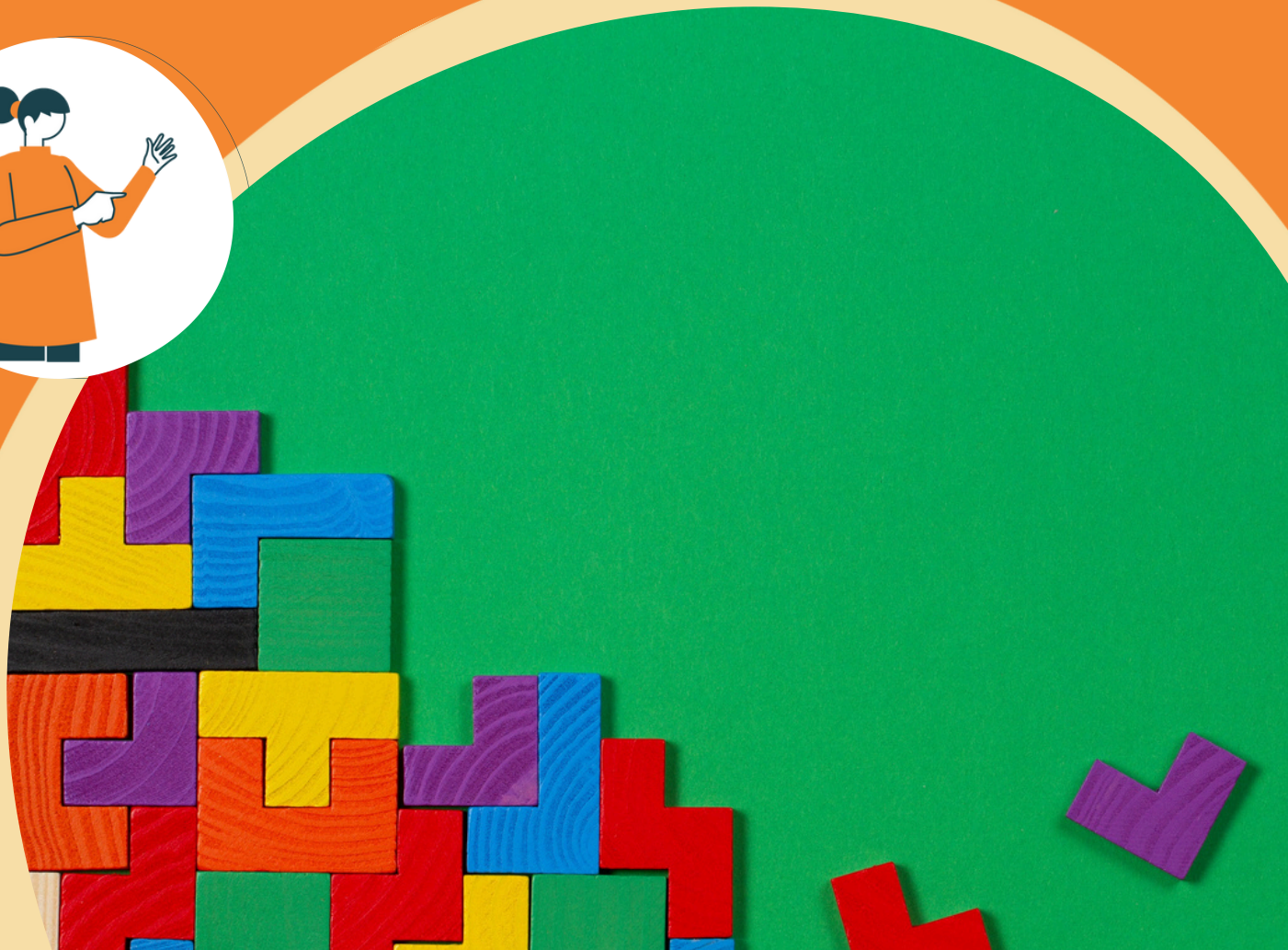
eazystock

eazystock.nl

Wat, Wanneer en Hoeveel? De 3 uitdagingen van voorraadaanvulling

Een EazyStock-gids voor geoptimaliseerd voorraad-beheer



Contents

Inzicht in de vraag van de klant 3

De 3 grootste uitdagingenvan voorraadaanvulling 5

4 modellenvoorvoorraadaanvulling 6

1 Fixed replenishment 7

2 Order point or MIN/MAX replenishment 8

3 Periodic replenishment 10

4 On-demand replenishment 11

Het kiezen van het juiste model 12

1 Opslagkosten 13

2 Bestelkosten 16

Economic order quantity 18

Get optimised! 21

Inzicht in de vraag van de klant

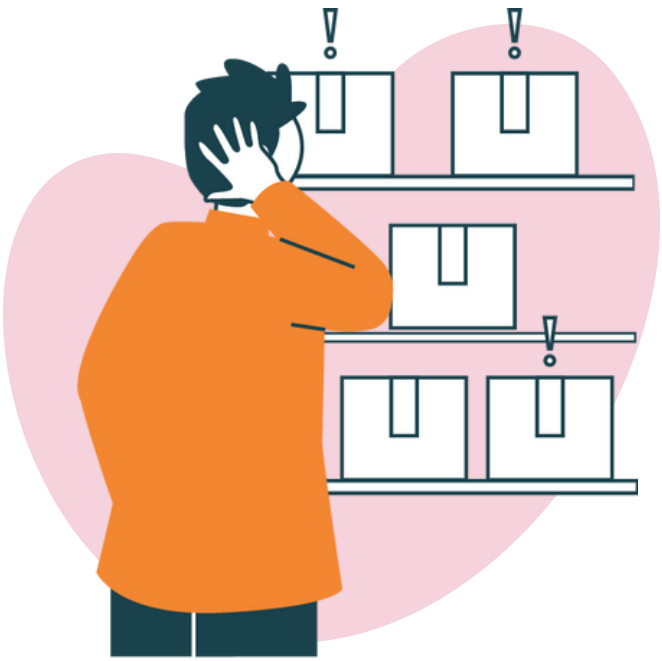
„Sorry, dat product is niet meer op voorraad."

Komt die zin u bekend voor als u aan het winkelen bent? Zelfs populaire eCommerce websites zijn bezaaid met out-of-stock berichten. Ondanks het feit dat bedrijven vraaggedreven mantra's stimuleren, zijn bedrijven over het algemeen beter verbonden met hun leveranciers dan met hun klanten.

Bij een voorraadsaldo van nul is een bedrijf er niet in geslaagd om de voorraad correct te beheren. De voorraad is niet op tijd aangevuld om tekorten en nabestellingen te voorkomen.

De redenen voor slecht voorraadbeheer kunnen variëren van slechte vraagprognoses, een gebrek aan voorraadbeheer, systeemfouten of foutgevoelige handmatige bestelmethodes die controleren wanneer en hoeveel er besteld dient te worden, enzovoort.

Volgens het MHI Annual Industry Report 2018 noemt 73% van de bedrijven de eisen van klanten aan de toeleveringsketen als een van hun belangrijkste uitdagingen. Naarmate de toeleveringsketens blijven evolueren, blijft ook de vraag van de klant evolueren. We leven nu in een wereld waar bedrijven zoals Amazon gratis 2-daagse verzending op pakketjes aanbieden en waar, als een product niet op voorraad is bij de ene webshop, een snelle online zoekopdracht al snel leidt naar een tweede webshop die wel kan leveren.



Hoewel het niet-voorradig hebben van producten betekent dat sommige schappen en magazijnrekken leeg zijn, is het ironisch dat er elk jaar ook miljarden euro’s worden verspild aan overtollige voorraden. Veel bedrijven worstelen met het vinden van optimale voorraadniveaus.

Het zijn niet alleen de detailhandel en B2C-bedrijven die zich zorgen moeten maken over een goed beheer van de voorraadniveaus en de kosten. Het nauwkeurig bijhouden van de voorraad is de sleutel tot succes voor elk bedrijf dat te maken heeft met fysieke producten, waaronder ook fabrikanten, groothandelaren, distributeurs en toeleveranciers.

In elk van deze branches gaan miljarden euro's rond. Met zoveel kansen moeten bedrijven ervoor zorgen dat ze de vraag van hun klanten aankunnen en optimaal profiteren van het omzetpotentieel.

De 3 grootste uitdagingen van voorraadaanvulling

Wanneer de schappen of magazijnstellingen leeg zijn, is het meestal te laat om een nieuwe bestelling te plaatsen. Bij goed voorraadbeheer moet een bedrijf extra aandacht besteden aan drie zaken:

Precies weten wat u moet nabestellen

Weten wanneer u artikelen moet nabestellen

Precies weten hoeveel u moet nabestellen.

Het wat, wanneer en hoeveel van de voorraadaanvulling is onmisbaar om kosten te beperken en de voorraadniveaus onder controle te houden. De truc is om het optimale moment te vinden waarop een product opnieuw moet worden besteld, in de juiste hoeveelheid, om te zorgen voor een continu evenwicht van de voorraad en er tegelijkertijd voor te zorgen dat de voorraad zich niet opstapelt op voorraadlocaties. Het doel is om de totale opslag- en orderkosten te minimaliseren en tegelijkertijd net genoeg voorradig te hebben om een tekort te voorkomen.

Veel bedrijven gebruiken een ABC-analysemodel om voorraaditems te classificeren op basis van de vraag en de omloopsnelheid van de voorraad. Met dit model houden zijn bij welke producten besteld moeten worden, wanneer ze besteld moeten worden en hoeveel.
Er zijn vier verschillende aanvullingsmodellen die voorraadbeheerders helpen bij het uitvoeren en plannen van de voorraadaanvulling.

4 modellenvoor voorraadaanvulling

De vraag wanneer een bestelling moet worden geplaatst kan worden beantwoord door een bepaalde hoeveelheid en een bepaalde datum op te geven. Er wordt een order geplaatst als de voorraad onder een bepaald niveau is gedaald (bestelpuntsysteem) of als een vooraf bepaalde periode (Fixed Order Cycle of FOC) is verstreken.

Het antwoord op de vraag hoeveel er besteld dient te worden kan ook gebaseerd zijn op twee criteria. De bestelde hoeveelheid is ofwel een vooraf bepaalde Fixed Order Quantity (FOQ) of een variabele hoeveelheid, die de voorraad in elk geval aanvult tot een bepaald orderniveau.

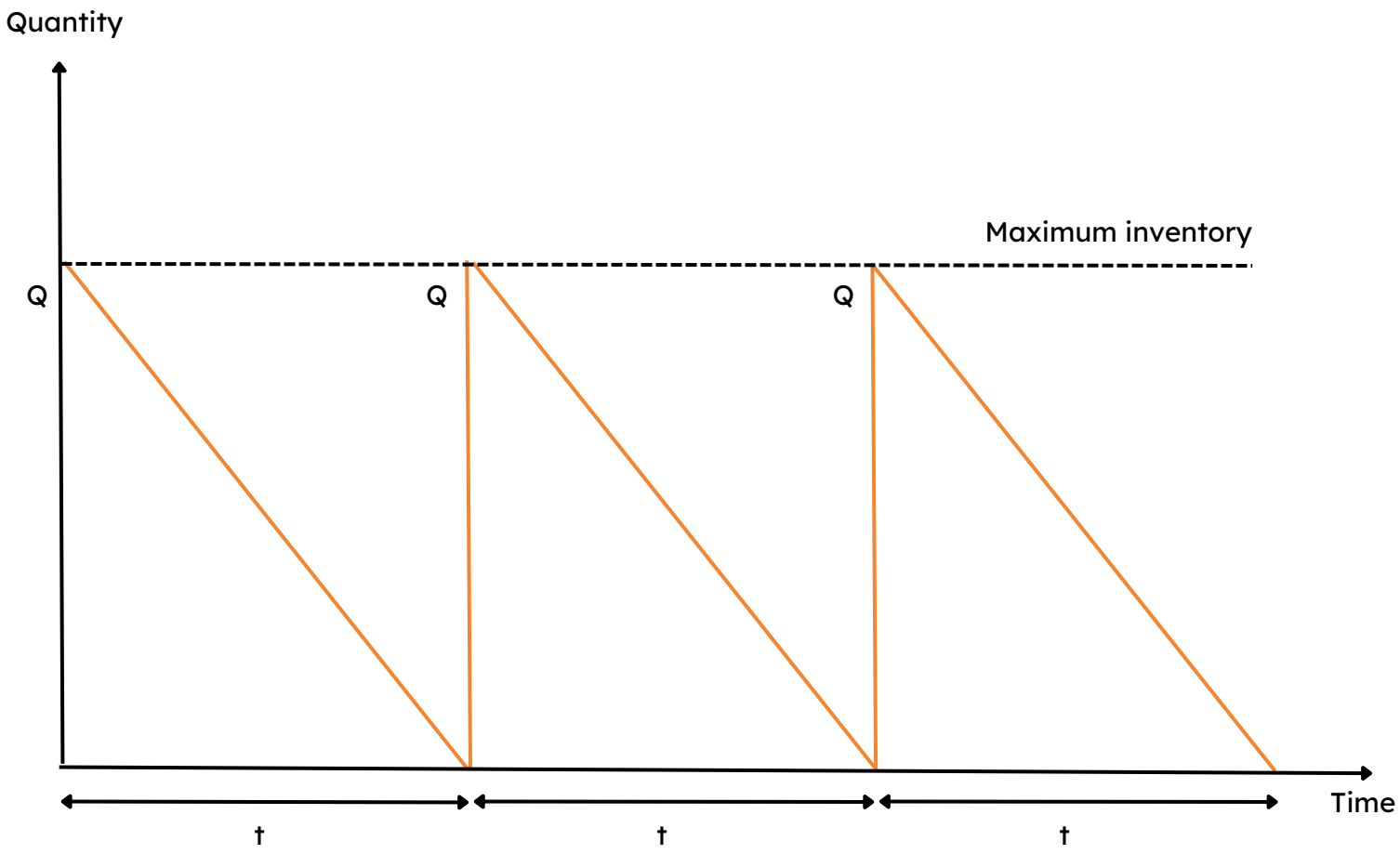
Op basis van de combinatie van criteria zijn er vier modellen beschikbaar voor voorraadaanvulling.

		When to order	
		Fixed order cycle (FOC)	**Variable order period**
How much to order	Fixed order quantity (FOQ)	Fixed replenishment	Order point or minimum/maximum
	Variable order quantity	Periodic replenishment	On demand

1 Fixed replenishment

Fixed Replenishment is het eenvoudigste model waarbij zowel de besteltijd als de hoeveelheid vastligt. Een algemeen gebruik van dit model is niet aan te raden.

De enige situatie waarin fixed replenishment van toepassing is, is wanneer de vraag constant blijft en het product een lage aanschaffingswaarde heeft. Voor de meeste bedrijven is dit aanvullingsmodel onvoldoende.



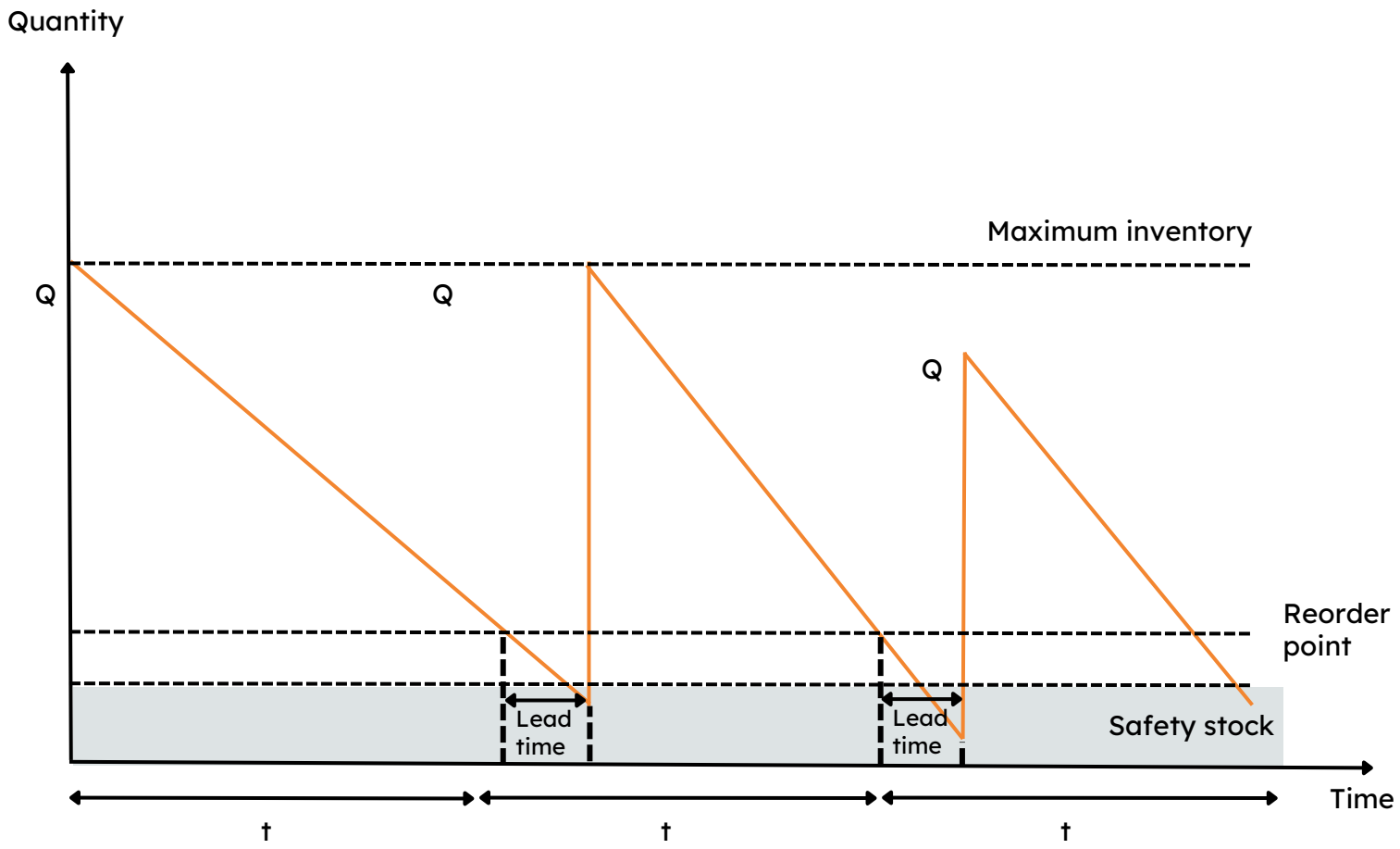
2 Order point or minimum/maximum replenishment

Order Point of Minimum/Maximum (MIN/MAX) Replenishment is een geschikt model wanneer de vraag in de loop der tijd zeer variabel is. De voorraadbeheerder heeft slechts twee waarden nodig om het gewenste voorraadbeheerbeleid te specificeren:

- Een drempel, het zogenaamde bestelpunt, dat bepaalt of er nabestelling nodig is.
- Een hoeveelheid, de bestelhoeveelheid, die moet worden nabesteld

Voorwaarde is wel dat de voorraadniveaus goed in de gaten worden gehouden zodat de bestelling op tijd wordt uitgevoerd. Bovendien gaat dit model ervan uit dat de levertijd constant is, ook al zijn de besteltijden dat meestal niet.

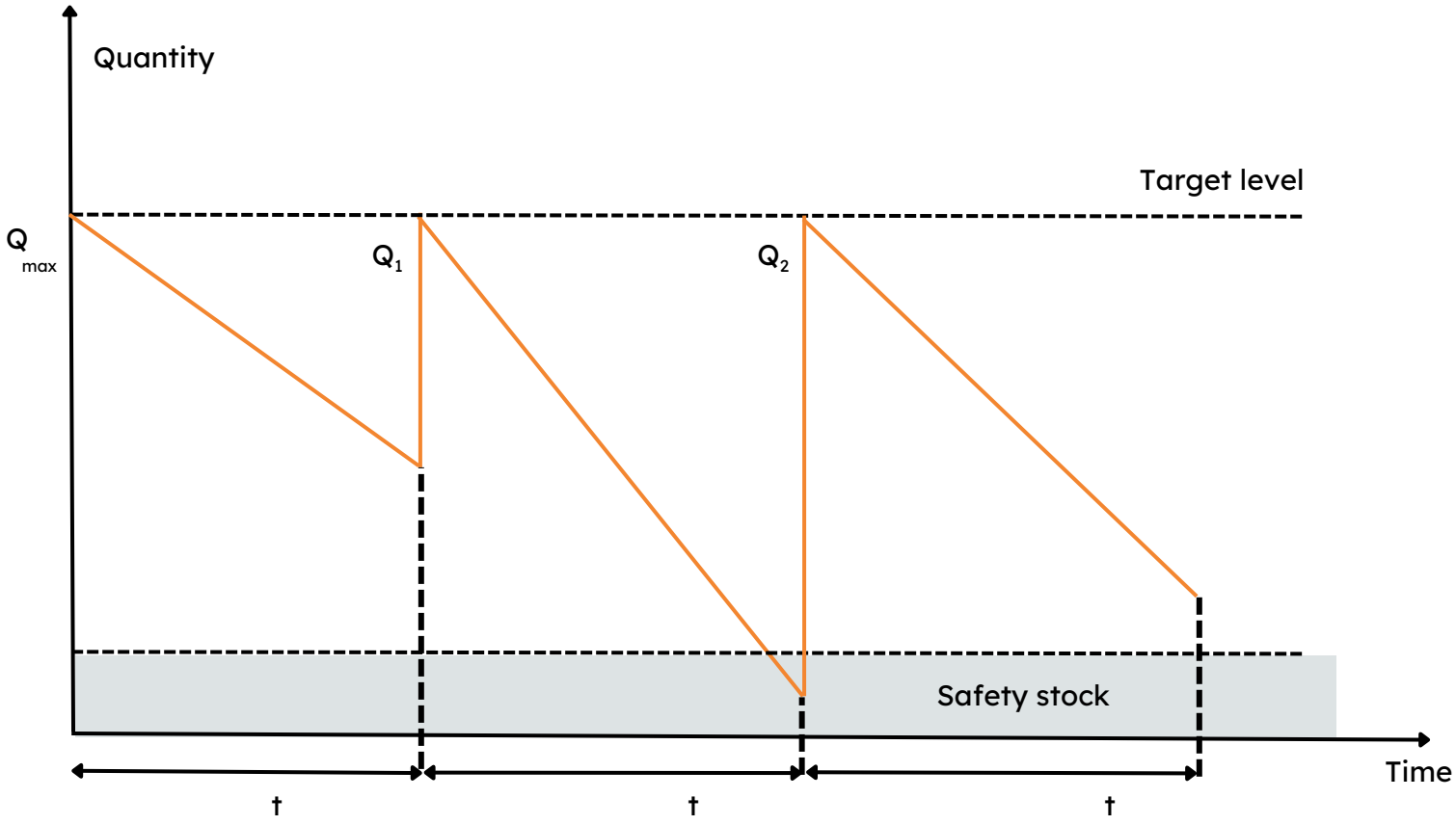
Een bestelling wordt gestart als de voorraad is gedaald naar een bestelpunt of bestelniveau. De te bestellen hoeveelheid is vooraf bepaald op een vaste hoeveelheid. Het bestelpunt is zodanig gespecificeerd dat tijdens de levertermijn met de bestaande voorraad aan de vraag kan worden voldaan.



3 Periodic replenishment

Periodic Replenishment is een model met maximale aanvulling bij het bereiken van een besteldatum in een vaste cyclus. De bestelhoeveelheid wordt zo berekend dat deze overeenkomt met de vraag tijdens de bestelcyclus en de vervangingsperiode minus de voorraad.

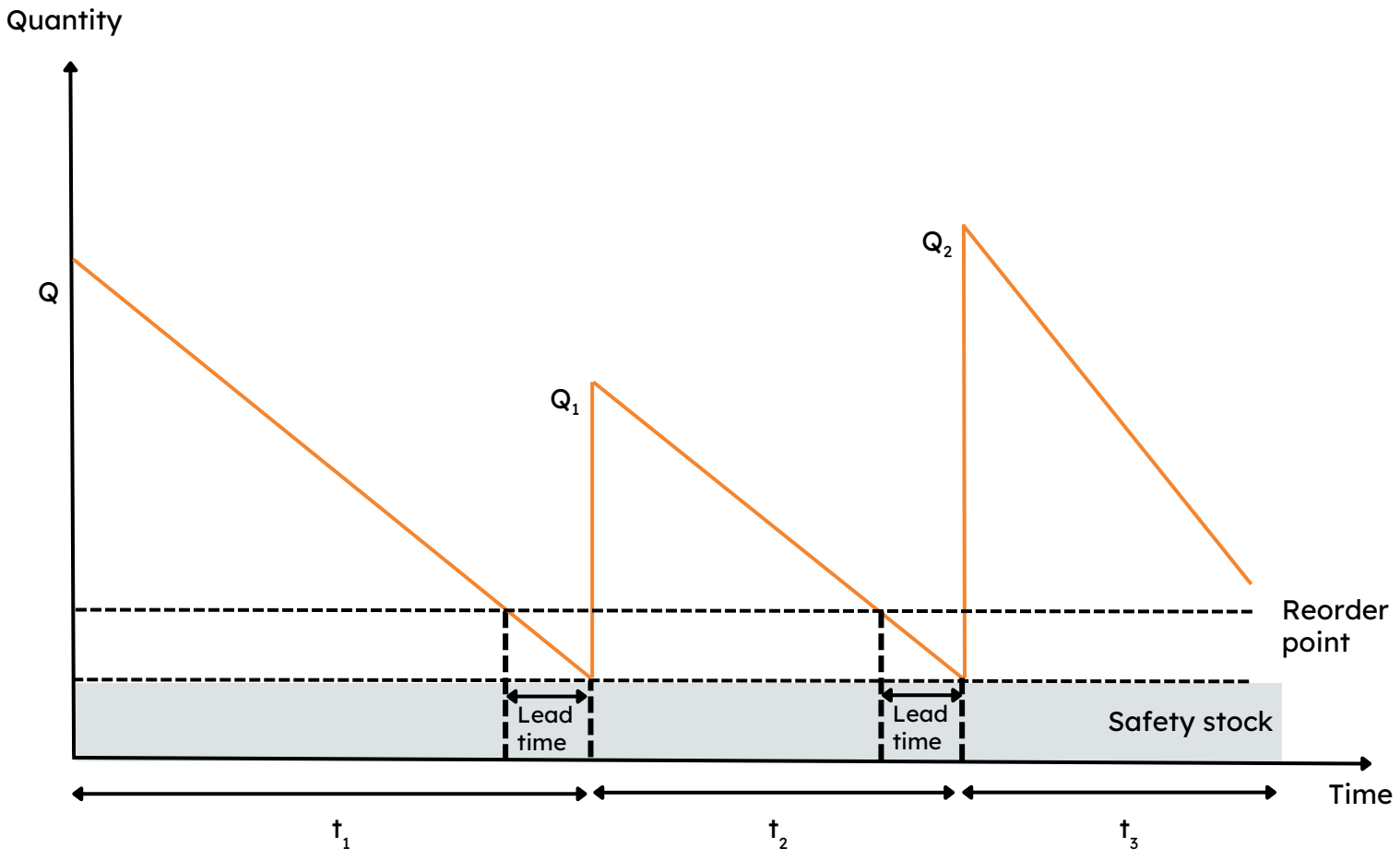
De voorraad wordt bij elke nieuwe levering volledig aangevuld. Dit model is alleen relevant als de vraag constant is. Als de vraag te veel varieert, zijn zeer hoge veiligheidsvoorraden nodig, wat kan leiden tot hoge financieringskosten en lagere winstmarges.



4 On-demand replenishment

On-demand Replenishment is een model waarbij een order wordt geplaatst als de voorraad is gedaald tot een bestelpunt. Het orderpunt wordt zo bepaald dat tijdens de leveringstermijn aan de vraag kan worden voldaan met de bestaande voorraad. De bestelhoeveelheid is variabel, zodat de voorraad kan worden aangevuld tot het niveau dat nodig is om aan de voorspelde vraag te voldoen.

Voor hoogwaardige materialen is het bestelpuntsysteem met variabele bestelhoeveelheden meestal geschikt als de opslagkosten lager zijn dan de besparingen dankzij de lagere veiligheidsvoorraden in vergelijking met het systeem van de vaste ordercyclus.



Het kiezen van het juiste model

Als u een product op het juiste moment en in de juiste hoeveelheid bestelt, beschermt u uw beoogd serviceniveau en zorgt u ervoor dat aan de vraag van de klant kan worden voldaan. Een andere invalshoek is dat de hoeveelheid die u bestelt, helpt bij het bepalen van de winstgevendheid van uw bedrijf, aangezien bestellingen meer omzet en idealiter meer winst voor het bedrijf betekenen. Het doel van de meeste voorraadplanners en inkopers is om elk product tegen de laagste totale kosten per eenheid te kopen. Om de winst op peil te houden, moeten de kosten en levertijden efficiënt worden beheerd.

Buiten het grote aantal variabelen die van invloed zijn op de inkoopactiviteiten, zijn er twee belangrijke factoren die moeten worden geëvalueerd om de totale som van de aanvullingskosten te analyseren:

1. Opslagkosten - de kosten voor het bijhouden van de voorraad in uw magazijn voordat deze wordt verkocht, overgedragen of gebruikt
2. Bestelkosten - de kosten voor het uitgeven, ontvangen en betalen van een post op een inkooporder van een leverancier.

1. Opslagkosten

De opslagkosten omvatten alle kosten die u maakt voor het opslaan van artikelen in uw magazijn of in uw winkel. Deze kosten worden opgesplitst in vier soorten:

Kapitaalkosten

Van alle kosten bij het aanhouden van voorraad is dit het grootste deel. Het omvat alles wat te maken heeft met de investering, de rente op het werkkapitaal en de opportuniteitskosten van het kapitaal dat in de voorraad wordt geïnvesteerd.

Een manier om de kapitaalkosten te bepalen is het gebruik van een Weighted Average Cost of Capital (WACC). Dit is het tarief dat een onderneming naar verwachting gemiddeld aan al haar aandeelhouders zal betalen om haar activa te financieren.

Meestal worden de kapitaalkosten door inkopers sterk onderschat. Een veelgemaakte en te vermijden fout is om deze kosten terug te brengen tot kortetermijnrentevoeten, aangezien de rentevoeten in de loop van de tijd kunnen schommelen en de rentabiliteit kunnen schaden.

Kosten voor opslagruimte

De kosten voor opslagruimte zijn een combinatie van de huur of hypotheek van het magazijn, verlichting, verwarming, airconditioning, plus de verwerkingskosten voor het verplaatsen van de materialen naar en uit het magazijn. Deze kosten zijn afhankelijk van uw type opslag, of u een particulier magazijn heeft en of u gebruik maakt van Third Party Logistics (3PL) aanbieders.

Handelingskosten

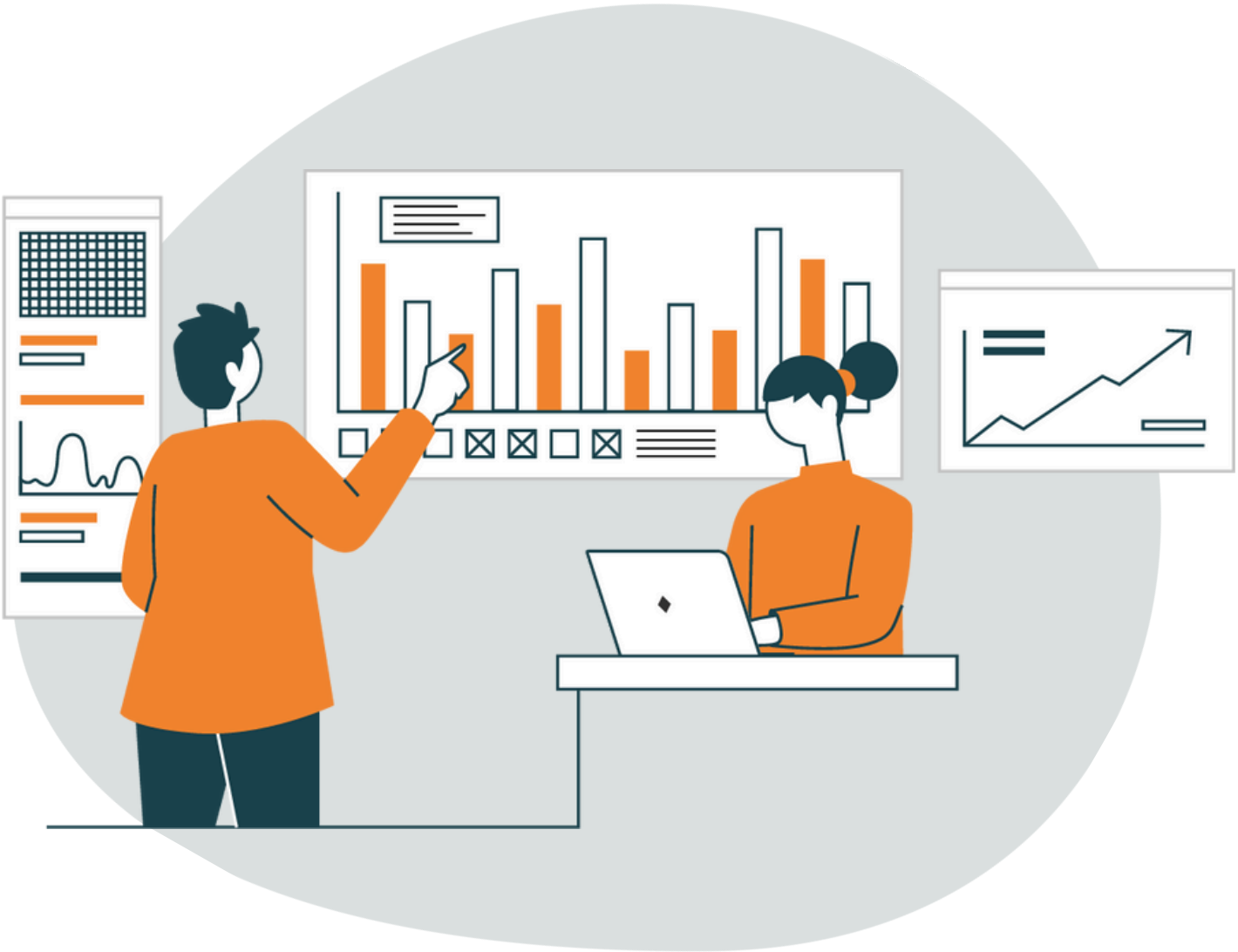
Onder handelingskosten vallen verzekeringen, IT-hardware en -applicaties, belastingen in sommige landen, maar ook de fysieke afhandeling met de bijbehorende kosten voor personeel. In deze categorie vallen ook de kosten met betrekking tot voorraadbeheer en cyclustelling.

De verzekering die een bedrijf betaalt is afhankelijk van het type goederen in het magazijn en de voorraadniveaus. Hoe hoger het voorraadniveau in het magazijn, hoe hoger de verzekeringspremie, wat ook de winstmarges kan aantasten.

Kosten van voorraadrisico’s

Deze kosten dekken het risico dat producten in waarde dalen gedurende de periode dat ze worden opgeslagen of dat ze verouderd raken.

Risico's zijn in de eerste plaats krimp, wat neerkomt op het negatieve verschil van producten tussen de geregistreerde voorraad en de werkelijke voorraad. Dit verschil wordt veroorzaakt door administratieve fouten (verzendfouten, misplaatste goederen, niet geüpdatete systemen, enz.), diefstal, schade tijdens het vervoer of tijdens de opslag (door onjuiste opslag, water- of hitteschade, enz.). De kosten van het voorraadrisico houden ook rekening met de verouderingsfactor, dat wil zeggen de kosten die ontstaan wanneer de markt geen behoefte meer heeft aan de producten.



2. Bestelkosten

De bestelkosten, oftewel kosten voor het aanvullen van de voorraad, zijn de kosten die u bij elke bestelling maakt. Deze kosten kunnen in twee delen worden gesplitst:

Kosten voor de orderverwerking

Hieronder vallen onder meer vergoedingen voor het plaatsen van de bestelling en allerlei kosten in verband met factuurverwerking, boekhouding of communicatie. Bij het elektronisch uitwisselen van gegevens via een Electronic Data Interface (EDI) systeem, een voorraadbeheersysteem dat de integratie van de toeleveringsketen mogelijk maakt, worden de kosten van het bestelproces aanzienlijk verlaagd. Dit zijn vaste kosten.

Kosten van inkomende goederen

Dit heeft te maken met transport en ontvangst (lossen en inspecteren). Dit zijn variabele kosten.

Een manier om inzicht te krijgen in de kosten per bestelling is om de totale jaarlijkse kosten van de inkoopposten te delen door het aantal inkoopposten voor voorraadproducten die in het afgelopen jaar zijn uitgegeven:

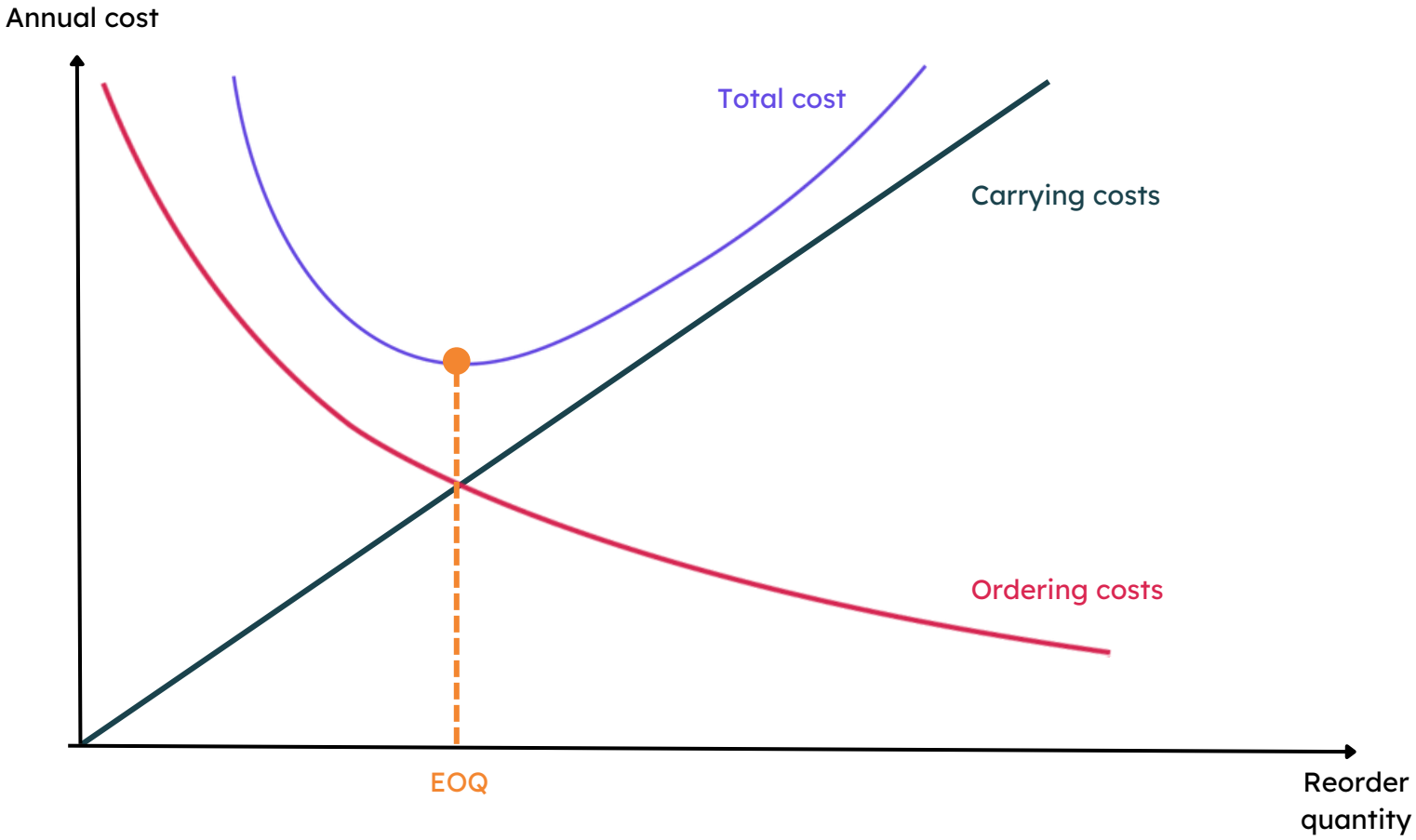
$$\text{Bestelkosten} = \frac{\text{Jaarlijkse kosten van de inkooppostenems}}{\text{Inkoopposten uitgegeven in het afgelopen jaar}}$$

Er zijn manieren om die kosten te minimaliseren of, beter gezegd, om de juiste afweging te maken tussen de opslagkosten en de volumekortingen. Het gaat eigenlijk om het in evenwicht brengen van de kosten die gemoeid zijn met te veel of te weinig bestellen, wat resulteert in nabestellingen of verloren verkopen.

In principe leiden kleinere bestelhoeveelheden doorgaans tot meer bestellingen, die weer hogere bestelkosten met zich meebrengen, maar ook lagere transportkosten. Dit wordt bereikt door het berekenen van de Economic Order Quantity (EOQ).

Economic order quantity

De Economic Order Quantity (EOQ) is een model dat wordt gebruikt om de optimale hoeveelheid te berekenen die moet worden gekocht of geproduceerd om de opslag- en bestelkosten te minimaliseren.



Bemerk dat de totale kosten het laagst zijn waar de raaklijn gelijk is aan nul Vanaf dit punt kunnen we een rechte lijn trekken door het snijpunt van de oplag- en bestelkostencurven. Dit is de EOQ.

Gelukkig hoeft u niet voor elk opgeslagen product grafieken te tekenen om de EOQ te bepalen. De optimale hoeveelheid kan ook als volgt worden berekend:

Totale Kosten = Opslagkosten + Bestelkosten

$$\sqrt{\frac{2*D*C_p}{C_h}}$$

Where:

D = Jaarvraag van het product

C_h = Kosten voor het op voorraad houden van één unit op jaarbasis)

C_p = Kosten voor het plaatsen van één enkele bestelling

Dit model is gebaseerd op deze aannames:

- Een relatief uniforme en bekende vraag
- Vaste productkosten
- Vaste bestel- en opslagkosten
- Constante doorlooptijd

Om te illustreren hoe een bedrijf deze berekeningen kan gebruiken zonder de hulp van software voor voorraadoptimalisatie, kunnen we een voorbeeld nemen.

Een regionaal distributiecentrum (RDC) voor een grote autofabrikant heeft ongeveer 20.000 serviceonderdelen op voorraad. Het RDC voldoet aan de vraag van tientallen dealers in de regio. Het RDC plaatst bestellingen bij het distributiecentrum (DC), dat ook eigendom is van de autofabrikant. In dit geval worden de RDC's niet automatisch aangevuld, zodat elk RDC de voorraad zelf beheert, ongeacht het beleid in het DC.

Laten we één onderdeel erbij pakken, een achterlicht voor een specifiek automodel. De vraag naar dit onderdeel is bijna het hele jaar door stabiel met een doorloop van 100 units per week. De aankoopkosten van het achterlicht dat door het RDC aan het DC wordt betaald, bedragen 10 euro per eenheid. Bovendien besteedt het RDC gemiddeld 0,50 euro per unit aan transport.

De verschillende soorten kosten kunnen als volgt worden uitgesplitst: Het RDC berekent de rente op 15% per jaar.

De kosten voor het onderhoud van het magazijn en de afschrijving ervan bedragen € 100.000,- per jaar, wat losstaat van de hoeveelheid voorraad die er is opgeslagen. Bovendien worden de kosten van diefstal en ontheemding van de voorraad geschat op € 0,05 per euro van de gemiddelde voorraad.

De kosten voor het opstellen van de factuur, de verzendkosten en de tijd worden geschat op €100,- per bestelling. De kosten voor het lossen van elke bestelling die aankomt wordt geschat op €10,- per bestelling. Nu kunnen we de EOQ bepalen. De eerste taak is het bepalen van de kostenparameters.

De opslagkosten, I, staan gelijk aan de rentevoet (,15) plus de kostprijs voor diefstal en ontheemding van voorraden (,05). Daarom is I = ,20. Dit tarief geldt voor de waarde van de voorraad bij aankomst in het RDC. Deze waarde omvat niet alleen de inkoopkosten (€10) maar ook de toegevoegde waarde door transport (€0,50). Daarom is de waarde van C_h is €10.50 * 0.2 = 2.1.

Tot slot omvat de vaste kostprijs van de bestelling alle kosten die afhankelijk zijn van de frequentie van de bestelling. Daarom rekenen we ook de kosten voor het ontvangen van de bestelling (€10) en de kosten voor het opstellen van de factuur mee, etc. (€100). En dan komen we dus uit op, C_p = €110.

We vervangen deze parameters nu in de EOQ-formule samen met een D van 100 units per week * 52 weken per jaar om de optimale bestelhoeveelheid voor dit reserveonderdeel te berekenen.

$$Q_{EOQ} = \sqrt{\frac{2*D*C_p}{C_h}} = \sqrt{\frac{2 * 5{,}200 * 110}{2.1}} = \sim 738 \text{ units}$$

Get optimized!

Nu weet u wat de beste manier is om de top drie aanvullings-uitdagingen aan te gaan, namelijk weten wat, wanneer en hoeveel u opnieuw moet bestellen om uw serviceniveau hoog te houden en uw kosten tot een minimum te beperken. We hebben ook vier verschillende modellen voor voorraadaanvulling doorgenomen en gedemonstreerd hoe u de Economic Order Quantity (EOQ) voor elk product kunt berekenen.

Maar u hebt ook gezien hoe de oplsag- en bestelkosten snel oplopen als u niet voorzichtig bent; wilt u echt voor elk voorradig product afzonderlijk de EOQ berekenen? Of besteedt u liever uw tijd aan meer aan value-adding activiteiten zoals het uitbreiden van het bedrijf en het werven van nieuwe klanten?

Laat de berekeningen over aan slimme software, verhoog uw nauwkeurigheid en boek tijdwinst!

eazystock

Leer meer over geautomatiseercde voorraadaanvulling

Book a demo