**Hoofdstuk 3 M&O**

**3.1 inleiding.**

Een andere naam voor **logistiek** is integrale goederenstroombeheersing. Met integraal wordt bedoeld het beheersen van de goederenstroom (plannen, uitvoeren, registreren, bijsturen) van inkoop tot en met verkoop en het beheersen van de daarbij horende informatiestromen zoals orderbonnen, werkopdrachten, planningen, transportbonnen etc. in plaats van goederen kunnen we beter spreken van producten: het gaat zowel om goederen als diensten. Logistiek bekommert zich dus om de aanvoer, doorvoer en afvoer van producten.

De **inkooplogistiek** heeft betrekking op de inkoop, het transport, de ontvangst en de opslag van de goederen, grondstoffen en halffabricaten. Bij **productielogistiek** gaat het om het plannen en ondersteunen van de goederenstroom bij binnenkomst tot aan de aflevering van het gerede product. Samen worden ze **materials management** genoemd.

**Distributielogistiek** wordt ook wel fysieke distributie genoemd. Bij fysieke distributie gaat het om het laden, vervoeren en afleveren van het product bij de klant. Afhankelijk van de aard van de organisatie zal de nadruk sterker gelegd worden op inkooplogistiek, productielogistiek, fysieke distributie of reverse logistics.

De **bewerkingstijd** is de tijd dat er aan een product gewerkt wordt. De tijd van bedrijf tot klant is de **doorlooptijd**.

De logistieke prestatie van een onderneming bepaalt in sterke mate de concurrentiekracht van een onderneming. Bi productiebedrijven is de logistieke prestatie na productkwaliteit de belangrijkste factor bij de keuze die een afnemer maakt voor een bepaalde leverancier. Dit moet dus gemeten kunnen worden, we maken hierbij onderscheid tussen **externe en interne logistieke prestaties**. Een andere benaming voor externe logistieke prestaties is customer serviceniveau of logistieke servicegraad. Hierbij gaat het om:

* Leverbetrouwbaarheid.
* De levertijd
* De logistieke flexibiliteit.

De interne logistieke prestaties hebben betrekking op:

* De logistieke kosten .
* De benutting van mens en machine capaciteit.
* De mate van incourantheid van de voorraden.
* De doorlooptijd.

Een goede externe logistieke prestaties kan gepaard gaan met een minder goede interne logistieke prestatie. Aan een hoog customer serviceniveau wordt voldaan door het maken van veel overuren, vele spoedinkopen en teveel omstellingen en dit gepaard met hoge kosten.

Verschil tussen levertijd en doorlooptijd is dat de levertijd de tijd is tussen bestelling van het product en de aflevering daarvan. De doorlooptijd is de tij die nodig is om het product volledig te maken.

Verschil tussen bewerkingstijd en doorlooptijd is dat de doorlooptijd de tijd is die nodig is om van grondstof een eindproduct te maken en de bewerkingstijd is de totale tijd dat een product in bewerking is.

**Logistieke flexibiliteit** = het vermogen van een organisatie om adequaat te reageren op veranderingen in de eisen en wensen van de afnemers.

**3.2 inkooplogistiek.**

**Inkooplogistiek** houdt zich bezig met de inkoop en aanvoer van goederen. Het gaat hierbij om de juiste hoeveelheden product tegen de juiste prijs op het juiste moment ter beschikking te krijgen. Belangrijke aandachtspunten zijn: levertijd, leveringsbetrouwbaarheid, leverfrequentie, service, optimale bestelgrootte, kopen of zelfs maken.

Bedrijven kopen eerst zelf producten in, de inkoopprijs speelt hierbij een cruciale rol omdat deze in sterke mate de verkoopprijs bepaald. Bij productiebedrijven worden grondstoffen en halffabricaten ingekocht en verwerkt tot een product dat vervolgens te koop wordt aangeboden. De bedrijven letten hierbij meer op **core-business**, dit betekent dat productiebedrijven zich concentreren op die activiteiten waarin ze een voordeel kunnen behalen ten opzichte van anderen bedrijven.

Het traject dat voorafgaat een eigen productie wordt steeds belangrijker. Uitbesteden betekent dat je afhankelijk wordt van toeleveranciers. Productiebedrijven hebben veelal een langdurige en intensieve relatie met hun leveranciers. Distributiebedrijven hebben op dat terrein veel meer bewegingsvrijheid en schakelen makkelijker over op een andere leverancier.

Bij inkooplogistiek besteden we aandacht aan de volgende concepten:

* de logistieke servicegraad.
* De optimale bestelgrootte.

**De logistieke servicegraad** van een organisatie kan gemeten worden met behulp van prestatie-indicatoren, te weten de levertijd, de leverbetrouwbaarheid en de ordercompleetheid. Hoe groter de afwijking is des te sterker dit de prestatie beïnvloedt.

Het leveringsbetrouwbaarheidscijfer wordt berekend door de uitkomst (A) van de weging te delen door de bestelde hoeveelheid x 100 %.

Voorraadkosten bestaan uit kosten als:

* Rentekosten.
* Opslagkosten.
* Risicokosten.

Met de formule van Camp kunnen we de optimale bestelgrootte berekenen.

Q = hoeveelheid per bestelling

D= totale vraag naar het product in de betreffende periode.

Cb= kosten per bestelling.

Cv= voorraadkosten per stuk over de betreffende periode.

**3.3 distributielogistiek.**

Bij **fysieke distributie** gaat het om :

* Welk transportmiddel gebruiken we.
* Welke logistieke servicegraad wil de onderneming bereiken.

Tot de logistieke kosten van distributie rekenen we:

* Het transport.
* De opslag.
* De interestkosten.
* De verwerking.
* De administratieve kosten.

Welke distributiekosten het meest relevant zijn hangt samen met **de waarde dichtheid** (geldswaarde van het product per kubieke meter) en **verpakkingsdichtheid** (het aantal producten per kubieke meter). Bij producten met een lage waardedichtheid en verpakkingsdichtheid zijn de rentekosten over de voorraden belangrijke kosten. Andersom zijn de verwerkingskosten het hoogst.

Distributie is de schakel die er uiteindelijk voor moet zorgen dat de afnemers en de producten op het afgesproken tijdstip en in een goede conditie ontvangen. De logistieke prestatie bepaalt in sterke mate de concurrentiepositie van de organisatie. Voordat de afnemer tot koop overgaat, moet hij kunnen beschikken over de juiste informatie wat betreft het in voorraad hebben van de gewenste producten enz. bij de verkoop is de leverbetrouwbaarheid en leverhoeveelheid van belang evenals zaken als ordercompleetheid, de verpakking etc. na de verkoop moet de leverancier de garantiebepalingen nakomen, in staat zijn goede service te realiseren, tijdig kunnen beschikken over reserveonderdelen etc.

De optimale logistiek servicegraad is de resultante van opbrengsten en kosten enerzijds en het bereiken van een bepaalde gewenste servicegraad anderzijds. Hoe hoger de servicegraad, hoe groter de opbrengsten maar ook hoe hoger de kosten. De kosten van de hogere servicegraad zitten vooral in het aanhouden van voorraden. Een lagere voorraad geeft lagere voorraadkosten maar kan gemakkelijk leiden tot nee-verkopen.

**3.4 productielogistiek.**

Ondernemingen hebben ook te maken met **interne logistiek**. Ook hier staat de klant voorop. De ondernemingen moeten snel in kunnen spelen op de specifieke wensen van de klanten en moet zich daarom snel aan kunnen passen aan veranderingen die de klanten wensen. **Flexibiliteit** is dus noodzakelijk. Produceren gaat veelal gepaard met **voorraden**. Daarnaast heeft een bedrijf te maken met intern transport. Ten slotte zijn er nog de kosten van het verwerken en de kosten van de eindproducten. In het algemeen zal een onderneming proberen de voorraadkosten zo laag mogelijk te houden. Van de andere kant zal een onderneming ook de kosten van het nee-verkopers proberen te minimaliseren en hierdoor is de onderneming vaak gedwongen om voorraden aan te houden.

Bij een onderneming zien we op diverse punten in het productieproces voorraden op treden. Dat begint al bij de inkoop van grondstoffen, halffabricaten en hulpstoffen. Om het productieproces continu te laten verlopen is het gebruikelijk om voorraden aan te leggen. Afhankelijk van de leverbetrouwbaarheid van de leverancier kan de voorraad groter of kleiner zijn. Ook in de onderneming zelf ontstaan voortduren voorraden. Soms zijn die voorraden onmogelijk zoals bij **serieproductie**. Hierbij produceert de onderneming een zodanige voorraad van een bepaalde serie dat men verzekerd is dat deze groot genoeg is om de tijd te overbruggen tot er weer productie van diezelfde serie plaatsvindt. Weliswaar kan men het aantal producten per serie verkleinen en hierdoor de voorraad verlagen, maar dit verhoogt dan weer de kosten van het omstellen van de machines. Soms ontstaan er voorraden omdat producten bewerkingen moet ondergaan op diverse machines met verschillende capaciteiten.

Hoe een productiebedrijf opgezet moet worden, wordt bepaald door de samenstelling van het product dat er gemaakt wordt. De wijze waarop het product is opgebouwd, bepaalt de verschillende handelingen die het product achtereenvolgens moet ondergaan en bepaalt ook de doorstroming van het product door het bedrijf.

**Divergente productie** = komt het meeste voor in de grondstoffen en procesindustrie. Hierbij is er sprake van een constante stroom van goederen die zich veelal in de laatste fase van het productieproces uitsplitst in meerdere takken. Vb. glasfabriek, melkfabriek.

**Seriële productie** = betekent dat verschillende producten in series na elkaar vervaardigd worden. Dit gaat gepaard met het omstellen van de machines waardoor deze tijdelijk stil komen te liggen. Vb. krantenpers

**Convergente productie** = komt veel voor bij producten die samengestelde producten leveren. Vb. autofabriek.

Niet alleen de stroomvorm is belangrijk ook de regelmaat van de stroom speelt een belangrijke rol bij de opzet en inrichting van een productiebedrijf.

**Continue productie** = het product voortduren in bewerking. Weinig of geen tussenvoorraad. Vb. productie van huizen.

**Functionele fabricage** = het product slecht korte tijd in bewerking en worden er grote aantallen naast elkaar bewerkt. Veel voorraadvorming.

Een andere belangrijke factor is de gerichtheid op het optimaal benutten van het materiaal dan wel optimaal benutten van de **productiecapaciteit**. Bij het laatste staat het maximaal benutten van de mens voorop. Het zo optimaal mogelijk benutten van materiaal staat voorop als de opslag en/of het transport van grondstoffen, halffabricaten en eindproducten met hoge kosten gepaard gaat.

Een laatste factor is de productie op voorraad of op order. Produceren op voorraad betekent dat de productie niet gekoppeld is aan de concrete vraag naar die producten. Het voordeel is de korte levertijd. Het nadeel is dat de onderneming hierin veel geld moet investeren en dat kan hoge kosten met zich meebrengen. Daarbij bestaat ook nog het gevaar van **risico-incourant** : de voorraden kunnen niet meer verkocht worden omdat niemand meer deze producten wenst. Producten op order betekent dat alleen die producten gemaakt worden die door de afnemers zijn gevraagd. Hier bestaat het risico van een niet-evenwichtige bezetting van productiecapaciteit en het risico dat de order niet gehaald wordt binnen de afgesproken levertijd. De keuze is afhankelijk van: de afnemers (vraag voorspelbaar), het product (hoe complex is het) en het productieproces (hoe lang duurt alles). Korte levertijden, hoge leverbetrouwbaarheid en lange doorlooptijden leiden meestal tot producten op voorraad. zijn de producten daarentegen klantgebonden en is het risicocourant hoog, dan lijkt productie op order het meest voor de hand liggend.

Onder **logistiek** verstaan we het beheersen van de integrale goederenstroom door afstemming en coördinatie van de logistieke activiteiten. Heeft als doel:

* Het adequaat reageren op de wensen van de afnemers.
* Het beheersen van de levertijden.
* Het verkorten van de doorlooptijden.
* Het verlagen van de transportkosten.
* Het verlagen van de voorraadkosten.
* Het zo goed mogelijk benutten van de productiecapaciteit.

Het precies op tijd leveren betekent dat de juiste voorraden op het afgesproken tijdstip geleverd worden. **JIT** is zowel toepasbaar in industriële bedrijven als in dienstverlenende bedrijven. JIT= just in time.

**TOC: theory of constraints**. In deze opvatting is een onderneming een geldgenerende machine. Het doel van iedere onderneming is meer geld generen nu en in de toekomst. In deze theorie gaat men er van uit dat:

* Aan te geven is wat er verbeterd moet worden.
* In welke richting er verbeterd moet worden.
* Hoe het verbeterd moet worden.