gemensamt i linje med det sociotekniska perspektivet. Metodmässigt har forskningen varit mestadels kvalitativ – med casestudier av AGV-system som används av företag – för att förstå industriella utmaningar och problem kopplat till design och användning av systemen i logistik- och produktionsmiljöer.

Besök, observationer och intervjuer

Företag står inför många utmaningar vad gäller mänskliga och arbetsorganisatoriska aspekter vid design, implementering, och användning av AGV-system. Besök i fabriker för observationer samt intervjuer är den data som har legat till grund för

forskningsartiklarna. Intervjuer har genomförts med många olika roller som påverkas av införandet av ett AGV-system för att få en bra förståelse och ett brett perspektiv för utmaningar och kravställande kopplat till AGV-system. Operatörer i produktion och logistik, teamledare, produktionschefer, underhållspersonal, projektledare och ingenjörer har intervjuats. Fokus har främst varit på användare av AGV-system men även personal hos leverantörer har intervjuats, exempelvis applikationsingenjörer och utvecklare. Insamlade data har analyserats för att besvara frågeställningar kopplat till vilka krav som ett AGV-systems design behöver möta, interaktionen mellan människa och AGV:er samt hur en arbetsorganisation bör utformas för en säker och effektiv arbetsmiljö där AGV och människa arbetar tillsammans. I den följande texten kommer några exempel lyftas upp från de genomförda casestudierna.

Interaktion människa-maskin

Det är många krav som behöver behandlas i utformningen av ett AGV-system. Vilka tekniska krav som finns och hur de påverkar designen har man i tidigare forskning relativt god förståelse för. Exempelvis att miljön ställer krav på navigationstekniken och hur körvägarna kan se ut i miljön, behovet av transporter i ett materialflöde är avgörande i beslut om hur stor AGV-flotta som behövs etc. Men det finns mänskliga aspekter som ställer krav på och påverkar hur det tekniska subsystemet utformas när människan arbetar i samma miljö som AGV-system. I gränssnittet mellan AGV och människa, i hämta- och lämnarpositioner, behöver man ta hänsyn till både begränsningar i tekniken

Användning av ett AGV-system har potential att resultera i många fördelar men det finns många aspekter att ta hänsyn till när AGV-system designas.

och begränsningar i mänsklig förmåga. En AGV kan kräva en viss precision i placeringen av exempelvis en pall vid en förutbestämd hämta- och lämnplats för att AGV:n ska kunna plocka upp pallen. För en operatör kan det vara svårt att kontinuerligt placera en pall med tillräcklig precision. För att garantera att en pall placeras korrekt och därmed att upphämtning alltid kan ske, kan exempelvis instyrningar som styr pallen till rätt position användas och denna lösning användes i ett av de studerade casen. Detta visar på hur interaktionen mellan AGV och människa påverkar utformningen av det tekniska subsystemet.

Interoperabilitet är A och O

Interoperabilitet inom AGV-system är ett viktigt krav som identifierades i de genomförda case-studierna och handlar om att AGV:er från olika leverantörer, modeller, och/eller generationer kan användas och arbeta tillsammans i samma system. I ett av de studerade casen bestod AGV-systemet av en flotta av AGV:er av samma modell och samma leverantör, men från olika generationer. AGV:erna hade utvecklats mellan generationerna och det fanns vissa skillnader i placering av sensorer på fordonet samt skillnader i mjukvaran. För att alla AGV:er ska agera på samma sätt gjordes vissa anpassningar av mjukvaran och i miljön AGV:erna arbetade. I ett annat case användes AGV:er från två olika leverantörer som använde två olika navigationssystem. Detta var viktigt att ha i åtanke då körvägar och körområden bestämdes eftersom det annars fanns en risk för att AGV:erna hindrade varandra från att köra vidare när de möttes. I takt med att det blir fler och fler AGV-leverantörer med olika styrsystem och system för navigation samt att det sker en teknisk utveckling för de AGV:er som redan finns på marknaden, blir interoperabilitet allt viktigare att ta hänsyn till, inte minst för att det ofta är problematiskt att använda AGV:er från olika leverantörer i samma system. I Tyskland har fordonsindustrin gått samman och tagit fram en gemensam standard för att adressera interoperabilitet för AGV-system som nu börjar få spridning även utanför Tyskland. Standarden, som kallas VDA5050, ställs som krav på AGV-leverantörerna och om standarden efterlevs kan AGV:er från olika leverantörer arbeta tillsammans på ett enklare sätt.

Rutiner, utbildning och träning

Tidigare forskning har som sagt till stor del fokuserat på tekniska aspekter, men det är tydligt att det är många icke-tekniska aspekter som är avgörande för att lyckas med AGV-system. I de studerade casen framkom det att mycket tid och resurser läggs på att adressera oro och stress hos medarbetare som påverkas av AGV-systemen. Att informera medarbetare tidigt om implementeringen och adressera frågor och farhågor är något som lyfts fram i alla casen. När AGV:er och människor arbetar i samma miljö behöver rutiner ändras, exempelvis kan nya trafik och säkerhetsregler behöva etableras. Det är inte bara anställda som jobbar på verkstadsgolvet som behöver lära sig nya rutiner utan även underhållspersonal behöver bygga upp kompetens kring hur AGV:erna ska underhållas. I ett av de studerade casen gav AGV-leverantörerna tillgång till programmeringen av AGV:erna till användarna för att användarna på så sätt ska kunna designa om AGV-system fritt utan leverantörens inblandning. Detta kräver också att kompetensen att ändra i designen byggs upp i företaget. Kompetens behöver etableras och hur undervisning och träning av olika roller och skiftlag ska genomföras behöver beaktas i arbetsorganisationen. Undervisning och träning är inte bara relevant i själva implementeringsfasen utan även viktigt efter att implementeringen är genomförd, för att upprätthålla god kompetens för en säker arbetsmiljö.

Ständiga designförändringar

Fel och avvikelser i AGV-system uppkommer när systemet är i drift, exempelvis navigationsproblem, felplacerade enhetslaster, eller liknande. Att hantera dessa avvikelser på ett snabbt och enkelt sätt är en viktig del av arbetsorganisationen för att systemet ska användas effektivt. För att felhanteringen ska fungera på ett bra sätt behövs en struktur med ansvarsområden för vad olika roller ska göra i relation till AGV-systemet samt kompetenser för att hantera felen. Exempelvis etablerades en supportgrupp för AGV:erna i ett av de studerade caseföretagen, med operatörer med extra utbildning och ansvar kring felhanteringen. Dessa fick stöd av produktionstekniker som hade ytterligare kompetens. Med supportgruppen fanns det alltid

personal som kunde avhjälpa fel under alla skift. För att undvika att fel återkommer krävs ständiga förbättringar. Etablering av en grupp som arbetar med att göra designförändringar för AGV-systemet är viktigt för att förbättra systemets prestation över tid. Det kan även finnas aspekter utanför själva AGV-systemet som kräver att förändringar görs, exempelvis om en produktionscell eller ett ställage ska flyttas så måste även AGV-systemets körvägar justeras. Detta kräver i sin tur att det finns kompetens och en organisationsstruktur som hanterar dessa förändringar. Här är det centralt att de fel och avvikelser som sker i AGV:ernas arbete rapporteras, att de operatörer som arbetar närmast AGV:erna dokumenterar och beskriver de fel som uppkommer. Rapporterna ger därefter viktig input till hur systemet bör designas om.

Slutsats: gå bortom det tekniska

Användning av ett AGV-system har potential att resultera i många fördelar men det finns många aspekter att ta hänsyn till när AGV-system designas. Tekniska aspekter har på många sätt utforskats väl i tidigare forskning men det är även viktigt att tänka på interoperabiliteten samt hur interaktionen mellan människor och AGV:er bör beaktas i utformningen av det tekniska subsystemet. Det är också centralt att gå bortom de rent tekniska aspekterna och även beakta hur människan påverkar

och påverkas av AGV-system. Här är det viktigt att utforma det arbetsorganisatoriska subsystemet innefattande exempelvis utbildning och träning, felhantering, och ständiga förbättringar. Detta för att AGV-systemet ska fungera så bra som möjligt och leda till de vinster som systemet ska uppnå.

Nils Thylén är logistikforskare på RISE. Han har nyligen avslutat sina doktorandstudier och disputerade från Chalmers tekniska högskola i februari 2025.

Vidare läsning:

Thylén, N. (2025). Design of Automated Guided Vehicle Systems Considering the Human, Technical, and Work Organisational Subsystems. [PhD thesis, Chalmers University of Technology].

Thylén, N., Flodén, J., Johansson, M.I., & Hanson, R. (2025), "Requirements for the automated loading and unloading of autonomous trucks: an interoperability perspective", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 55(11), pp. 23-56.

Thylén, N., Wänström, C., & Hanson, R. (2023). Challenges in introducing automated guided vehicles in a production facility - interactions between human, technology, and organisation. *International Journal of Production Research*, 61(22), pp. 7809-7829.

Kör framtidens truck redan idag – Nya Traigo48 från Toyota

Med föraren i fokus har Traigo48 förbättrats ergonomiskt med en ny flytande förarplats, integrerad pekskärm i färg, extra benutrymme samt utmärkt sikt. Tack vare detta ökar effektiviteten såväl som produktiviteten.



Läs mer:
<https://toyota-forklifts.se/vara-truckar/motviktstruck-el/>

TOYOTA

MATERIAL HANDLING

"Connectivity" – möjliggörare för en mer produktiv och säker internlogistik

AV VIKTOR BRANDON LEEK, PÄR FORSELL OCH LOTTA JOHANSSON

Internet of Things (IoT) myntades som begrepp vid millennieskiftet, och precis som för de flesta tekniska genombrott så har Amaras lag* visat sig vara applicerbar: "Människor tenderar att överskatta nya teknologiers effekt på kort sikt, men underskatta den på lång sikt".

För 15 år sen var IoT en etikett som vi ständigt såg omkring oss, men där själva applikationerna ofta var begränsade i sin utformning och det var svårt att hitta en matchning mellan den data som överfördes och det värde som den kunde generera för användaren. Idag är det precis tvärtom; vi pratar knappt alls om IoT längre, samtidigt som det mesta runtomkring oss är uppkopplat och genererar ofantliga mängder data som i sin tur skapar goda förutsättningar för användaren att omvandla det till värde i sin egen verksamhet. Tyvärr går det inte en rak linje mellan data och verksamhetsvärde, utan typiskt sett behöver det passera genom fyra steg:

1. **Registrering** – relevant data fångas in
2. **Bearbetning** – data konsolideras och kombineras till att bli relevanta KPIer
3. **Visualisering** – avvikelser och trender synliggörs
4. **Agerande** – en aktivitet triggas som skapar värde på både kort och lång sikt

Trots att det är en fullständigt logisk ordning så orkar väldigt många verksamheter bara komma

till steg två eller tre. Det vi ser är dessutom att ju mer data som registreras i det första steget, desto svårare är det att bli träffsäker i det fjärde steget då det både byggs in felkällor och blir svårare att hålla fokus. Här blir även tid en faktor som påverkar möjligheterna att skapa värde.

Du behöver vara snabb

Allt handlar därmed om att på så kort tid som möjligt gå från att data registreras till att en träffsäker och värdeskapande aktivitet triggas. Kunder som har den tekniska hårdvara som krävs för att via IoT fånga in data efterfrågar numera därför även en tjänst – en plattform och/eller mjukvara – som med hjälp av alltifrån benchmark till flaggning av avvikelser och konkret rådgivning skapar förutsättningar för ökat affärsvärde. I vår verksamhet kallar vi detta för "connectivity services", kort sagt tjänster för sammankoppling.

Connectivity inom internlogistik

Inom lager och materialhantering skapar uppkoppling och datainsamling förutsättningar för att eliminera slöseri (waste) och skapa en säkrare arbetsmiljö. Truckar, bansystem, plastmaskiner, kranar och



Foto: iStock/gorodenkoff

annan automationsutrustning är numera alltid uppkopplade, liksom de hjälpmedel som används vid manuellt plock. Det innebär att det finns stora möjligheter att följa lagerprocesserna i realtid och agera på avvikelser. Med denna monitorering i realtid går det även att metodiskt analysera hur flöden och resultat förändras över tid och mellan säsonger, vilket i sin gör det enklare att planera och optimera verksamheten.

Tydligt värdeskapande

Det värde som kan skapas med hjälp av hårdvaror, uppkoppling och en mjukvara/plattform kan kategoriseras i fyra huvudgrupper:

- Flöden och nyttjandegrad kan optimeras, både genom realtidsstyrning och genom strukturella förändringar, vilket ger en ökad produktivitet.
- Underhållsbehov kan förutses och därmed förhindra stillestånd eller mer kostsamma/tidsödande insatser senare.

- Olyckor och skador kan undvikas, och i de fall där incidenter sker kan en korrekt analys av rotorsaker genomföras för att kontinuerligt minska frekvensen.
- Energioptimering som kan ge positiv effekt på batteriers livslängd, energiförbrukning och energikostnad genom smart styrning.

Detta är som sagt ingenting nytt. Vi lever redan i en uppkopplad värld, med tillgång till allt och alla med en knapptryckning. Däremot sätts nya, högre standarder kontinuerligt, vilket gör att det skett en förflyttning där det som har varit en konkurrensfördel numera är en hygienfaktor.

Erfarenheter av uppkopplade lagret

I vår verksamhet har vi sen 2018 valt att utrusta samtliga lagertruckar med teknik som samlar in alla tillgängliga data om vad som sker i lagret och hur trucken används. Tillsammans med data som hämtas från vårt affärssystem ger detta

Detta är som sagt ingenting nytt. Vi lever redan i en uppkopplad värld, med tillgång till allt och alla med en knapptryckning.

vår kund en heltäckande bild av sin truckflotta och dess användning, energikonsumtion med mera. Information som kan användas i den egna verksamhetsutvecklingen.

Drivkrafter för uppkoppling

När kunder pratar med oss om vad de har för behov, och vad det är som gör att de vill koppla upp sig mot våra tjänster, kan vi identifiera olika drivkrafter som vi lite förenklat nedan klassificerar i tre olika intressentgrupper:

Säkerhetsfokus

- Få full koll på behörigheter
- Göra rotorsaksanalyser på alla incidenter/tillbud direkt när de skett
- Säkerställa att daglig tillsyn utförs
- Konfigurera parametrar såsom hastighet, beroende på förare

Optimering & produktivitet

- Få full kontroll på nyttjandegrad
- Jämföra körmönster mellan olika förare
- Förstå hur variationer över dagen och mellan säsonger påverkar behovet av flexibilitet
- Hitta möjligheter att styra så att truckar kan flytta mellan avdelningar eller anläggningar baserat på behov

Ordning & reda

- Få full kontroll på sina avtal
- Enkelt hitta och bryta ner sina kostnader
- Göra inventering av truckflottan smidigt

De flesta kunder har självklart en kombination av ovanstående drivkrafter, men det finns oftast en som sticker ut lite extra och är den som från början triggat intresset. Den kund som har kommit längst i sitt arbete med att till fullo dra nytta av potentialen är en av Storbritanniens ledande retailers som tillsammans med rådgivare från Toyota Material Handling har satt upp ett *intralogistics control tower* där de med hjälp av skräddarsydda

rapporter kan följa och analysera sin flotta av över 2 200 truckar. Parallellt med att lågt hängande frukter kunde plockas relativt omgående med hjälp av den insamlade informationen, så sattes ett ambitiöst arbete i gång för att under tolv månader kartlägga hur nyttjandegrad, kostnader, körning, med mera skilde sig åt över säsongsvariationer, mellan anläggningar, mellan förare, över tid på dygnet och mellan olika truckmodeller.

Effekter i flera dimensioner

Resultatet av en så pass omfattande analys ger effekter i flera dimensioner, där den direkta påverkan givetvis blir på hur truckflottan kan optimeras och vilken flexibilitet som kan byggas in för att bäst passa kundens verksamhet. Utöver den direkta påverkan identifieras även flera rotorsaker som kan förbättra säkerhet och produktivitet, exempelvis genom att adressera individuella utbildningsbehov, effekten av olika typer av ledning/styrning, behov av utjämning av flöden, flaskhalsar i verksamheten och områden/situationer med extra hög olycksrisk.

Den här utvecklingen – mot det datadrivna lagret – kommer att fortsätta och i takt med att det kommer ännu bättre verktyg för att samla in data och ännu smartare sätt att generera träffsäkra analyser, kommer potentialen att öka.

Viktor Brandon Leek är Logistics Solutions Director, Toyota Material Handling Sweden.

Pär Forsell är Solution & Training Manager, Toyota Material Handling Sweden.

Lotta Johansson är Product Manager Connectivity, Toyota Material Handling Sweden.

* "Amaras lag" är ett talesätt som myntades under 1980-talet av framtidsforskaren Roy Amara (1925-2007). Talesättet beskriver hur människor tenderar att överskatta effekten av en ny teknik på kort sikt, samtidigt som de underskattar dess långsiktiga effekt. Det innebär att vi ofta ser till det omedelbara resultatet och missar de långsiktiga konsekvenserna, både positiva och negativa.

Källor: Wikipedia och ChatGPT

KNAPP

Ny bot. Nya dimensioner.

AeroBot gör entré.

Upplev oöverträffad flexibilitet och enkelhet i lagerprocesser. Intelligent 3d-robotik för att möta alla dina utmaningar och hjälpa ditt företag att nå nya dimensioner av framgång.



knapp.se



Monique van den Broek, partner och Senior Principal Consultant på CQM. Foto: CQM

Strategiskt AI-partnerskap för smartare lagerhantering

I början av maj offentliggjordes ett strategiskt samarbete mellan nordiska supply chain-specialisten IMI Supply Chain Solutions och nederländska AI-experten CQM. Tillsammans ska de båda bolagen addera marknadsledande AI-funktionalitet i IMIs WMS-lösningar och därmed öka mjukvarornas värdeskapande.

– Vi träffades första gången hösten 2024 hos vår gemensamma kund, dagligvarukedjan Albert Heijn, som anlitar oss som konsulter och använder IMIs WMS, säger Monique van den Broek, som är Partner och Senior Principal Consultant på CQM med särskilt fokus på effektivisering av lagerprocesser.

CQM står för ”Consultants in Quantitative Methods” och företaget startade redan för fyrtio år sedan som en expert inom datavetenskap. Idag sysselsätter bolaget 45 konsulter som alla har minst

en akademisk examen i matematik, ekonometri eller datavetenskap. Monique, som själv har jobbat i företaget i 17 år, berättar att CQM under årens lopp har levererat över 4 000 uppdrag till kunder med komplexa försörjningskedjor.

– Genom att tillämpa datanalis, matematiska modeller och utveckla avancerade algoritmer hjälper vi våra uppdragsgivare att hantera dagens allt större komplexitet i supply chain, både vid transport, i produktion och lagerprocesser.



Pär Wetterlöf, Chief Product Officer på IMI.
Foto: IMI

”Mycket snack och lite verkstad”

Nyss nämnda Albert Heijn använder sedan länge IMIs lagersystem, och CQM fick uppdraget att utveckla en algoritm som bland annat har effektiviserat plocket och minimerat behovet av att röra sig i lagret med 15 procent. Monique konstaterar att utvecklingen inom AI och maskininlärning just nu är rasande snabb, men samtidigt är det många som pratar mer om AI än de faktiskt agerar. Mycket snack och lite verkstad alltså.

– Det gäller att utveckla AI och algoritmer så att de blir så pass specifika att de kan bidra till snabb och påtaglig nytta. Här ser vi att vi som partner till IMI kan hjälpa till att utveckla anpassade lösningar som ger IMIs kunder påtagliga förbättringar i sin lagerhantering.

IMIs Chief Product Officer Pär Wetterlöf nickar instämmande och understryker att de båda verksamheterna kompletterar varandra på ett väldigt bra sätt.

– Samarbetet betyder att vi har en väldigt kompetent partner med djup specialistkunskap inom matematiska algoritmer, AI och dataanalys. Genom att integrera CQMs smarta algoritmer i våra produkter så hjälper vi våra kunder att få ut ännu mer effektivitet och nytta av våra lösningar, säger han och poängterar att den nya samarbetspartnern även har en gedigen logistikkunskap, vilket är viktigt i sammanhanget:



Få full kontroll över dina fraktkostnader

Tillsammans säkerställer vi rätt prissättning, hanterar avvikelser och eliminerar onödiga utgifter i dina logistikflöden.



sonat

Redan vid vårt första möte tillsammans fanns det en samsyn och gemensamma värderingar kring hur man ska arbeta med sina kunder och med sin personal.

– CQM har en väldigt god verksamhetskunskap inom logistik och ett pragmatiskt angreppssätt för att skapa konkret nytta och att välja när AI eller mer traditionella algoritmer passar bäst. Den resultatnriktade attityden skapar jättebra förutsättningar inför framtiden, säger Pär.

Gemensamma värderingar

Utöver att CQM och IMI kompletterar varandra verksamhetsmässigt så upplever Monique även att de båda företagen har en liknande kultur och värderingar, som gör det lätt att samarbeta.

– Redan vid vårt första möte tillsammans fanns det en samsyn och gemensamma värderingar kring hur man ska arbeta med sina kunder och med sin personal. Vi sätter kunden i centrum och ger våra medarbetare stor frihet att ta eget ansvar, utveckla och utvecklas.

Att IMI och CQM skulle hamna i en slags konkurrenssituation ser hon inte som en risk, även om det tidigare har funnits en viss oro för att mjukvarubolag ska uppfatta CQM som en konkurrent.

– Vi har tidigare varit lite tveksamma kring att arbeta med mjukvaruföretag eftersom de kanske ser oss som konkurrenter. Men numera är det ganska tydligt att specialistföretag av vår typ har en mycket mer kvalificerad kompetens än vad mjukvarubolagen normalt sett har själva, säger

Monique och framhåller att CQMs algoritmer ofta är betydligt mer avancerade än vad de allra största mjukvarubolagen lyckas utveckla på egen hand.

– Hos en stor kund som använder en av de allra största mjukvarubolagens WMS har vi utvecklat specifika algoritmer och vi ser att även där kan vi åstadkomma betydande förbättringar. WMS-leverantörerna har en bred funktionalitet i sina mjukvaror, men de går inte så pass djupt som vi gör. Vi kan i princip alltid komma in och addera ytterligare intelligens, konstaterar Monique med ett självsäkert leende.

Konkurrensen finns snarare hos de största kundföretagen, menar hon. Storföretag som har

byggt upp egna teknikavdelningar med omfattande kompetens inom datavetenskap, inklusive AI och maskininlärning.

– De riktigt stora företagen som har egna teknikavdelningar med AI-specialister som utvecklar egna algoritmer är i så fall våra konkurrenter. Vad gäller WMS-bolagen så ser jag framför mig en utveckling där man nu gör samma resa som TMS-bolagen gjorde för ett tiotal år sedan, med utveckling av avancerade algoritmer och mjukvarulösningar i molnet och så vidare.

Många konkreta nyttor

Hur kan datanalis, matematiska modeller och avancerade algoritmer typiskt sett skapa ökat värde i lager? Här nämner Monique många möjligheter till förbättring, särskilt vad gäller orderplock, såväl manuellt som automatiserat.

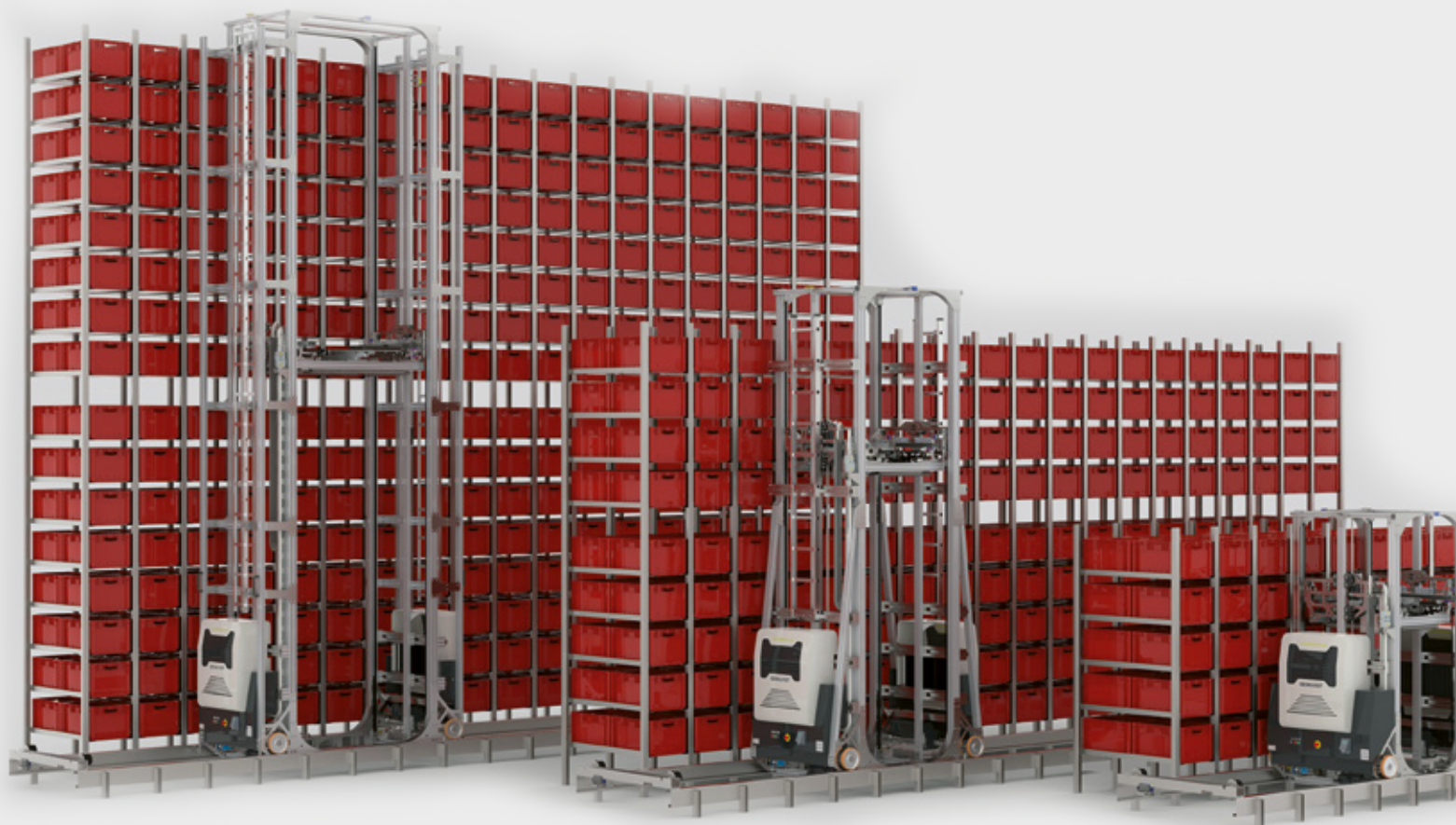
– Det som vi oftast fokuserar på är att förbättra orderplocket, eftersom 80 procent av all tid läggs på detta. Här har vi algoritmer för att beräkna optimala orderstorlekar och hur olika kundorder bör plockas och levereras på bästa sätt, med hög densitet, på rätt typ av lastbärare och på ett sätt som gör varorna optimalt hanterbara när de når mottagaren. Det är ett stort pussel som ska läggas med många parametrar som man behöver ta hänsyn till.

Resultatet av dessa insatser blir i normalfallet ökad produktivitet, bättre effektivitet, mer optimala lagernivåer, bättre fyllnadsgrader och mer exakta leveranser. Och potentialen för förbättring är ofta stor.

– Dagens lagerverksamheter har mycket att lära från traditionella produktionsmiljöer och särskilt stora förbättringsmöjligheter finns i lagerverksamheter där man hanterar många och varierande artiklar, stora volymer och en hög omsättnings-hastighet, avslutar Monique.

Intervju och text Stefan Karlöf

VI BYGGER FRAMTIDENS INTRALOGISTIK. EN BRA AFFÄR.



Vi skapar helhetslösningar för intern materialhantering.

Från design till implementering. Genom ny teknik och innovation hjälper vi dig att åstadkomma effektiva processer och förbättra din produktivitet.

Målet är att generera hållbara och lönsamma resultat för din verksamhet. Det är så vi får en bra affär att bli ännu bättre.



GEBHARDT Nordic AB
Krokslätts fabriker 38, 431 37 Mölndal
T +46 703 060 623
sweden@gebhardt-group.com
www.gebhardt-group.se



Supply Chain Effect

UTGIVNINGSPLAN

Nästa nummer 4:

Värdeskapande Transport Management

Distribueras vecka 39

Nordens effektivaste kanal till ledande beslutsfattare i supply chain

Affärstidningen Supply Chain Effect vänder sig direkt till fler än 14 000 läsare – ledande beslutsfattare i supply chain – och distribueras till ytterligare flera tusen mottagare som pdf och via webb.

Vi publicerar även det digitala nyhetsbrevet Supply Chain Update samt producerar events, roundtables, poddar, white papers och film. Alltsammans med fokus på logistik och supply chain management.

Sedan starten 2009 är Supply Chain Effect medlem i branschorganisationen Sveriges Tidskrifter, och följer organisationens högt ställda krav. Vi har även innehållssamarbeten med ledande universitet och lärosäten.

Välkommen!



2025

Nr 1

Fördjupning: **Innovativ logistikteknik för ökad konkurrenskraft**

Distribueras vecka 8. Sista materialdag 7 februari.

Nr 2

Fördjupning: **Hållbarhet, motståndskraft och elasticitet i komplexa supply chains**

Distribueras vecka 17. Sista materialdag 11 april.

Nr 3

Fördjupning: **Det digitaliserade, datadrivna lagret**

Distribueras vecka 26. Sista materialdag 13 juni.

Nr 4

Fördjupning: **Värdeskapande Transport Management**

Distribueras vecka 39. Sista materialdag 12 september.

Nr 5

Fördjupning: **Supply chain planering och optimering**

Distribueras vecka 46. Sista materialdag 31 oktober.

Nr 6

Fördjupning: **Framtidens lager och logistikfastigheter**

Distribueras vecka 1 (2026). Sista materialdag 12 december.



Order & inventory
management



Transportation
management



Warehouse
management



Quality
management

Logistics delivered.
IMI SUPPLY CHAIN SOLUTIONS



ahlsell

APOTEK 

coop

ellos

...

Fler möjligheter med Descartes transport- och tullösningar

Våra lösningar förenklar varje steg i leveranskedjan, hela vägen fram till slutkund

Vårt TMS väljer bästa fraktnät och lösningen ger full visibilitet att följa dina försändelser och transportörer i realtid.

Automatiserade tullprocesser säkerställer snabb hantering av export, import och tullager, vilket sparar tid och minimerar risken för fel.

Med den senaste GPS-tekniken minskar både bränsleförbrukning och fordonsslitage. Ruttplanering bidrar till exakta leveranser, samtidigt som du bidrar till en mer hållbar framtid.



Tidsbesparingar
på nästan 50 %
med automatiserade
tullprocesser.