

BEDRE HÅNDTERING AF FORSTYRRELSER I FORSYNINGSKÆDERNE Gennem

SUPPLY CHAIN RESILIENCE & ROBUSTHED

De seneste tre år har for alvor bidraget til øget opmærksomhed på globale forsyningskæder og deres forstyrrelser gennem bl.a. den globale pandemi COVID-19, en grundstødning i Suezkanalen og krigen i Ukraine som følge af en russisk invasion. Nogle virksomheder har været hårdt ramt på omsætningen som følge af materialemangel, mens andre nærmest ikke har kunnet følge med efterspørgslen. Praksis har vist, at mange virksomheder, og særligt de små og mellemstore, er særdeles sårbare overfor sådanne forstyrrelser. Derfor har Industriens Fond valgt at støtte et forskningsprojekt ledet af Syddansk Universitet, som har til formål at øge supply chain resilience og robustheden blandt små og mellemstore danske produktionsvirksomheders forsyningskæder.

Af **Jan Stentoft**, professor, og **Ole Stegmann Mikkelsen**, lektor, SDU i Kolding

OM PROJEKTET

Det er projektets formål at identificere og adressere danske produktions SMV'ers supply chain sårbarheder med henblik på at opbygge en markant større supply chain resilience (SCR) bredt indenfor dette virksomhedssegment.

Projektet består af et udviklingsforløb af SCR i to runder med hver 10 deltagende virksomheder. I første runde gennemførte 8 virksomheder processen med at identificere sårbarheder, kapabiliteter og indsatsområder: Vitrolife, Vikan, FarmDroid, Ellepot, Logitrans, KVM-Genvex, SBS Friction og Tonica Elektronik. Anden runde med 10 virksomheder gennemføres i efteråret 2022.

Projektet gennemføres af professor Jan Stentoft, lektor Ole Stegmann Mikkelsen og kommunikationskonsulent Tina Højrup Kjær fra SDU i Kolding. Projektets styregruppe består af professor Per Vagn Freytag, SDU, adm. direktør Tommy Christensen, JEVI A/S og adm. direktør Søren Vammen, Dansk Indkøbs- og Logistik Forum.

Læs mere om projektet på: www.scr-smv.dk

De sidste tre år har været meget turbulente for private og offentlige virksomheder og ikke mindst for private forbrugere. COVID-19 fungerede som en effektiv stopklods for globale vareforsyninger med lukkede fabrikker og transportkæder til følge. Dernæst stødte det taiwanske fragtskib 'Ever Given' på grund i Suezkanalen, hvilket bidrog med yderligere forsinkelser af varer. Sidst har vi oplevet den frygtelige krig i Ukraine som følge af en russisk invasion, der bl.a. har ført til boykot af russiske varer samt blokering af handel med råvarer og korn fra Ukraine.

Forstyrrelser i forsyningskæderne kan tage forskellige former. Det kan være pandemier som COVID-19; epidemier som ebola og SARS, naturkatastrofer som vulkanudbrud, oversvømmelser, orkaner, jordskælv og skovbrande; geopolitiske forstyrrelser som politisk ustabilitet, krige og Brexit; mangel på kvalificeret arbejdskraft; udsving i valutakurser, prisstigninger med stigende inflation og menneskeskabte forstyrrelser som terror og cyberkriminalitet.

Hertil kommer klimatiske ændringer bl.a. som følge af den globale opvarmning. Begrebet supply chain resilience (SCR), der handler om robusthed i forsyningskæder, har derfor i den grad fået fokus og er blevet både aktuelt og relevant, om end begrebet har eksisteret i omkring to årtier. Virksomheders forsyningskæder er blevet et vigtigt samtaleemne – ikke mindst i bestyrelseslokalerne, men også i befolkningen generelt.

På virksomhedsniveau giver ovenstående forstyrrelser ekstra udfordringer til små og mellemstore virksomheder (SMV'er), som, sammenlignet med store virksomheder,





typisk har færre menneskelige og finansielle ressourcer og er mere driftsorienterede på bekostning af udviklingsorienterede opgaver. SMV'erne har en stor betydning for dansk økonomi i form af arbejdspladser, værdiskabelse og vækst.

For at styrke SMV'ernes modstandsdygtighed overfor forstyrrelser i forsyningskæderne støtter Industriens Fond et igangværende projekt, der netop har fokus på at skabe supply chain resilience og robusthed blandt danske produktions SMV'er.

SUPPLY CHAIN RESILIENCE OG ROBUSTHED

Supply chain resilience (SCR) har fokus på evnen til at komme tilbage til udgangspunktet eller ligefrem til et bedre niveau, når en forstyrrelse har fundet sted (Christopher & Peck, 2004; Pettit et al., 2010, 2019). Supply chain robusthed kan defineres som evnen til at fastholde driften på trods af interne og eksterne forstyrrelser.

Det handler om at sikre fortsat drift og stå imod performance påvirkninger i forsyningskæden. Robuste forsyningskæder kan således håndtere rimelige variationer eller udsving og stadig fastholde det planlagte output. Robusthed kan indeholde resilience-elementer, men spørgsmålet er, om robustheden er tilstrækkelig ved store ændringer i input og output som følge af uventede hændelser (Christopher & Peck, 2004).

SÅRBARHEDER OG KAPABILITETER

I projektet arbejdes der med begreberne sårbarheder og kapabiliteter, som skal balanceres for at sikre supply chain resilience (Pettit et al., 2010, 2019). Supply chain sårbarheder

der kan defineres som de fundamentale faktorer, der gør en virksomhed påvirkelig overfor forstyrrelser. Supply chain kapabiliteter kan defineres som de egenskaber, der gør en virksomhed i stand til at forudsige og overvinde forstyrrelser. Der skal skabes balance mellem de sårbarheder, en virksomhed står overfor, set i lyset af de kapabiliteter, der er til stede. Er der et match mellem sårbarheder og kapabiliteter, er virksomheden resilient.

Det er vigtigt at notere sig, at det er komplekst at arbejde med SCR. SCR-modelapparatet af Pettit et al. (2010) opererer således med 7 sårbarhedsfaktorer, som er nedbrudt til 37 specifikke sårbarheder. Sårbarheder er f.eks. "udsving i priser og valutakurser", "geopolitiske forstyrrelser" og "uforudsigelig efterspørgsel". Dernæst indeholder modellen ikke mindre end 14 kapabilitetsfaktorer, som er underopdelt i 72 specifikke kapabiliteter.

Eksempler på kapabiliteter er "multisourcing", "informationsudveksling" og "risikostyring". Vi henviser til Stentoft & Mikkelsen (2022a) for oversigt over sårbarhederne og kapabiliteterne. Arbejdet med SCR er ikke en eksakt videnskab, hvorfor vi i projektet hos Industriens Fond sætter særligt fokus på tværorienteret dialog (Stentoft & Mikkelsen, 2022b).

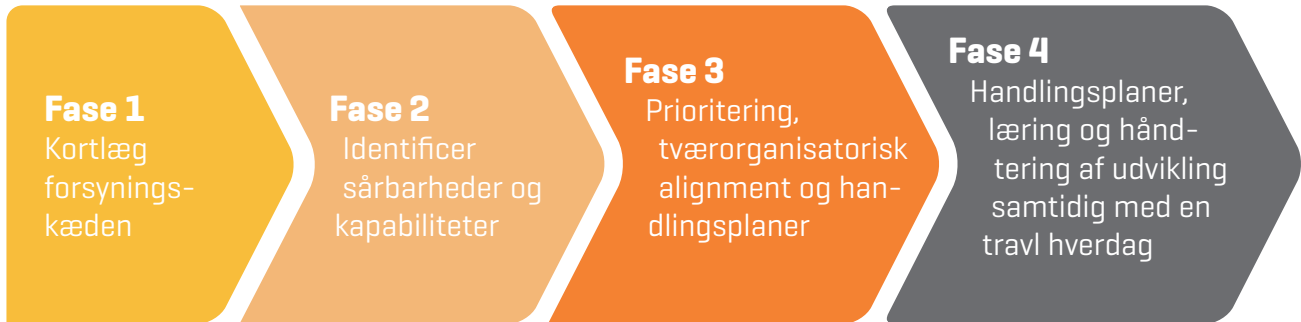
PROCESMODEL TIL AT SKABE SUPPLY CHAIN RESILIENCE OG ROBUSTHED

Arbejdet med SCR kan med fordel ske i strukturerede processer med deltagelse af medarbejdere fra salg, produktion, indkøb, økonomi/IT og produktudvikling. I projektet arbejdes der med en procesmodel med fire faser (se figur 1).





FIGUR 1 Procesmodel



Kilde: Stentoft & Mikkelsen (2022a)

» Fase 1: Kortlæg forsyningskæden

Den første fase handler om at få skabt et fælles overblik over virksomhedens forsyningskæde med henblik på at afdække sårbarheder. Fasen er faktaorienteret. Eksempler på spørgsmål, der skal besvares, er: Hvilke produkter udbydes på hvilke markeder til hvilke kunder? Hvilke distributionskanaler anvendes? Hvordan produceres produkterne? Hvilke kunder tjenes der penge på, hvilke gør der ikke? Hvilke og hvor mange leverandører bruges? Vi lægger op til en workshop bestående af ressourcer fra salg, produktion, indkøb, økonomi/IT og produktudvikling. Formålet er at få skabt et fælles billede af virksomhedens forsyningskæde.

Fase 2: Identificer sårbarheder og kapabiliteter

I fase 2 foretages der vurderinger af sårbarheder og evner af de forskellige funktionsansvarlige i virksomheden. I det første forløb med 8 gennemførte virksomheder har vi arbejdet med sårbarheder og kapabiliteter fra Pettit et al. (2010). Dette begrebsapparat er nu blevet justeret for at gøre det mere anvendeligt i en dansk SMV-kontekst, og så det matcher udfordringer anno 2022. Hvert funktionsområde arbejder individuelt med afsæt i den fælles kortlægning fra fase 1 og identificerer, hvad de mener er top 10 sårbarheder og hvilke kapabiliteter, der er nødvendige for at kunne håndtere hver sårbarhed.

Fase 3: Prioritering, tværorganisatorisk alignment og handlingsplaner

På baggrund af de individuelle vurderinger af sårbarheder og kapabiliteter i fase 2 skabes der nu et samlet overblik over, hvordan der er svaret på tværs af funktionerne i virksomhederne. Dette sker i en fælles workshop. Her skal man blive enige om en samlet top 10 liste over sårbarheder og de dertilhørende nødvendige kapabiliteter. Dernæst skal arbejdet med handlingsplaner påbegyndes, som specielt vil fokusere på at styrke prioriterede kapabiliteter.

Fase 4: Handlingsplaner, læring og håndtering af udvikling samtidig med en travl hverdag

Den sidste fase sætter fokus på handlingsplaner til dels at reducere sårbarheder og dels til at styrke kapabiliteterne. Dernæst er der fokus på teknikker, der kan hjælpe med at få arbejdet prioriteret og ikke mindst fastholdt i en travl hverdag med drift.

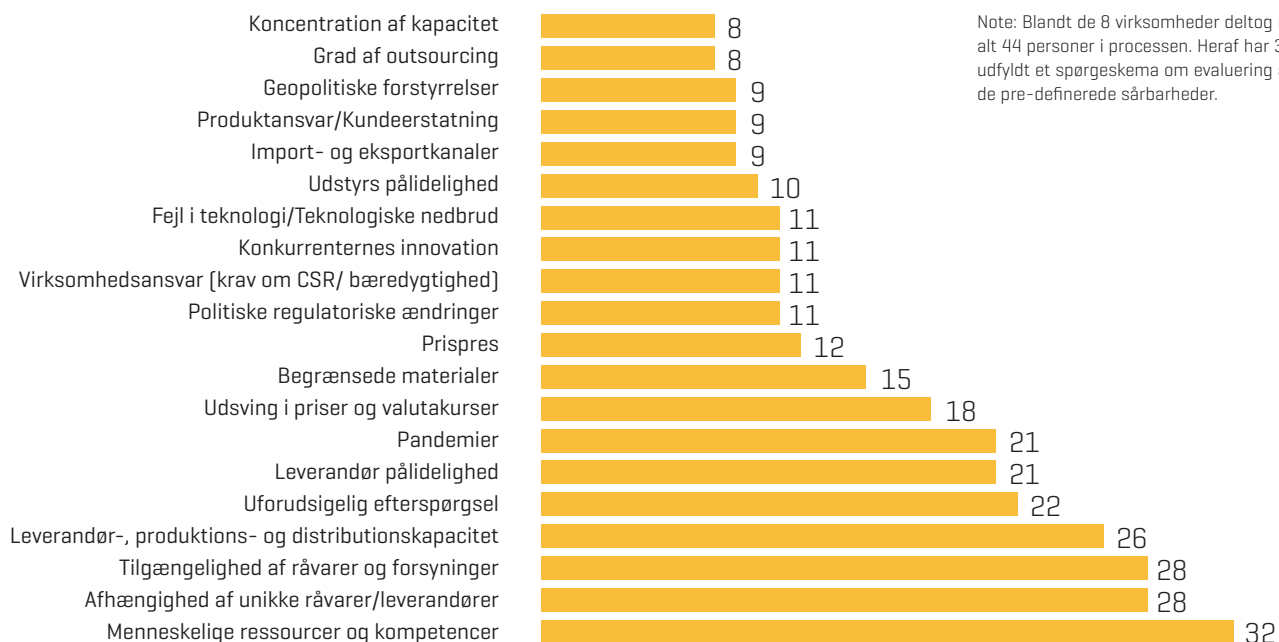
TOP 20 SÅRBARHEDER OG KAPABILITETER BLANDT DE FØRSTE 8 VIRKSOMHEDER

Som det fremgår af figur 2 er der størst enighed blandt deltagere om, at de er sårbare på menneskelige ressourcer og kompetencer. I flere af virksomhederne oplevede vi, at man er meget afhængig af få – eller i nogle tilfælde en enkelt person, der kender til et fagområde, og hvor der er tavs viden, idet processer ikke er beskrevet og dokumenteret. I en af virksomhederne kunne man f.eks. ikke varemødtage i en uge, fordi de to personer, der arbejder med dette, var sygemeldte med COVID-19.

I alle virksomheder har vi oplevet, at man er særlig sårbar overfor unikke råvarer/leverandører samt tilgængeligheden af råvarer og forsyninger. I en af virksomhederne var mere en 75 procent af leverandørerne eneleverandører, hvilket gør det vanskeligt for virksomheden at søge efter alternative leverandører. Det er ofte leverandører, man har arbejdet med i mange år, og der er sket udvikling med leverandørerne, så produkterne er specialtilpasset virksomheden. Man er, med andre ord, blevet locked-in.

Blandt andre af virksomhederne kan man ikke bare praktisere at vælge alternative leverandører, fordi der på verdensplan reelt ikke er mange at vælge i mellem. Så nogle steder er det markedet, der giver flaskehalse, og andre steder er flaskehalsen skabt af virksomhederne selv. Virksomhederne oplever også udfordringer med at have den rette

FIGUR 2 Top 20 prioriterede sårbarheder



Note: Blandt de 8 virksomheder deltog i alt 44 personer i processen. Heraf har 37 udfyldt et spørgeskema om evaluering af de pre-definerede sårbarheder.

kapacitet på leverandør-, produktions- og distributionssiden. Yderligere væsentlige sårbarheder er uforudsigelig efterspørgsel, leverandørers (u)pålidelighed, pandemier, udsving i priser og valutakurser og begrænsede materialer.

Som det fremgår af figur 3, er der en generel enighed blandt deltagerne om, at det er vigtigt at arbejde med flere leverandører/forsyningskilder. 31 ud af 37 har angivet det som

en vigtig kapabilitet. Dette efterfølges af forecast, overvågning af early warning signaler, hurtig omstilling i.f.t. behov, risikostyring og forbedret lagerstyring. Selv om det blandt de deltagende virksomheder er højt prioriteret at finde nye leverandører, fandt Stentoft & Mikkelsen (2022d) i en ny dansk undersøgelse, at godt 65 procent af virksomhederne ikke har ændret deres sourcing strategi som følge af COVID-19.



IPW
gør i dag bedre

Få ét, centralt og bæredygtigt kvalitetsledelsessystem

– uanset jeres nuværende setup

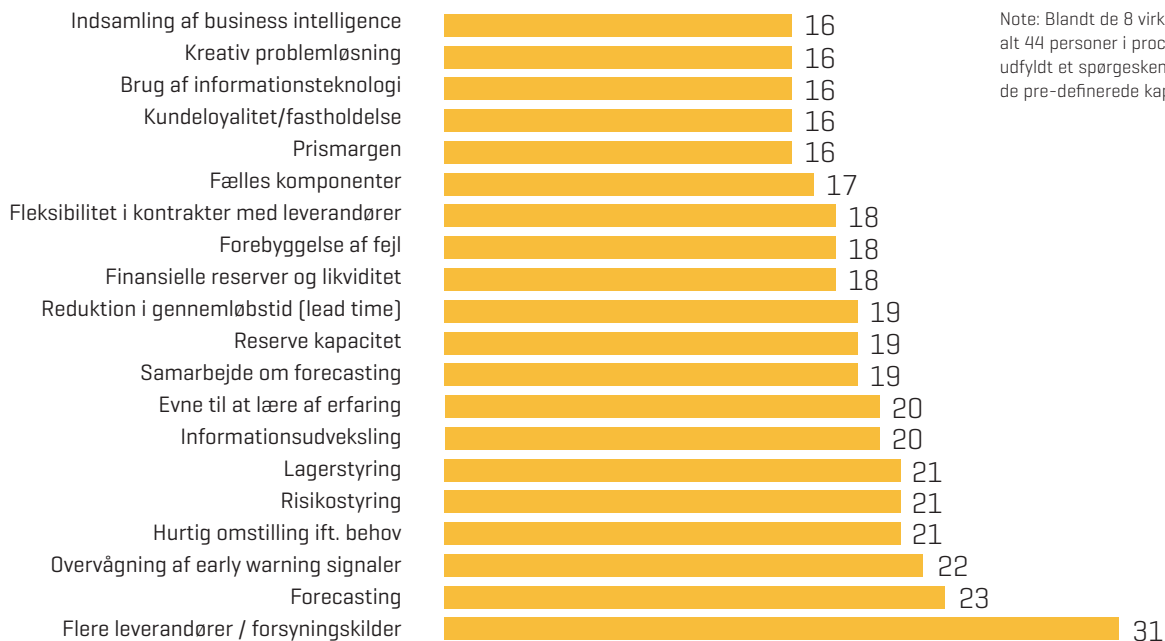
IPW er ikke kun webbaseret software til alt-i-ét kvalitetsledelse. Det er øget konkurrencekraft, mindsket spild – og **99,9%** færre af de fejl, som medarbejderne lige nu irriteres over dagligt.

ipwsystems.dk

✓Ingen brugerlicenser ✓100% tilpasning ✓Frustrationsfri integration

BESTIL IDÊMØDE
Ring nu på
70 25 02 14

FIGUR 3 Top 20 prioriterede kapabiliteter



Note: Blandt de 8 virksomheder deltog i alt 44 personer i processen. Heraf har 37 udfyldt et spørgeskema om evaluering af de pre-definerede kapabiliteter.

Studiet af de første 8 virksomheder har bl.a. ført til følgende indledende indsigter (Stentoft & Mikkelsen, 2022c):

- Det er vigtigt med fælles tværorganisatorisk fodslag (fælles billede)
- Prioritering af tid til arbejdet/skabe rum til fælles fokus
- Der er behov for en struktureret proces til arbejdet
- Det er værdifuldt at få synliggjort sårbarhederne og få dem italesat
- Arbejdet skaber fokus på indsatsområder og eksekvering
- Arbejdet er ikke statisk men dynamisk



CV
JAN STENTOFT

Ph.d., er ansat som professor i supply chain management ved Institut for Entreprenørskab og Relationsledelse på Syddansk Universitet i Kolding. Hans forskningsinteresse og undervisning er relateret til supply chain management, supply chain resilience, supply chain innovation, lean filosofi, sales & operations planning og lokalisering af produktion fra et globalt perspektiv med vægt på brugen af nye digitale teknologier. Tidligere ansættelser hos Dandy, Gumlink og LEGO samt nuværende konsulenttydelser med rådgivning omkring strategi og produktivitet. Han har udgivet +335 publikationer som spænder bredt fra akademiske artikler og lærebøger til praktiske bøger, artikler og kronikker

KONKLUSION

Arbejdet med SCR må ikke anses som en enkeltstående aktivitet, men bør indgå som et naturligt element i f.eks. en virksomheds årshjul af aktiviteter på linje med budgetlægning, udarbejdelse af årsregnskab, afholdelse af medarbejderudviklingssamtaler samt afholdelse af bestyrelsesmøder og ledermøder. Virksomheder, som er langt fremme på området, har etablerede tværgående processer for SCR, hvor arbejdet er blevet en del af virksomhedskulturen. Vi oplever, at det giver stor værdi med en tværorganisatorisk deltagelse i arbejdet for at undgå silotænkning. ●



CV
OLE STEGMANN MIKKELSEN

Ph.d., er ansat som lektor i supply chain management ved Institut for Entreprenørskab og Relationsledelse på Syddansk Universitet i Kolding. Hans forskningsmæssige interesser og undervisning ligger indenfor supply chain management, supply chain resilience og risk management, strategisk og global sourcing, supply chain innovation, sales & operations planning og lokalisering af produktion fra et globalt perspektiv. Ole har praktisk industrierfaring fra stillinger hos Milliken Denmark A/S og Danfoss A/S.



REFERENCER

Christopher, M. & Peck, H. (2004), "Building the resilient supply chain", The International Journal of Logistics Management, Vol. 15 No. 2, pp. 1-14.

Pettit, T.J., Fiksel, J. & Croxton, K.L. (2010), "Ensuring supply chain resilience: Development of a conceptual framework", Journal of Business Logistics, Vol. 31 No. 1, pp. 1-21.

Pettit, T.J., Croxton, K.L. & Fiksel, J. (2019), "The evolution of resilience in supply chain management: A retrospective on ensuring supply chain resilience", Journal of Business Logistics, Vol. 40 No. 1, pp. 56-65.

Stentoft, J. & Mikkelsen, O.S. (2022a), "Overordnet procesmodel til at skabe supply chain resilience", [www.scr-smv.dk/wp-con-](http://www.scr-smv.dk/wp-content/uploads/2022/04/Overordnet-procesmodel-til-at-ska-be-supply-chain-resilience.pdf)

[tent/uploads/2022/04/Overordnet-procesmodel-til-at-ska-be-supply-chain-resilience.pdf](http://www.scr-smv.dk/wp-content/uploads/2022/04/Overordnet-procesmodel-til-at-ska-be-supply-chain-resilience.pdf) (tilgået den 25. juli, 2022).

Stentoft, J. & Mikkelsen, O.S. (2022b), "Kortlægning af sårbarheder og kapabiliteter i forsyningskæderne", DILFaktuelt, No. 16, pp. 40-43.

Stentoft, J. & Mikkelsen, O.S. (2022c), "En travl hverdag giver udfordringer med at udvikle robuste forsyningskæder", DILFaktuelt, No. 17, pp. 40-43.

Stentoft, J. & Mikkelsen, O.S. (2022d), "Danske produktionsvirksomheders sourcing praksis set i lyset af COVID-19 og brugen af nye digitale teknologier", Institut for Entreprenørskab og Relationsledelse, Syddansk Universitet [<https://scr-smv.dk/wp-content/uploads/2022/08/Stentoft-Mikkelsen-2022.pdf>].

CANEA ONE



CANEA ONE er næste generations værktøj, som hjælper organisationer med at styre overholdelse af regler, kvalitetstandarder, afvigelser, løbende forbedringer, procesoptimering, samt opfølgning på strategiske initiativer.

CANEA Strategy | CANEA Document | CANEA Workflow | CANEA Project | CANEA Process



www.canea.dk | kontakt@canea.dk | +45 70 25 15 60