

God praksis med at sikre datakvalitet i forsyningskæderne

Denne artikel præsenterer resultaterne fra en mini-undersøgelse gennemført i SCM.dk panelet med fokus på datakvalitet i forsyningskæderne. SCM.dk panelet er oprettet i et samarbejde mellem scm.dk og SCM-forskere fra Institut for Erhverv og Bæredygtighed ved Syddansk Universitet. Formålet med undersøgelsen er at belyse relevante udfordringer inden for Supply Chain Management, som de opleves i praksis, og dernæst skabe et overblik, der kan hjælpe læserne med at vurdere kompetencebehov i egen organisation.



Af: Jan Stentoft, professor i Supply Chain Management, Institut for Erhverv og Bæredygtighed, Syddansk Universitet, Kolding.



1. INTRODUKTION

I takt med at virksomheder i stigende grad baserer deres beslutninger på data, bliver spørgsmålet om datakvalitet centralt. Datakvalitet handler grundlæggende om, at data er korrekte, konsistente, komplette, rettidige og anvendelige til det formål, de indgår i. Når data har høj kvalitet, kan de danne et pålideligt grundlag for analyser, beslutningstagning og optimering af processer. Omvendt kan mangelfulde eller inkonsistente data føre til fejlslutninger, forstyrrelser i planlægningen og øgede omkostninger.

I forsyningskæder, hvor aktører på tværs af virksomheder, lande og systemer samarbejder, er pålidelig dataudveksling afgørende. Lagerstyring, transportoptimering, indkøb, produktionsplanlægning og efterspørgselsprognoser afhænger af valide data. Hvis information om eksempelvis leveringsdatoer, vareantal eller kvalitetskontroller ikke er præcis, kan det udløse dominoeffekter med

forsinkelser, flaskehalse og tab af kundetillid. På den måde er datakvalitet tæt forbundet med både effektivitet og konkurrenceevne.

At opretholde høj datakvalitet er imidlertid komplekst i forsyningskæder, fordi data skabes, registreres og deles på tværs af mange aktører, IT-systemer og standarder. Ofte findes der ingen fuldstændig fælles definitioner eller processer for, hvordan data indsamles og anvendes. Der kan være forskellige prioriteringer og modenhedsniveauer blandt partnere i kæden, hvilket øger risikoen for fejl og uoverensstemmelser. Hertil kommer, at ændringer i markeder, lovgivning eller teknologier løbende skaber nye krav til databehandling.

Mængden af data i forsyningskæderne vokser hastigt. Digitalisering af produktions- og logistikprocesser, brug af IoT-sensorer, RFID-tags, automatiseret lagerstyring og realtidsdata fra transport skaber enorme informationsstrømme. Denne vækst åbner for nye muligheder for forudsigende analyser og optimering, men forstærker samtidig udfordringerne med at filtrere, rense og strukturere data på en meningsfuld måde.

Spørgsmålet er, om virksomhederne sikrer de rette ressourcer og kapabiliteter til at udnytte potentialet. Datakvalitet kræver ikke blot investeringer i teknologi og systemer, men også kompetencer i data governance, master data management, standardisering og samarbejde på tværs af organisatoriske grænser. Uden en strategisk tilgang risikerer virksomheder at drukne i data, fremfor at høste værdien. Denne undersøgelse har derfor til formål at belyse, hvordan datakvalitet i forsyningskæder kan defineres, måles og sikres. Ved at forstå kompleksiteten og de udfordringer, der følger med stigende datamængder, kan vi identificere de nødvendige ressourcer og kapabiliteter, der gør det muligt at udnytte data som en reel konkurrencefordel.

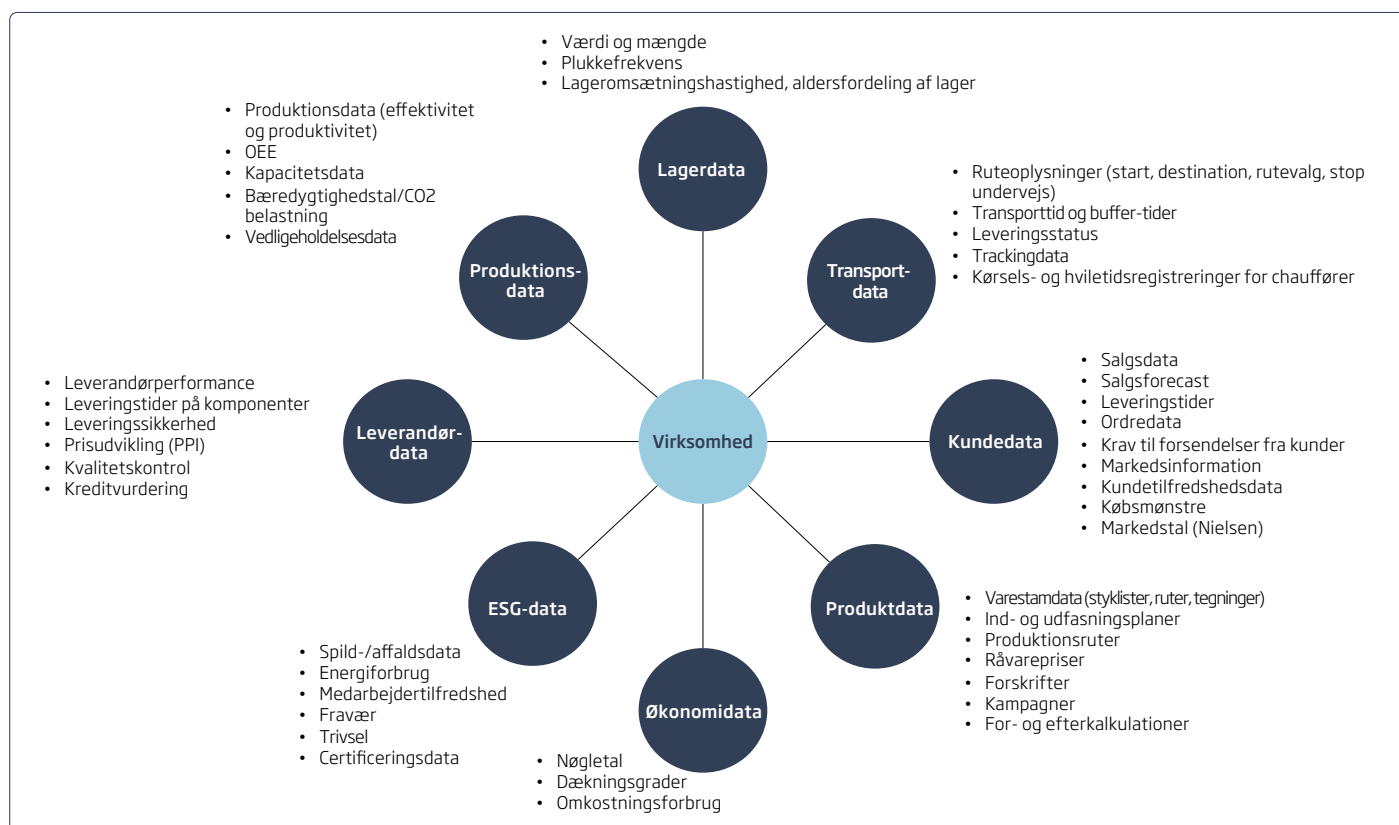


2. VIGTIGE DATA I DRIFTEN AF FORSYNINGSKÆDERNE

Respondenterne er spurgt om hvilke data, der er vigtige for deres arbejde i forsyningskæderne. Respondenterne fordeler sig på produktionsvirksomheder, detailhandlere, transportører og servicevirksomheder/offentlige organisationer. Der var tale om et åbent tekstfelt, hvor respondenterne kunne skrive deres svar. De samlede svar er sammenfattet i figur 1. Ikke alle data i figur 1 er lige vigtige for alle arbejdsfunktioner. De vigtigste data i forsyningskæder spænder bredt – fra salgsforecast og produktionsstatistik til transport trackingdata, kvalitetskontrol og ESG-data. Fælles for dem er, at de skaber gennemsigtighed, muliggør hurtigere beslutninger og mindsker risici. I en tid med

globalisering, digitalisering og stigende krav fra både kunder og myndigheder er det netop data, der gør forskellen mellem en sårbar og en robust forsyningskæde. I en tid med stigende cyberangreb og geopolitiske spændinger er det også vigtigt at tænke på både datakvalitet og cybersikkerhed, der begge handler om integritet (Stentoft et al., 2025). Cybersikkerhed beskytter data mod manipulation, tab og uautoriseret adgang, mens datakvalitet sikrer, at informationerne er præcise, komplette og konsistente. Uden stærk cybersikkerhed kan man ikke opretholde høj datakvalitet – og uden høj datakvalitet mister cybersikkerheden sin værdi, fordi selv velbeskyttede data ikke er brugbare, hvis de er forkerte.

Figur 1. Eksempler på vigtige data i driften af forsyningskæder.

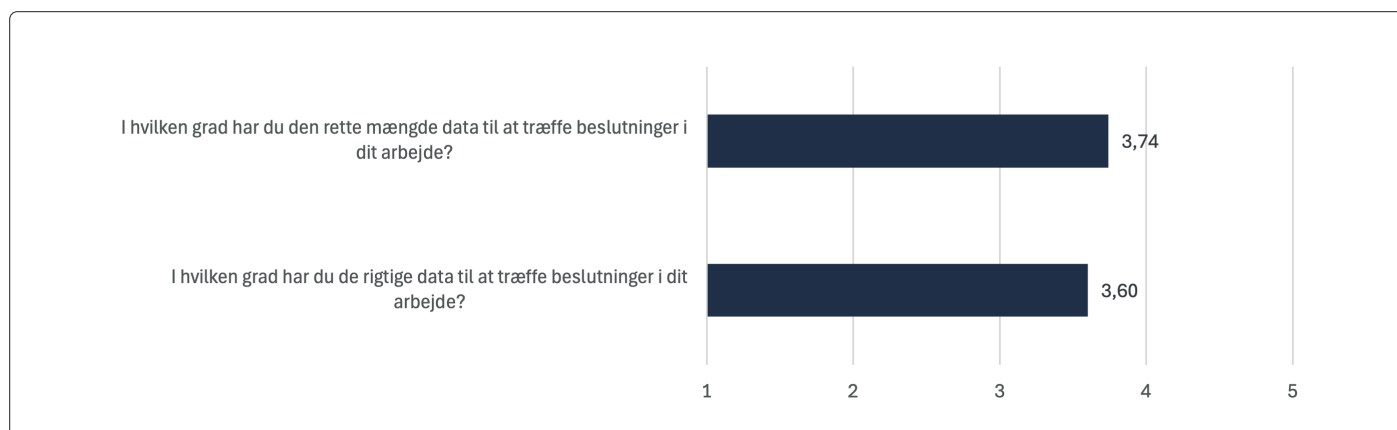


Datamængden i forsyningskæderne vokser konstant, fordi flere processer digitaliseres, fordi krav om sporbarhed og bæredygtighed skærpes, og fordi sensorteknologi og IoT genererer store mængder realtidsinformation. Den store udfordring er derfor ikke blot at indsamle data, men også at filtrere, strukturere og bruge dem effektivt til at skabe værdi. Respondenterne er derfor blevet spurgt om deres opfattelser af, hvorvidt de har den rette mængde data til at træffe beslutninger ud fra og i hvilken grad de har de rette data. Dette er opgjort på en 5-punkts Likertskala, hvor 1 = i meget lav grad og 5 = i meget høj grad. Som det fremgår af figur 2, er der generelt en opfattelse af, at den rette mængde data er til rådighed til beslutningsformål med et gennemsnit på 3,74. Hvad angår de rigtige data til beslutningsformål er gennemsnittet lidt lavere (3,60) men stadig mere mod i høj grad end i nogen grad.

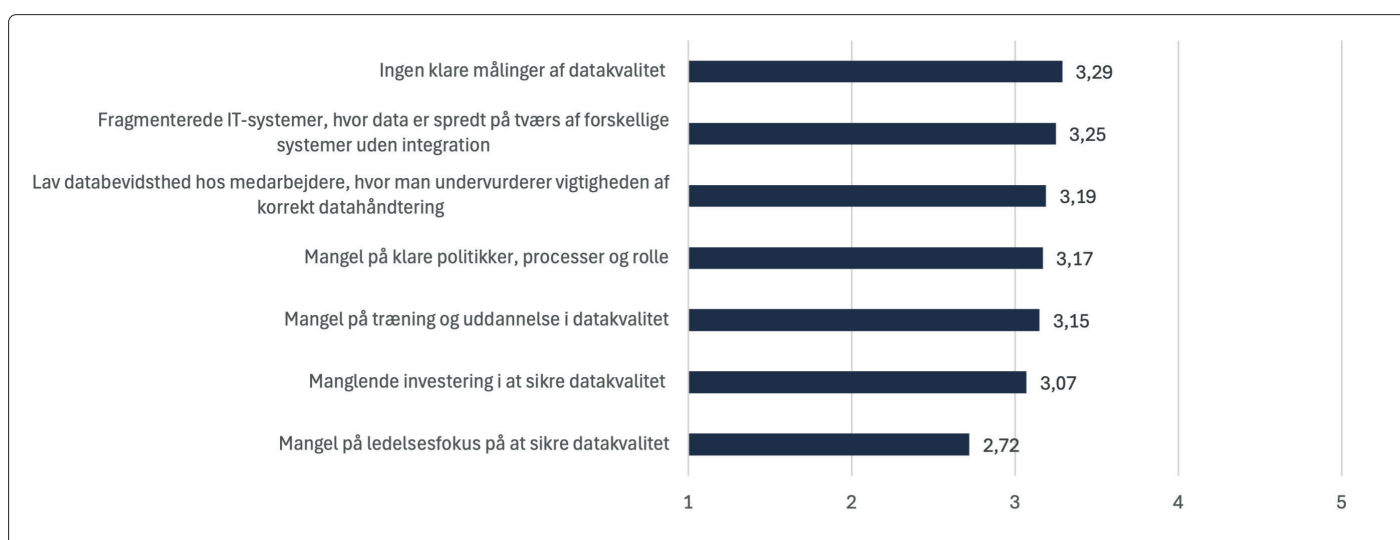
3. BARRIERER FOR DATAKVALITET

Respondenterne er også blevet spurgt om deres opfattelser af barrierer for at sikre datakvalitet. Figur 3 visere

gennemsnitsværdierne på en 5-punkts Likertskala. Respondenterne har kunne markere alle de prædefinerede barrierer. Generelt betragtet opfatter respondenterne i denne undersøgelse ikke de store barrierer. Med lidt over "i nogen grad" (3,29 i gennemsnit) er de største barrierer "ingen klare målinger af datakvalitet" (3,29 i gennemsnit) "fragmenterede IT-systemer, hvor data er spredt på tværs af forskellige systemer uden integration" (med et gennemsnit på 3,25). Med uklare målinger for, hvad god datakvalitet er, bliver det svært at vurdere, om data kan bruges til analyser, beslutninger eller rapportering. Uden målinger kan det f.eks. blive vanskeligere at identificere fejl, ufuldstændige data eller forældede registreringer, at følge udviklingen i kvaliteten over tid, og at holde medarbejdere og systemer ansvarlige for at levere valide data. De fleste virksomheder har også et stort antal systemer, der spænder fra systemer med licenser til Excel-baserede systemer (Stentoft & Haug, 2019, s. 34). Hvis disse systemer ikke er integreret, betyder det, at data kan ligge spredt i "siloer". Det kan medføre til dobbeltarbejde, fordi de samme op-



Figur 2. Rette data i den rigtige mængde.



Figur 3. Barrierer for at sikre datakvalitet.

lysninger testes flere steder; øge risikoen for inkonsistens (f.eks. forskellige adresser for samme kunde) og besværliggøre automatisering af processer og rapportering.

4. SÅDAN SIKRES DATAKVALITET

Respondenterne er i et åbent tekstfelt spurgt om, hvordan der sikres datakvalitet i deres virksomheder. Deres svar er sammenfattet nedenfor i syv tematiske områder: 1) datakilder og systemer, 2) Datavalidering og kontrol, 3) processer og governance, 4) dataanalyse og rapportering, 5) stamdata og vedligehold, 6) organisation, træning og samarbejde og 7) strategisk perspektiv.

Datakilder og systemer

- Der er tilgang til data via ERP-systemet.
- Data samles i ét system, hvor der efterkalkuleres.
- Data indlæses i IT-programmer.
- Løbende check mellem Power BI og ERP.

- Ved at bruge data til Power BI-rapporter og dermed opdage fejl i vores data.
- Data fås fra eksisterende leverandører, der er tillid til.
- Vi arbejder kun med de seriøse leverandører.

Datavalidering og kontrol

- Krydstjek - sammenligningsdata.
- Benchmark med historiske data.
- Data sammenholdes med andre data. Data vurderes af erfarne folk.
- Der gennemføres jævnligt audits.
- Der gennemføres stikprøvekontroller.
- Måned eller ugentligt tjek af data op mod regler.
- Bruger en del ressourcer på datavalidering og konsolidering på tværs af systemer.
- Korrektioner til systemets data indrapporteres og rettes til efter validering.

Processer og governance

- Datakvalitet er en del af vores processer.
- Vi har veldefinerede processer for vedligehold og opdatering af data, herunder også regelmæssige review.
- Organisatorisk forankring med direkte ansvar.
- Governance (klar dataejer).
- Det sikres gennem vores ISO-9001 system.
- Vi har en hygiejncertificering der gør, at sporbarhedsdata jævnligt er noget vi skal kontrollere.
- Har forskellige "housekeeping" procedurer.
- Indarbejdede rutiner og god datadisciplin.
- Ved at gennemføre projekter, hvor data opdateres og rettes til, og som implementerer nye processer.

Dataanalyse og rapportering

- Programmeret et gradueringsystem af ordrers forventede levering.
- Opfølgning på Forecast Accuracy.
- Vi laver egenproducerede screeningsværktøjer - typisk i Excel.



Stamdata og vedligehold

- Systematisk vedligeholdelse af stamdata for maskiner (oppetider, hastigheder, spild og omstillinger).

Organisation, træning og samarbejde

- Respektive afdelingsansvarlige leverer data, som er valideret.
- Meget dialog med salgsorganisationen.
- Sikre oplæring og skabe dialog med de kollegaer, som står med opgaverne hvor data bliver indført.
- Uddannelse og kontrol af de medarbejdere, der taster data i systemet.

Strategisk perspektiv

- Vi er i gang med at udarbejde en digital strategi, som fremover skal kunne støtte op om den til enhver tid gældende virksomhedsstrategi.

Som det fremgår ovenfor, sikres datakvalitet gennem en kombination af solide systemer, valideringsmekanismer, klare processer og organisatorisk forankring. Datakilder og systemer danner fundamentet, hvor ERP-systemet udgør den centrale kilde, suppleret af IT-programmer og Power BI-rapporter, som gør det muligt at opdage fejl og følge op. Samtidig arbejdes der udelukkende med seriøse og tillidsfulde leverandører, hvilket styrker kvaliteten af eksterne data.

Datavalidering og kontrol sker løbende via krydstjek, benchmarking med historiske data, audits, stikprøvekontroller samt regelmæssige kontroller op mod gældende regler. Datavalidering understøttes af erfarne medarbejdere, og der bruges væsentlige ressourcer på at konsolidere og korrigere data på tværs af systemer. Processer og governance er en integreret del af organisationens måde at arbejde på. Klare dataejere, definerede procedurer for vedligehold og review, samt ISO-9001 og hygiejncertificering sikrer en systematisk tilgang. Supplerende "housekeeping"-rutiner,

projekter for opdatering af data og generel datadisciplin bidrager til et højt kvalitetsniveau. Dataanalyse og rapportering bruges aktivt til at overvåge og forbedre kvaliteten, blandt andet gennem gradueringsystemer for ordrer, opfølgning på forecast accuracy og egne screeningsværktøjer. Stamdata og vedligehold understøttes ved en systematisk indsats for at sikre korrekte oplysninger om maskinernes performance og opetider. Organisation, træning og samarbejde er centralt for at fastholde kvalitet. Afdelingsansvarlige leverer validerede data, salgsorganisationen indruges i dialog, og medarbejdere, der registrerer data, får oplæring og kontrol for at sikre korrekt indtastning. Endelig er der et strategisk perspektiv, hvor en ny digital strategi er under udarbejdelse for at sikre, at datakvalitet fremover understøtter virksomhedens overordnede mål.

5. FORBEDRINGSOMRÅDER TIL ØGET DATAKVALITET

Blandt svarene på, hvordan der sikres datakvalitet, fremgår også nogle praktikker, der kalder på forbedring:

- De fleste data, må vi blot stole på.
- Manuelt arbejde/kvalitativ vurdering.
- Det har vi endnu ikke en fast politik eller proces for, men vi er meget fokuseret på at opdatere data på leverandører og kunder i vores ERP-system.
- Desværre mangler der kapacitet/ressourcer til at holde det opdateret, så det er ikke altid pålidelige data. Ofte bliver der først rettet, når fejl opdages til en kundeordre.
- Det er faktisk en udfordring for os som det er i dag.
- Der er ikke faste processer for at sikre korrekt data er tilgængeligt.
- Vi kan desværre ikke regne med at udbuds data er komplet eller fyldestgørende, så ofte sidder vi selv og lave det samme data igen bagefter.
- Ad hoc når der findes fejl, men generelt en mangelfuld proces.

Udfordringerne er således manglende faste politikker eller

processer til at sikre datakvalitet. Mange data må man blot stole på, og i høj grad beror kvaliteten på manuelt arbejde og kvalitative vurderinger. Fokus er især rettet mod opdatering af data på leverandører og kunder i ERP-systemet, men manglende kapacitet og ressourcer gør, at data ikke altid er pålidelige. Fejl bliver ofte først rettet, når de opdages i forbindelse med konkrete kundeordrer. Dette betyder, at datakvaliteten opleves som en udfordring, og at der ikke er sikkerhed for, at de tilgængelige data er korrekte eller fuldstændige. Udbudsdata kan f.eks. sjældent anvendes direkte, da de ofte er mangelfulde, og medarbejdere ender derfor med at genskabe eller dobbelttjekke data manuelt. Processen er dermed i praksis præget af ad hoc-tilgange og mangelfuld systematik, hvilket gør det vanskeligt at opretholde et højt og stabilt kvalitetsniveau.

6. PROCESSER ELLER SYSTEMER TIL AT FILTRERE STØJ (IRRELEVANTE DATA) FRA DE VIGTIGSTE SIGNALER

Virksomheder modtager løbende en lind strøm af data - alt fra mails, rapporter, mødenoter, målinger og kundefeedback til markedsanalyser og økonomital. En udfordring er, at ikke alle sådanne data er lige relevant eller værdifuld. Uden et system til at sortere og filtrere risikerer man at drukne i "støj" og overse de signaler, der faktisk peger på vigtige tendenser, problemer eller muligheder. Nedenfor følger respondenternes svar på et åbent spørgsmål om, hvilke processer og systemer, der anvendes for at filtrere støj fra forskellige signaler. Svarene er inddelt i fem områder: 1) systemer og værktøjer, 2) processer og mødefora, 3) datakvalitet og validering, 4) udfordringer og begrænsninger og 5) digitalisering og strategi.

Systemer og værktøjer

- BI-system.
- Vores ERP-system kan det meste med indbygget BI.
- SQL-filtrering og Power BI.

- Primært Navision 2018, Power BI og Excel.
- Excel – både simple og avancerede systemer (VBA-programmering bag).
- Manuel sortering med Excel-filer.
- Ellers er det nemt og hurtigt at trække data til Excel og selv rode med data og sortere.
- Vi har selv software, der kan hjælpe med at lave analyser på tværs af data.
- En scanner som hurtigt kan aflæse en sendingslabel og bestemme destination.
- Vi bruger egne systemer som front på regionssystemer, dvs. et ekstra systemlag, som er omkostningstungt, men nødvendigt pt.
- Vi har nogle selvstændige systemer, som ajourføres med relevante data – men det er manuelt.
- Vi har et antivirus-system, der skal fjerne unødige ting – og det har virket indtil videre.

Processer og mødefora

- Som en del af månedlig S&OP-proces gennemgås data samt bi-weekly møder med indkøbsansvarlige hos de største kunder.
- Fælles møder mellem salg, indkøb, PTA og produktion.
- Struktureret opfølgning på efterkalkulationer understøttet af en Power BI-model. IT-udvalgsmøder forankret med en digitaliseringsstrategi.
- Søger at dokumentere aktiviteterne og output i workflow.

Datakvalitet og validering

- Fokus på korrekte stamdata, arbejde med clean desk-målinger og få KPI'er.
- Vi er datadrevne og validerer løbende vores data.
- Meget lidt. Det sker, når der er åbenlyse fejl.
- Det beror på de involverede kolleger at sortere støj og andet irrelevant fra – det er erfaringsbaseret.
- Det filtreres fra på baggrund af individuel erfaring og indsigt i, hvad der plejer at blive solgt.
- Det er ofte en manuel gennemgang, men der bliver også set på, hvordan vi kan filtrere ved hjælp af beregninger, f.eks. i BI-rapporter.

Udfordringer og begrænsninger

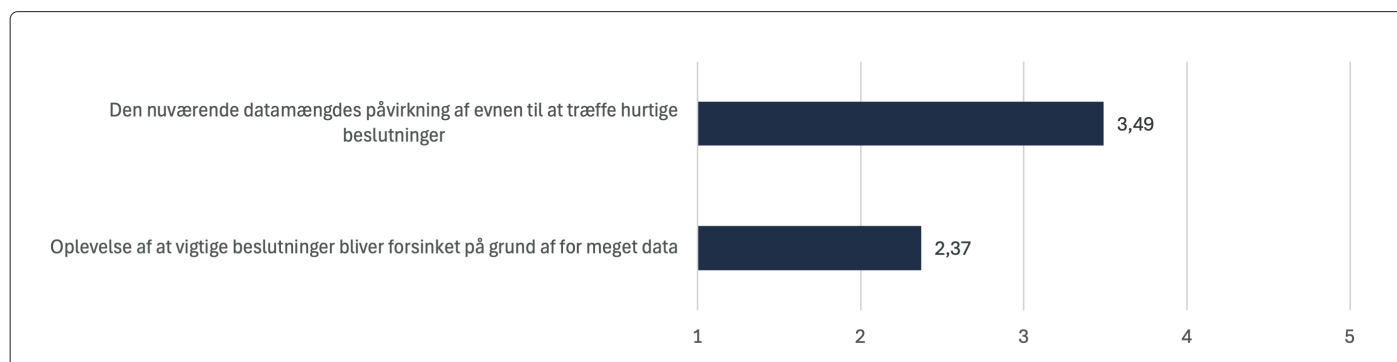
- Besværlige manuelle lister, som er svære at holde opdateret.
- Der er ikke processer eller systemer til at filtrere støj fra.
- Information skal deles manuelt – f.eks. kampagner eller prisstigninger kan mudre billedet
- For os i indkøbsafdelingen koncentrerer vi os 100% om data, som er indkøbsrelevante. Alt andet kigger vi ikke på.
- Gøres selvstændigt pr. bruger.

Digitalisering og strategi

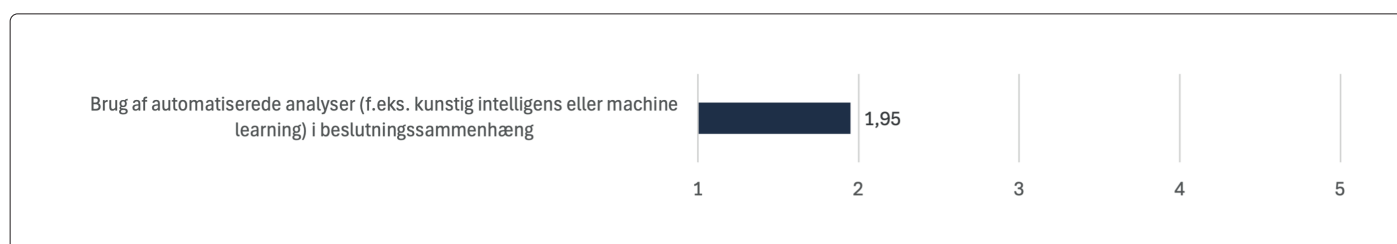
- Vi overgår mere og mere til cloud fremfor filserver.
- Vi er pt. i gang med en større Azure, SharePoint, BC, Power Automate og Power BI-proces, hvor målet er at få opsat flere og mere præcise målepunkter ud fra strategien. Der vil altid være noget støj, men vi designer processen baglæns fra ønsket mål, hvilket også giver opmærksomhed på fejkilder.

7. DATAMÆNGDE OG BESLUTNINGSEVNE

Mere data fører ikke nødvendigvis til bedre beslutninger. Tværtimod kan store datamængder skabe information overload, hvor det bliver svært at skelne signal fra støj. Det kan forsinke beslutninger og øge risikoen for fejl. Samtidig kan data give en falsk følelse af sikkerhed, hvis de er ufuldstændige eller misvisende. Endelig kan fokus på tal og analyser skubbe erfaring og dømmekraft i baggrunden. Resultatet er, at datarigdom kan undergrave den beslutningsevne, den egentlig skulle styrke. Med dette afsæt har det derfor være interessant at undersøge respondenterne opfattelser af datamængder og beslutningsevne. Som det ses af figur 4, synes den nuværende mængde af data ikke at påvirke beslutningsevnen negativt med et gennemsnit på 3,49 på en 5 punkts Likertskala gående fra 1 = i meget lav grad positivt til 5 = i meget høj grad positivt. Respondenterne oplever heller ikke at vigtige beslutninger bliver forsinket på grund af for meget data med et gennemsnit på 2,37 på en 5 punkts Likertskala gående fra 1 = i meget lav grad til 5 = i meget høj grad.



Figur 4. Datamængde og beslutninger.



Figur 5. Beslutninger baseret på kunstig intelligens.

8. BESLUTNINGER BASERET PÅ KUNSTIG INTELLIGENS OG DELING AF DATA

Automatiserede analyser med kunstig intelligens og machine learning giver praktikere mulighed for at træffe beslutninger hurtigere og på et mere datadrevet grundlag. Teknologierne kan håndtere store datamængder, identificere mønstre og forudsige sandsynlige udfald, som ellers ville være vanskelige eller umulige at opdage manuelt. Sådanne teknologier kan være forudsigende analyser (f.eks. salgsforecast), sprogbehandling (f.eks. chatbots og følsomhedsanalyser), computer vision (f.eks. kvalitetskontrol), Power BI baseret på AI (business intelligence) og generativ AI. Som det fremgår af figur 5, er det opfattelsen blandt respondenterne, at denne grad kun finder sted i lave grad (gennemsnit på 1,95). En tidligere panelundersøgelse konkluderede at den væsentligste barriere for anvendelse af kunstig intelligens var mangel på viden på kunstig intelligens (Stentoft, 2024). Det indikerer et udviklingsområde for brug af automatiserede analyser til beslutningsbrug.



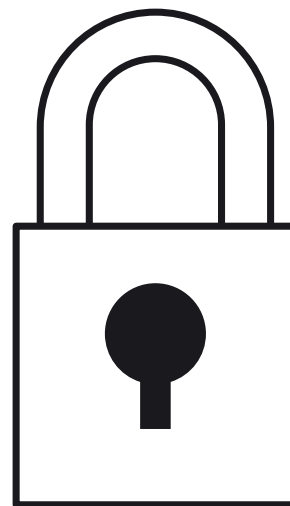
9. KONKLUSION

De vigtigste data i forsyningskæder spænder bredt - fra salgsprognoser og produktionsstatistik til transport-tracking, kvalitetskontrol og ESG-data - og har til fælles, at de skaber gennemsigtighed, hurtigere beslutninger og reducerer risici. Data er afgørende for robusthed i en globaliseret og digitaliseret verden med stigende krav fra kunder og myndigheder. Samtidig er datakvalitet og cybersikkerhed uadskillelige - uden sikkerhed kan datakvalitet ikke opretholdes, og uden høj datakvalitet mister sikkerheden sin værdi, da selv velbeskyttede data er ubrugelige, hvis de er forkerte.

Datamængden i forsyningskæder vokser markant, og udfordringen er at filtrere og udnytte data effektivt. Respondenterne vurderer generelt, at de har såvel tilstrækkelige mængder data som de rette data til beslutningstagning. Respondenterne oplever generelt få store barrierer for datakvalitet, men de væsentligste udfordringer er uklare målinger af datakvalitet og fragmenterede IT-systemer uden integration. Dette gør det vanskeligt at vurdere datakvalitet, øger risikoen for fejl og inkonsistens samt besværliggør automatisering og effektiv udnyttelse af data.

Virksomheder sikrer datakvalitet gennem en bred indsats på tværs af syv områder - pålidelige datakilder og systemer, validering og kontrol, klare processer og governance, analyse og rapportering, vedligehold af stamdata, organisatorisk træning og samarbejde samt et strategisk helhedsperspektiv.

Datakvaliteten udfordres af manglende politikker, ressour-



cer og systematik, hvilket fører til manuelle, ad hoc-baserede processer, fejlrettelser undervejs og usikkerhed om dataenes pålidelighed og fuldstændighed.

Virksomheder står over for udfordringen med at filtrere støj fra store datamængder, og respondenternes løsninger spænder over fem områder - systemer og værktøjer, processer og mødefora, datakvalitet og validering, udfordringer og begrænsninger samt digitalisering og strategi. Selvom store datamængder kan skabe information overload og risikere at svække beslutningsevnen, oplever respondenterne generelt ikke, at datamængden påvirker deres beslutningsevne negativt eller fører til væsentlige forsinkelser i beslutninger.

Automatiserede analyser med AI og machine learning rummer stort potentiale for hurtigere og mere datadrevne beslutninger, men anvendes i dag kun i lav grad. Mangel på viden om teknologien er en central barriere, hvilket peger på et vigtigt udviklingsområde.

Det er håbet, at denne artikel kan bidrage til refleksion og diskussioner om det nuværende kendskab til data i forsyningskæderne, det konkrete brug og indenfor hvilke områder, brugen bør styrkes. God arbejdslyst!

LITTERATUR

Stentoft, J. & Haug, A. (2019), Business Process Optimization, Hans-Reitzels Forlag, København.

Stentoft, J. (2024), "Muligheder med kunstig intelligens undersøges og det anvendes indenfor få områder", SCMPanelet, juni.

Læs undersøgelsen her.

Stentoft, J., Keating, V., Tumchewics, L., Peressotti, M., Mayer, P., Kankam-Boateng, J., Schmidt, O., Theussen, A., Mikkelsen, O.S. & Wickstrøm, K.A. (2025), Cybersikkerhed og forretningskontinuitet i små og mellemstore danske produktionsvirksomheder: Indsigter fra første iteration med virksomhedsinddragelse, Institut for Erhverv og Bæredygtighed, SDU, Center for War Studies, SDU, Institut for Matematik og Datalogi, SDU samt Forsvarsakademiet. **Læs rapporten her.**