



BUSINESS FLOW ESSENTIALS

Departement Toegepaste Informatica

Isabelle Godfrind

isabelle.godfrind@pxl.be

An Raskin

An.raskin@pxl.be

De voorraad

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	3
2. Definitie.....	3
3. Waarom ontstaan voorraden?.....	4
4. Taken van een magazijnier.....	4
5. Voorraadbegrippen.....	5
5.1 Plaats afhankelijke voorraden.....	5
5.1.1 De magazijnvoorraad	5
5.1.2 Onderhanden werk	5
5.2 Voorraadtypes.....	6
5.2.1 Geblokkeerde voorraad	6
5.2.2 Consignatievoorraad	6
5.2.3 Incourante voorraad	6
5.2.4 Strategische voorraad	6
5.3 Voorraadbegrippen in berekeningen.....	7
5.3.1 Veiligheidsvoorraad	7
5.3.2 Beginvoorraad (1).....	7
5.3.3 Eindvoorraad (2).....	7
5.3.4 Beschikbare voorraad (3)	7
5.3.5 Vrije voorraad (4)	8
5.4 Administratieve voorraadbegrippen.....	8
5.4.1 Technische voorraad	8
5.4.2 Voorinkopen.....	8
5.4.3 Voorverkopen.....	8
5.4.4 Economische voorraad.....	8

6. Kosten verbonden aan voorraden	9
6.1 Opslagkosten.....	9
6.2 Bestelkosten.....	11
6.3 De optimale bestelgrootte	13
6.4 Oefeningen.....	15
6.4.1 Oefening 1.....	15
6.4.2 Oefening 2.....	15
7. Voorraadwaardering.....	15
7.1 Algemeen	15
7.2 Voorbeeld.....	17
7.3 Oefening.....	20
8. De rol van de IT' er binnen de voorraadcyclus.....	20

1. Inleiding

Het beheren van de voorraden is een essentiële functie binnen elke onderneming. In sommige ondernemingen vertegenwoordigen de voorraden een belangrijk deel van het vermogen. Soms kan dit oplopen tot meer dan 40% van de totale waarde van alle activa. Dus indien het voorraadbeheer niet efficiënt verloopt, is de kans reëel dat een onderneming op basis hiervan op een bepaald ogenblik haar schulden niet meer zal kunnen betalen en bijgevolg failliet kan verklaard worden.

We bekijken achtereenvolgens **wat** voorraden precies zijn, **waarom** wij voorraden aanhouden, de **taken** van een magazijnier en de verschillende **voorraadbegrippen**.

Maar we behandelen de voorraden niet uitsluitend theoretisch. Zoals hierboven vermeld zijn er belangrijke **kosten** verbonden aan het houden **van voorraden**. Het is belangrijk om deze kosten tot een minimum te beperken.

In een voorlaatste punt gaan we dieper in op de verschillende **voorraadsystemen** zoals FIFO, LIFO, ...

Met de **rol** van de IT' er sluiten we af.

2. Definitie

Een eenvoudige definitie voor voorraad is: 'goederen die men in bewaring houdt om later te verkopen, te gebruiken of te verbruiken'.

We hebben verschillende soorten voorraden, maar hiervoor is het aangewezen om een onderscheid te maken tussen een handelsonderneming en een productieonderneming.

In een handelsonderneming spreken we over handelsgoederen. Dit zijn goederen die gekocht worden om ze later zonder verdere bewerking terug te verkopen.

In een productieonderneming of industriële onderneming daarentegen treffen we in principe vier soorten voorraden aan:

- grondstoffen: materialen die in een productieproces worden gebruikt om iets maken of te fabriceren;
- hulpstoffen: stof die bij de productie wordt gebruikt, maar niet direct een bestanddeel is van het product;
- goederen in bewerking of halffabricaten: gedeeltelijk afgewerkte goederen die deel uitmaken van de goederenstroom tijdens het productieproces. Deze producten kunnen in sommige gevallen ook verkoopbaar zijn;
- afgewerkte producten: de verkoopbare producten die voortvloeien uit het productieproces.

3. Waarom ontstaan voorraden?

Er zijn een drietal factoren die het aanhouden van voorraden verrechtvaardigen.

- Een eerste reden is '**tijd**'. Er verloopt immers een zekere tijdspanne tussen het bestellen van de grondstoffen en het effectief aanwenden ervan in het productieproces, net zoals er een tijdsverschil bestaat tussen de productie en de verkoop van de afgewerkte producten. De voorraden die worden opgebouwd vervullen dus een bufferfunctie, een soort schokdemper tussen de verschillende ritmes van de leveranciers, de eigen productie en de klanten. Het eventueel inkorten van die tijdspanne zal dus de voorraad drukken.
- Een tweede reden is de '**onzekerheid**'. In een dynamische omgeving loopt niet alles zoals men het soms zou wensen. De vraag van de klant is onzeker en kan variëren ten gevolge van diverse factoren. Leveringstermijnen kunnen wijzigen door het uitvallen van machines, een staking van het personeel of kwaliteitsproblemen zullen de onzekerheid doen toenemen. Het aanvaarden van onzekerheid zal dus aanleiding geven tot meer voorraad. De grote uitdaging bestaat er echter in om de oorzaken van die onzekerheid weg te nemen.
- Derde en laatste reden is het '**economisch motief**'. Voorraden laten toe om het personeelsbestand relatief stabiel te houden. Dit geldt in het bijzonder voor producten die onderhevig zijn aan seizoensschommelingen. Bedrijven houden ook voorraden aan ter anticipatie op prijsstijgingen en wisselkoersschommelingen.

4. Taken van een magazijnier

Aan de opslag van goederen zijn twee belangrijke aspecten verbonden:

- enerzijds vertegenwoordigen ze een waarde en dienen derhalve zorgvuldig te worden bewaard;
- anderzijds zijn aan de opslag van goederen kosten verbonden; deze kosten zijn onder meer afhankelijk van de hoeveelheid opgeslagen goederen, de tijdsduur van de opslag, en van de 'handling' van deze goederen (de ontvangst, opslag, uitgifte en verzending); men dient deze kosten tot een minimum te beperken.

Daarom heeft men in veel ondernemingen een magazijnier die instaat voor het beheer van de voorraden. De grotere ondernemingen hebben zelfs een volledig aparte voorraadafdeling of magazijnafdeling zoals voor inkoop, verkoop, ... het geval is.

Wij gaan ons hier beperken tot de algemene opsomming van een aantal taken waaruit de functie van een magazijnier bestaat. Deze taken zijn onder meer:

- ontvangen en keuren van ontvangsten;
- registreren van de ontvangst ten aanzien van de bestelling;
- opslaan en zorgvuldig bewaren meer bepaald bewaren als een 'goed huisvader';
- afgeven van goederen op grond van geautoriseerde opdrachten bijvoorbeeld van de verkoopafdeling of van de productieafdeling;
- verzendklaar maken en verzenden van goederen zoals bijvoorbeeld het invullen van de nodige vervoerdocumenten;
- afleggen van verantwoording over de toevertrouwde goederen; de magazijnbeheerder moet kunnen aangeven waarom deze of gene goederen wel of niet in het magazijn staan opgeslagen, en waar.

5. Voorraadbegrippen

We zullen hier een aantal voorraadbegrippen toelichten. Omwille van de overzichtelijkheid maken we een indeling naar:

- plaats;
- type;
- berekening;
- administratief.

5.1 Plaats afhankelijke voorraden

5.1.1 De magazijnvoorraad

Alle aan een magazijn afgeleverde goederen die nog niet uitgegeven of afgevoerd zijn.

5.1.2 Onderhanden werk

Dit is de voorraad, niet behorend tot de magazijnvoorraden, die ontstaat doordat productieprocessen enige tijd vragen. Deze voorraad omvat alle materialen en producten die uitgegeven zijn aan een productieafdeling om bewerkt te worden, en die nog niet afgeleverd zijn aan een klant of een magazijn. Deze voorraad is meestal te vinden op fabrieksvloeren.

5.2 Voorraadtypes

5.2.1 Geblokkeerde voorraad

Dit is dat deel van de voorraad dat niet uitgegeven mag worden zonder speciale toestemming van de voorraadbeheerder. Voorraden die met een speciaal doel zijn aangelegd, worden vaak ook geblokkeerd om te bereiken dat zij inderdaad alleen voor dat doel uitgegeven worden.

Onderdelen hiervan zijn:

- Anticipatievoorraad
Deze voorraad wordt aangelegd als de aanvoer door productie en/of inkoop wel groot genoeg is om aan de gemiddelde vraag te voldoen, maar te klein om de pieken binnen de normale tijd te leveren.
- All-time voorraad
Deze voorraad wordt aangelegd als een leverancier aankondigt dat hij de productiemogelijkheden voor bepaalde materialen of producten gaat opheffen. De leverancier geeft dan vaak nog eenmalig de gelegenheid om producten die eventueel nog nodig zijn om aan actuele en toekomstige klantenorders te kunnen voldoen, te bestellen.

5.2.2 Consignatievoorraad

Dit is een voorraad die door een leverancier neergelegd wordt. Deze voorraad blijft eigendom van de leverancier. Alle voorraadrisico's zijn dan ook voor hem. Pas op dat ogenblik van verkoop dient men de leverancier te betalen.

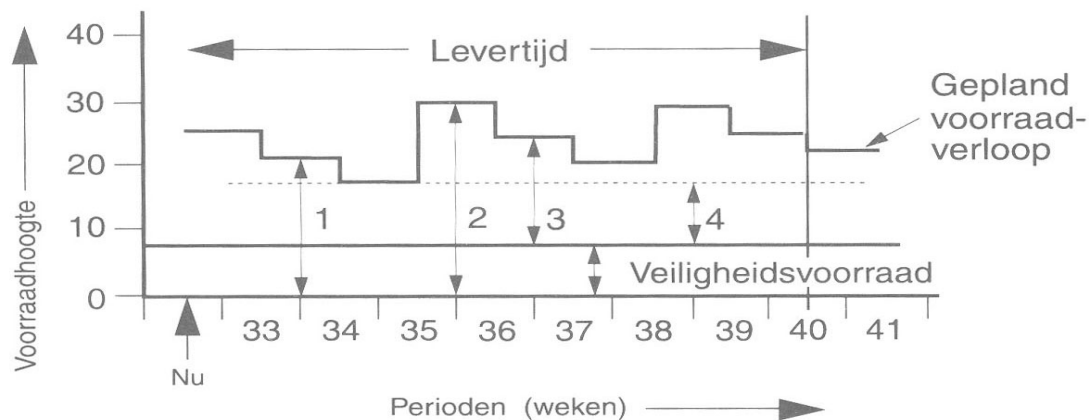
5.2.3 Incourante voorraad

Het gaat hier om dat deel van een voorraad waarvoor binnen een economisch verantwoorde termijn geen bestemming te vinden is. Incourante voorraden kunnen ontstaan door plotselinge wijzigingen in de klantenvraag, waardoor de productie- en verkoopplannen sterk verminderd moeten worden. Alleen als voor het aanhouden van incurante voorraden in de praktijk meer moet worden uitgegeven dan ze mogelijk nog kunnen opbrengen, moeten ze afgevoerd worden.

5.2.4 Strategische voorraad

Dit is een voorraad van materialen en producten die van essentieel belang is voor de continuïteit in leveringen aan de klanten en die aangelegd is om lange onderbrekingen in de aanvoer van deze materialen en producten op te vangen. De beslissing tot het aanleggen van deze voorraden is een strategische zaak, die dus alleen op strategisch niveau (in de top van de onderneming) genomen mag worden.

5.3 Voorraadbegrippen in berekeningen



5.3.1 Veiligheidsvoorraad

Dit is een verhoging van de aanwezige voorraad waarvan het doel is dat toch geleverd kan worden als de gemiddelde afname of de werkelijke levertijd groter is dan gepland. Veiligheidsvoorraden worden bij voorkeur niet fysiek gescheiden gehouden van de hoofdvoorraad. Daarmee wordt voorkomen dat de veiligheidsvoorraad onbruikbaar wordt door veroudering. Met het instellen van een veiligheidsvoorraad wordt bereikt dat de kans op buiten voorraad raken beperkt wordt tot een acceptabel niveau.

5.3.2 Beginvoorraad (1)

Dit is de berekende voorraadhoogte aan het begin van een aangegeven periode, bijvoorbeeld 34. De veiligheidsvoorraad maakt ook deel uit van de beginvoorraad. De beginvoorraad van een periode is altijd gelijk aan de eindvoorraad van de voorgaande periode.

5.3.3 Eindvoorraad (2)

Dit is de berekende voorraadhoogte aan het eind van een aangegeven periode. De veiligheidsvoorraad maakt ook deel uit van de eindvoorraad. De eindvoorraad van een periode is ook automatisch de beginvoorraad van de volgende periode.

5.3.4 Beschikbare voorraad (3)

Dit is de voorraad die op enig tijdstip binnen de levertijd uitgegeven kan worden om aan de geplande vraag te voldoen. De veiligheidsvoorraad is een noodvoorziening, bedoeld om afwijkingen in de planning op te vangen, en hoort daarom niet bij de hoeveelheid die beschikbaar is voor geplande afgiften.

5.3.5 Vrije voorraad (4)

Het gaat hier om dat gedeelte van de voorraad van een materiaal of product dat direct uitgegeven kan worden om aan een niet geplande vraag te voldoen, zonder dat enige geplande levering daardoor in gevaar komt.

5.4 Administratieve voorraadbegrippen

5.4.1 Technische voorraad

Dit is de werkelijke aanwezige voorraad in een magazijn. Met deze goederen heeft men een prijsrisico d.w.z. het risico dat ze goedkoper worden.

5.4.2 Voorinkopen

De aangekochte maar nog niet door de leverancier geleverde goederen. Met deze goederen hebben we ook een prijsrisico.

5.4.3 Voorverkopen

De verkochte maar nog niet door ons geleverde goederen. Over deze goederen lopen we geen prijsrisico meer omdat ze al verkocht zijn.

5.4.4 Economische voorraad

De voorraad waarover een prijsrisico wordt gelopen.

Economische voorraad = Technische voorraad + Voorinkopen – Voorverkopen

Voorbeeld:

Soja NV, een groothandel in sojabonen, heeft op 1 januari in diverse silo's een hoeveelheid sojabonen opgeslagen van 1 200 000 kg. Ze heeft op datzelfde moment al inkoopcontracten gesloten, die samen een hoeveelheid van 3 600 000 kg sojabonen betreffen. Ten slotte heeft ze al verplichtingen aangegaan om te leveren voor een hoeveelheid van 2 700 000 kg sojabonen.

Bereken de technische en economische voorraad per 1 januari voor Soja NV.

De technische voorraad is de voorraad die werkelijk aanwezig is. In dit geval is dat 1 200 000 kg sojabonen.

De economische voorraad vinden we door toepassing van de berekening:

Economische voorraad = technische voorraad + voorinkopen – voorverkopen

Economische voorraad = 1 200 000 kg + 3 600 000 kg – 2 700 000 kg = 2 100 000 kg

Stel dat de aankoopprijs voor die 2 100 000 kg € 0,35 is. Onze verkoopprijs is € 0,50/kg. Als de verkoopprijs nu daalt met € 0,05, dan daalt onze brutowinst met € 105 000,00.

Dus: een onderneming die een prijsverlaging verwacht zal streven naar een kleinere economische voorraad en een onderneming die een prijsstijging verwacht zal streven naar een groter economische voorraad.

6. Kosten verbonden aan voorraden

Aan het houden van voorraden zijn de volgende kosten verbonden:

- opslagkosten: loon van de magazijnier, verzekering, afschrijving van het magazijn, verlichting, verwarming,
- bestelkosten: vervoerkosten, telefoonkosten, verzekeringskosten, loonkosten van inkopers, ...;

Het komt erop aan om deze kosten tot een minimum te beperken. Daarvoor bepalen we de optimale bestelgrootte.

6.1 Opslagkosten

De materialen en goederen die op voorraad worden gelegd, zijn niet gratis. Elke leverancier wil snel betaald worden. Dus moeten ondernemingen geld lenen of eigen geld gebruiken om de leverancier te betalen.

Over het geleende geld moet rente worden betaald. Als dit met eigen geld gebeurt, wordt daar geen rente meer over uitgekeerd. De betaalde rente, en ook het verlies aan rente over het eigen geld, kan worden beschouwd als noodzakelijk te maken kosten om de materialen en goederen op voorraad te kunnen leggen.

Voorraden moeten bovendien op een goede manier bewaard worden. Als ze zo maar ergens op elkaar gestapeld worden waar iedereen bij kan, wordt de voorraad een soort grabbelton. Er komen krassen op, verpakkingen worden beschadigd of opengemaakt, het product wordt onverkoopbaar. Er is dus een goed ingerichte ruimte nodig. Dit brengt kosten met zich mee.

Bij het aanleggen van voorraden, loopt een onderneming ook risico dat ze niet verkocht worden. Dat kan zijn, zoals bij kleding, omdat de mode verandert of ook, zoals bij groente en fruit, omdat ze bederven. Hoe voorzichtig men ook doet, zo af en toe zal iedereen toch met deze soort kosten te maken krijgen.

De voorraden moeten op een goede manier worden beheerd. Er wordt bijvoorbeeld een magazijnmeester aangesteld. Het geld dat daaraan wordt besteed, zijn de beheerskosten zoals loonkosten, eigen computer,

Alle kosten die gemaakt worden om de voorraad in goede conditie te houden zoals bijvoorbeeld koeling van de opgeslagen goederen, worden ook tot de opslagkosten gerekend.

Shortage kosten: dit zijn kosten die ontstaan bij insufficiëntie van de voorraad. Zij omvatten alle uitgaven die veroorzaakt worden door het niet in voorraad hebben van een bepaald goed op een bepaald tijdstip.

De meest voorkomende shortage kosten zijn:

- betalen van overuren,
- extra bestellingen en al de hiermee gepaard gaande kosten,
- verlies van een verkoop
- verlies van goede naam

Om een aantal bedrijfseconomische berekeningen eenvoudiger uit te kunnen voeren wordt vaak gewerkt met vuistregels of normen. Een van die normen is de standaardkost van het voorraadhouden. Het is gebruikelijk deze standaardkosten van voorraadhouden te berekenen door het aantal dat gemiddeld op voorraad is, te vermenigvuldigen met een percentage van de inkoopprijs.

Gegevens voor berekening verwervingskosten

D = Verbruik per jaar:	3600 stuks
F = Totale kosten per bestelling:	€ 180,00
K = Inkoopprijs per stuk:	€ 12,50
α = Jaarlijkse kosten van voorraadhouden:	20% van de inkoopprijs

Met behulp van de vrij willekeurig gekozen gegevens wordt eerst aangegeven hoe de werkelijk gemaakte voorraadkosten beïnvloed kunnen worden door het bestelgedrag. De standaardkosten van voorraadhouden zijn hier, zoals gebruikelijk, gegeven als percentage van de inkoopprijs.

Voorbeeld:

Een onderneming plaatst een bestelling als de voorraad op is en de leverancier levert direct wat besteld is. De onderneming bestelt en ontvangt aan het begin van de maand 300 stuks. Die 300 stuks worden in kleine hoeveelheden verkocht. Op het einde van de maand is de voorraad op. Dan is dus gemiddeld over de maand genomen 150 stuks op voorraad. Als de onderneming dit het hele jaar volhoudt, is gemiddeld over het jaar genomen ook 150 stuks op voorraad.

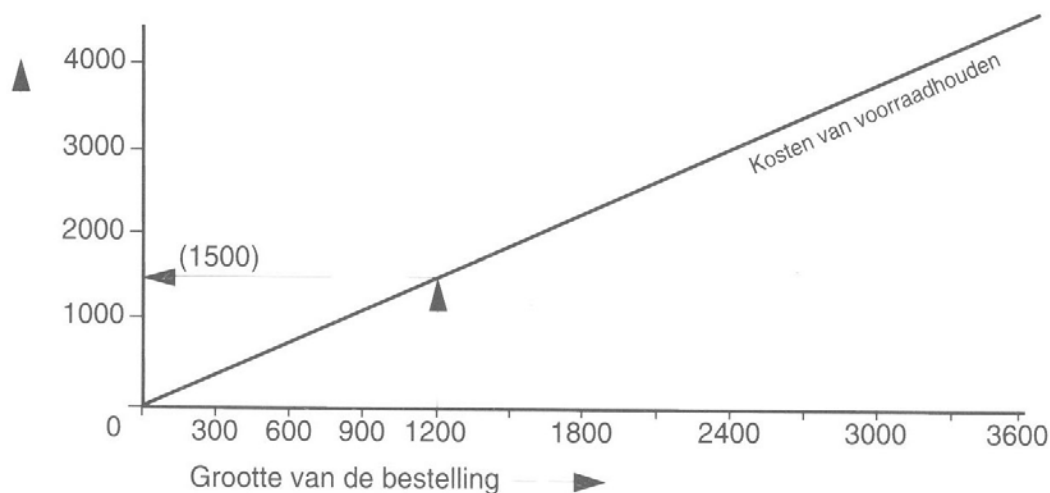
Als elke maand een bestelling wordt gedaan, zijn de voorraadkosten:

$$150 \times € 12,50 \times 20\% = € 375,00 \text{ per jaar.}$$

Als er eens per jaar wordt besteld, alle 3 600 stuks in een keer, dan is er gemiddeld over het jaar 1 800 stuks op voorraad. De voorraadkosten worden dan:

$$1\,800 \times € 12,50 \times 20\% = € 4\,500,00 \text{ per jaar.}$$

In onderstaande figuur is aangegeven hoe de kosten van voorraadhouden veranderen bij toename van de grootte van de bestelling. Deze figuur kan eenvoudig getekend worden door voor een aantal bestelhoeveelheden uit te rekenen wat de bijbehorende kosten zijn, deze kosten in de grafiek uit te zetten en de punten met een lijn te verbinden. In de grafiek is ter illustratie ook aangegeven dat, als er altijd 1 200 stuks besteld worden, de voorraadkosten per jaar € 1 500,00 bedragen.

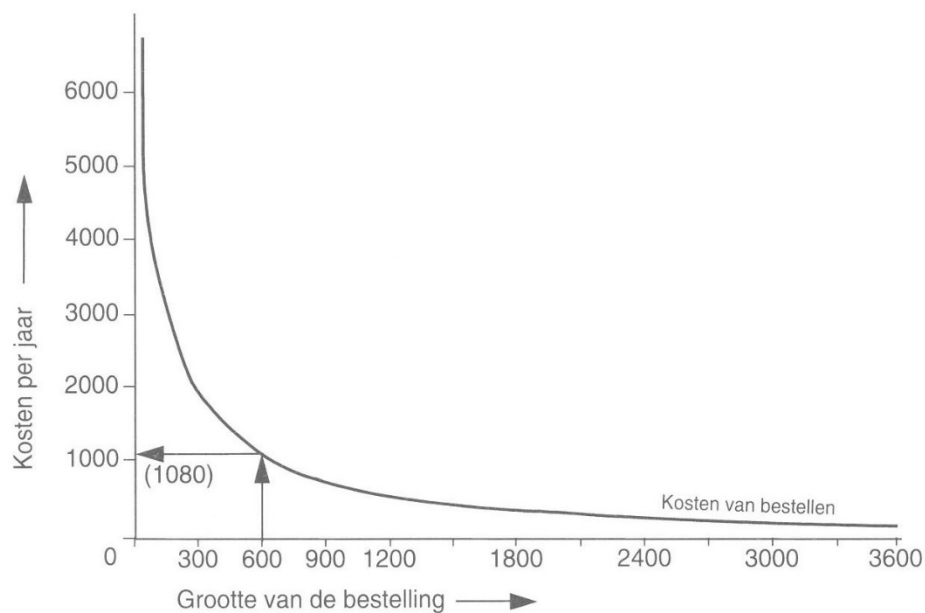


We hebben gezien dat het nogal verschil maakt of we één keer of twaalf keer per jaar bestellen, maar voordat besloten wordt de voorraad laag te houden en vaak te bestellen, moet eerst ook naar de bestelkosten worden gekeken.

6.2 Bestelkosten

Het plaatsen van bestellingen gaat ook niet zonder kosten. Het bestellen kost tijd, we gebruiken papier en formulieren, maken telefoonkosten. De leverancier rekent per bestelling een bedrag aan behandelingskosten, de transporteur moet betaald worden, het transport moet eventueel verzekerd worden. Na elke bestelling komen er goederen of materialen binnen. Iemand moet die in ontvangst nemen en controleren. Ook dat kost geld. Ook die kosten rekenen we tot de kosten van bestellen. Hoe vaker besteld wordt, hoe hoger het totaal van de kosten van bestellen wordt. De jaarlijkse kosten van bestellen worden berekend door het aantal

bestellingen per jaar te vermenigvuldigen met de standaardkosten van een bestelling. In het voorbeeld van bovenstaande figuur zijn we bij maandelijks bestellen een bedrag van € 180,00 x 12 = € 2 160,00 kwijt. Als daarentegen het betreffende product slechts één keer per jaar wordt besteld, kost het bestellen slechts € 180,00 per jaar.



De bestelkosten gedragen zich dus tegengesteld aan de opslagkosten. In bovenstaande figuur wordt aangegeven hoe we met ons bestelgedrag de werkelijke kosten van bestellen kunnen beïnvloeden. Deze figuur kan eenvoudig getekend worden door voor een aantal bestelhoeveelheden uit te rekenen wat de bijbehorende bestelkosten zijn, deze kosten in de grafiek uit te zetten en de puntendoor middel van een vloeiende lijn met elkaar te verbinden. In de grafiek is ter illustratie aangegeven dat, als er altijd 600 stuks worden besteld, de kosten van bestellen per jaar € 1 080,00 bedragen.

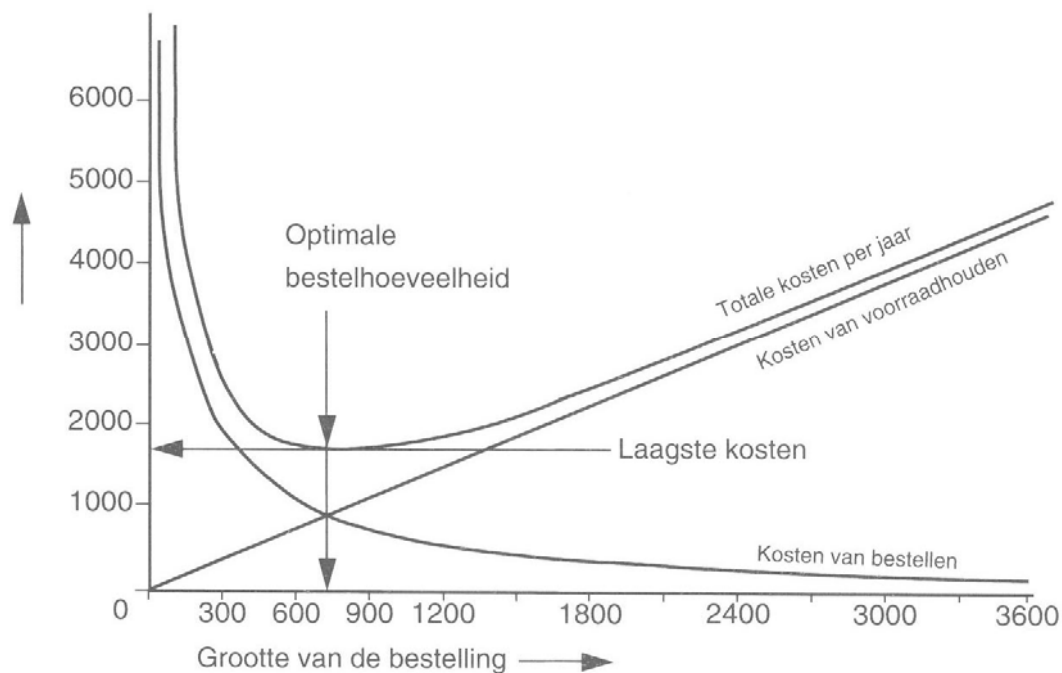
Indien men geen aankopen verricht maar de producten zelf produceert zal men, in analogie met de bestelkosten, spreken van omstelkosten. Het omstellen is het omschakelen van een productiemachine.

De omstelkosten houden o.m. in

- het stilleggen van de productie
- het omschakelen van de machine
- het opnieuw opstarten van de productie
- het testen op de productiekwaliteit
- de administratie bijhouden

6.3 De optimale bestelgrootte

Bij het verwerven van materialen en goederen hebben we zowel te maken met de bestelkosten als met de voorraadkosten. En omdat de jaarlijkse kosten van bestellen dalen als de grootte van de bestelling toeneemt maar de jaarlijkse kosten van voorraadhouden dan juist stijgen, moet er op een of andere manier een bestelgrootte te bepalen zijn die een minimum aan jaarlijkse kosten met zich meebrengt. De bestelgrootte die een minimum aan jaarlijkse kosten veroorzaakt, wordt de optimale bestelgrootte genoemd. Deze bestelgrootte is met behulp van de grafieken voor de bestelkosten en de voorraadkosten op eenvoudige wijze te schatten. Als de grafieken over elkaar heen worden gelegd, bevindt de optimale bestelhoeveelheid zich recht onder het snijpunt van de lijnen voor deze kosten. In onderstaande figuur zijn de lijnen voor kosten van bestellen en voorraadhouden bij elkaar gebracht. Bovendien is daar de lijn voor de totale kosten aan toegevoegd. Deze lijn kan getekend worden door bij elke genoemde bestelgrootte de twee soorten kosten bij elkaar op te tellen.



In onderstaande tabel zijn de gevonden waarden nog eens naast elkaar gezet.

Grootte van de bestelling	Kosten van bestellen	Kosten van voorraadhouden	Totale kosten per jaar
300	2 160	375	2 535
600	1 080	750	1 830
900	720	1 125	1 845
1 200	540	1 500	2 040
1 800	360	2 250	2 610
2 400	270	3 000	3 270
3 000	216	3 750	3 966
3 600	180	4 500	4 680

De formule van Camp

Naast deze grafische methode is er ook een wiskundige methode om de optimale bestelgrootte te bepalen. In 1922 publiceerde Camp de volgende formule:

$$Q = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot F}{\alpha \cdot K}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 3\,600 \cdot 180}{0,2 \cdot 12,5}} \text{ of } ((2 \times 3\,600 \times 180) / (0,2 \times 12,5))^{\frac{1}{2}} = 720$$

In deze formule staat Q voor de optimale bestelgrootte (=EOQ)

Hier is de uitkomst voor de optimale bestelgrootte 720 stuks; dat komt aardig overeen met de schatting uit de grafiek van de optimale bestelgrootte

De bijbehorende kosten van bestellen worden berekend door het aantal bestellingen per jaar te vermenigvuldigen met de kosten per bestelling.

$$\text{Bestelkosten} = (3\,600 / 720) \times \text{€ } 180,00 = \text{€ } 900,00$$

De voorraadkosten worden berekend door de gemiddelde voorraad te vermenigvuldigen met een percentage van de inkoopprijs.

$$\text{Voorraadkosten} = (720 / 2) \times 0,20 \times \text{€ } 12,50 = \text{€ } 900,00$$

De totale kosten = Bestelkosten + Voorraadkosten

$$= \text{€ } 900,00 + \text{€ } 900,00 = \text{€ } 1\,800,00$$

6.4 Oefeningen

6.4.1 Oefening 1

Gegeven:

Per jaar dienen 4 000 fietsen te worden aangekocht. Met elke bestelling zijn € 100,00 aan kosten gemoeid. De inkoopprijs van een fiets bedraagt € 500,00. De voorraadkosten van een fiets bedragen per jaar 1 % van de inkoopwaarde van een fiets.

Gevraagd:

Bereken de optimale bestelgrootte aan de hand van de formule van Camp.

6.4.2 Oefening 2

Gegeven:

Per jaar dienen 10 000 projectorlampen te worden aangekocht. Met elke bestelling zijn € 100,00 aan kosten gemoeid. De inkoopprijs van een projectorlamp bedraagt € 15,00. De voorraadkosten van de lamp bedragen per jaar 5 % van de inkoopwaarde van een lamp.

Gevraagd:

Bereken de optimale bestelgrootte aan de hand van de formule van Camp.

7. Voorraadwaardering

7.1 Algemeen

Bij het opstellen van een inventaris is het belangrijk om weten wat de waarde is van de grondstoffen of handelsgoederen die nog in voorraad zijn. Op basis daarvan kan men boekhoudkundig een correcte balans opstellen. Anderzijds wil men weten wat de waarde is van de verbruikte grondstoffen in het productieproces. Hiermee bepalen wij de kostprijs van ons te verkopen product.

We gaan 3 methodes nader bekijken.

- FIFO (First In First Out):

Algemeen kunnen we zeggen dat dit principe veel wordt gebruikt bij vullen van de winkelrekken voor producten die onderhevig zijn aan bederf of verandering. Bij het vullen van een winkelrek volgens het FIFO-systeem worden de nieuwe artikelen achteraan bijgeplaatst. Hierdoor neemt de klant de oudste artikelen eerst mee. Vaak wordt ook nog een verdere verfijning van dit principe gebruikt, namelijk het FEFO-principe (First Expired - First Out). Dit lijkt erg op FIFO en betekent dat hetgeen de meest nabije vervaldag heeft, het

eerst wordt uitgeleverd. Dit principe bewijst zijn kracht en doeltreffendheid doordat het bijvoorbeeld retours zal beoordelen op basis van vervaldatum en niet op aankomstdatum.

In de boekhouding wordt FIFO gebruikt om aan te duiden hoe de waarde van een aanwezige voorraad moet worden gewaardeerd bij de opmaak van de inventaris. Hierbij wordt (administratief) verondersteld dat wat het eerst aangekocht/geproduceerd werd, ook het eerst verbruikt/verkocht wordt. De waarde van de voorraad wordt op dat moment bepaald door de recentste aankoopfacturen. Bij het bepalen van de waarde van een artikel aanwezig in de voorraad wordt de laatst genoteerde waarde als maatstaf genomen (want de oudste artikelen zijn al verkocht)

- LIFO (Last In First out):

Het LIFO-systeem wordt vaak geïllustreerd aan de hand van een stapel dienbladen, waarbij het dienblad dat het laatste op de stapel is geplaatst doorgaans ook het eerste blad is dat er vanaf wordt gehaald. Een ander voorbeeld is het ontslaan van mensen als een bedrijf op loonkosten moet bezuinigen. De personen die het laatst in dienst getreden zijn, moeten als eerste afvloeien.

In de boekhouding wordt LIFO zoals FIFO gebruikt om aan te duiden hoe de waarde van een aanwezige voorraad moet worden gewaardeerd bij de opmaak van de inventaris. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat de goederen die meest recent werden aangekocht/verbruikt, ook weer het eerst verbruikt/verkocht worden. De waarde van de voorraad wordt dan bepaald met relatief oude prijzen, want de voorraad bestaat uit 'oude' producten. Voor grondstoffen en producten waarvan de prijzen stijgen kan dit problemen opleveren omdat de waarde van de voorraad niet overeenkomt met de werkelijkheid.

- Gewogen gemiddelde prijzen

Hier maakt het niet uit welke grondstoffen eerst worden verbruikt of welke producten eerst worden verkocht. Of dit de laatst aangekochte zijn of eerst aangekochte maakt geen verschil. De waardering van de aanwezige voorraad bij de opmaak van de inventaris verloopt alleen anders dan bij FIFO en LIFO. Er wordt ofwel na elke aankoop ofwel op het einde van een bepaalde periode (maand, kwartaal) een gemiddelde prijs berekend. Deze wordt gewogen genoemd, omdat er rekening gehouden wordt met de aangekochte hoeveelheid. Bijvoorbeeld $(100 \text{ stuks} \times € 10,00 + 50 \text{ stuks} \times € 12,00) / (100 + 50) = € 10.66$ per stuk. Aan die prijs wordt dan de bestaande voorraad gewaardeerd.

7.2 Voorbeeld

Gegeven:

01/01/2013	Voorraad	1 000 stuks aan € 10,00/stuk
04/01/2013	Aankoop	500 stuks aan € 11,00/stuk
07/01/2013	Verkoop	700 stuks
11/01/2013	Aankoop	400 stuks aan € 10,50/stuk
17/01/2013	Verkoop	500 stuks
21/01/2013	Aankoop	600 stuks aan € 10,60/stuk
29/01/2013	Verkoop	800 stuks

Gevraagd:

De waarde van de verkochte stuks voor de maand januari 2013 en waarde van de in voorraad zijnde stuks op 31/01/2013. Maak de berekening met FIFO, LIFO en de gewogen gemiddelde prijzen (na elke aankoop en op het einde van de maand januari).

OPLOSSING

1 FIFO

Waarde verkochte stuks voor januari 2013

07/01/2013	700 stuks	→ 700 stuks x € 10,00 =	€ 7 000
17/01/2013	500 stuks	→ 300 stuks x € 10,00 =	€ 3 000
		→ 200 stuks x € 11,00 =	€ 2 200
29/01/2013	800 stuks	→ 300 stuks x € 11,00 =	€ 3 300
		→ 400 stuks x € 10,50 =	€ 4 200
		→ 100 stuks x € 10,60 =	<u>€ 1 060</u>

Totaal € 20 760

Waarde van de voorraad op 31/01/2013

500 stuks x € 10,60 = € 5 300

2 LIFO*Waarde verkochte stuks voor januari 2013*

07/01/2013	700 stuks	→ 500 stuks x € 11,00 =	€ 5 500
		→ 200 stuks x € 10,00 =	€ 2 000
17/01/2013	500 stuks	→ 400 stuks x € 10,50 =	€ 4 200
		→ 100 stuks x € 10,00 =	€ 1 000
29/01/2013	800 stuks	→ 600 stuks x € 10,60 =	€ 6 360
		→ 200 stuks x € 10,00 =	<u>€ 2 000</u>
Totaal			€ 21 060

Waarde van de voorraad op 31/01/2013

500 stuks x € 10,00 =	€ 5 000
-----------------------	---------

3. 1 Gewogen gemiddelde prijzen → berekening na elke aankoop

01/01/2013	1 000 stuks x € 10,00 in voorraad	€ 10 000	
04/01/2013	500 stuks x € 11,00 aankoop	<u>+ € 5 500</u>	
	1 500 stuks	€ 15 500	15 500/1 500 = 10,33
07/01/2013	700 stuks x € 10,33 verkoop	<u>- € 7 231</u>	
	800 stuks	€ 8 269	
11/01/2013	400 stuks x € 10,50 aankoop	<u>+ € 4 200</u>	
	1 200 stuks	€ 12 469	12 469/1 200 = 10,39
17/01/2013	500 stuks x € 10,39 verkoop	<u>- € 5 195</u>	
	700 stuks	€ 7 274	
21/01/2013	600 stuks x € 10,60 aankoop	<u>+ € 6 360</u>	
	1 300 stuks	€ 13 634	13 634/1 300 = 10,49
29/01/2013	800 stuks x € 10,49 verkoop	<u>- € 8 392</u>	
31/01/2013	500 stuks	€ 5 242	

Waarde verkochte stuks jan/13 $(7\,231 + 5\,195 + 8\,392) = €\,20\,818$

Waarde van de voorraad op 31/01/2013 $€\,5\,242$

3.2 Gewogen gemiddelde prijzen → berekening op het einde van de maand januari

Beginvoorraad op 01/01/2013 $1\,000 \text{ stuks} \times €\,10,00 = €\,10\,000$

Aankopen tijdens de periode $1\,500 \text{ stuks} \quad \underline{€\,16\,060}$

Totale aanschaffingswaarde $2\,500 \text{ stuks} \quad €\,26\,060$

Gewogen gemiddelde prijs voor de maand januari 2013 $= \frac{26\,060}{2\,500} = €\,10,424/\text{stuk}$

Waarde van de verkochte stuks jan/13 $2\,000 \text{ stuks} \times €\,10,424 = 20\,848$

Waarde van de voorraad op 31/01/2013 $26\,060 - 20\,848 = 5\,212$

OF $500 \times 10,424 = 5\,212$

Stel dat we de 2 000 (700+500+800) stuks verkopen aan € 15,00 per stuk. In waarde is dat € 30 000.

- Bij FIFO $€\,30\,000 - €\,20\,760 = €\,9\,240 \text{ winst}$
- Bij LIFO $€\,30\,000 - €\,21\,060 = €\,8\,940 \text{ winst}$
- Bij gewogen gemiddelde prijzen $€\,30\,000 - €\,20\,818 = €\,9\,182 \text{ winst}$
 $€\,30\,000 - €\,20\,848 = €\,9\,152 \text{ winst}$

7.3 Oefening

Gegeven:

Gedurende de maand december 2013 hadden met betrekking tot een bepaalde grondstof de volgende verrichtingen plaats.

01/12/2013	Beginvoorraad	2 000 kg aan € 30,00/kg
03/12/2013	Verstrekt	500 kg
07/12/2013	Aankoop	600 kg aan € 32,00/kg
10/12/2013	Aankoop	800 kg aan € 34,00/kg
13/12/2013	Verstrekt	1 000 kg
15/12/2013	Verstrekt	300 kg
21/12/2013	Aankoop	700 kg aan € 33,00/kg
23/12/2013	Verstrekt	500 kg
27/12/2013	Aankoop	800 kg aan € 35,00/kg
30/12/2013	Verstrekt	700 kg

Gevraagd:

De waarde van de versterkte grondstoffen in het productieproces voor de maand december 2013 en waarde van de in voorraad zijnde grondstoffen op 31/12/2013. Maak de berekening met FIFO, LIFO en de gewogen gemiddelde prijzen (na elke aankoop en op het einde van de maand december).

8. De rol van de IT' er binnen de voorraadcyclus

De voornaamste rol van de IT' er is het implementeren van een eenduidig en gebruiksvriendelijk programma om de voorraad te beheren en controles uit te voeren op deze voorraad. De meest ondernemingen doen dit via het geïntegreerd ERP-systeem. Net zoals bij het inkoop- en verkoopproces zal de IT' er instaan voor de installatie en het onderhoud van dit systeem.

Mogelijke zaken die de IT' er moet voorzien in het systeem zijn het afdrukken van voorraadlijsten, een overzicht genereren van de kosten die hiermee gepaard gaan, ...

Hij staat eveneens in voor de nodige hard-, software en netwerkbehoeften van de onderneming.