



Procesinnovation for bæredygtige last-mile leverancer

Britta Gammelgaard, CBS, bg.om@cbs.dk & Lars Lean, PostNord, mail@larslean.dk

De store byer har fokus på at nedsætte Co2 udslip i forbindelse med godstransport og leverancer. København har adresseret denne udfordring i "KBH Klimaplanen 2025".²⁵ Alt andet lige, giver det trængsel på de steder, hvor godsleverancer stadig er tilladt. Det er en udfordring for logistik-virksomhederne, der står for leverancer til byens drift, til virksomhederne, detailhandlerne og husholdningerne. Byerne står i et reelt dilemma. Indbyggerne har behov for varer, men samtidig ønsker de ikke trafik og parkerede vebiler, der fylder op. Hvis begge ønsker skal opfyldes, må godstransport i byer – herunder ikke mindst last-mile leverancer fra e-handel - gentænkes.

En chaufførs daglige mareridt i Indre By

Alexandru oplever problemet daglig, når han kører med pallegods i det indre København. Han fortæller: "Jeg har lige fået endnu en parkeringsbøde, og jeg fik fire parkeringsbøder i sidste måned. De koster 2.200 kr. stykket. Det er, som om parkeringsvakterne har ændret adfærd. Sidste år kunne jeg godt aftale lige at holde et øjeblik, mens jeg kom af med godset. Det kan jeg ikke mere, selv om jeg forsøger at undgå at genere trafikken, så meget som muligt. Jeg tror, parkeringsvakterne har fået nye instrukser. Nogle gange er det jo næsten umuligt at parkere. Det er det samme for de andre chauffører, der kører gods herinde i City. Mange af os kender jo hinanden. Min vognmand er OK. Han betaler bøderne, og han bebrejder mig aldrig. Han ved, hvor svært det er herinde i City. Men det er klart, at det bekymrer mig. Jeg tror, at min vognmand har svært ved at tjene penge på bilen, som jeg kører hver dag, selv om jeg gør mig umage."

En Gemba tur i København bekræfter problemet

Jeg (Lars Lean) er 100% fortaler for den grønne omstilling, men jeg er ked af de vilkår, som vi giver chaufførerne i det indre København, når de i morgentimerne har travlt med at levere pallegods til butikkerne inde på

Strøget. Jeg er med på Alexandrus tur, fordi PostNord Logistik er blevet en del af i-SMILE projektet, og jeg er ude for at samle kvalitative data der, hvor tingene foregår. Jeg er ude på Gemba. På turen anvender jeg de velkendte Gemba adfærdsprincipper: "Go see, ask why, show respect", og jeg kommer derved i kontakt med Alexandru på den gode måde. Alexandru er chauffør for MSG Transport, som last-mile godstransporterne fra PostNord Logistiks Cross Docking terminal i Køge ind i til kunderne i det indre af København. Her kører Alexandru hver dag i MSGs 21 paller Euronorm 6 MAN lastbil med fabriksmonteret filter. Vognen er derfor godkendt til at køre inde i miljøzonerne, og det gør han rigtig godt på trods af de svære betingelser. Nogle uger senere henvender Alexandru sig til mig i terminalen i Køge, hvor han inviterer mig på en ny tur, for - som han udtrykker det - nu er det blevet endnu "værre" med nye forhindringer i det indre København. Det, der rammer ham, er nogle byrumsforsøg, som Københavns Kommune har sat i gang. Det gør det sværere at levere pallegods til modtagerkunderne på Skindergade, Dyrkøb, Klosterstræde, Hyskenstræde, Naboløs, Store Kirkestræde og Lille Kongensgade. Formålet med byrumsforsøgene er at opnå mindre biltrafik i Middelalderbyen i det indre København. Der skal dog fortsat leveres varer til byens drift, til virksomhederne, detailhandlerne og husholdningerne.



Fokus på interessenterne

Litteraturen om last-mile leverancer har særlig fokus på interessenternes rolle i forbindelse med udvikling af innovative løsninger for bæredygtige last-mile leverancer. Byens styre, borgere, butikker, afsendere af varer (shippers) samt transport- og logistikvirksomheder er vigtige partnere i sådanne udviklingsprocesser, når man skal reducere støj, trængsel og udledninger. Høres partnerne ikke direkte, skal der tages højde for deres behov i videst muligt omfang. For virksomhedspartnere – shippers og logistikvirksomheder - diskuteres der nye forretningsmodeller for last-mile leverancer intenst. Hvordan kan vi levere bæredygtigt og samtidig overleve den intense konkurrence på last-mile leverancer i byerne? Desværre er der ikke noget éntydigt svar på det spørgsmål, selv om opfindsomheden faktisk er stor. En ting er, hvad litteraturen siger om fokus på interessenternes rolle. En anden ting er, hvad der sker i praksis. Måske glemmer beslutningstagerne at tage på Gembå tur og tale med de chauffører, der via deres godsleverancer opretholder forretningslivet i Middelalderbyen?



Ny teknologi kan hjælpe et stykke ad vejen

Leverancer til pakkeshops, pakkeshabe, crowd-leverancer, natleverancer m.v. er nogle af de tekniske løsninger, der udvikles og anvendes i dag. Se evt. mere om dette emne i rapporten "Sustainable Business Model Innovation in Last Mile Logistics"²⁶. Elektrificerede køretøjer er også på agendaen, men de høje anskaffelsesomkostninger er stadig et problem for især små og mellemstore transportvirksomheder. Også elektriske cargo-cykler (e-cargo-bikes) er højt på ønskeliste både i EU og i mange byer. Igen er anskaffelsesomkostningerne alt andet lige prohibitive, ligesom løsninger med køling af produkter er en udfordring. Der bliver arbejdet på det, og selv om endegyldige løsninger ikke ligger lige om hjørnet, er der en vis optimisme. Det er der, fordi en omstilling til bæredygtige leverancer ikke kun er et spørgsmål om nye (og ofte kostbare) teknologier, men fordi logistik og supply chain management har en række "redskaber i skuffen", der vil hjælpe på vej. Supply chain mapping er ét redskab, der viser, hvor spild – f. eks. i form af unødige ventetider – opstår i forsyningskæden, og et andet redskab er det gode, gamle, men stadig aktuelle lean princip, hvor processerne organiseres med henblik på flow.

Innovationen skal ske trinvis

Nu kan man jo altid diskutere, hvad innovation er. Skal der være tale om en nyhed "for verden" som f.eks. tilvejebringelsen af containeren ("the box") som standard for søtransport og senere generelt, eller er det tilstrækkeligt, at en aktør – f. eks. en logistikvirksomhed – tager en nyhed i brug inden for et nyt område? I denne artikel er valgt den sidste forståelse, hvor procesinnovation er set som trinvis (såkaldt inkrementel) innovation i modsætning til mere radikale innovationer af paradigmer.

Produkter og services kan innoveres, men det kan processer også. Det er det perspektiv, der lægges vægt på i denne artikel, og derfor er det værdiskabelse snarere end fysiske teknologier, der er omdrejningspunktet. Værdiskabelse i denne forbindelse er selvfølgelig økonomisk, men

desuden indebærer det her også miljømæssig og social bæredygtighed. Udgangspunktet i denne artikel er, at en analyse af de økonomiske processer er det første - men vigtige - skridt hen imod miljømæssig og social bæredygtighed. Der arbejdes altså her med den såkaldte tre-dobbelte bundlinje vel vidende, at kritik i disse år fremføres imod den model, fordi virksomheder fristes til at fokusere på den økonomiske bundlinje og glemme de to andre.

Lean og supply chain management revurderes efter Corona

Globale forsyningskæders sammenbrud i forbindelse med corona-pandemien har ført til kritik af såvel Lean som supply chain management (SCM) principper. Det er forståeligt nok, da forsyningskæderne indtil pandemien havde fungeret imponerende fint og ofte uden sikkerhedslag, fordi det i mange år havde været unødvendigt. Principperne, der skabte velstand for vores del af verden i regi af globaliseringen, bliver nu genovervejet mange steder. En genovervejelse er nyttig og nødvendig, men behøver ikke betyde, at alle nu skal gå tilbage til en "just-in-case" tilgang. En grundig analyse af virksomhedens forsyningskæder og deres design er formentlig ofte tilstrækkelig. Hverken Lean eller "just-in-time" princippet siger, at der ikke bør være sikkerhedslag. Tværtimod. Vi er altså ingenlunde parate til at kaste Lean på "møddingen", og har derfor også taget udgangspunkt i Lean-principperne i en grundlæggende analyse af flow af palle og stykgods hos PostNord Logistik i samarbejde med eksterne transportører. Om ganske kort tid, inddrages også shippers i det omfang, de ønsker det. Målsætningen er at operere efter Lean principper i forsyningskæden: Shippers – logistikvirksomhed – transportører.



Scopeing af i-SMILE projektet hos PostNord Logistik

PostNord har cirka 120 lastbiler, som kører på biodiesel. De kører ud fra godsterminalerne i Fredericia, Aarhus, Aalborg og Køge og sænker Co₂-udledningen fra bilerne med op til 90 %. Så PostNord er rigtig er godt på vej med den grønne omstilling, og samlet set har de allerede reduceret Co₂ udledningen med 67% siden 2009. Men last-mile logistikken fra godsterminalen i Køge er udliciteret til eksterne vognmænd. "Så da vi talte med Britta Gammelgaard om at scope i-SMILE projektet blev vi hurtigt enige om, at det måtte være vores omdrejningspunkt, for her må være et potentiale" – fortæller Jan Greve, som er udviklingschef hos PostNord Logistik. "MSG Transport og Kjærgaard & Kjærgaard Distribution er to af de vognmænd, der kører last-mile for PostNord Logistik, og de har begge indvilget i at bidrage til projektet. MSG kører i København og KKD i Faxe området. Det giver os mulighed for at sætte data på København og Faxe" – forklarer Jan Greve. "Vi har derfor målt på antal km/drop, antal liter diesel/drop og mængden af Co₂/drop samtidig med, at vi har udviklet relationerne til transportørerne ved at tilbyde hjælp med ruteplanlægnings værktøjer. Og i 2022 får PostNord mulighed for at købe mere biodiesel end vi skal bruge på egne biler. Så vil vi kunne tilbyde nogle af vores transportører at købe biodiesel via PostNords aftale. Det er dog usikkert, om det bliver til noget, da biodiesel koster 8-9 kr/liter mere end traditionel diesel. Men KKD og MSG ville ligesom PostNord både kunne formindske deres Co₂ aftryk og få mulighed for at opnå grøn

branding” - fortsætter Jan, ”og selvfølgelig vil vi tilpasse os kundernes ønsker og kommunernes krav, men vi skal kende deres krav og ønsker. Så kan vi udvikle nogle grønne services, der udfylder nogle behov, som vi ikke kender endnu. Så da i-SMILE projektet er et innovationsprojekt, vil vi bruge lejligheden til at udvikle nogle nye ideer samtidig med, at vi vil være endnu bedre til at udnytte de muligheder, som vi allerede har i eksisterende løsninger. Vi vil også være bedre til at bruge data, som vi har på dagen, som beslutningsværktøj” – afslutter Jan Greve.

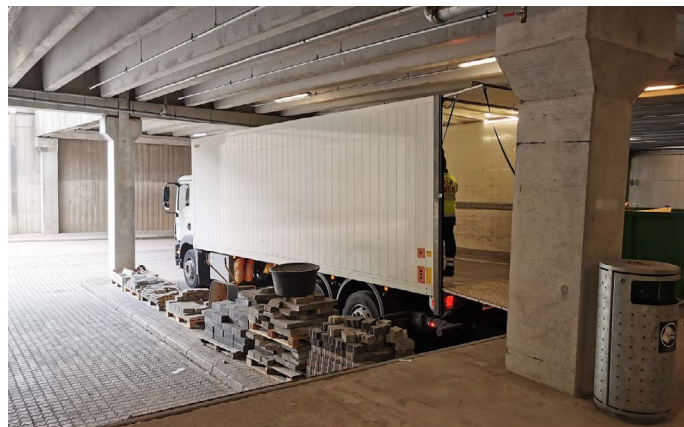
i-SMILE projektet i en Corona-tid

Som projektværktøj er anvendt John Shooks A3 format beskrevet i *Managing to Learn*. Men A3'en og de tilhørende projekthjælpspørgsmål har ved tidligere processer været forstørret op på en A0, og så har projektgruppen arbejdet på væggen og udfyldt "A3'en" i fællesskab. Den proces giver rigtig godt ejerskab til indholdet, og resultatet bliver som regel rimelig skarpt, for pladsen i felterne er begrænset, og man må fatte sig i korthed. I Corona-tiden var det ikke muligt at mødes fysisk. Derfor blev den samme proces kørt online i Teams. Det gav nogle gode diskussioner og det lykkedes også at få udfyldt A3 skabelonen on-line. Det tog dog noget længere tid, men ejerskabet til det fælles resultat blev opnået i projektgruppen. Projektplanen har så været først at samle tal for MSGs og KKD's brændstofforbrug, kørte km, lastbilernes fyldningsgrad etc. Da restriktionerne blev ophævet, blev kvalitative data derefter opsamlet ude på turene sammen med chaufførerne. Endelig havde projektgruppen et møde med MSG og KKD, hvor data og observationer blev fremlagt og drøftet.

i-SMILE projektet hos PostNord Logistik – next step

Jan Greve fortæller om de næste trin i projektet: "Vi kigger på problemet med at distribuere palle-gods inde i City -og i samarbejde med transportøren, finder vi en vej. Desuden vil vi tilbyde at teste et ruteplanlægningsværktøj for MSG - og samtidig optimere inde-tiden på terminalen – så MSG kan komme afsted kl 6:30 mod City. Vores målinger har identificeret en del tom kørsel, eller lav fyldningsgrad, tilbage mod Køge. Vi undersøger derfor, om vognmændene kan hente tomme bure eller andet gods på vej tilbage mod Køge. Måske kan vi endda få gods tidligere til Køge og dermed sprede produktionen bedre ud over døgnet i terminalen i Køge. En anden mulighed for vognmændene er at deltage i kurser i kørsel med

lavt brændstof forbrug i lighed med PostNords egne chauffører, og måske vil det system for økonomiske kørsel, som Arriva busser anvender, være en mulighed for at opnå mindre CO₂ udledning og bedre økonomi for vognmændene. Der er også et issue i forhold til ruteplanlægningen, som bliver ødelagt af sene afhentningsordrer i KKD's område i Faxe. Lige nu bliver der kørt lidt på kryds og tværs. Til sidst vil vi lave et seminar med udvalgte PostNord kunder (shippers) for at diskutere den grønne dagsorden i samarbejde med MSG og KKD."



Boks: i-SMILE

i-SMILE er et nordisk innovationsprojekt støttet af den Nordiske Innovationsfond. Det bærende koncept i innovationsprojekter er, at det er virksomhedernes problemstillinger og løsningsmodeller, der skal være den drivende kraft. Forskerne er med og skal bidrage til at rammesætte projekterne samt analysere data og sikre formidling af resultaterne til de nordiske samfund. Formålet med dette projekt er at øge den miljømæssige bæredygtighed af last-mile leverancer i byerne og samtidig bidrage til udvikling af bæredygtige forretningsmodeller for deltagerne. I projektet indgår virksomheder såvel som forskere fra de nordiske lande, Norge, Finland, Sverige og Danmark. Læs gerne mere om i-SMILE på www.i-SMILE.fi

1. Københavns Kommune (2021), KBH 2025 Klimaplanen. Roadmap 2021-2025. KBH 2025 Klimaplanen | Bæredygtig byudvikling (kk.dk)
2. Do Trung, K., Kotivirta, J., Norell, V. and Gammelgaard, B. (2020). Kan tilgås via Sustainable business model innovation in last mile logistics | i-SMILE Project



Forfatter: Britta Gammelgaard

Britta er Professor i Supply Chain Management, på Copenhagen Business School. Flere oplysninger om hendes aktiviteter kan fås på www.cbs.dk/en/staff/bgom

Forfatter: Lars Lean

Lars er Lean Manager hos PostNord, som har en stærkt øget aktivitet qua stigningen i handlen på internettet. Han er ingeniør og HD i Supply Chain Management og har mere end 30 års erfaring fra erhvervslivet med automatisering, optimering, produktionsstyring, kundeservice, logistik Lean og ledelse. Han har tidligere arbejdet for blandt andet Esab, Shell, Ruko, Superfos, Novo Nordisk og Hofer. For Lars

