

HA4: Digitalisering & effekter i den multimodale transportkæde

- Udvikling af lager og cross-docking facilitet

CASE: Fjord Line A/S

Projektperiode: 1. september - 18. december 2020

Formålet med projektet var at undersøge og fastlægge lagerstyringsprincip for varer leveret fra Fjord Lines hoved- leverandør i Hamborg. Hidtil er varerne blevet leveret direkte til skibene og var derfor styringsmæssigt "just in time". Just in time har mange fordele, men Fjord Line vil gerne videreføre deres grønne målsætning, og derfor ønsker de at optimere deres vareflow til skibene.



Der blev udført en leveranceanalyse som viste, at lastbiler i gennemsnit kun kørte med 19,9 paller og ikke 33, som er maksimalt. Desuden havde de 125 leverancer mellem Hamborg og Hirtshals alene og i alt 173 leveringer til alle ruter. Det betød ca. 300 tons CO₂-emission fra transporten mellem Hirtshals og Hamborg pr. år.



Løsningskonceptet der ønskes undersøgt er, om både den samlede økonomi og miljøet kan optimeres ved at lagere varer i Hirtshals frem for just in time leverancer til skibene.

Løsningsfilosofien er, at omkostningerne til lagerføring af varer stiger, men samtidig kører færre lastbiler med fuldlast, hvilket reducerer diesel- og miljøpåvirkning samt transportomkostningerne. Der blev udført en fuldskala simulering af alle varer fra hovedleverandøren i Hamborg til Hirtshals og Norge samt afdækket forbedringsmuligheder ved udvikling af et mere integreret distributionssystem.

Den første analyse, der blev foretaget, var økonomisk ordrestørrelsesberegning (EOQ). Metoden sikrer optimal varemængde og minimerer omkostningerne til bestilling og lagerføring. Fjord Lines forudsætning medførte dog, at EOQ metoden var for kompleks og omkostningstung. Derfor blev to dynamiske lagerstyringsprincipper også undersøgt. Det var genbestillingspunktmetoden (ROP) og fast genbestillingsperiode metoden (FPO). Både ROP- og FPO-metoden kan håndtere Fjord Lines forudsætning bedre end EOQ. Via ROP kom varerne leveres i full truck load (FTL) og med FPO er det muligt at konsolideret forskellige varer på en lastbil for at reducere antallet af leverancer. Samlet opnås et langt mere afbalanceret forhold. Efter at have analyseret metoderne blev ROP-, FPO- og EOQ-modellerne benchmarket mod hinanden. Følgende tre parametre blev brugt til at sammenligne metoderne gennemsnitlige lagerbeholdning, kreditperioden og omkostningerne.

Konklusionen er, at ROP og FPO har 75% mindre gennemsnitslagerbeholdning end EOQ, når ROP bruges til varer med høj efterspørgsel og FPO til varer med lav efterspørgsel. Desuden er den samlede fortjeneste i pengestrømsopgørelsen mere end 500.000 DKK. Løsningsforslaget reducerer desuden CO₂-emissionen med ca. 46%, hvilket er en mere eco-efficient¹ løsning end i dag.

Ved at sammenligne EOQ med ROP og FPO er de samlede omkostninger for ROP- og FPO-metoden næste 700.000 DKK lavere end EOQ-metoden. Desuden er ROP og FPO både lettere og billigere at implementere i Fjord Lines logistik setup. Return of Investment (ROI) understreger de økonomiske fordele forbundet med at lagere varerne fremfor at køre Just In time.

Projektgruppen bestod af Natasja Brongkoll Hansen, Oliver Kjul Feldstedt, Martin Dalgaard Rabenholt, Daniel Thien Villano Lam, Kevin Akpo Scholz Semitoje med Kenn Steger-Jensen som vejleder. De primære kontaktpersoner har været Lars Müller (Corporate Procurement Manager) og Line Rottbøll (Warehouse Manger).

¹eco-efficient skaber mere værdi gennem teknologi og procesændringer, samtidig med at ressourceforbrug og miljøpåvirkning reduceres gennem hele produktets eller tjenestens levetid.