SCM+LOGISTIK

SCM.DK - FORUM FOR LEDELSE AF FORSYNINGSKÆDEN

22. NOVEMBER 2026

NR. 04 - 53 ÅRGANG

TEMA: DEN EFFEKTIVE LOGISTIKTERMINAL

Når AI-agenter klarer indkøbet

AI-agenterne køber kun varer, som har fuldstændige, opdaterede, ensrettede, pålidelige, standardiserede.... produktdata. Har du ikke det, risikerer du, at de springer dig over.

LOUISE ZINGENBERG, CEO, GS1



HER ER DANMARKS 25 BEDSTE SUPPLY CHAIN LEDERE

De 25 såkaldt bedste supply chain ledere i Danmark er udvalgt ud fra fire kriterier, og top 3 kommer fra Novo, Maersk og DSV.



AI ER IKKE SVARET PÅ ALT PÅ LAGERET

AI-systemernes forståelse af den fysiske verden er stadig begrænset – så pas på med at overvurdere AI, lyder det fra ekspert.

CIVILE VIRKSOMHEDER KAN LÆRE AF FORSVARET

Militær innovation bliver i krigstid målt i timer og dage, ikke måneder. Ekspert i militær SCM peger på fire nye spilleregler.

RISIKOSTYRING ER DEN NYE KONGEDISCIPLIN I SCM

Risikostyring bliver den vanskeligste strategiske supply chain beslutning at træffe for virksomhederne i de næste fem år. .

DISRUPTION ER BLEVET HVERDAG FOR INDKØBEREN

Forstyrrelser er ikke længere isolerede hændelser med et opsving bagefter. Sourcings arbejdsfelt er blevet stabilt ustabilt.

Indhold

TEMA: DEN EFFEKTIVE LOGISTIKTERMINAL

22 Tænk sammenhæng når I automatiserer lageret

24 Elektrificeringen af logistikcentre overser strømforsyningen

26 Forbløffende mange ved ikke, hvor deres data er

28 AI er ikke svaret på alt på lageret

30 3 ud af 5 logistikcentre investerer stort i AI

DISTRIBUTION

19 AI-delirium og tyfon-kaos præger de globale fragtstrømme

STRATEGI & LEDELSE

8 Når AI-agenter går på indkøb, bliver data adgangsbillet

10 Civile virksomheder kan lære meget af militære erfaringer fra Ukraine

14 Forsyningskæder har radikalt skiftet design de sidste 6 år

16 Disse 5 supply chain områder vil vægte mest

ESG & RESILIENS

12 Risikostyring er supply chain lederens nye kongedisciplin

SOURCING

20 Disruption er blevet hverdag for indkøberen

BRANCHEN

6 Her er Danmarks 25 bedste supply chain ledere



6

Her er Danmarks 25 bedste supply chain ledere

De 25 såkaldt bedste supply chain ledere i Danmark er udvalgt ud fra fire kriterier, og top 3 kommer fra Novo, Maersk og DSV.



28

AI er ikke svaret på alt på lageret

AI-systemernes forståelse af den fysiske verden er stadig begrænset – så pas på med at overvurdere AI, lyder det fra ekspert.



10

Civile virksomheder kan lære af Forsvaret

Militær innovation bliver i krigstid målt i timer og dage, ikke måneder. Ekspert i militær SCM peger på fire nye spilleregler.



12

Risikostyring er den nye kongedisciplin i SCM

Risikostyring bliver den vanskeligste strategiske supply chain beslutning at træffe for virksomhederne i de næste fem år.

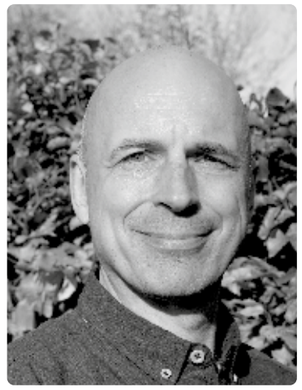


20

Disruption er blevet hverdag for indkøberen

Forstyrrelser er ikke længere isolerede hændelser med et opsving bagefter. Sourcings arbejdsfelt er blevet stabilt ustabilt.

Forandringerne der ikke vil gå væk



Poul Breil-Hansen, redaktør

De seneste seks år har været en periode med radikale forandringer for globale forsyningskæder. Omkostninger, skala og effektivitet var tidligere de bærende principper. I dag handler det om modstandsdygtighed, fleksibilitet og evnen til hurtigt at tilpasse sig.

Det fremgår tydeligt af 'Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP) Annual State of Logistics Report 2026' samt en efterfølgende paneldebat arrangeret af CSCMP, hvor brancheeksperter uddybede, hvordan strategier og netværk udvikler sig i praksis.

Ifølge Korhan Acar, partner i Kearneys strategiske operationsafdeling og hovedforfatter til '2026 State of Logistics Report', er de ændringer, vi ser i dag, ikke midlertidige forstyrrelser, men permanente træk i det logistiske landskab. Toldkompleksitet, geopolitisk usikkerhed, skiftende handelsstrømme, kunstig intelligens og nye netværksdesign er blevet fast inventar. Virksomhederne omdesigner derfor deres drift i stedet for at vente på, at det gamle miljø vender tilbage. Rapporten, der bærer titlen "Forged in Disruption" (formet af opbrud), understreger, at eksterne geopolitiske chok og ændringer i handelspolitikken har større indflydelse på logistikmarkedet end traditionelle bekymringer som efterspørgsel eller kapacitet. Disse faktorer skaber markedsfragmentering, hvor priser og kapacitet varierer kraftigt mellem korridorer og ruter, hvilket tvinger forsyningskæderne til at nulstille deres struktur og drift. Læs mere i artiklen ' Forsyningskæder har radikalt skiftet design de sidste seks år', som flugter fint med artiklen 'Disruption er blevet hverdag for indkøberen'. Artiklen tegner et billede af en branche, hvor corona, EverGiven i Suezkanalen, krigen i Ukraine, tørke i Panamakanalen, krisen i det Røde Hav, havnestrejke på den amerikanske østkyst, toldbølger og en ny krig i Mellemøsten ikke er isolerede hændelser med et pænt opsving bagefter. Sourcing-afdelingens arbejdsfelt er blevet stabilt ustabilt.

Forstyrrelserne hober sig op, og effekterne spreder sig på tværs af transportformer, regioner og netværk på en måde, der er svær at modellere og endnu sværere at prissætte på forhånd.

I et webinar formulerer Bjørn Vang Jensen, executive industry advisor hos Xeneta, det præcist: "Branchen har bevæget sig fra permacrisis til polycrisis. Flere radikale forstyrrelser rammer samtidig, og hver eneste af dem forvrænger markedet for både afsendere og fragtselskaber".

WWW.SCM.DK

SCM+LOGISTIK

Erhvervsmagasinet SCM+Logistik er Danmarks førende medie om Supply Chain Management med fokus på indkøb, lager og transport, industriel produktion og teknologi, samt de processer som skaber konkurrencedygtige virksomheder på tværs af brancher. Det er bladets målsætning at give læserne nye perspektiver og inspiration til at udvikle deres kompetencer, at skabe indsigt og overblik – og at være reference for ledere, som skal skabe sammenhæng i virksomhedernes forsyningskæder.

Målgruppen:
Magasinet SCM+Logistik og www.scm.dk med det dertilhørende e-brev er målrettet til ledere, beslutningstagere og fagfolk med særlig interesse i Supply Chain Management, indkøb, lager, outsourcing, industriel produktion og distribution.

Stof til redaktionen modtages fortrinsvis som word-fil eller lignende via mail til red@horisontgruppen.dk, såvidt muligt vedhæftet foto, grafer og andet illustrationsmateriale i høj opløsning, helst som eps- eller jpg-filer (HUSK tydelig kreditering).
Eftertryk er kun tilladt efter forlods aftale med redaktionen.

Redaktion:



Rasmus Brylle
Udgiver (ansv.)
rb@horisontgruppen.dk



Poul Breil-Hansen
Redaktør
pbh@horisontgruppen.dk

Salg:



Mette Kronborg
Business Manager
mk@horisontgruppen.dk
Telefon 2713 0010

Abonnement:

Ændringer af navn eller adresse for modtagelse af magasinet SCM+Logistik, skriv venligst mail til: abo@horisontgruppen.dk

ISSN: 2246-820X

Tryk:
FSC MIX Papir | Støtter ansvarligt skovbrug FSC® C016433
KLIMA-NEUTRAL TRYKSAG
full scope CERTIFIED cradle to cradle silver version 3.1
Produceret af KLS PurePrint A/S

Udgiver:
Horisont Gruppen a/s
Strandlodsvej 44 . DK 2300 København S
Telefon: +45 5350 6060
info@horisontgruppen.dk
www.horisontgruppen.dk

branchenyt



Danske cybertalenter

Danmarks cyberlandshold er endt på en syvendeplads blandt 35 lande ved EM i cybersikkerhed 2026 i Bochum, Tyskland. Holdet består af ti unge mellem 15 og 25 år og deltog i praktiske opgaver med både at forsvare egne it-systemer og udnytte sårbarheder hos modstanderne. Sverige vandt foran Finland og Østrig. Bag landsholdet står blandt andet universiteter, Forsvarets Efterretningstjeneste og Industriens Fond, der ønsker at motivere flere unge til en karriere i cybersikkerhed og styrke danske virksomheders digitale sikkerhed.



Ny teknologi kan ændre transportbranchen

Kunstig intelligens, automatisering og digitale løsninger kan blive afgørende for transport- og logistikbranchen frem mod 2040. Det peger en ny scenarierapport fra DI Transport og 3F Transport på. Rapporten, Kurs mod 2040, beskriver fem mulige udviklingsforløb for branchen.

Fremover skal virksomheder konkurrere på mere end pris og leveringstid. Evnen til at udnytte data, optimere planlægning og integrere automatiserede løsninger bliver stadig vigtigere for konkurrenceevnen.

Scenarierne viser blandt andet, at samarbejde om data og teknologi kan give mindre virksomheder adgang til digitale værktøjer. Omvendt kan store aktører udnytte teknologien hurtigere og dermed øge pres på de mindre. Rapporten beskriver også øget markedsdominans, nye forretningsmodeller og muligheden for langsommere teknologisk udvikling end forventet.

Rapporten er udarbejdet under FremtidsLab og bygger på interviews med eksperter, forskere og folk fra branchen. DI Transport understreger, at gevinsterne kræver data og kompetencer, mens 3F Transport peger på, at teknologien ændrer medarbejdernes arbejdsopgaver.

Produktdata bliver afgørende for e-handel



Kvaliteten af produktdata er afgørende for britiske onlinekunder. 60 procent angiver vurderinger og anmeldelser blandt deres tre vigtigste kriterier ved produktvalg, mens 58 procent fremhæver detaljerede produktbeskrivelser. Det viser Syndigos undersøgelse State of Product Experience 2026 – UK Edition.

Mangelfuld information koster salg: 43 procent af de britiske respondenter har for nylig afbrudt et køb på grund af utilstrækkelige produktdata. Samtidig siger 85 procent, at de sandsynligvis forlader en produktside eller app, hvis informationen er dårlig.

God produktinformation styrker også loyaliteten. 70 procent af de britiske forbrugere vil vende tilbage til en forhandler eller et brand efter en god produktoplevelse. For virksomheder, der sælger digitalt, bliver komplette og pålidelige produktdata derfor en del af forbindelsen mellem vare, salgskanal og kunde.

Studerende tester AI og lagerautomatisering

Omkring 70 studerende fra fire videregående uddannelsesinstitutioner har arbejdet med konkrete teknologiudfordringer hos Thise Mejeri, DEIF, NG Metal og GreenLab ved årets Case Competition på Skive College. Opgaverne spændte fra lagerautomatisering og produktionsplanlægning til internationale forsyningskæder og udnyttelse af overskudsvarme.

Hos Thise Mejeri skulle de studerende undersøge, om data og algoritmer kan forbedre kapacitetsudnyttelsen på et emballagelager, hvor selvkørende AGV'er transporterer paller. Hos DEIF handlede det om kunstig intelligens i produktionsplanlægningen, mens NG Metal fokuserede på, hvordan AI kan sikre, at kundernes kvalitetskrav følger produkterne gennem internationale værdikæder. GreenLab stillede spørgsmålet, hvordan overskudsvarme fra et datacenter kan anvendes i den industrielle symbiose.

Et gennemgående tema var, at teknologien skal kunne integreres i virksomhedernes eksisterende processer, systemer og produktionsmiljøer. Ifølge Business Skive giver samarbejdet virksomhederne adgang til tværfaglig sparring, unge talenter og nye vinkler på deres udfordringer. For de studerende var det en mulighed for at arbejde med problemstillinger, hvor teknologi, økonomi, medarbejdere og produktionssystemer skal fungere sammen.





Chaufførmangel kræver mindre administration

Manglen på lastbilchauffører lægger pres på europæiske transportvirksomheder. Omkring 502.000 chaufførstillinger er ubesatte i Europa, og cirka hver femte chauffør forventes at gå på pension inden for de kommende fem år.

Samtidig vokser administrationen omkring transporterne med blandt andet ordrer, disponering, dokumentation, digitale transportdokumenter, køre- og hviletid, vejafgifter og CO_2-data. Det rammer især mindre og mellemstore virksomheder, hvor få medarbejdere varetager mange funktioner.

Ifølge DORA TMS kan en del af tidsforbruget reduceres ved at samle arbejdsgange i ét Transport Management System. Løsningen dækker blandt andet ordrehåndtering, disponering, chaufførapp, digitale køresedler, flådestyring, dokumentation, CO_2-data og fakturering.

Kunstig intelligens kan også automatisere opgaver, for eksempel ved at læse oplysninger fra mails og dokumenter og oprette en transportordre. COO Rikke Høyer fremhæver, at teknologien skal reducere manuel indtastning og søgning efter oplysninger.

83 procent forventer ændringer i logistikkæderne



83 procent af verdens logistikprofessionelle forventer, at klimaforandringer kræver en grundlæggende omlægning af fremtidens logistiknetværk. Kun 45 procent vurderer dog, at den nuværende klimatilpasning er tilstrækkelig. Det viser den første Global Sustainable Logistics Survey fra Kühne Logistics University og Kuehne Climate Center, baseret på svar fra 1.085 personer i 64 lande.

Der er bred enighed om, at elektrificering, alternative brændstoffer og mere gods på jernbane og vandveje kan reducere klimaaftrykket. Udfordringen er at skalere løsningerne, blandt andet på grund af manglende ladeinfrastruktur, terminalkapacitet, jernbaneforbindelser, investeringer og koordinering.

Ekstrem varme vurderes som den største klimarisiko på tværs af transportformer og regioner. Effektive tiltag er klimasikring af infrastruktur, risikovurderinger og digitale værktøjer til overvågning. Undersøgelsen peger også på kompetencemangel, særligt inden for emissionsberegning og rapportering.

AI skal måles på værdi – ikke aktivitet



Virksomheder bruger i stigende grad kunstig intelligens, men mange måler indsatsen på antal brugere, licenser, prompts og pilotprojekter frem for på reel forretningsværdi. Det efterlyser AI-virksomheden 2021.AI og Dansk Erhverv.

Ifølge 2021.AI skal virksomhederne koble AI til konkrete processer og dokumentere, om arbejdet bliver hurtigere, bedre eller mere effektivt. Kun løsninger med målbar forbedring bør skaleres.

Det gælder også supply chain-områder som planlægning og indkøb, hvor gevinster ofte opstår lokalt. Uden dokumentation og fælles styring bliver det svært at vurdere, hvilke initiativer der skaber værdi.

Dansk Erhverv peger på, at AI ikke kun er et IT-ansvar. Direktion og bestyrelse skal sætte retning for, hvordan teknologien påvirker processer, organisering og ansvar.



Cybertrusler rammer 7 ud af 10 virksomheder

Cyberangreb og digitale svindelforsøg er blevet en udbredt udfordring i det tekniske erhvervsliv. En ny medlemsundersøgelse fra TEKNIQ viser, at syv ud af ti virksomheder har været udsat for cyberangreb eller forsøg på det. Alligevel har kun godt fire ud af ti en beredskabsplan eller er i gang med at udarbejde en.

Undersøgelsen peger især på manglende beredskab blandt mindre virksomheder, hvor få medarbejdere og mange administrative opgaver kan gøre cybersikkerhed svær at prioritere. Det skaber sårbarhed i et erhvervsliv, hvor digitale systemer er afgørende for den daglige drift.

"Cyberangreb rammer virksomheder i alle størrelser, så det er vigtigt, at alle typer virksomheder både arbejder med at forebygge angreb og laver en beredskabsplan, så de ved præcis, hvad de skal gøre, hvis de bliver ramt," siger Maria Schougaard Berntsen, underdirektør i TEKNIQ.

TEKNIQ og Gjensidige opfordrer virksomheder til at lave konkrete beredskabsplaner og styrke forebyggelsen. En cyberforsikring er udbredt, men kan ikke stå alene: Dækningen kan blandt andet stille krav til adgangssikkerhed, backup og andre sikkerhedsforanstaltninger. Virksomhederne bør derfor kende deres digitale risici, interne procedurer og forsikringsvilkår.

Her er Danmarks 25 bedste supply chain ledere

På konferencen Supply Chain Leaders Forum 2026 afslørede arrangørerne en liste med de 25 bedste supply chain ledere i Danmark. De er nøje udvalgt ud fra fire kriterier, og top 3 kommer fra Novo, Maersk og DSV.

Tekst: Poul Breil-Hansen | **Foto:** SCLF

Kasper Bødker Mejlvang, Executive Vice President, Global Manufacturing & Supply hos Novo, er kåret som Årets Bedste Supply Chain Leder i Danmark 2026. Prisen blev uddelt på Supply Chain Leaders Forum hos Copenhagen Business School den 17. september og er sponsoreret af Unify Partners.

Men der var også mange andre supply chain ledere, der viser store resultater i årets analyse. Analysen undersøgte 300 supply chain ledere og kom frem til en tættere analyse af 73 af de 300. Det resulterede i en liste over de 25 bedste supply chain ledere i Danmark:

#1 Kasper Bødker Mejlvang, EVP Global Manufacturing & Supply, Novo
#2 Rabab Boulos, EVP & COO, A.P. Moller - Maersk
#3 Brian Ejsing, Group COO & CEO Road, DSV - Global Transport and Logistics
#4 Lina Marie Rasmussen, VP Global Supply Chain & External Manufacturing, LEO Pharma
#5 Allan Kyhe Kjærgaard, EVP & Global Logistics Director, BESTSELLER
#6 Ole Thomsen, EVP Logistics, JYSK
#7 Felix Henseler, Chief Technology & Operations Officer, Vestas
#8 Stefan Bergfors, SVP Global Operations, GN Group
#9 Lene Borne Jørgensen, COO, LINAK
#10 Martin Kallestrup Friis, VP Global Supply Chain, the LEGO Group



SCLF bestyrelsen med vinderen og sponsor (fra venstre): Peter Brønd (bestyrelsesmedlem i IDA Supply Chain), Ahn Louise Larsen (formand for IDA Supply Chain), Peter Jacobsen (emeritus professor på DTU), Kasper Bødker Mejlvang (executive vice president, Global Manufacturing & Supply), Johan Lomholt (partner i Unify Partners & sponsor), Kim Sundtoft Hald (professor på CBS), Henrik Knak (formand i AAASCM)

#11 Patrick Harnett, EVP & Chief Operating Officer, Ørsted
#12 Christian Gauguin Houghton, EVP Product Supply, ALK-Abelló, Inc.
#13 Barnabas Szabo, EVP for Operations & Supply, VELUX
#14 Graziela Malucelli, COO, Ambu
#15 Tenna Lauridsen, VP Integrated Supply Chain Denmark, Carlsberg Group
#16 Thomas Panteli, SVP Supply Chain & Sourcing, Paulig Group
#17 Jesper Terndrup Madsen, CSCO, Scandinavian Tobacco Group
#18 Will Hendrikx, Chief Operating Officer / Deputy CEO, NKT
#19 Lisa Dobel (Former Poulsen), Group Supply Chain Director, Toms Group A/S
#20 Claus Damgaard Johansen, COO, ABENA
#21 K. Astrup Jensen, CSCO, Forsvaret
#22 Lars Bang, EVP Product development and supply, H. Lundbeck A/S
#23 Henrik Stilund, Group Director COO, Danish Agro
#24 Kasper Karlsen, Global Chief Operating Officer, Svitzer
#25 Rikke Vesterbæk, VP Global Supply Chain & Operations, Danfoss Drives

Hvem står bag?

Analysen bliver udført af SCLF bestyrelsen med hjælp fra rekrutteringseksperter fra Korn Ferry. SCLF bestyrelsen består af Peter Brønd, bestyrelsesmedlem i IDA Supply Chain; Ahn Louise Larsen, formand for IDA Supply Chain, Peter Jacobsen, emeritus professor på DTU; Kim Sundtoft Hald, professor på CBS og Henrik Knak, formand i AAASCM, der er arrangør af konferencen.

4 kriterier for udvælgelse

De 25 supply chain ledere er udvalgt efter fire udvælgelseskriterier:

1. Finansiel præstation som omfatter omsætning, EBIT, return on capital employed (ROCE), omsætningsvækst, vækst i EBIT og vækst i ROCE. Vægt 10 procent.
2. Job kompleksitet som omfatter dækning af SCOR-funktioner, geografisk aftryk, supply chain kompleksitet og supply chain modenhed. Vægt 20 procent.
3. 'Lighthouse' som omfatter organisatoriske og akademiske roller, universitetsundervisning, konferencedeltagelser samt artikler og interviews i medier. Vægt 35 procent.
4. Omdømme og 'track record': Rekrutteringsfirmaet Korn Ferry har gennemført en vurdering af akkreditiver, ledelsesstil, performance track record, omdømme og 'commitment' til talentudvikling. Korn Ferry har også set nærmere på markedsreferencer som fagfællevurderinger, tidligere kollegaer og senior branchekontakter. Endelig har rekrutteringseksperterne analyseret 'career performance'. Vægt 35 procent.

Næsten 300 deltagere

Næsten 300 deltagere i ét rum om ét spørgsmål, der betyder noget lige nu: Hvordan omformer geopolitiske forstyrrelser globale forsyningskæder? Temaet for konferencen var "Home Alone: Den nye normal i forsyningskæderne". De sikkerhedsnet, som den globale handel hvilede på, kan ikke længere tages for givet – og dagens diskussioner viste netop, hvor meget det optager supply chain ledere. Konferenceoplæggene fordelte sig på:

- Forskning, der udfordrer vores måde at tænke på om afhængigheder, fragmentering og modstandskraft.
- Studenterprojekter fra næste generation, der allerede arbejder med de sværeste problemer, vi har.
- Indsigter fra praktikere – ledere, der i øjeblikket redesigner deres forsyningskæder.

15 år med SCLF

"Det var 15. gang, vi afholdt arrangementet, og år efter år beviser det det samme: Når man samler studerende – fremtidens supply chain-ledere – sammen med dagens supply chain-ledere og forskere i samme rum, sker der noget, som ingen af os kunne skabe alene", fortæller professor Kim Sundtoft Hald, der er professor på CBS og medlem af bestyrelsen for SCFL.

FAKTA

DE SIDSTE TRE ÅRS VINDERE

2025: Line Hildebrandt Smith, SVP Global Commercial Operations, Pandora.
2024: Ulrik Gernow, EVP & COO, Grundfos.
2023: David Boulanger, EVP & CSCO, Arla Foods.



Når AI-agenter går på indkøb

AI-agenter ser ud til at være på vej til at overtage mange indkøbsopgaver for både private og virksomheder. Det betyder, at produktdata går fra at være en støtte i salgsprocessen til at blive absolut afgørende. Er dine produktdata ikke fuldstændige og maskinlæsbare, springer AI-agenterne dig simpelthen over. En ekspert giver her sine bud på, hvordan du undgår at blive usynlig på dit marked.

Tekst: Poul Breil-Hansen

En ud af tre forbrugere er villige til at overlade deres købsbeslutninger til AI-agenter inden for de næste fem år. Det fremgår af artiklen 'Usynlige AI-agenter vil snart overtage e-indkøb' fra scm.dk den 13. august 2026. For B2B-indkøb kan udviklingen ske endnu hurtigere, og det stiller nye krav til ledere i forsyningskæden om at forberede sig på en verden, hvor maskiner træffer beslutninger på vegne af både forbrugere og virksomheder.

Tendensen rejser et oplagt opfølgende spørgsmål: Hvordan skal en AI-agent kunne finde, sammenligne og købe de rigtige varer, hvis produktdata er ufuldstændige, forældede eller beskrevet forskelligt fra system til system?

Eller som Louise Zingenberg, der er nyudnævnt CEO for GS1 Denmark, formulerer det: "AI-agenterne køber kun varer, som har fuldstændige, opdaterede, ensrettede, pålidelige, standardiserede.... produktdata. Så har du ikke det, risikerer du, at de springer dig over, og du går glip af salg".

License to operate

Hun supplerer: "For faktum er, at når AI-agenter i stigende grad træffer eller påvirker købsbeslutninger, bliver strukturerede og pålidelige produktdata en forudsætning for overhovedet at komme i betragtning. Hvis maskinerne ikke entydigt kan identificere et produkt og forstå dets egenskaber, risikerer virksomhederne i værste fald at blive usynlige i den automatiserede handel".

Hun fremhæver, at AI-agenter ændrer kravene til virksomhedernes produktdata – og at fælles identifikatorer og globale datastandarder får endnu større betydning, når det ikke længere kun er mennesker, men også maskiner, der skal forstå og handle på oplysningerne.

De nye skærpede krav til produktdata omfatter ifølge Louise Zingenberg for eksempel:

- Først og fremmest en unik identifikator som for eksempel GS1's GTIN. Men det er ikke nok, AI-agenterne har brug for at gå nogle spadestik dybere og forstå mere af og om produktet.
- De skal være maskinlæsbare.
- Produktdata skal kunne tilbyde sammenligninger med andre produkter.
- Dataene skal være troværdige.
- Dataene skal til enhver tid være opdaterede.

Data bliver præmissen for salg

"Hidtil har data understøttet salgsprocessen. Fremover bliver produktdata fuldstændig afgørende for salg. Produktdata har altid været vigtige, men fremover bliver de livsvigtige for virksomheder. I traditionel e-handel kan du stadig slippe afsted med en pdf med informationer. Eller du kan blive reddet af billeder, der i en vis udstrækning kan kompensere for ufuldstændige data. Den går ikke i en verden, hvor det er maskiner, der køber ind. Er produktdataene ikke maskinlæsbare, er du irrelevant. Punktum", fortæller hun.

Det skærper behovet for at samle produktdata i en struktureret platform eller database som for eksempel GS1 TradeSync, som er en digital platform og stamdatadatabase leveret af GS1 Denmark. Platformen bruges til at udveksle og dele produktdata, som for eksempel varestamdata, GTIN og emballagedata, mellem producenter, grossister og supermarkeder.

"AI-agenter er ligeglade med traditionel UX eller brugervenlig grænseflade. De stiller krav om produktdata, der er strukturerede i en infrastruktur, som gør dem entydige og maskinlæsbare. Det er netop den infrastruktur, GS1 har arbejdet med i mere end 50 år. Stregkoder, unikke produktidentiteter og standardiseret udveksling af produktdata skaber et fælles sprog på tværs af virksomheder, systemer og lande. Et sprog, som nu også bliver afgørende for AI – og det er nok ikke noget, nogen havde forestillet sig, at det ville blive dengang for 50 år siden. Vi forventer, at AI-udviklingen kun vil gøre GS1 endnu mere relevant og forstærke vores værdiskabelse i de kommende år", fortæller Louise Zingenberg.



"... når AI-agenter i stigende grad træffer eller påvirker købsbeslutninger, bliver strukturerede og pålidelige produktdata en forudsætning for overhovedet at komme i betragtning. Hvis maskinerne ikke entydigt kan identificere et produkt og forstå dets egenskaber, risikerer virksomhederne at blive usynlige i den automatiserede handel", fortæller Louise Zingenberg, CEO i GS1 Denmark. Foto: GS1

Digital moden og data moden ikke det samme

Hun peger på, at danske og nordiske virksomheder generelt har høj digital modenhed sammenlignet med konkurrenter i resten af verdenen; men også at digital modenhed og datamæssig modenhed ikke er det samme.

"Digital modenhed giver et godt afsæt til også at blive datamæssig moden, men der skal ske en indsats både teknologisk, procesmæssigt og organisatorisk. Det sidste er afgørende - organisationen skal være gennemsyret af bevidsthed om, at data skal behandles med stor grundighed og på en struktureret måde. God datahåndtering kan ikke overvurderes, det er et spørgsmål om overlevelse", fortæller hun.

Louise Zingenberg peger på fem anbefalinger til at komme i gang eller videre med det vigtige dataarbejde:

1. Skab overblik over datafeltet: Processer, hvor data er, hvem der har ansvar, hvilke systemer, hvilke data bliver gentaget eller fremstillet forskelligt og så videre.
2. Skab entydig identifikation af produktdata, for eksempel med GTIN.
3. Strukturer data på en standardiseret måde. Så alle parter kan genkende produkterne, så AI-agenter har mulighed for at sammenligne med andre produkter etcetera.
4. Placer ansvar tydeligt med forankring i ledelsen. Ansvaret går på tværs af organisation og funktioner. Vær for eksempel opmærksom på, at data ikke er modstridende i forskellige systemer.
5. Test det af. Opret egne AI-agenter som køber jeres produkter. Hvordan ser det ud fra AI-agentens perspektiv?

Civile virksomheder kan lære meget af militære erfaringer fra Ukraine-krigen



Effektivitet optimerer systemet for det forventede. Robusthed bygger det til det uventede. "Forskellen er, groft sagt, forskellen på at overleve en krise og at få den lige i ansigtet", lyder det fra Kim Astrup, chef for supply chain divisionen i DALO eller Forsvarets Materiel- og Indkøbsstyrelse / FMI.

Militære innovationscyklusser bliver i krigstid målt i timer og dage, ikke uger og måneder. Ekspert i militær SCM peger på fire nye spilleregler – og han foreslår, at civile produktioner og forsyningskæder måske kan lære et eller andet om tempo, fleksibilitet og robusthed fra forsvarets erfaringer med at omstille fra freds- til krigstid de seneste år.

Tekst: Poul Breil-Hansen | **Foto:** Forsvaret

Da den britiske flåde i 1807 bombarderede København og løb af med næsten hele den dansk-norske flåde, reagerede den danske stat med plantning af omkring 90.000 egetræer, selv om skibstømmer af eg først modner til krigsskibe efter over hundrede år. I 1975 ringede Naturstyrelsen til Forsvarsministeriet med beskeden 'jeres træer står klar'. Men stål har som bekendt for længst afløst træ som byggemateriale til skibe.

Oberstløjtnant Kim Astrup fra Forsvarsministeriets indkøbs- og logistikorganisation bruger historien som indgang til et spørgsmål, der rammer danske produktionsvirksomheder: Hvad gør vi ved de investeringer, vi planter i dag, hvis ingen undervejs spørger, om grundantagelsen stadig holder? Det gør han på konferencen 'Operations and Supply Chain Day' på Aarhus Universitet.

Den danske forsvarsforsyningskæde driver reelt et transportfirma på cirka 10.000 køretøjer, et flyselskab på omkring 100 fly, en flåde på godt 150 skibe ligesom kæden rummer omkring 50.000–60.000 stykker computer- og netværksudstyr.

Effektivitet og robusthed er meget forskellige størrelser

Astrups centrale pointe udfordrer 40 års ledelsespraksis. Effektivitet optimerer systemet for det forventede. Robusthed bygger systemet til det uventede – der er radikal forskel. "Forskellen er, groft sagt, forskellen på at overleve en krise og at få den lige i ansigtet", lyder det fra Kim Astrup.

Teorien bag effektivitetslogikken står stadig stærk. Marshall Fisher skelnede i 1990'erne mellem:

- funktionelle produkter med forudsigelig efterspørgsel, som kalder på billige kæder, og
- innovative produkter med uforudsigelig efterspørgsel, som kræver fleksible kæder.

"Problemet opstår, fordi forsvarssektoren i årtier har behandlet krigsmateriel som en funktionel vare, mens efterspørgslen under krig er yderst innovativ, volatil og vanskelig at forudsige - med enorme konsekvenser, hvis den løber tør", fortæller han.

Den amerikanske forsker Hau Lee tilføjer piskesmældseffekten: Små udsving forstærkes bagud i kæden, når man fjerner stødpudelagre. Tre årtiers global outsourcing og enkelleverandører har skabt en udhulet forsvarsindustriel base, som toppræsterer ved forbrugsmønstre i fredstid, men ikke kan skalere i tider med krig, hvor forbrugsmønstre er helt anderledes.

Ukraine ændrede spillereglerne

Krigen i Ukraine leverer fire erfaringer, der udfordrer fredstidens logik direkte:

1. For det første forbruget. På de mest intensive dage har Ukraine opbrugt flere granater, end flere vestlige allieredes årsproduktion leverer. Antagelsen om fredstidsforbrug fejlede med en faktor på flere gange.
2. For det andet den decentrale produktion. Ukraine flyttede drone- og ammunitionsproduktion ud i mindre, spredte og hurtigt omstillelige enheder, i nogle tilfælde bogstaveligt talt i garager. Det stik modsatte af tyve års konsolidering i få store fabrikker.
3. For det tredje degraderet drift. Ukrainske styrker måtte operere uden det overblik og den centrale styring, som vestlige doktriner forudsætter. Kommunikation falder ud, satellitnavigationen jammes. Systemet skal fungere, når det ikke fungerer optimalt.
4. For det fjerde hastighed frem for perfektion.

   De enheder, der klarer sig bedst, har den hurtigste feedbacksløjfe mellem frontlinjens behov og produktionens tilpasning. Uger, ikke år. Her komprimeres innovationscyklussen til en tidsskala, hvor en civil virksomhed stadig ville danne projektgruppe.

Astrup sammenfatter: "Erfaringerne skitserer en kæde, der er levedygtig under mange scenarier, ikke optimal under ét. Det stiller markant andre krav til ledelsesprofilen".

Militær tænkning var der først

En ubekvem pointe i Kim Astrups præsentation er, at militær tænkning har haft svaret i 200 år, mens logistikken fulgte de civile metoder. Clausewitz kaldte det friktion: summen af små modstande, der gør selv det enkle vanskeligt i krig. En kæde, man designer til friktionsløshed, bygger man til fred. Missionstyret kommando giver underordnede en hensigt frem for detaljerede ordrer, fordi central ledelse ikke kan forudse forhold på jorden. Og John Boyds beslutningsloop viser, at den hurtigste beslutningscyklus vinder, uanset hvor optimal den enkelte beslutning er.

Fra den civile verden supplerer han med Dave Snowdens Cynefin-ramme: i komplekse domæner kan man kun undersøge, sanse og reagere, ikke analysere sig frem. Nassim Talebs antifragilitet peger på, at systemer vokser sig stærkere af chok, hvis de beholder de buffere, som leantænkning regner for spild. Og Erik Hollnagel beskriver fire evner ved et robust system: at reagere, overvåge, lære og forudse. Kun den første handler om hastighed. De tre andre handler om læring og opmærksomhed.

Gælder de civile teorier overhovedet?

Astrups eget svar er nuanceret: "De civile rammer giver et solidt ordforråd, men de kræver oversættelse, ikke fotokopi. En forsyningskæde til en tøjbutik er ikke en forsyningskæde til en artilleribataljon. Konsekvensen af fejl er ikke en utilfreds kunde, men et tabt slag. Han spørger også, om vi skal leve med antagelser for at opnå hastighed: Enhver, der bygger robusthed, må handle på ufuldstændig information, før man har sikkerhed om redundans eller alternative ruter".

Billedet uden for Ukraine følger samme mønster:

- Houthi-angreb i Det Røde Hav har tvunget containertrafik uden om Suez og tilføjet to ugers sejlads rundt om Afrika,
- Amerikansk toldpolitik viser en stat, der bevidst accepterer lavere effektivitet som prisen for strategisk uafhængighed, og
- Grønland illustrerer, hvorledes kritiske mineraler og arktiske korridorer udgør enkeltkilderisiko, som stormagter læser som sikkerhedspolitik.

Astrup kalder tilstanden 'Never Normal' - altså ikke en ny ligevægt efter et chok, men en kontinuerlig strøm af forstyrrelser. Under den antagelse designer man sin kæde til at fungere på tværs af scenarier, man ikke kan forudse.

Tilbage står egetræerne. Astrups råd til ledere, der planter deres egne træer i form af datacentre, fabrikker eller reservedelslagre, lyder sådan: Opbyg en organisation, der hvert år, ikke hvert halvtreds år, tør spørge: 'Er det vi bygger, stadig det verden behøver?'.

For danske produktionsvirksomheder kunne oversættelsen lyde: Spørg ikke kun, hvordan I optimerer kæden. Spørg, om den overlever, når antagelserne ryger, og om innovationshastigheden tillader jer at indhente kundens behov, før konkurrenterne gør det samme?



Hele 20 procent placerer direktionen som primær beslutningstager inden for risikostyring, hvilket er den højeste andel for direktionen af alle beslutningsområder

Risikostyring er supply chain lederens nye kongedisciplin

Supply chain risikostyring vurderes som den vanskeligste af alle strategiske supply chain beslutninger at træffe for virksomhederne i de næste fem år. Hele 46 procent af respondenterne i en undersøgelse fra Scm.dk & Produktion.dk Panelet angiver dette, og dermed indtager risikostyring toppen på listen over beslutningskompleksitet.

Tekst: Poul Breil-Hansen | **Foto:** 123rf.com

Risikostyring er samtidig blandt de fem strategisk vigtigste beslutninger, hvor 45 procent på tværs af virksomhederne placerer den højt på dagsordenen. For produktionsvirksomhederne er tallet endnu højere med 51 procent. Risikostyring er dermed blandt de beslutninger, som supply chain ledere både vægter strategisk højest og vurderer som den vanskeligste at træffe. Det stiller krav til organisationen. Det fremgår af rapporten 'Fremtidens strategiske supply chain beslutninger' gennemført i Scm.dk & Produktion.dk Panelet i august-september 2026.

Kompleksitet uden strategisk fokus

Undersøgelsen viser, at respondenterne vurderer visse områder som vanskelige men knap så strategisk vigtige. Beslutninger inden for 'cyber- og informationssikkerhed' bliver for eksempel placeret som vanskelige at træffe af 30 procent, mens kun 19 procent angiver det som strategisk vigtigt – ligesom 38 procent placerer 'bæredygtighed' som vanskelig, men kun 28 procent angiver det som strategisk vigtigt. Det indikerer områder, hvor kompleksiteten er høj, selv om de ikke placeres øverst på den strategiske dagsorden.

Risikostyring derimod har dobbelt status som både strategisk vigtig og kompleks. Rapporten nævner globalisering, geopolitiske spændinger, pandemier, klimaforandringer og cybertrusler som faktorer, der ændrer vilkårene for virksomhedernes strategiske beslutningsprocesser.

Direktionen træder tydeligere ind

Når det gælder beslutningsansvaret, skiller risikostyring sig ud. 44 procent angiver, at risikostyring primært træffes af et tværfunktionelt team; men det er også her, direktionen spiller den største rolle. Hele 20 procent placerer direktionen som primær beslutningstager inden for risikostyring, hvilket er den højeste andel for direktionen af alle beslutningsområder. Til sammenligning er direktionen primær beslutningstager inden for sourcingstrategi hos 18 procent og lagerstrategi hos 17 procent.

Rapporten bemærker (på side 5), at disse områder kan have betydelige økonomiske og strategiske konsekvenser, og at direktionens rolle generelt er mindre fremtrædende end den funktionelle og den tværfunktionelle beslutningsform. Netop inden for risikostyring ser direktionen dog ud til at træde tydeligere ind, hvilket understreger områdets strategiske karakter.

Usikkerheden er den største barriere

Den hyppigst angivne begrænsning for beslutningskvaliteten er stor usikkerhed om den fremtidige udvikling. Herefter følger eksterne forhold som geopolitik, lovgivning og markedsændringer med 48 procent samt mangelfuld datakvalitet med 45 procent. Rapporten peger på tre barrierer:

- usikkerhed om fremtiden og eksterne forhold,
- utilstrækkeligt datagrundlag og
- organisatorisk koordinering.

Flere af barrierne rammer risikostyring samtidig, fordi risikostyring både kræver indsigter i eksterne forhold og evnen til at koordinere på tværs af organisationen.

Geopolitik påvirker beslutningerne

Geopolitiske spændinger placerer sig i top blandt udviklingstendenser med et gennemsnit på 3,67 på en fem-punkts skala kun overgået af kunstig intelligens med 3,73; mens cybertrusler placerer sig i midtergruppen med 3,09. Geopolitiske spændinger er en ekstern usikkerhed, virksomhederne kun i begrænset omfang kan påvirke, men som de må forsøge at navigere og tilpasse deres forsyningskæder til. Rapporten påpeger, at virksomhederne skal håndtere voksende ekstern usikkerhed samtidig med, at de får adgang til nye teknologiske muligheder for at analysere information og understøtte beslutninger.

AI kan understøtte risikostyringen

29 procent forventer, at kunstig intelligens får stor betydning for supply chain risikostyring. Det er meget lavere end for forecasting med 69 procent; men rapporten viser, at 45 procent forventer, at teknologien vil identificere risici og afvigelser, og ligeledes 45 procent forventer, at den vil simulere konsekvenserne af forskellige beslutningsalternativer. Dermed knytter forventningerne til teknologien sig direkte til kerneopgaver inden for risikostyring.

Rapporten tegner et billede af kunstig intelligens som beslutningsstøtte snarere end beslutningstager. De hyppigst valgte anvendelser er analyse af store datamængder med 73 procent og indsamling og strukturering af data med 60 procent. Teknologien kan dermed kvalificere risikostyringen, mens den endelige strategiske vurdering fortsat er menneskelig og organisatorisk forankret.

Korrekte data er fundamentet

Korrekte data ligger klart øverst som forudsætning for bedre beslutninger og fremhæves af 71 procent. Herefter følger tværfunktionelt samarbejde med 63 procent. For risikostyring er begge forudsætninger centrale. Uden valide data er det vanskeligt at identificere og vurdere risici, og uden tværfunktionelt samarbejde er det vanskeligt at samle de perspektiver, der skal til for at håndtere komplekse risici på tværs af forsyningskæden.

Rapportens konklusion samler billedet: Strategiske supply chain beslutninger bliver stadig mere krævende, og virksomhederne skal håndtere stigende ekstern usikkerhed og udnytte nye teknologiske muligheder. Fremtidens beslutningskapacitet bliver et spørgsmål om at kombinere teknologi og data med organisatorisk integration og menneskelig dømmekraft. For risikostyring gælder det i særdeleshed, fordi området samler kompleksitet, ekstern usikkerhed og tværfunktionelt samarbejde i én beslutning.

FAKTA

HENT RAPPORTEN HER

www.scm.dk/fremtidens-strategiske-supply-chain-beslutninger
Eller scan QR-koden

Strategi & ledelse

Forsyningskæder har radikalt skiftet design de sidste seks år

De seneste seks år har været en periode med radikale forandringer for globale forsyningskæder. Hvor omkostninger, skala og effektivitet tidligere var de bærende principper, er det i dag modstandsdygtighed, fleksibilitet og evnen til hurtigt at tilpasse sig, der definerer succeskriterierne.

Tekst: Poul Breil-Hansen | **Foto:** 123rf.comw



Det fremgår tydeligt af 'Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP) Annual State of Logistics Report 2026' samt en efterfølgende paneldebat arrangeret af CSCMP, hvor brancheeksperter uddybede, hvordan strategier og netværk udvikler sig i praksis.

Organisationen CSCMP og den årlige rapport, som CSCMP har lanceret årligt i foreløbig imponerende 38 år, er i princippet globalt orienterede; men i praksis er de meget orienterede mod det amerikanske logistikmarked. Den inddrager dog i høj grad globale forsyningskæder for at sætte de amerikanske tal i en større kontekst, så selvom rapporten har et amerikansk udgangspunkt, er den baseret på logistikefterretninger fra hele verden. Den analyserer globale makrokræfter, fordi USA's økonomi er dybt afhængig af resten af verden; og de tendenser og mønstre, rapporten afdækker, er derfor meget relevante også for europæiske og danske virksomheder. Rapporten dækker emner som:

- Asymmetrisk global vækst: Sammenligninger af vækstrater mellem USA, Europa, Indien og Sydøstasien.
- Geopolitisk uro: Hvordan konflikter i Mellemøsten og flaskehalse som Hormuzstrædet påvirker globale energi- og handelsstrømme.
- Global infrastruktur: Udviklingen i international luftfragt, oceanfragt og globale toldsatser

Ændringer går ikke væk igen

Ifølge Korhan Acar, partner i Kearneys strategiske operationsafdeling og hovedforfatter til '2026 State of Logistics Report', er de ændringer, vi ser i dag, ikke midlertidige forstyrrelser, men permanente træk i det logistiske landskab. Toldkompleksitet, geopolitisk usikkerhed, skiftende handelsstrømme, kunstig intelligens og nye netværksdesign er blevet fast inventar. Virksomhederne omdesigner derfor deres drift i stedet for at vente på, at det gamle miljø vender tilbage. Rapporten, der bærer titlen "Forged in Disruption" (formet af opbrud, red.), understreger, at eksterne geopolitiske chok og ændringer i handelspolitikken har større indflydelse på logistikmarkedet end traditionelle bekymringer som efterspørgsel eller kapacitet. Disse faktorer skaber markedsfragmentering, hvor priser og kapacitet varierer kraftigt mellem korridorer og ruter, hvilket tvinger forsyningskæderne til at nulstille deres struktur og drift.

Fra omkostninger til fleksibilitet

Paul Bingham, direktør for transportkonsulentvirksomhed hos S&P Global Market Intelligence, fastslår under paneldebatten, at vi aldrig vender tilbage til de dage, hvor man udelukkende søgte den billigste transportør og magre eller lean forsyningskæder. I stedet prioriterer virksomhederne nu modstandsdygtighed og evnen til hurtigt at handle forandringer, som for eksempel lukningen af Hormuz-strædet. "De virksomheder, der vil lykkes, er dem, der bygger systemer og har beslutningsgrundlaget og informationen til at handle hurtigt på sådanne ændringer", lyder det fra Bingham.

Stacy Schlachter, senior vice president for salg hos third-party logistics-udbyderen Penske Logistics, tilføjer, at virksomhederne er gået fra at være lammet af forstyrrelser til at være mere proaktive i at forudse dem. Hvor shippere (afsendere af varer, red.) tidligere typisk bad 3PL-udbydere om at udføre scenarieanalyser, kræver de nu konkrete operationelle ændringer baseret på disse modeller. For at kunne træffe hurtige, velinformerede beslutninger i stor skala må virksomhederne omfavne kunstig intelligens, mener

"Hver logistikansvarlig ved, at ethvert problem er en mulighed i forklædning. Derfor foreslår jeg, at næste års rapport får titlen 'Thriving in Disruption'", fortæller Korhan Acar, partner i Kearneys strategiske operationsafdeling og hovedforfatter til '2026 State of Logistics Report'.

Doug Cantriel, der er chef for Nordamerikansk Transport og Modernisering hos Ford. Han understreger, at virksomhederne vil skille sig ud ved at investere i et intelligent beslutningsgrundlag, der hjælper teams med at træffe hurtigere beslutninger. Dette 'mellemlag' af software ligger oven på virksomhedens datasystemer og bruger analyser og kunstig intelligens til at anbefale potentielle handlinger i stedet for blot at generere rapporter.

Fra centralisering til regional fleksibilitet

Fra et netværksdesignperspektiv har handelsstrømmene skiftet for at understøtte mere modstandsdygtig indkøb og regional distribution. Beth Rooney, havnedirektør ved Port Authority of New York and New Jersey, fortæller, at man har set en stigning i godsmængder fra lande som Vietnam, Indonesien, Taiwan og visse lokaliteter i Østeuropa, der tidligere slet ikke var på radaren. Samtidig er volumen fra Kina faldet, efterhånden som virksomhederne har omfavnet strategier som multisourcing, China+1 og nearshoring.

Shippere diversificerer også deres ruter. Hvor mange tidligere sendte 60 til 80 procent af deres varer gennem en enkelt havn, fordeler mange nu deres forsendelser på tre amerikanske havne: en på vestkysten, en på østkysten og en på sydøst- eller golfkysten. Indenlandske virksomheder bruger ifølge Stacy Schlachter desuden flere regionale lagre i stedet for én eller to store, centraliserede faciliteter.

Endelig søger shippere mere fleksibilitet i deres kontrakter med transportudbydere. I stedet for primært at stole på årlige kontrakter eller spotmarkedet bruger mange nu en blanding af begge, fortæller Rooney. De kræver også mere fleksible aftaler for lagerhotelstjenester, tilføjer Schlachter.

Kunstig intelligens og fragmenterede markeder

Rapporten peger på, at kunstig intelligens spiller en stadig større rolle i at forbedre prognoser, automatisere arbejdsprocesser, optimere transport og forbedre lagerdrift. "Forretningsplanen for kunstig intelligens er stærkere i dag end nogensinde, fordi vi bevæger os ud over teorien og ser målbare resultater", siger Acar. Alligevel er implementeringen ujævn. Nogle virksomheder har integreret kunstig intelligens i deres kernearbejdsprocesser, mens andre kun har implementeret snævre punktløsninger, som for eksempel værktøjer, der sammenligner transportformer og transportørvalg for en enkelt last.

Samlet set viser rapporten og paneldebatten, at forsyningskæderne er midt i en strukturel omstilling, der kræver, at virksomhederne tænker anderledes. De, der formår at bygge:

- modstandsdygtighed,
- tilpasningsevne og
- bedre, hurtigere beslutningsprocesser

ind i deres drift, vil være dem, der trives i dette nye landskab. Som Acar udtrykker det: "Hver logistikansvarlig ved, at ethvert problem er en mulighed i forklædning. Derfor foreslår jeg, at næste års rapport får titlen 'Thriving in Disruption'".

Disse 5 supply chain områder vil vægte mest

De vigtigste strategiske supply chain beslutninger de næste fem år bliver AI og digitale teknologier, S&OP, sourcingstrategi, forecasting og supply chain risikostyring. Det fremgår af mini-undersøgelse blandt supply chain praktikere fra Scm.dk & Produktions.dk Panelet.

Tekst: Poul Breil-Hansen | **Foto:** 123rf.com



Ledelse af forsyningskæden har de sidste to-tre årtier bevæget sig fra at handle om operationel styring af vare- og informationsflow til i stigende grad at være et strategisk ledelsesområde, der afgør om virksomheden er konkurrencedygtig på sit marked eller ej.

Den udvikling har lige fået ekstra turbo med de seneste fem-seks år udvikling i globalisering, pandemier, klimakrise, cybertrusler, krige, tolduro, digitalisering og generativ kunstig intelligens. Det har skabt usikre og uforudsigelige omverdensvilkår samtidig med, at forsyningskæder er blevet mere komplekse, sammenhængende og afhængige af hurtige samt velunderbyggede beslutninger på tværs af organisationen.

Der er altså sket en udvikling fra drift til strategiske beslutninger, og Scm.dk & Produktion.dk Panelet, som er et samarbejde mellem SCM-forskere fra SDU og scm.dk samt produktion.dk, har derfor undersøgt:

1) hvilke supply chain beslutninger, der forventes at få størst betydning for deres virksomhed i de næste fem år;
2) hvilke supply chain beslutninger, der bliver de vanskeligste at træffe de næste fem år og
3) hvilke strategiske supply chain beslutninger, de forventer vil blive understøttet af kunstig intelligens i de næste fem år.

Det fremgår af rapporten 'Fremtidens strategiske supply chain beslutninger' gennemført i Scm.dk & Produktion.dk Panelet i august-september 2026.

Det korte svar på, hvilke fem supply chain områder, der vil fylde mest i de næste fem år, er ifølge undersøgelsen: AI og digitale teknologier, S&OP, sourcingstrategi, forecasting og supply chain risikostyring. Undersøgelsen afdækker dog et meget nuanceret billede, som du kære læser kan læse meget mere om i den fulde undersøgelsesrapport, find link i faktaboks. Du kan også fortsætte og læse lidt om nogle af læringerne nedenfor.

Forskelle mellem virksomhedstyper

Undersøgelsen viser, at der er betydelige forskelle mellem produktionsvirksomheder og virksomhedstyper som handels- og engrosvirksomheder. Produktionsvirksomhederne tillægger S&OP større strategisk vægt end de øvrige respondenter, nemlig 57 procent mod 31 procent. Samme mønster gælder for produktions- og kapacitetsplanlægning med 49 procent mod 21 procent, sourcingstrategi med 51 procent mod 38 procent og supply chain risikostyring med 51 procent mod 24 procent. De øvrige virksomheder, der dækker detailhandel, grossister, logistik og transport, fremhæver især investeringer i kunstig intelligens og digitale teknologier med 83 procent mod 45 procent samt transport- og distributionsstrategi med 41 procent mod 12 procent.

AI er beslutningsstøtte

Hele 69 procent forventer, at kunstig intelligens får stor betydning for forecasting, efterfulgt af produktions- og kapacitetsplanlægning med 58 procent og S&OP med 54 procent. Forventningerne er betydeligt lavere inden for leverandørvalg med 10 procent, leverandørudvikling med 7 procent og sourcingstrategi med 17 procent.

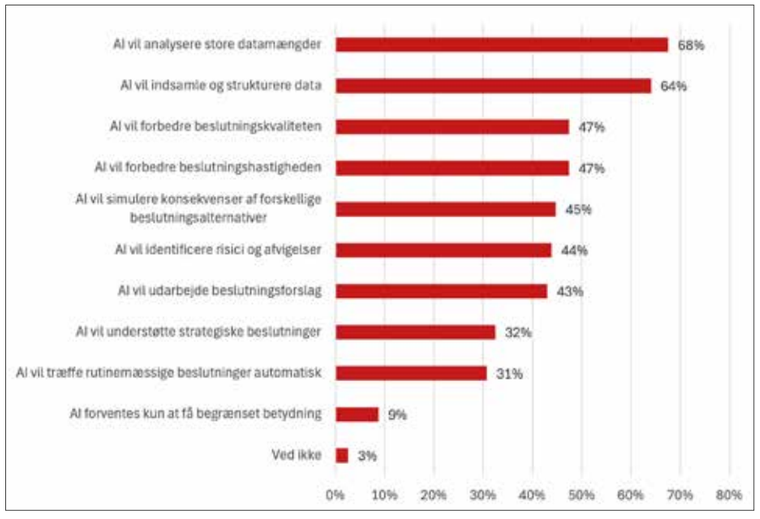
Figur 1 underbygger billedet. De hyppigst valgte anvendelser er analyse af store datamængder med 73 procent samt indsamling og strukturering af data med 60 procent. 35 procent forventer, at teknologien vil understøtte strategiske beslutninger, mens kun 31 procent forventer, at den automatisk vil træffe rutinemæssige beslutninger. Rapporten tegner dermed et billede af kunstig intelligens som beslutningsstøtte snarere end beslutningstager. Det er bemærkelsesværdigt eftersom, der er megen snak om at indføre →

→ AI-agenter, der selv agerer og tager beslutninger autonomt.

S&OP er tværfunktionelt

Beslutningsansvaret varierer mellem områderne. Den stærkeste tværfunktionelle organisering findes netop inden for forecasting og S&OP. 64 procent angiver, at forecasting primært håndteres af et tværfunktionelt team, mens tallet for S&OP er 63 procent. Kun henholdsvis 22 og 19 procent placerer disse beslutninger i én funktion. Begge områder kræver koordinering fra salg, produktion, indkøb, logistik og økonomi.

I 44 procent af virksomhederne bliver beslutninger inden for supply chain risikostyring 'hyppigst' truffet af tværfunktionelle teams, mens direktionen spiller den største rolle her med 20 procent. Sourcingstrategi viser et andet mønster, idet 43 procent placerer beslutningsansvaret i én funktion mod 34 procent i et tværfunktionelt team.



FAKTA

HENT RAPPORTEN HER

Find den fulde rapport på 'Fremtidens strategiske supply chain beslutninger'
www.scm.dk/fremtidens-strategiske-supply-chain-beslutninger

Høj kompleksitet

Respondenterne vurderer, at beslutninger inden for supply chain risikostyring er de vanskeligste at træffe med 46 procent tæt efterfulgt af investeringer i kunstig intelligens og digitale teknologier med 45 procent og forecasting med 42 procent. Sourcingstrategi følger med 38 procent. Fire af de fem strategisk vigtigste områder hører samtidig til blandt de mest komplekse. De beslutninger, der vægter højest, stiller også størst krav til organisationen.

3 barrierer hæmmer

Den hyppigst angivne begrænsning er stor usikkerhed om den fremtidige udvikling, som 57 procent peger på. Herefter følger eksterne forhold som geopolitik, lovgivning og markedsændringer med 48 procent samt mangelfuld datakvalitet med 45 procent. Det er interessant, at undersøgelsen placerer manglende kunstig intelligensunderstøttelse relativt lavt med kun 8 procent. Det indikerer, at virksomhedernes primære udfordring ikke er mangel på teknologi, men snarere at fundamentet af valide data ikke er på plads.

Data og samarbejde er præmisserne

Korrekte data ligger da også klart øverst som forudsætning for bedre beslutninger og fremhæves af 71 procent. Herefter følger tværfunktionelt samarbejde med 63 procent. Kunstig intelligens indtager tredjepladsen med 37 procent. Teknologien er vigtig, men det datamæssige og organisatoriske fundament kommer altså først.

Respondenterne er blevet bedt om at angive, hvilken én ting de ville forbedre, hvis målet er at øge kvaliteten af virksomhedens supply chain beslutninger. Det mest gennemgående tema er data og informationsgrundlag, hvor respondenterne efterspørger bedre datakvalitet, valide data og større transparens på tværs af forsyningskæden. Tæt forbundet hermed er forecasting og planlægning, hvor bedre prognoser og S&OP nævnes gentagne gange, og enkelte svar peger på behovet for et stærkere S&OP-setup gennem et egentligt S&OP-kontor.

Samspil

Respondenterne vurderer, at kunstig intelligens er den udviklingstendens, der vil få størst betydning med 3,73 på en fem-punkts skala tæt efterfulgt af geopolitiske spændinger med 3,67. Kunstig intelligens er en teknologisk udvikling, virksomhederne selv kan vælge, hvordan de vil anvende; mens geopolitiske spændinger er en ekstern usikkerhed, de må forsøge at navigere og tilpasse deres forsyningskæder til.

Undersøgelsen konkluderer, at strategiske supply chain beslutninger bliver stadig mere krævende, og virksomhederne skal både håndtere stigende ekstern usikkerhed og udnytte nye teknologiske muligheder. Fremtidens beslutningskapacitet bliver et spørgsmål om at kombinere teknologi og data med organisatorisk integration og menneskelig dømmekraft.



AI-delirium og tyfon-kaos præger de globale fragtstrømme lige nu

Det globale fragtmarked er splittet i to. På den ene side suger kunstig intelligens og halvledere alt tilgængeligt flykapacitet til sig ud af Taiwan og Sydkorea. På den anden side dumper forbrugervolumen, og e-handelen mod Europa er ramt af nye regler. Rapport tegner billedet af et marked, hvor udbudschok har erstattet efterspørgsel som den faktor, der sætter priserne.

Tekst: Poul Breil-Hansen | **Foto:** 123rf.com

Der hersker to hastigheder for fragt i luften. Luftfragten er delt op efter varetype, ikke efter rute. AI-servere og avancerede halvledere ud af Taiwan absorberer alt tilgængeligt kapacitet, og priserne stiger på samtlige ruter. Sydkorea rapporterer lastfaktorer på næsten 90 procent på ruterne til USA. Det fremgår af Dimerco Express Groups Asia Pacific Freight Report for september 2026.

Kathy Liu, vice president for global sales and marketing hos Dimerco, formulerer det skarpt: "Splittelsen er ikke længere efter rute, den er efter varetype. Kunstig intelligens ud af Taiwan fylder fly, mens alt andet driver, og Europa har stadig ikke erstattet e-handelsbasen, de mistede i juli.

Den e-handelsbase, hun refererer til, er den europæiske de minimis-fritagelse for e-handelspakker, som blev fjernet 1. juli. Fjernelsen har til formål at dæmme op for de store mængder af småpakker fra kontroversielle kinesiske e-handelsgiganter som Shein, AliExpres og Temu. Siden da har efterspørgslen på luftfragt fra Asien til Europa været afdæmpet. September bør bringe en besked fremgang i takt med kvartalsafslutning og bestillinger forud for Golden Week (en uge med flere nationale helligdage, der bliver fejret i Japan, Kina og andre asiatiske lande, red.). Men grundlaget fra e-handel er ikke vendt tilbage. Volumen fra Kina til USA forbliver blødt, og intra-asiatisk trafik ligger under niveauet i samme periode sidste år. Noget godstrafik mellem Kina og Vietnam er ifølge rapporten fra Dimerco endda skiftet til landevejstransport på grund af omkostninger og leveringstid.

Havet bevæger sig ikke længere som ét marked

På søsiden er billedet endnu mere fragmenteret. Tyfoner ramte Shanghai, Ningbo, Yantian og Hong Kong på forskellige tidspunkter og efterlod omkring 400.000 standardcontainere til klargøring. En nær tre dage lang lukning skabte et tilbageslag, hvor ventetiderne nåede tre til otte dage i Shanghai og to til fire dage i Ningbo i midten af august. Rapporten forventer, at havnetrængslen vil fortsætte ind i september.

Ted Chen, director for ocean freight hos Dimerco, beskriver i en pressemeddelelse situationen således: "Stillehavet er ikke ét marked længere. Hver havn har sit eget balancepunkt, og kapacitet fjernes ufrivilligt. Det er grunden til, at aftagende efterspørgsel ikke trækker priserne ned".

Flaskehalse holder priserne oppe

Panamakanalen får sin femte dybdebeskæring 3. september, hvilket yderligere splitter den amerikanske vestkyst fra østkysten og skaber ulemper for tung last. Samtidig forbliver genoptagelse af trafik via Suez og det Røde Hav afdæmpet. Maersk, Hapag-Lloyd og CMA CGM har omdirigeret flere Asien-Middelhavsruter siden februar, men Dimerco betegner det som gradvis eksperimenteren og ikke en fuldstændig returnering. Hormuz forbliver reelt lukket, og Cape-ruten fortsætter på Asien-Europa, hvilket presser udgifter til brændstof- og krigsrisikotillæg op.

Sydøstasien træder ind i kvartalet

På tværs af Sydøstasien, Indien og Australien bygger fjerdekvartal-sæsonen sig op. Luftkapaciteten er stram i Malaysia, Thailand og Singapore, mens Indien oplever tilbageslag for transport til både Europa og den amerikanske vestkyst. På søsiden stiger priserne på mange ruter til Europa og Nordamerika, efterhånden som skibenes udnyttelsesgrad stiger, og fragtsteder indfører sæson- og brændstoftillæg.

Told og compliance er nye byrder

USA fortsætter med at indføre toldbarrierer, der gør livet besværligt for eksportører til det amerikanske marked. US Customs and Border Protection kan fra 18. september øjeblikkeligt annullere et Importer of Record-nummer, hvis Form 5106-data er unøjagtige eller ufuldstændige. Der er ingen korrigeringsperiode, og udenlandske importører er den primære risiko.

USA's Section 301-undersøgelse af overkapacitet dækker seksten økonomier og over 75 procent af amerikanske importer, blandt dem Kina, Taiwan, Sydkorea, Japan, Singapore, Malaysia, Thailand, Vietnam, Indonesien, Indien og Mexico. Udpegede sektorer omfatter halvledere, elektronik, batterier og stål. I modsætning til tidligere tillæg har Section 301-afgifter ingen loft og ingen udløbsdato. Dimerco råder købere til at budgettere med et niveauskift, ikke en midlertidig tilføjelse.

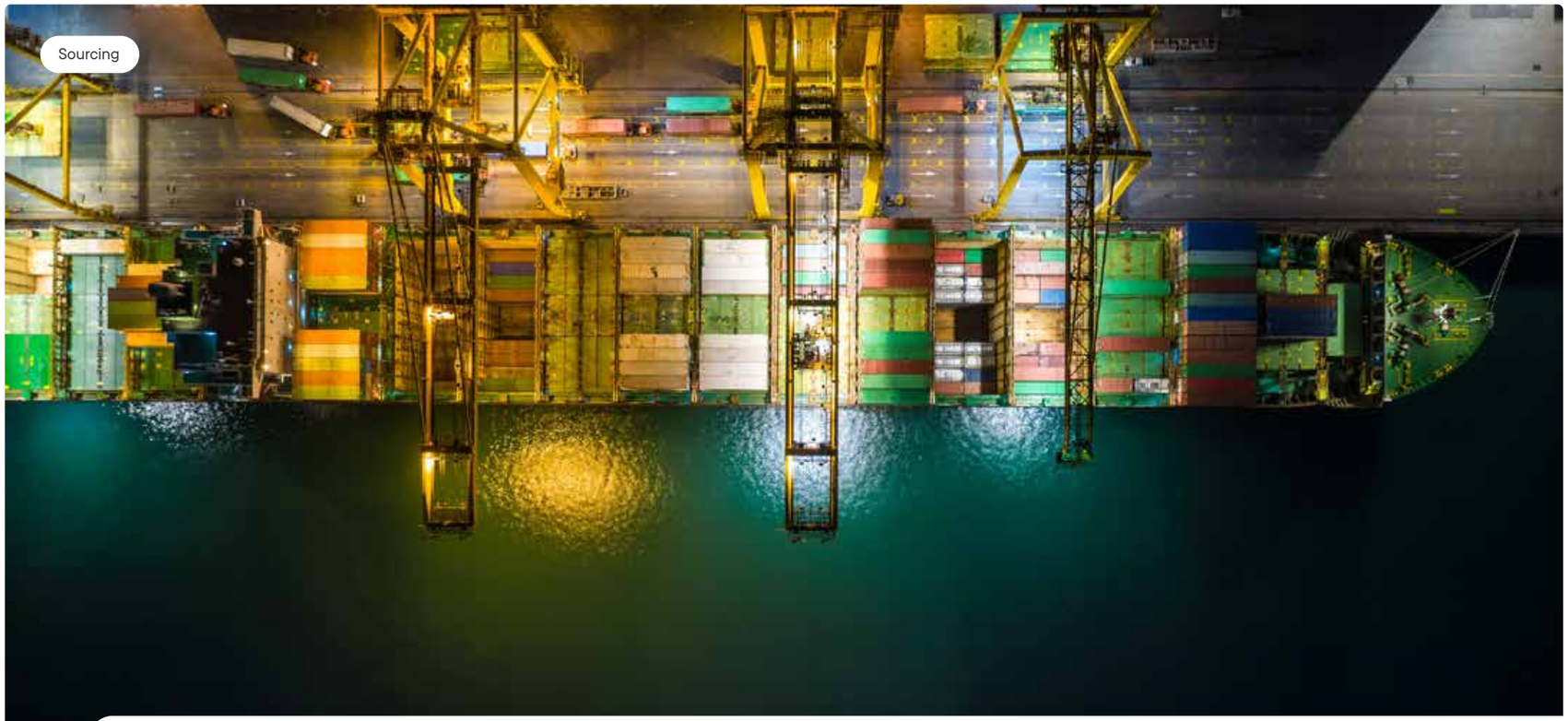
Canada gengælder med 15, 25 og 50 procent afgifter på omkring 700 amerikanske produkter fra 8. september. Asiatiske varer rammes ikke direkte, men canadiske købere, der køber gennem amerikanske distributører, står over for et niveauskift i landpris.

Konsekvenser for danske ledere

Dimercos anbefalinger er konkrete:

- Book i god tid på efterspurgte korridorer: luftfragt fra Taiwan, Sydkorea, Malaysia, Thailand og Singapore er stram til tilbageslag.
- Sikr søsides plads en til to uger før for intra-Asien, to til tre uger for Europa og USA.
- Overvej Kina-Europa jernbane som alternativ, som kører 16 til 27 dage, men vær opmærksom på, at Kinas jernbane har suspenderet alle væskeposeforsendelser, og GPS-plomber kræves nu på visse varer gennem Rusland.

For danske virksomheder med import fra Asien er budskabet klart: Kapaciteten er stram, hvor AI og halvledere dominerer, og lempelser på andre ruter vil ikke nødvendigvis nå frem til din forsyningskæde. Vejr og flaskehalse forlænger leveringstider, og toldlandskabet skifter hurtigere end årsbudgetter kan fange. Den der venter på, at markedet dæmpes af sig selv, venter forgæves.



< *Mange omkostninger relateret til supply chain disruptions lander aldrig direkte i indkøbsbudgettet, men spreder sig ud i drift, varelager, kundeservice, salg og finans. Der er på den måde store mørketal.*

Disruption er blevet hverdag for indkøberen

Siden 2020 har forsyningskæderne været under konstant pres. En rapport tegner et billede af en branche, hvor corona, EverGiven i Suezkanalen, krigen i Ukraine, tørke i Panamakanalen, krisen i det Røde Hav, havnestrejke på den amerikanske østkyst, toldbølger og en ny krig i Mellemøsten ikke er isolerede hændelser med et pænt opsving bagefter. Sourcing-afdelingens arbejdsfelt er blevet stabilt ustabilt.

Tekst: Poul Breil-Hansen | **Foto:** 123rf.com

Forstyrrelserne hober sig op, og effekterne spreder sig på tværs af transportformer, regioner og netværk på en måde, der er svær at modellere og endnu sværere at prissætte på forhånd. Det fremgår af rapporten 'The 2026 Freight Report' fra Xeneta, udarbejdet i samarbejde med Vanson Bourne.

I et webinar afholdt i forbindelse med rapporten formulerer Bjørn Vang Jensen, executive industry advisor hos Xeneta, det præcist: "Branchen har bevæget sig fra permacrisis til polycrisis. Flere radikale forstyrrelser rammer samtidig, og hver eneste af dem forvrænger markedet for både afsendere og fragtselskaber".

Rapporten bygger på en global spørgeskemaundersøgelse gennemført i november 2025 blandt 450 indkøbs- og forsyningskædeledere i virksomheder med 500 eller flere ansatte. Heraf sidder 85 procent i ledelsesroller, fordelt på USA, Europa og Singapore. Resultaterne tegner et billede af en branche, der har svært ved at indrømme, hvor dyrt det egentlig er at lade stå til.

> *Branchen har bevæget sig fra permacrisis til polycrisis. Flere radikale forstyrrelser rammer samtidig, og hver eneste af dem forvrænger markedet for både afsendere og fragtselskaber.*

Relationer koster penge

Ifølge rapporten beskriver 56 procent af respondenterne sig selv som primært relationsdrevne, det vil sige at de forlader sig på betroede partnere frem for uafhængig markedsintelligens til at validere priser, performance og risiko. Yderligere 32 procent har en balanceret tilgang, mens kun 12 procent identificerer sig som primært datadrevne.

De relationsdrevne organisationer rapporterer markant højere tab. Rapporten viser, at de i gennemsnit har anslået tab på 5 millioner dollars mod 3 millioner dollars for de balancerede og datadrevne, hvilket svarer til cirka 66 procent højere tab. Samtidig peger 42 procent af alle respondenter på overafhængighed af langvarige partnere som en direkte udfordring.

Pointen er ifølge rapporten ikke, at relationer er ligegyldige, for det er de ikke. Men de fastlægger ikke din forhandlingsposition alene. Fragt er ikke et stabilt råvaremarked. Det svinger mellem afsender- og rederivenlige vilkår, til tider hurtigt og sjældent med megen varsel. En afsender uden uafhængigt kendskab til, hvor raterne befinder sig, er på forhånd bagud på point, når han eller hun træder ind i enhver samtale med et fragtselskab.

De skjulte omkostninger

I det samme webinar illustrerer Bjørn Vang Jensen dynamikken fra egen erfaring i en produktionsvirksomhed: Når logistikeren kommer og siger, at prisen for en container fra Shanghai til Chicago, der før kostede 3.500 til 4.000 dollars, nu er 20.000 dollars, så spørger controlleren, hvad konsekvensen er. Alt andet lige, og vi vurderer, at det varer seks måneder, så er virkningen 5 millioner dollars. Derefter går controlleren til alle andre ejere af de pågældende dele og siger, at han har brug for, at de finder 5 millioner dollars i besparelser. Og så går hele maskineriet i gang. Direkte og indirekte indkøb begynder at kigge på billigere eller alternative leverandører. Emballageingeniørerne spørger, om kartonen kan gøres en femtedel millimeter tyndere. Alle leder efter 2 procent i besparelser for at dække over logistikeren. Derfor forbliver omkostningerne skjulte, fordi ikke alle har det fulde overblik.

Citatet stammer ikke fra selve rapporten, men fra webinaret, der ledsagede rapportens udgivelse. Det illustrerer dog det kerneproblem, rapporten påviser: at mange omkostninger ved disruption aldrig lander direkte i indkøbsbudgettet, men spreder sig ud i drift, varelager, kundeservice, salg og finans. På den måde er der store mørketal.

Skiftet er på vej

Rapporten viser et tydeligt skift. Når respondenterne bliver spurgt om, hvor de forventer at befinde sig om fem år, rykker den relationsstyrede andel sig meget lidt (fra 56 til 54 procent); mens den balancerede kategori falder kraftigt (fra 32 til 12 procent), og den datadrevne andel næsten tredobles (fra 12 til 34 procent). Teams'ene opgiver ikke relationerne, de opprioriterer blot dataenes rolle, så de supplerer relationerne. Forklaringen er 'levet erfaring'. Teams, der har navigeret corona, det Røde Hav og ny Mellemøst-disruption i tæt rækkefølge, har i konkrete økonomiske termer set, hvad det koster at operere uden markedsgennemsigtighed.

96 procent af organisationerne oplevede moderat eller betydelig disruption i mindst ét område i 2025 alene. De, der klarede sig bedst, var ikke nødvendigvis dem med de længstvarende rederirelationer. Det var dem, der havde adgang til data, netop når markedet bevægede sig. Spørgsmålet, som enhver forsyningskædeleder må stille sig, er enkelt: Arbejder du ud fra dine partneres billede af markedet eller dit eget?

Tænk sammenhæng når I automatiserer på lageret



"Den største gevinst opstår, når det lykkes at få data fra pluk, lagerbeholdning og transport til at tale sammen på tværs, så kan man forudsige flaskehalse i stedet for bare at reagere på dem, som vi ofte ser", fortæller Jesper Juhl.

Det er en god idé at automatisere trin-for-trin. Men det er helt afgørende, at I tænker de forskellige automatiseringstiltag i sammenhæng, så der løbende sker en integration af løsningerne. Målet er at skabe flow og reducere returløb. Det kræver holistisk tænkning. Sådan lyder anbefalingen fra automatiseringsekspert.

Tekst: Poul Breil-Hansen | **Foto:** EFFIMAT

Danske lagre har automatiseret løs i årtier. Det foregår typisk ved, at én leder finder ud af, at det er en god idé at indføre en AGV, der kan håndtere det rutinemæssige flow fra varemodtagelse til indlagring eller et andet rutinepræget internt transportbehov. Året efter finder en anden leder ud af, at det er en god idé at indføre en palleteringsautomat, der kan automatisere pallebygning. I år 3 eller 4 er der sket en personaleudskiftning i lagerledelsen og en nyansat leder får den gode idé at indføre en robotarm, der kan automatisere en rutinepræget proces, og hendes kollega har fire måneder senere succes med at overbevise direktionen om det smarte i at indføre to nye lagerautomater, der kan effektivisere plukkeprocessen af småvarer.

"Alle automatiseringstiltagene er hver især kloge og smarte. De automatiserer en delproces og skaber bedre produktivitet, kvalitet og arbejdsmiljø. Men vi ser bare meget ofte, at der ikke er tænkt i at skabe en sammenhængende platform for disse 'øer' af automatisering, og det betyder, at det er meget svært at skabe et sammenhængende flow", fortæller Jesper Juhl, der er administrerende direktør for EFFIMAT.

Han tilføjer: "Når vi besøger kunder, ser vi ofte et mix af softwareplatforme, som understøtter de forskellige automationsløsninger på lageret. Mixet af softwareplatforme hænger bare ikke sammen. De er ikke eller kun mangelfuldt integrerede, og de taler ikke sammen. Når vi sælger lagerautomater, er det vigtigt for os at rådgive kunden om flowet både før og efter automaten. Det nytter ikke noget, at vores automat skaber et hurtigere plukkeflow, hvis der opstår andre flaskehalse før eller efter automaten".

Skab kobling mellem teknologierne

Han fremhæver, at den enkelte teknologi sjældent er et problem. De fleste virksomheder har efterhånden en robot her, en lagerautomat der og et WMS et tredje sted. Udfordringen er at få dem til at spille sammen som ét sammenhængende system fremfor at fungere som isolerede øer. Det er den sammenhæng, der afgør om automationsinvesteringen betaler sig og får den tilsigtede effekt - og ikke mindst den nødvendige opbakning internt i organisationen.

"Når teknologierne kobles rigtigt sammen, kan kunderne reducere lagerløsningens fodaftryk på gulvet med op til 85 procent. Når man går fra kvadratmeter til kubikmeter. Dertil kommer hurtigere pluk, færre fejl og bedre ergonomi for medarbejderne. Men den største gevinst opstår, når det lykkes at få data fra pluk, lagerbeholdning og transport til at tale sammen på tværs, så kan man forudsige flaskehalse i stedet for bare at reagere på dem, som vi ofte ser", fortæller Jesper Juhl.

To store benspænd

De typiske forhindringer EFFIMAT ser hos kunderne er:

- Legacy-systemer og
- organisatorisk fragmentering.

"Vi ser meget ofte mange legacy-systemer, der ikke taler samme 'sprog', leverandørers proprietære software og API'er samt manglende fælles dataformater. Det er et stort benspænd".

Men det største benspænd er ifølge Jesper Juhls erfaring organisatorisk og den menneskelige faktor: Mange virksomheder køber automation stykvis over flere år uden en samlet integrationsstrategi fra start. Resultatet bliver øer af automation frem for ét sammenhængende system, og manglende opbakning blandt de involverede parter.

"Når det lykkes at skabe den sammenhæng, bliver lageret ikke bare hurtigere, det bliver pludselig til en værdifuld datakilde, som kan bruges til at optimere hele forsyningskæden, ikke kun logistikcenteret isoleret. Det er her, vi ser det virkelig store potentiale de kommende år: Lagre der aktivt bidrager med indsigt til resten af virksomheden", fortæller han.

7 trin til bedre sammenhængskraft

Jesper Juhl peger på syv trin, der kan skabe bedre sammenhæng i lagerautomationen:

1. Start med flowet, ikke teknologien. Kortlæg vare- og informationsstrømmen, før udstyret vælges.
2. Vælg åbne standarder og integrationsvenlige systemer fra start (API'er, standardiserede dataformater).
3. Lad WMS/WCS fungere som 'hjernen', der binder de fysiske løsninger sammen, frem for at lappe integrationerne på bagkant (det bliver sjældent helt godt).
4. Byg i moduler, så nye teknologier kan kobles på uden, at eksisterende infrastruktur skal rives op (svært og dyrt).
5. Test samspillet i praksis, ikke kun enkeltkomponenter. Det er i grænsefladerne mellem systemerne, fejlene typisk opstår.
6. Involvér driftsorganisationen tidligt (igen 'den menneskelige faktor'). Sammenhængskraft handler lige så meget om mennesker og processer som om selve teknikken.
7. Mål på helheden. Gennemløbstid og fejlrater på tværs af systemer, ikke kun på den enkelte maskines ydelse.

Et konkret eksempel: På arrangementet Automated Logistics Synergy Day viste EFFIMAT, hvordan robotteknologi, WMS og lagerautomation kan arbejde sammen som én integreret løsning i stedet for blot at blive talt om hver for sig. "Det er et meget konkret eksempel på hele den problemstilling vi taler om her", fortæller Jesper Juhl.

FAKTA

PLADSMANGEL DRIVER EFTERSPØRGSEL PÅ AUTOMATER

EFFIMAT har installationer i mere end 50 lande og kigger ind i en markant vækst, som er særligt drevet af plads- og ressourcemangel i mange lande. Salget er fordelt på mange forskellige industrier, herunder forsvar, produktion, medicinal, 3PL, automobilindustrien med flere.

Elektrificeringen af logistikcentre overser strømforsyningen

Der kører flere og flere AGV'er og AMR' er rundt på lagergulvene samtidig med, at et stigende antal processer bliver varetaget af eldrevne automatiserede anlæg. Automatiseringsbølgen er genstand for stor opmærksomhed – bortset fra ét aspekt: Strømforsyningen. Den bliver ofte overladt til tilfældighederne.

Tekst: Poul Breil-Hansen | **Foto:** Wiferion

Automatiseringen inden for intralogistik har udviklet sig med hurtigt tempo. Flere og flere virksomheder tager førerløse trucks (AGV'er) og gulvrobotter eller 'autonome mobile robotter' (AMR'er) i brug for at gøre processer mere fleksible, hurtigere og mere omkostningseffektive. Der har længe været meget fokus på flådestyring, navigation og softwaregrænseflader, men der er ét aspekt, som overraskende ofte bliver overladt til tilfældighederne: strømforsyningen. Det er i hvert fald erfaringen hos Matthieu Ebert, direktør for Produkt & Teknologi hos Wiferion, der leverer løsninger til trådløs strømforsyning til blandt andet AGV'er og AMR'er.

Hvis man i dag går gennem en bilfabrik eller et stort distributionscenter, vil man ofte finde en ad hoc-struktur: Her er et AGV-projekt til forsyning af samlebåndet, der er et til indgående varer, og her er der et tredje til plukning af ordrer. Hvert af disse projekter blev planlagt, udbudt og implementeret individuelt – ofte af forskellige producenter.

Resultatet: Hver AGV-leverandør har:

- medbragt sin egen opladningsteknologi,
- selv bestemt, hvor opladningspunkterne skulle placeres og
- registreret sine egne nominelle nettilslutningseffekter hos netoperatøren.

Det startede som en pragmatisk løsning, men det udvikler sig til en omkostningsdriver, der dog ofte flyver under radaren. I værste fald betyder fem forskellige AGV-projekter fem separate opladningsinfrastrukturer med fem gange omkostningerne til installation.

"Fragmenteringen af opladningsinfrastrukturen er et relikvie fra en tid, hvor implementering af førerløse og automatiserede løsninger blev betragtet som isolerede øer", forklarer Matthieu Ebert og supplerer: "I dag, hvor virksomheder søger at netværke, forbinde og skalere deres flåder, bliver denne tilgang en flaskehals".

Andre brancher viser vejen

Interessant nok har nabobrancher allerede løst dette problem. Inden for el-mobilitet var det klart fra starten, at elbiler skulle kunne oplades ved alle opladningsstationer, ikke kun fabrikantspecifikke. Harmonisering af opladningsinfrastrukturen var ikke et valg, men en forudsætning for markedsmæssig succes. Selv gaffeltrucksbranchen etablerede tidligt et standardiseret manuelt opladningsstik med Rema-stikket.

Kun AGV-branchen holder fast i lock-in-effekten. Foreløbig. For trykket vokser. VDA 5050–initiativet viser vejen frem: Operatører vil ikke længere dikteres, så de er nødt til at bruge fem producenter med fem flådestyringssystemer til fem processer. Harmoniseringen af kerneværdiskabelsen – køretøjskontrol og flådestyring – er i fuld gang. Det næste logiske skridt er strømforsyningen.

Besparelsespotentiale i effekt og gulvplads

Operatører, der tager kontrol over deres egen opladningsinfrastruktur, kan opnå betydelige økonomiske fordele. Den vigtigste af disse er reduktionen i den nominelle nettilslutningseffekt.

Ved den traditionelle 'ø'-tilgang registrerer hvert AGV-projekt sin egen nominelle effekt, beregnet ud fra det teoretiske maksimalscenarie, hvor alle køretøjer oplades samtidigt med fuld effekt. I praksis sker dette aldrig.

"Hvis en operatør kører fem projekter parallelt, har de ikke brug for fem gange den fulde nominelle effekt med en harmoniseret infrastruktur", siger Ebert. "Besparelserne på nettilslutningseffekten er betydelige, især ved høje opladningseffektniveauer, hvor hver ekstra kilowatt virkelig øger omkostningerne".

Der er også andre omkostningsbesparende faktorer: Færre opladningspunkter på grund af højere udnyttelsesgrad betyder mindre installationsarbejde. Og dette bør ifølge Ebert ikke underestimeres. En oplader koster et vist beløb, men før installationen kommer der yderligere omkostninger til elinstallation, kabling, kredsbeskyttelse og idriftsættelse. Groft sagt fordobles omkostningen per opladningspunkt som følge af installationen. Hertil kommer pladsomkostninger: Hver kvadratmeter, der reserveres til opladningszoner, er utilgængelig for værdiskabende processer.

Ejerskabet skifter til operatøren

Det afgørende spørgsmål er: Hvem beslutter egentlig, hvor opladningspunkterne skal placeres, og hvilken teknologi der skal bruges? Historisk set har denne beslutning ligget hos AGV-producenten. Men det er i øjeblikket ved at ændre sig fundamentalt.

I praksis har operatøren længe haft indirekte ejerskab over opladningspunkterne. De definerer overleveringsstationerne, stoppestederne og procesflowene – og dette bestemmer automatisk puljen af mulige opladningspositioner. Med opladning under proces (opladning under processtop, der alligevel finder sted) bliver denne gensidige afhængighed særligt tydelig.

I store greenfield-projekter tager operatørerne nu en mere helhedsorienteret tilgang. Hvis der allerede er et centraliseret flådestyringssystem i brug, hvorfor skulle opladningsinfrastrukturen så ikke også planlægges ensartet? I stedet for at indkøbe fire proprietære opladningssystemer fra fire AGV-producenter kan en harmoniseret infrastruktur forsyne alle køretøjer.

"Vi ser, at flere og flere store projekter allerede udbydes med kravet om at bruge en bestemt opladningsteknologi", rapporterer Ebert. "Valget af opladningsteknologi enten specificeres af kunden eller besluttes i samråd med producenten".

Derfor er trådløs opladning løsningen

I teorien kunne et standardiseret stik også være løsningen på et af de mest presserende problemer inden for mobile robotløsninger. I praksis forhindrer de fysiske begrænsninger dog dette: Forskellige køretøjshøjder, designs og dockingspositioner gør ifølge Ebert en universel mekanisk forbindelse næsten umulig.

Kontaktløs induktiv opladning tilbyder derimod netop den fleksibilitet, der kræves for en tværproducent-infrastruktur:

- Positioneringstolerancerne er store nok til at rumme forskellige køretøjstyper.
- Ingen mekaniske sliddele, ingen kontaktproblemer, ingen vedligeholdelseskrav.



Opladningsinfrastruktur som en prioritet

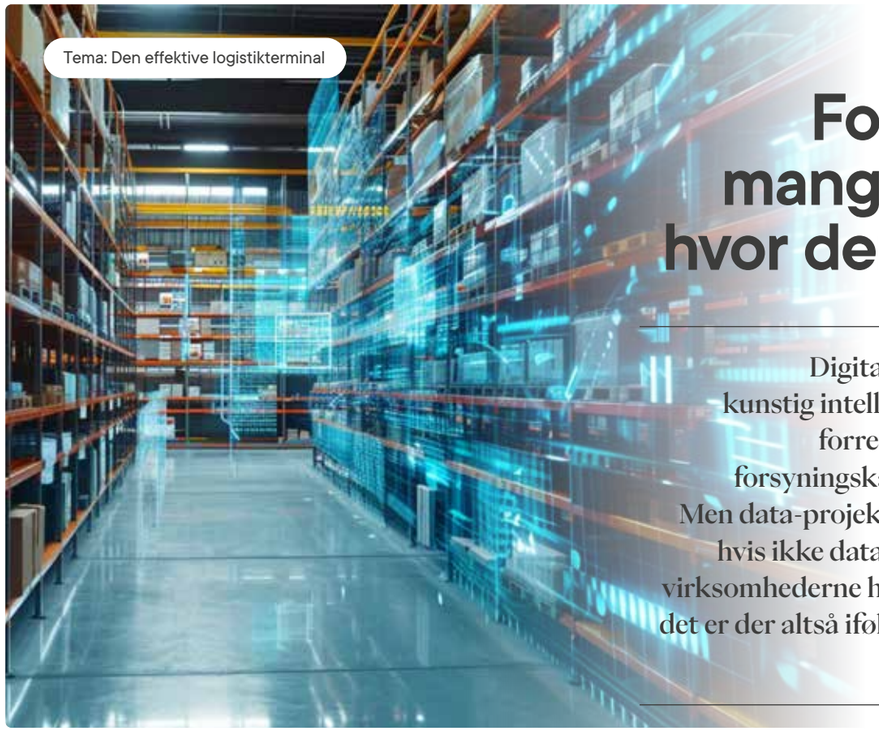
Matthieu Ebert konkluderer, at de dage, hvor strømforsyningen til AGV-flåder blot blev afkrydset som en teknisk detalje, er forbi: "Alle, der investerer i automatisering i dag, bør behandle opladningsinfrastrukturen som et arkitekturspørgsmål fra starten – snarere end som en eftertanke i forbindelse med køb af robotter".

Operatører, der omfavner dette paradigmeskift, drager fordel på flere måder:

- Reducerer omkostninger vedrørende nettilslutning, installation og gulvplads.
- Får fleksibilitet i valget af AGV-producenter.
- Skaber en skalérbar infrastruktur, der vokser med deres behov – fra den første pilotinstallation til en fuldt automatiseret fabrik.

"Spørgsmålet er ikke længere, om harmoniseringen kommer," opsummerer Matthieu Ebert. "Spørgsmålet er, hvor hurtigt den kommer, hvilke AGV-operatører der vil se det som en mulighed, og hvilke AGV-producenter der vil betragte interoperabilitetskravet som en mulighed frem for en trussel".

< *"Alle, der investerer i automatisering i dag, bør behandle opladningsinfrastrukturen som et arkitekturspørgsmål fra starten – snarere end som en eftertanke i forbindelse med køb af robotter", fortæller Matthieu Ebert.*



Tema: Den effektive logistikterminal

Forbløffende mange ved ikke, hvor deres data er

Digitalisering og anvendelse af kunstig intelligens indeholder enorme forretningspotentialer for alle forsyningskædetunge virksomheder. Men data-projekter kommer ingen vegne, hvis ikke datagrundlaget er i orden, og virksomhederne har styr på deres data. Og det er der altså ifølge ekspert 'forbløffende' mange, som ikke har.

Tekst: Poul Breil-Hansen | **Foto:** 123rf.com

"Så længe jeg kan huske, har jeg været fascineret af, hvordan teknologi og mennesker interagerer. Den fascination har ført mig rundt i verden, hvor jeg har talt med og til verdensledere inden for politik, forretning, uddannelse og kultur. Den samme rejse har ført mig igennem mobile enheder, robotter, AI, dataindsamling og applikationer i både samfundsmæssige og forretningsmæssige kontekster". Sådan skriver Henrik Schärfe, der er keynote speaker og tidligere professor på Aalborg Universitet, på sin hjemmeside. Han er i dag forretningsarkitekt for Lyngsoe og har som konsulent og rådgiver haft fingrene dybt nede i hundredvis af data- og forretningsprojekter i danske og internationale virksomheder.

Han har bemærket én klar forskel på virksomheder, der har langsigtet succes og de, der fejler, når de kaster sig ud i digitaliseringsprojekter og AI-tiltag for at skabe mere gennemsigtighed, resiliens og effektivitet i deres forsyningskæder og lagerstyring.

73 % peger på data som benspænd

Hans observationer flugter fint med rapporten 'Fremtidens strategiske supply chain beslutninger' gennemført i Scm.dk & Produktion.dk Panelet i august-september 2026.

Respondenterne i denne undersøgelse er blevet bedt om at vurdere, hvilke forudsætninger, de ser, som vigtigst for at kunne træffe bedre supply chain beslutninger fremover. Resultaterne viser, at korrekte data klart ligger øverst og fremhæves af 71 procent af respondenterne. Herefter følger tværfunktionelt samarbejde med 63 procent.

"Resultatet understreger først og fremmest betydningen af et solidt datagrundlag. At næsten tre ud af fire peger på korrekte data, indikerer, at kvaliteten af supply chain beslutninger i høj grad opfattes som afhængig af kvaliteten af den information, beslutningerne baseres på. Dette resultat hænger tæt sammen med den foregående analyse af barriererne for gode beslutninger, hvor mangelfuld datakvalitet og utilstrækkelig adgang til relevante data netop var blandt de hyppigst nævnte begrænsninger", skriver forfatterne af rapporten.

Succes kræver systematisk dataindsats

"Det er sådan set ikke spor overraskende, men det er alligevel meget udbredt, og det gælder på tværs af store og små virksomheder samt brancher og sektorer: Dem, der har succes, er de virksomheder, der har leveret en flerårig og systematisk indsats for at få styr på deres data. Det er helt og aldeles afgørende, at virksomheder får styr på data, og det gælder ikke mindst de data, der for den pågældende virksomhed kan kaldes 'stamdata' eller masterdata. Flertallet af virksomheder har ikke overblik, hvor deres data er. De, der kan finde dataene, må sande, at kvaliteten er uensartet, og at dataene derfor er uegnede som fundament for digitalisering og kunstig intelligensprojekter", fortæller Henrik Schärfe.

Opgavens omfang vokser

Han fremhæver, at opgaven med at få styr på data inden for de seneste få år er blevet væsentlig større og mere kompleks – men også mere påtrængende. "Alle danske og europæiske virksomheder – og leverandører til europæiske virksomheder – står over for en række reguleringer og krav som for eksempel EUDR (EU Deforestration Regulation) og DPP (Det Digitale Produktpas), der stiller meget store krav til både virksomhedernes datahåndtering og også til virksomhedernes primærleverandørers datahåndtering. Omfanget og kompleksiteten er lige pludselig blevet langt større", fortæller han og supplerer:

"Det er en stor udfordring, og det vil kræve store investeringer af de fleste virksomheder. Her taler vi om investeringer i både processer, kompetencer, kapacitet, teknologi og ikke mindst domæneindsigt".

Domæneindsigt åbner for store muligheder

Med domæneindsigt mener han branche- og markedsspecifik indsigt, som danner grundlag for at foretage de rette valg af datastrategi og tilhørende processer. "Når datastrukturerne og de tilhørende processer for at opfange, vedligeholde og validere dataene er på plads, så begynder de store forretningsmuligheder at åbne sig. Så bliver der plads til rigtige transformationer, der for alvor kan skabe store forretningsmæssige værdier og spring i konkurrencekraft", fortæller han og understreger:

"Men det kræver, at det datamæssige og digitale fundament er på plads. Hvis byggefundamentet ikke er i orden, så bliver der aldrig nogen levedygtig bygning i form af stærke digitale udviklingsprojekter".

Han fremhæver sygehuse som et eksempel: "Hvis det lykkes at finde den rette læge, den rette sygeplejerske, den rette patient på den rette operationsstue med det rette udstyr på samme tid, så lykkes tingene. Men det kræver en datastruktur og -praksis, hvor data er opdaterede, tilgængelige og gennemsigtige, og at der sker en koordinering. Logistikdata spiller en kæmpestor og afgørende rolle for driften på et sygehus. Hvor er sengene, og hvornår er de vaskede?".

Linde Material Handling

EFFEKTIV OG DRIFTSSIKKER

LINDE REACHTRUCK

1400-1800 kg | Kompakt | Integreret lithium-ion batteri

Kontakt os på

99 83 83 83

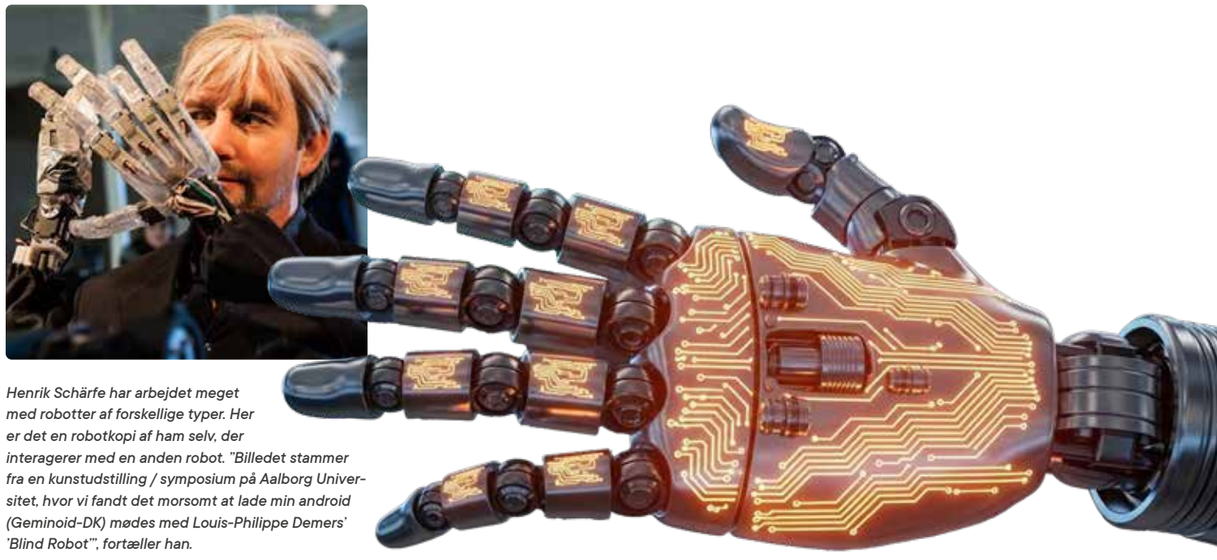
– og aftal et møde eller en demo

ncnielsen

nc-nielsen.dk | info@nc-nielsen.dk

AI er ikke svaret på alt på lageret

Kunstig intelligens (AI) i form af maskinlæring eller generativ AI kan være en stor hjælp til mange opgaver på lageret; men der er også klare begrænsninger. AI-systemernes forståelse af den fysiske verden er stadig begrænset – og der er stadig meget stor forskel på menneske og maskine, så pas på med at overvurdere AI, lyder det fra fagekspert.



Henrik Schärfe har arbejdet meget med robotter af forskellige typer. Her er det en robotkopi af ham selv, der interagerer med en anden robot. "Billedet stammer fra en kunstudstilling / symposium på Aalborg Universitet, hvor vi fandt det morsomt at lade min android (Geminoid-DK) mødes med Louis-Philippe Demers' 'Blind Robot'", fortæller han.

Tekst: Poul Breil-Hansen | **Foto:** Henrik Schärfe

Henrik Schärfe har været rundt i det meste af verden som keynote speaker eller konsulent, og han fortæller om en tankevækkende oplevelse, han havde for nogle år siden på et lager i Mexico:

"Lagerchefen på lageret hos vores kunde i Mexico viser mig rundt på lageret og fremviser blandt andet, hvordan de modtager en stregkodemærket palle med kasser af varer, der netop er blevet leveret af en lastbil. En lagermedarbejder ankommer straks derefter i sin truck og plukker det øverste lag af pallens kasser. Laget af kasser bliver placeret på en tom palle, der gradvis bliver fyldt op af lag fra de næste paller, der kommer ind. Det studser jeg over, fordi stregkoden er jo på pallen, og de kasser, der bliver plukket, mister jo derved sporbarhed. Jeg spørger ham om årsagen til, at pallen bliver brudt – og han svarer med største selvfølgelighed, mens han peger ind på pallereolerne på lageret, at pallerne er en smule for høje, så de kan kun passe ind på pallelokationen, hvis de får plukket det øverste lag".

Jeg er lidt træt af AI hype. Til gengæld er jeg optaget af at navigere i komplekse teknologilandskaber for at skabe reel værdi for kunder og for os selv.

HENRIK SCHÄRFE

Forskel på model og virkelighed

Han fortæller historien for at illustrere hvor stor forskel, der stadig er på AI modellernes billede af verden og den virkelige verden. "Det kan godt være, at gode og valide AI-beregninger har vist, at den pågældende pakning af pallerne er den mest optimale for at udnytte kapaciteten i containere og lastbil. Men AI-modellen har ikke indsigt i dimensionerne på det mexicanske pallelager. Den virkelige verden er stadig mange gange mere kompleks, nuanceret og levende end AI-modellerne kan rumme".

Henrik Schärfe er keynote speaker og tidligere professor på Aalborg Universitet i krydsfeltet mellem data og forretning. Han er i dag forretningsarkitekt hos Lyngsoe og har som konsulent og rådgiver haft fingrene dybt nede i hundredvis af data- og forretningsprojekter i danske og internationale virksomheder.

Pas på med AI

"Jeg er lidt træt af AI hype. Til gengæld er jeg optaget af at navigere i komplekse teknologilandskaber for at skabe reel værdi for kunder og for os selv".

Han vil gerne udsende en generel advarsel mod at overvurdere værdien af at anvende AI alle steder på lageret. Han fremhæver, at det ofte er værd lige at spørge sig selv og kollegaerne: "Har denne specifikke opgave reelt gavn af AI – eller kan vi løse opgaven bedre med kendte metoder eller teknologier?".

Han nævner varernes placering på et lager som et eksempel. Den klassiske metode FIFO (first in first out) kan ofte være den bedste metode til at placere varer på et lager.

Er der derimod tale om et lager med meget uforudsigelige plukkemønstre, så kan AI-teknologien maskinlæring (ML) meget vel være den bedste metode at anvende. ML er god til på basis af kompliceret historik og relevant input at forudsige det 'uforudsigelige'.

Der er grund at være optimistisk med brug af AI i lageroptimering, men pas på med at overvurdere hvor meget, det kan bruges til. Lær at bruge det, der er mange faldgruber.

HENRIK SCHÄRFE

AI er god til uforudsigelige mønstre

Han fremhæver et andet eksempel, nemlig et whiskey-lager i Skotland, hvor whiskeyen bliver lagret i tønder, mens det modner. Virksomheden markedsfører mange forskellige whiskey-produkter, blandt andet også forskellige blandingsprodukter, hvor de tapper whiskey fra forskellige tønder og blander sammen. Her kan ML hjælpe med at forudsige hvilke tønder, medarbejderne skal plukke og tappe fra – og ikke mindst hvor medarbejderne skal placere tønden igen, så sporbarheden er intakt og de står mest hensigtsmæssigt.

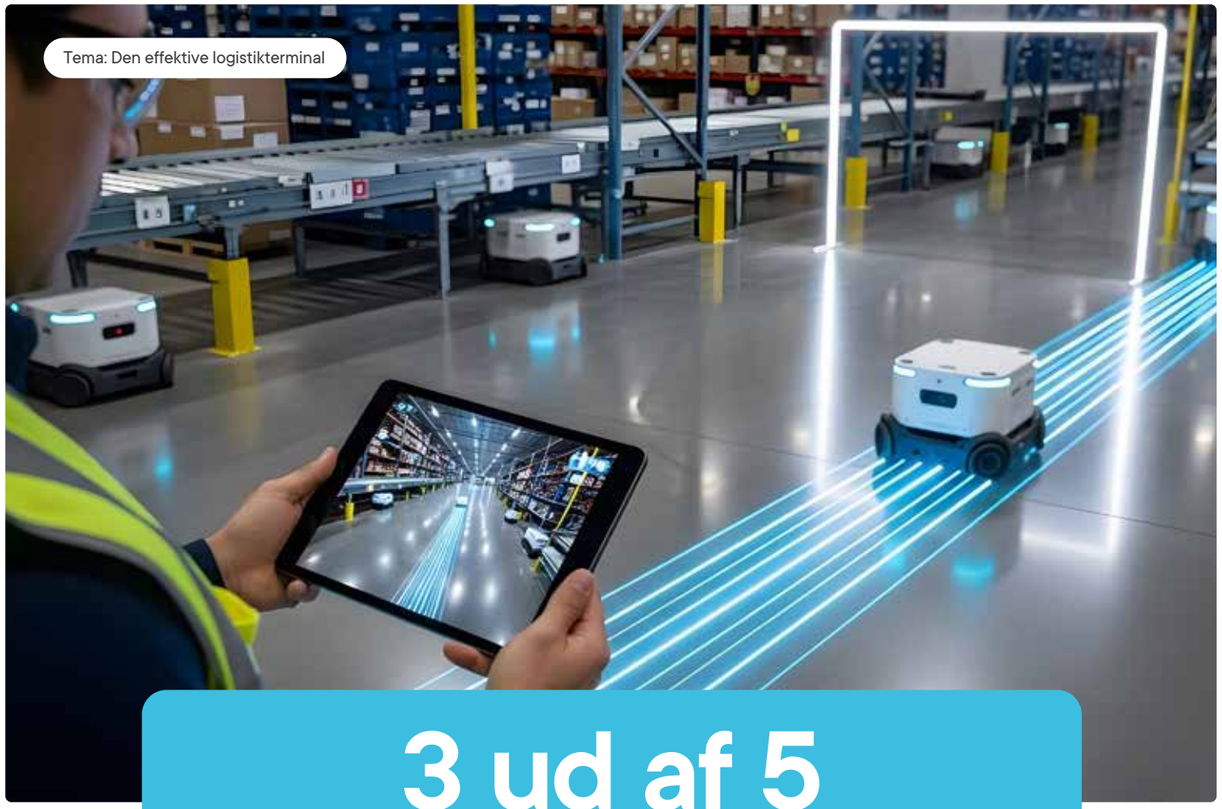
"Det kan også give en ny indsigt i lageret. ML kan hjælpe med at sørge for, at lagerets kapacitet bliver udnyttet bedst muligt, og at plukkearbejdet bliver så optimalt som muligt. Aftrykket bliver altså så minimalt som muligt. Det kan også hjælpe med at kortlægge logistikhåndteringsomkostninger, så salgsafdelingen kan prissætte blandingsproduktet, så det afspejler de reelle omkostninger. Man kunne kalde det cost-to-serve, altså hvad er de reelle og samlede omkostninger forbundet med denne vare?", fortæller Henrik Schärfe.

Men datagrundlaget skal være i orden

Han fremhæver, at AI-værktøjer som ML, generativ AI og AI-agenter kan være stærke værktøjer til mange komplekse opgaver med store datamængder og mange variabler. "Men det kræver, at datagrundlaget er i orden. Det kræver et modent udviklingsmiljø, hvor værktøjer og processer er tænkt igennem og samlet i en arkitektur. Det vigtigste er en systemisk indsats og brug af datastandarder. GS1-standarder er utrolig vigtige at gøre brug af, så alle maskiner, systemer og parter forstår, hvad det er for nogle data, der bliver udvekslet i forsyningskæden".

Hvis databasen er bygget systemisk op og består af valide data, der overholder datastandarder, så åbner der sig store muligheder for at få værdi ud af AI-værktøjer. Så er det for eksempel muligt for AI-modellen at sende en chat-besked til databasen og lancere en samtale, der giver mening og skaber værdi. Hvis det modsatte er tilfældet – altså at databasen er opbygget på ad hoc-basis og består af fragmenterede data, der ikke overholder standarder, så vil AI-modellen naturligt producere tåbelig og ubrugelige svar eller anvisninger.

"Der er grund at være optimistisk med brug af AI i lageroptimering, men pas på med at overvurdere hvor meget, det kan bruges til. Lær at bruge det, der er mange faldgruber. Og det vigtigste; vær opmærksom på, at der er store forskelle på maskiner og mennesker, og menneskers viden om at leve i verden ikke kan overvurderes", afslutter han.



3 ud af 5 logistikcentre investerer stort i AI

Kunstig intelligens (AI) er ikke længere er en eksperimentel teknologi på logistikcentre verden over, men en kernekomponent i moderne lagerdrift. Over 60 procent af verdens logistikcentre har allerede integreret AI i deres daglige arbejdsgange – og det ændrer ikke bare produktiviteten, men også arbejdsmarkedet og konkurrenceevnen i branchen. Det viser en undersøgelse.

Tekst: Poul Breil-Hansen | **Foto:** 123rf.com

9 ud af 10 lagre bruger i dag en form for AI eller avanceret automatisering. Og det er ikke længere snak om små, isolerede pilotprojekter. AI er blevet en dagligdags realitet, der understøtter alt fra ordrepluk, lagerstyring og vedligeholdelse til arbejdsplanlægning og sikkerhedsovervågning. Det afslører undersøgelsen 'The State of AI in Warehousing and its Impact in Global Media', der bygger på svar fra over 2.000 logistikledere i 21 lande og er udført af Mecalux og MIT's Center for Transportation & Logistics.

AI er ikke længere et eksperiment

For bare få år siden var AI og maskinlæring noget, man testede i små, kontrollerede projekter. I dag er teknologien fuldt integreret i logistikcentrenes drift. Over halvdelen af de adspurgte virksomheder opererer nu på et avanceret eller fuldt automatiseret modenhedsniveau, især blandt større virksomheder med komplekse netværk og mange lokationer.

Javier Carrillo, CEO i Mecalux, udtaler: "De intelligente lagre præsterer ikke kun bedre på volumen og nøjagtighed – de er også mere tilpasningsdygtige. Virksomheder, der har investeret i AI, er ikke bare hurtigere; de er mere robuste, mere forudsigelige og bedre rustet til at håndtere usikkerhed".

Det betyder, at AI ikke længere er et 'nice-to-have', men en nødvendighed for at kunne konkurrere i en verden, hvor kunder forventer hurtigere leveringer, højere nøjagtighed og større fleksibilitet.

Hurtig tilbagebetaling og målbare gevinster

En af de mest overraskende fund i undersøgelsen er, at investeringer i AI betaler sig hurtigere end forventet. De fleste virksomheder afsætter nu mellem 11 og 30 procent af deres lagerteknologibudget til AI og maskinlæring, og den typiske tilbagebetalingstid er kun to til tre år.

Disse gevinster kommer fra målbare forbedringer inden for:

- Lagerpræcision (færre fejl i inventar og ordrebehandling).
- Gennemstrømning (hurtigere pluk og pakning).
- Arbejdseffektivitet (bedre udnyttelse af medarbejdernes tid).
- Fejlreduktion (færre menneskelige fejl i processerne).

Dr. Matthias Winkenbach, direktør for MIT's Intelligent Logistics Systems Lab, forklarer: "Det svære er ikke længere at få teknologien til at virke – det er at integrere den sømløst med mennesker, data og eksisterende systemer. Men når det lykkes, ser vi enorme produktivitetsgevinster".

AI skaber nye job – ikke færre

En af de mest vedvarende myter om automatisering er, at den erstatter menneskelige jobs. Men undersøgelsen viser det modsatte: AI skaber nye og mere kvalificerede stillinger.

Over tre ud af fire virksomheder rapporterer om øget medarbejderproduktivitet og tilfredshed efter implementering af AI-værktøjer. Og over halvdelen har faktisk udvidet deres arbejdsstyrke som følge af de nye teknologier.

Nye roller dukker op, herunder:

- AI/ML-ingeniører (der udvikler og vedligeholder intelligente systemer).
- Automatiseringsspecialister (der integrerer robotter og software).
- Procesforbedringseksperter (der optimerer arbejdsgange med data).
- Dataforskere (der analyserer lagerdata for at finde effektivitetsgevinster).

Dr. Winkenbach understreger: "AI erstatter ikke mennesker – det forstærker deres evner. Vi ser, at medarbejderne får mere meningsfulde opgaver, mens AI tager sig af de repetitive og tidskrævende processer."

Generativ AI er den næste store bølge

Selvom traditionel maskinlæring allerede har revolutioneret logistikbranchen, peger undersøgelsen på, at generativ AI vil være den næste store game-changer.

> *De intelligente lagre præsterer ikke kun bedre på volumen og nøjagtighed – de er også mere tilpasningsdygtige.*
>
> **JAVIER CARRILLO**

Næsten alle de adspurgte virksomheder planlægger at øge deres AI-budgetter inden for de næste to til tre år, og 92 procent er enten allerede i gang med eller planlægger nye AI-projekter. Især generativ AI ses som den mest værdiskabende metode i moderne logistik - med anvendelser som:

- Automatiseret dokumentation (for eksempel generering af rapporter og leveringsdokumenter).
- Optimering af lagerlayout (AI foreslår de mest effektive opstillinger).
- Design af procesflow (AI analyserer og forbedrer arbejdsgange).
- Generering af kode (til automatiseringssystemer).

Dr. Winkenbach forklarer forskellen mellem traditionel maskinlæring og generativ AI: "Traditionel maskinlæring er god til at forudsige problemer, men generativ AI hjælper dig faktisk med at designe løsningen. Derfor ser virksomheder det som den største værdiskaber i dagens lagre."

Intelligente, adaptive og menneskecentrerede

Undersøgelsen viser, at logistikbranchen står over for en ny æra, hvor lagre ikke bare bliver mere automatiserede, men også mere intelligente. AI booster ikke kun produktiviteten – det støtter medarbejderne og muliggør nye kapabiliteter på tværs af globale netværk.

De kommende år vil se en endnu dybere integration af data og beslutningsstøtte i kernefunktionerne. Det betyder, at lagre vil kunne:

- Forudsige og forebygge problemer (fx udsalg eller forsinkelser).
- Automatisere beslutninger (fx omdirigere ordrer ved leveringsproblemer).
- Tilpasse sig i realtid (fx justere arbejdsplaner baseret på efterspørgsel).

Javier Carrillo afslutter: "De lagre, der klarer sig bedst i fremtiden, vil ikke være dem med flest robotter, men dem, der bedst kan kombinere menneskelig ekspertise med intelligente systemer".

Hvad betyder det for danske logistikledere?

For danske ledere i forsyningskæden er budskabet klart:

1. AI er ikke længere frivilligt – det er en nødvendighed for at kunne konkurrere.
2. Investeringer i AI betaler sig hurtigt – med en tilbagebetalingstid på to-tre år.
3. AI skaber nye job – ikke færre. Fokus skal være på omskoling og kompetenceudvikling.
4. Generativ AI er den næste store mulighed – især inden for procesoptimering og automatiseret beslutningstagning.

Spørgsmålet er ikke længere, om I skal implementere AI, men hvordan I gør det på en måde, der skaber mest værdi for jeres virksomhed – og jeres medarbejdere. Black Friday og jul er måske årets travleste sæsoner, men den rigtige udfordring ligger i at bygge et intelligent, adaptivt og fremtidssikret lager, der kan levere hele året rundt.



LOAD/UNLOAD A CONTAINER IN UNDER 6 MINUTES WITH THE COMBI-CSS FROM COMBILIFT

For almost 3 decades, Combilift has been revolutionising the way companies handle and store goods. We help companies of all sizes and from every industry to maximise the capacity, safety and efficiency of their warehouse and storage facilities.

Our pioneering product range of multidirectional, articulated and pedestrian forklifts, straddle carriers and container loaders allows you to manoeuvre long loads safely, reduce aisle widths and increase the amount of space available for storage.

Loading containers can be a costly and time consuming process, often performed using challenging procedures. The Combi-CSS from Combilift, is the ultimate alternative to traditional container loading and unloading. The load, weighing up to 30 ton can be safely and quickly formed on the platform, to optimum capacity, by one forklift and a single operator, then loaded/unloaded to the container in under 6 minutes.

CONTACT US TODAY

To find out how Combilift can help you unlock every inch of your storage space.



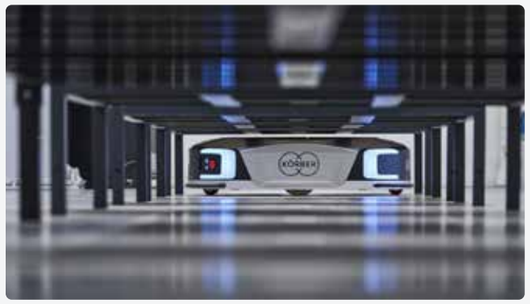


combilift.com

Körber investerer i robotflådestyring

Teknologivirksomheden Körber investerer i den tyske softwarevirksomhed NAiSE, som udvikler leverandøruafhængig flådestyring til intralogistik. Investeringen skal styrke Körbers supply chain-software og gøre det lettere at koordinere robotter og trucks på tværs af lager og produktion.
NAiSE's platform samler førerløse trucks, autonome mobile robotter og manuelt betjente industritrucks i ét styringssystem. Løsningen understøtter udstyr fra flere producenter og integreres med eksisterende WMS-, WES- og WCS-systemer.

Udfordringen er, at virksomheder med robotter fra flere leverandører ofte får separate systemer, der ikke arbejder effektivt sammen. Et fælles kontrollag kan give bedre overblik, koordinering og mulighed for at udvide automatiseringen.
Investeringen udvider et eksisterende samarbejde til et strategisk partnerskab. Parterne vil styrke integrationen mellem NAiSE's platform og Körbers lagerløsninger og arbejde med nye anvendelser, herunder humanoide robotter. NAiSE fortsætter som selvstændig virksomhed.



AI-boom løfter verdenshandlen trods konflikter



Verdenshandlen vokser hurtigere end forventet trods toldforhøjelser og geopolitiske konflikter. Ifølge DHL Globalization Tracker voksede varehandlen i første halvår 2026 hurtigere end i noget tilsvarende halvår de seneste 15 år, bortset fra genopretningen efter coronapandemien.
Efterspørgslen efter halvledere og udstyr til kunstig intelligens er en væsentlig drivkraft. AI-relaterede produkter stod for 76 procent af væksten i varehandlen i første kvartal 2026.
DHL forventer nu en gennemsnitlig årlig vækst i verdenshandlen på 3,4 procent frem til 2029. Samtidig viser analysen, at handlen mellem USA og Kina falder, mens globale forsyningskæder fortsat er robuste trods handelspolitiske spændinger.

Branchenyt



GEODIS bestiller 110 elektriske lastbiler

Transport- og logistikkoncernen GEODIS har bestilt 110 elektriske lastbiler på 44 ton til sine franske transportaktiviteter. Lastbilerne leveres af Renault Trucks og Volvo Trucks senest i maj 2027 og skal anvendes til både distribution og fjerntransport.
Med investeringen øger GEODIS sin europæiske flåde til 190 elektriske lastbiler. Samtidig udbygger koncernen ladeinfrastrukturen langs centrale franske transportkorridorer. Målet er lademuligheder for hver 250 til 500 kilometer og mere end 200 ladepunkter inden 2030 mod omkring 60 i dag.
Investeringen er en del af GEODIS' strategi for at reducere CO2-udledningen fra transportaktiviteterne.



Salling Group køber Proshop

alling Group har indgået aftale om at købe den danske e-handelsvirksomhed Proshop, der opererer på otte europæiske markeder. Opkøbet skal styrke koncernens digitale forretning og kompetencer inden for teknologi, logistik og onlinehandel.
Proshop har investeret betydeligt i lagerautomatisering og digitale løsninger, som skal understøtte Salling Groups videre udvikling af e-handlen.

Virksomheden omsatte i 2025 for over 4,4 milliarder kroner og beskæftiger omkring 400 medarbejdere. Proshop fortsætter som selvstændigt selskab med hovedsæde i Aarhus og Poul Thyregod som direktør. Han beholder samtidig en mindre ejerandel.
Handlen er betinget af myndighedernes godkendelse og forventedes ved offentliggørelsen gennemført i efteråret 2026.

branchenyt



Omnichannel kræver samlet lager og retur

Danske forbrugere forventer, at webshops og fysiske butikker fungerer som én samlet indkøbskanal. Det viser en ny analyse fra Dansk Erhverv, som peger på skærpede krav til lagerdata, varetilgængelighed og returnering.
73 procent lægger vægt på at kunne se den aktuelle lagerstatus for butiksvarer online. 69 procent vil kunne bytte eller returnere et netkøb i butikken, og 71 procent vil kunne reklamere eller få varer repareret fysisk.
Samtidig handler 60 procent ofte hos de samme virksomheder både online og fysisk. Andelen, der vælger kanal efter behov, er steget fra 30 til 42 procent siden 2022.
Ifølge Dansk Erhverv er det ikke længere nok at være til stede i flere kanaler. Lagerinformation, ordrebehandling og returprocesser skal fungere sammen, så kunden nemt kan skifte mellem webshop og butik.

GLS bygger sit første automatiserede lagerhotel



GLS Denmark udvider forretningen fra pakkedistribution til lagerdrift og ordrebehandling med et nyt automatiseret lagerhotel i Kolding. Centret bliver på 5.000 kvadratmeter med mulighed for udvidelse til 15.000 kvadratmeter og forventes klar inden højsæsonen i slutningen af 2027.
Lagerhotellet skal kombinere opbevaring, ordreplukning, pakning og distribution i én løsning. Automationen omfatter AutoStore og et automatiseret sorteringsbånd, der skal reducere manuel håndtering og effektivisere ordrebehandlingen.
Centret placeres to kilometer fra GLS' eksisterende distributionshub og henvender sig især til små og mellemstore e-handelsvirksomheder. Investeringen forventes at skabe omkring 30 arbejdspladser.

Dansk virksomhed har leveret 1.000 palleteringsanlæg

Den danske automationsspecialist DAN Palletiser fejrer 50-års jubilæum og har gennem årene leveret langt over 1.000 palleteringsanlæg. I dag går 95 procent af leverancerne til eksport, primært til Storbritannien og resten af Europa.
Virksomheden fra Vemmelev leverer modulære anlæg til produktionsvirksomheder med store varestrømme. Løsningerne omfatter blandt andet lagvis palletering og kan tilpasses forskellige produktionsmiljøer.
Selvom industrirobotter har vundet frem, oplever DAN Palletiser fortsat efterspørgsel efter specialiserede anlæg. Virksomheden fremhæver høj kapacitet, stabil drift og effektiv pladsudnyttelse som centrale behov hos kunderne. Anlæggene har ifølge virksomheden en oppetid på 98 procent.
Kunderne tæller blandt andet producenter og grossister inden for fødevarer, drikkevarer, grafisk industri, kemisk industri og dyrefoder. DAN Palletiser har 45 medarbejdere og blev for ni år siden en del af automationskoncernen BILA.



Kesko investerer langsigtet i lagerautomation



Den finske handelskoncern Kesko har valgt KNAPP som automationspartner til et nyt logistikcenter i Nurmijärvi i Finland. Centret skal understøtte koncernens foodservice-forretning og kombinere automatiseret lagerdrift med manuel plukning.
Løsningen omfatter automatiseret pallehåndtering, højlagersystemer, shuttle-teknologi og vare-til-person-plukning. Målet er at øge lagerkapaciteten, leveringssikkerheden og fleksibiliteten i håndteringen af forskellige ordretyper.
Byggeriet begyndte i 2026, mens installationen af automationsanlægget forventes at starte i 2028. Logistikcentret skal efter planen tages i brug etapevis i 2029–2030. Investeringen skal sikre en skalerbar løsning, der kan understøtte Keskos drift i årtier.



PostNord sætter solceller på 53 lastbiler

PostNord udvider brugen af solceller på sine danske lastbiler efter et pilotprojekt, der har dokumenteret lavere brændstofforbrug og CO2-udledning. Yderligere 43 lastbiler får installeret solceller, så i alt 53 lastbiler – mere end halvdelen af den danske flåde – bliver udstyret med teknologien.
Pilotprojektet omfattede 10 lastbiler og næsten 400.000 kilometers kørsel. Her blev dieselforbruget reduceret med 2,4 procent, svarende til 2.219 liter diesel og 5,9 ton CO2.
PostNord forventer, at løsningen årligt kan reducere CO2-udledningen med 68-76 ton. Solcellerne monteres på førerhuset og leverer strøm til lastbilernes elektriske systemer. Det aflaster motoren og reducerer brændstofforbruget uden at påvirke lastbilernes rækkevidde eller lastekapacitet.
Anlæggene er leveret af Green Energy og har en forventet levetid på cirka 25 år. PostNord investerede desuden i syv el-lastbiler i 2025 og etablerede en ladestation ved pakketerminalen i Taulov.

Salling Group prioriterer varer i beredskabslagre

Salling Group har udpeget kritiske varer til 51 kommende beredskabsbutikker, som skal sikre forsyningen af dagligvarer ved krise eller svigt i infrastrukturen. Butikkerne består af 17 Bilka-varehuse, 32 føtex-varehuse og to Nettobutikker og skal være klar i 2027.
Vareudvalget bygger på myndighedernes anbefalinger til hjemmeberedskab og omfatter blandt andet vand, konserves, ris, pasta, havregryn, batterier, bleer og hygiejneprodukter. Varerne indgår i det almindelige sortiment, så de løbende omsættes og ikke løber på dato. Ifølge administrerende direktør Anders Hagh er det netop den største logistiske udfordring at balancere ekstra lager med lavt madspild.
Beredskabsbutikkerne skal kunne drive videre i mindst 48 timer uden almindelig strøm eller netforbindelse. Nødstrømsanlæg skal holde køleanlæg, belysning og IT kørende, og samarbejdet med Nets er udvidet, så kortbetaling fortsat fungerer uden internet. Målet er, at op mod 80 procent af danskerne højst har 50 kilometer til en beredskabsbutik.

DHL udvider globalt kølekædenetværk

DHL Global Forwarding udvider sit globale kølekædenetværk med seks nye luftfragtruter mellem Europa, Nordamerika og Asien. Ruterne forbinder blandt andet Bruxelles, Shanghai, Singapore og Cincinnati og skal sikre mere stabile transittider og bedre transport af temperaturfølsomme lægemidler.
Størstedelen af flyvningerne gennemføres med DHL's egne fragtfly for at reducere antallet af overdragelser og risikoen for temperaturudsving. Samtidig investerer DHL i nye temperaturkontrollerede faciliteter i Singapore og udvider kapaciteten i Indianapolis i USA. Udvidelsen skal styrke forsyningssikkerheden for lægemidler, vacciner og biologiske produkter.



NorDan vil elektrificere transport



NorDan Vinduer vil i samarbejde med Logistik Centralen elektrificere størstedelen af transporten mellem produktion og byggepladser. Fra medio 2027 forventes omkring 95 procent af leverancerne at blive kørt med el-lastbiler.
Logistik Centralen har allerede elektrificeret 30 procent af sin lastbilflåde og forventer at nå 50 procent ved årsskiftet. Virksomheden har samtidig et mål om at reducere sine direkte CO2e-udledninger med 80 procent frem mod 2030 sammenlignet med 2023.
Elektrificeringen skal reducere klimaaftrykket fra transporten af vinduer og døre og understøtte byggeriets skærpede klimakrav.

DESCARTES™

Lad os gøre arbejdet for dig

Vi forenkler hvert trin i forsyningskæden, hele vejen til slutkunden

Vores løsninger er skræddersyet til speditører, logistikudbydere, transportører, eksportører, importører og toldkonsulenter.

Vores TMS vælger de bedste forsendelsesmuligheder, med fuld synlighed af forsendelser og transportører i realtid. Automatiserede toldprocesser sikrer hurtig håndtering af eksport, import og toldoplag, hvilket sparer tid og minimerer risikoen for fejl. Ruteplan-lægning med den nyeste GPS-teknologi bidrager til nøjagtige leverancer i hele forsyningskæden.

Se alle vores løsninger til din Supply Chain:

www.descartes.com/da



www.descartes.com | info@descartes.com | +46 40 636 38 70