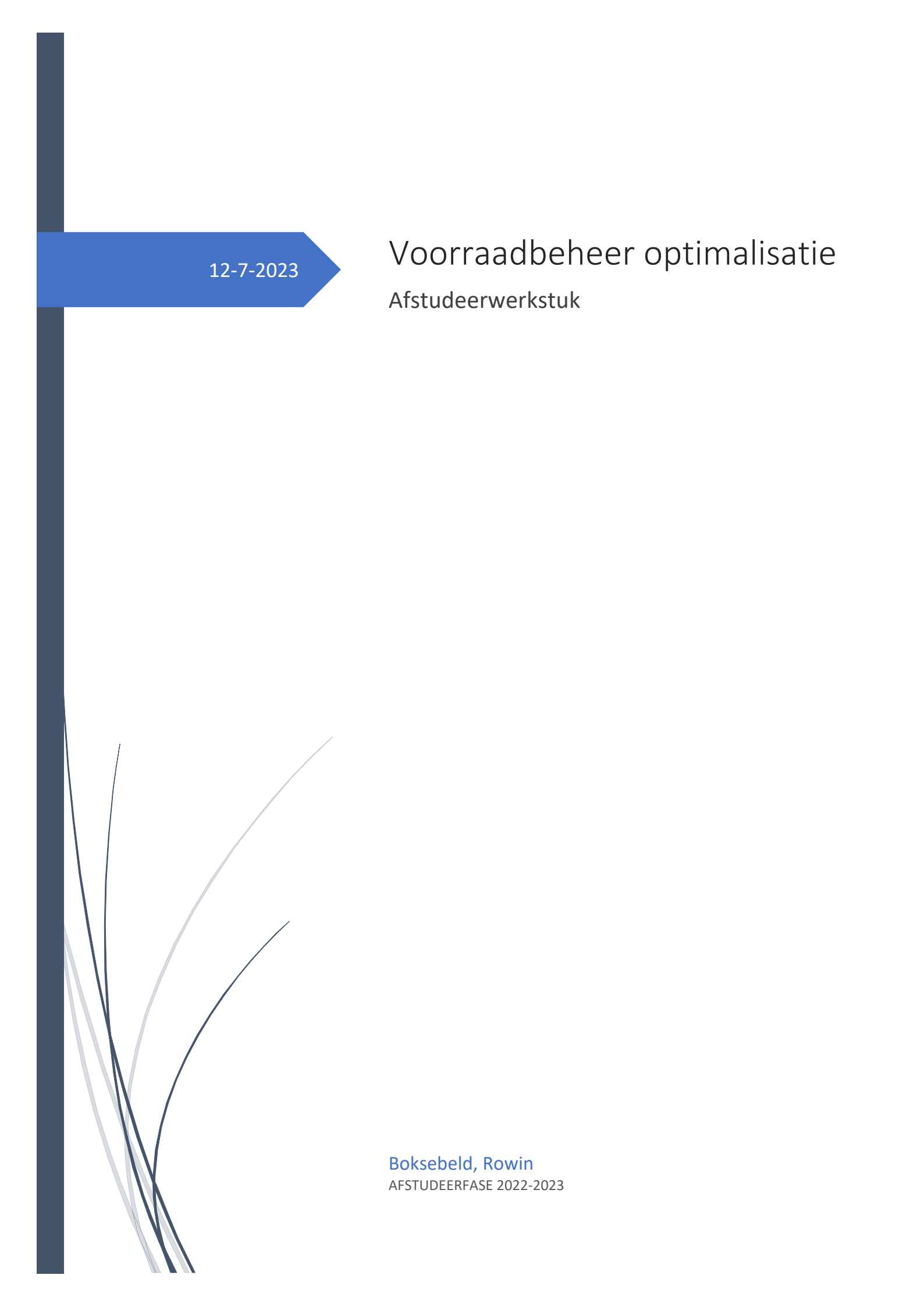




12-7-2023

Voorraadbeheer optimalisatie

Afstudeerwerkstuk

Boksebeld, Rowin

AFSTUDEERFASE 2022-2023

Voorraadbeheer optimalisatie

Hoe kan de voorraad van een midden- of klein productiebedrijf geoptimaliseerd worden?

Afstudeerwerkstuk bachelor Agrotechniek & Management
Dronten, 12 juli 2023

Rowin Boksebeld
Agrotechniek & Management
Aeres Hogeschool Dronten
Afstudeerfase 2022-2023
Afstudeerdocenten: Dhr. P. van Duinen & Dhr. M. Keuch
Dronten, 12 juli 2023

DISCLAIMER Dit rapport is gemaakt door een student van Aeres Hogeschool als onderdeel van zijn/haar opleiding. Het is géén officiële publicatie van Aeres Hogeschool. Dit rapport geeft niet de visie of mening van Aeres Hogeschool weer. Aeres Hogeschool aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor enige schade voortvloeiend uit het gebruik van de inhoud van dit rapport.

Voorwoord

Beste lezer,

Voor u ligt het vooronderzoek van het afstudeerwerkstuk 'voorraadbeheer optimalisatie'. Inmiddels ben ik ruim twee jaar werkzaam ben bij Schrijver Stalinrichtingen B.V. en heb veel gezien en geleerd van het bedrijf. Ik ben begonnen als monteur in de werkplaats en, via ontwikkeling, inmiddels medeverantwoordelijk voor het voorraadbeheer van Schrijver. Omdat ik hier nu ongeveer een jaar mee bezig ben, heb ik dingen gezien die heel goed gaan, maar ook dingen die beter kunnen. Dit is de reden dat ik dit onderzoek graag wil doen om tegelijkertijd Schrijver en mijzelf naar een hoger niveau te tillen. Het afstudeerwerkstuk zal voornamelijk bestemd zijn voor mensen die hun interesses hebben liggen in de logistiek.

Via deze weg wil ik een aantal mensen en bedrijven bedanken, namelijk: dhr. P. van Duinen en dhr. M. Keuch, dhr. van Duinen en dhr. Keuch hebben mij geholpen bij de begeleiding vanuit Aeres hogeschool en mij voorzien van de nodige feedback om het onderzoek tot een succes te laten leiden. Het personeel van Schrijver, zij hebben mij geholpen bij het voorzien van de nodige informatie over het bedrijf en de manier van werken. Martin Westerbeek (eigenaar Schrijver), Martin heeft mij begeleid bij het opzetten van het onderzoek en mij de ruimte en tijd gegeven om tot een doordacht onderzoek te komen.

Als auteur van dit afstudeerwerkstuk wens ik u veel leesplezier en ik hoop dat u er in de toekomst wellicht iets aan zult hebben.

Dronten, 12 juli 2023

Inhoudsopgave

Voorwoord	2
Samenvatting.....	6
Summary	7
1. Inleiding	8
1.1 Schrijver Stalinrichtingen B.V.	8
Missie/visie.....	8
De organisatie.....	8
Plaats binnen de sector	8
Toekomstige ontwikkelingen	9
1.2 Aanleiding	9
Voorraadbeheer	9
Relevantie.....	9
1.3 Knowledge gap	10
1.4 Literatuur	10
Zoekplan	10
Voorraadbeheer	11
Sales & Operationsplanning (S&OP).....	14
Inkoop.....	14
Supply Chain Management	21
Prognosebeheer	23
Demand Management.....	25
1.5 Hoofd- en deelvragen	25
1.6 Doelstelling	25
2. Aanpak.....	27
2.1 Deelvraag 1: Hoe wordt in de huidige situatie de voorraad beheerd?	27
2.2 Deelvraag 2: Welk type voorraadbeheersysteem wordt er gebruikt en is dit systeem voldoende toereikend voor de vermindering van de voorraad?	28
2.3 Deelvraag 3: Wat zijn belangrijke trends en ontwikkelingen binnen het voorraadbeheer?	28
2.4 Deelvraag 4: Welke modellen kunnen er gebruikt worden om de voorraad te optimaliseren?	29
Beslismatrix	29
2.5 Deelvraag 5: Hoe kan de verkooppoggnose en productieplanning goed afgestemd worden, zodat de afgesproken levertijden gehaald kunnen worden?.....	30
2.6 Planning onderzoek	30
Tijdsplanning	31

Budgettering.....	31
3. Resultaten.....	32
3.1 Deelvraag 1: Hoe wordt in de huidige situatie de voorraad beheerd?	32
PowerBi	35
Excel.....	36
3.2 Deelvraag 2: Welk type voorraadbeheersysteem wordt er gebruikt en is dit systeem voldoende toereikend voor de vermindering van de voorraad?	36
PowerAll	36
Microsoft Dynamics 365 Business Central	37
3.3 Deelvraag 3: Wat zijn belangrijke trends en ontwikkelingen binnen het voorraadbeheer?	38
Periodieke trends	38
Corona	39
Nieuwbouw	39
Verandering bedrijfsstructuur	40
Nieuw computersysteem	40
Veranderende wetgeving	40
3.4 Deelvraag 4: Welke modellen kunnen er gebruikt worden om de voorraad te optimaliseren?	42
Klantorderontkoppelpunt	42
Beslismatrix	43
3.5 Deelvraag 5: Hoe kan de verkoopprognose en productieplanning goed afgestemd worden, zodat de afgesproken levertijden gehaald kunnen worden?	45
4. Discussie	47
4.1 Methode	47
4.2 Deelvraag 1: Huidig voorraadbeheer	47
4.3 Deelvraag 2: Voorraadbeheersysteem	47
4.4 Deelvraag 3: Trends en ontwikkelingen	48
4.5 Deelvraag 4: Modellen	48
4.6 Deelvraag 5: Afstemming verkoopprognose en productieplanning	49
5. Conclusie en aanbevelingen	50
5.1 Deelvraag 1: Hoe wordt in de huidige situatie de voorraad beheert?	50
5.2 Deelvraag 2: Welk type voorraadbeheersysteem wordt er gebruikt en is dit systeem voldoende toereikend voor de vermindering van de voorraad?	50
5.3 Wat zijn belangrijke trends en ontwikkelingen binnen het voorraadbeheer?	50
5.4 Deelvraag 4: Welke modellen kunnen er gebruikt worden om de voorraad te optimaliseren?	51

5.5	Deelvraag 5: Hoe kan de verkoopprognose en productieplanning goed afgestemd worden, zodat de afgesproken levertijden gehaald kunnen worden?.....	51
5.6	Hoofdvraag: Hoe kan een klein- of middelgroot productiebedrijf zijn voorraad optimaliseren?	51
5.7	Aanbevelingen	52
Bibliografie		53
Bijlagen		55
Bijlage 1: schema interview Schrijver Stalinrichtingen B.V.		55
Bijlage 2: Stappenplan voorraad optimalisatie		58
Bijlage 3: interview inkoper Bennie Boksebeld		59
Bijlage 4: Interview supply chain Niels Westerbeek		61
Bijlage 5: Project initiatie document Bliss		64
Bijlage 6: werkinstructies Dynamics 365 Business Central - Inkoop		66
Bijlage 7: Werkinstructie Dynamics 365 Business Central – logistiek		70
Bijlage 8: Handige tips Dynamics 365 Business Central		74

Samenvatting

(English below)

Voorraad is een belangrijke pijler van een productiebedrijf. Omdat de voorraad een grote invloed heeft op de liquiditeit van een bedrijf. De waarde die in de voorraad zit, kan namelijk niet ergens anders voor gebruikt worden. Het doel van dit onderzoek is om de voorraad van een productiebedrijf te optimaliseren.

Omdat Schrijver de voorraad niet volledig in grip heeft, is het voor het bedrijf relevant om uit te zoeken waar dit aan kan liggen en wat er mogelijk is om dit te verbeteren. Tevens kan dit onderzoek houvast geven aan bedrijven die in eenzelfde situatie zitten.

De hoofdvraag van dit onderzoek is daarom ook: Hoe kan een klein- of middelgroot productiebedrijf zijn voorraad optimaliseren?

Als een bedrijf haar voorraadniveau wil optimaliseren, is het belangrijk dat het eerst weet waar het staat. Door een uitgebreide en overzichtelijke flowchart te maken kan goed geanalyseerd worden hoe de bedrijfsprocessen van een organisatie lopen.

Als bekend is waar het bedrijf qua voorraadbeheer staat, wordt er gekeken naar welke hulpmiddelen er gebruikt worden en of deze voldoende toereikend zijn. Schrijver maakt gebruik van het ERP-systeem PowerAll. Uit ervaring blijkt dat dit systeem niet voldoet aan de wensen van Schrijver en dat er daarom op zoek is gegaan naar een nieuw ERP-systeem. Het nieuwe systeem wat in te toekomst gebruikt gaat worden is het ERP-systeem Microsoft Dynamics 365 Business Central.

Het afgelopen jaar zijn er diverse ontwikkelingen binnen en rondom Schrijver die een behoorlijke impact hebben op het bedrijf. Dit zijn zowel periodieke trends als ontwikkelingen die niet regelmatig terugkomen, zoals Covid-19, nieuw bedrijfspand, nieuwe bedrijfsstructuur en een nieuw ERP-systeem. Deze ontwikkelingen hebben invloed op het voorraadbeheer doordat bepaalde processen veranderen en zowel de inkoop- als verkoopmarkt per dag kan veranderen, door beschikbaarheid van materiaal en de regelgeving per land.

Om een bedrijf als Schrijver houvast te geven is het goed om gebruik te maken van de juiste modellen. Dit begint bij het bepalen van het klantorderontkoppelpunt. Bij Schrijver ligt deze net voor de eindassemblage. Dit betekent dat halffabricaten al voortijdig geassembleerd kunnen worden en dat er kort voor de eindassemblage nog bepaald kan worden in welke uitvoering het eindproduct geassembleerd wordt.

Bij de inkoop is het van belang goed te kijken in welke onderdelen veel tijd gestoken moet worden en in welke niet. Dit kan gedaan worden door middel van de Kraljic-beslismatrix.

Uiteindelijk door goede communicatie tussen inkoop en verkoop, consequent zijn en duidelijke afspraken te maken, kunnen de verkoopprognose en capaciteitsplanning goed afgestemd worden en kunnen de bedrijfsprocessen gewaarborgd worden.

Vervolgonderzoek kan zijn, door ook daadwerkelijk modellen te gaan gebruiken in een organisatie, zoals de Kraljic beslismatrix. Ook kan een bedrijf gaan onderzoeken of er toch een ander ERP-systeem geïmplementeerd moet gaan worden.

Summary

Inventory is an important pillar of a manufacturing company because it has a significant impact on the liquidity of a business. The value tied up in inventory cannot be used elsewhere. The goal of this research is to optimize the inventory of a manufacturing company.

Since Schrijver does not have complete control over inventory, it is relevant for the company to investigate the underlying reasons and explore possibilities for improvement. Additionally, this research can provide guidance to companies in a comparable situation.

Therefore, the main question of this research is: How can a small or medium-sized manufacturing company optimize its inventory?

When a company wants to optimize its inventory level, it is important to first understand its current position. It is necessary to accurately assess the lead times for different types of products and the success rate of delivery times. Analyzing this data can identify bottlenecks. Are the promised delivery times too short? Or are parts being delivered late? These questions can reveal areas for improvement.

Once the company's position regarding inventory management is known, it is important to evaluate the tools being used and determine if they are sufficient. Schrijver currently uses the ERP system PowerAll. However, based on experience, this system does not meet Schrijver's Requirements, which is why they have been searching for a new ERP system. The new system to be used in the future is the ERP system Microsoft Dynamics 365 Business Central.

Over the past year, there have been various developments within and around Schrijver that have had a significant impact on the company. These include both periodic trends and irregular developments such as Covid-19, a new company building, a new corporate structure, and a new ERP system. These developments affect inventory management as certain processes change, and both the procurement and sales markets can fluctuate daily due to material availability and country-specific regulations.

To provide guidance to a company like Schrijver, it is important to utilize the appropriate models. This begins with determining the Push Pull Point. In the case of Schrijver, this point lies just before final assembly. This means that subassemblies can be assembled in advance, and the specific configuration of the final product can be determined shortly before final assembly.

In procurement, it is crucial to carefully assess which components require significant time and which do not. This can be done using the Kraljic decision matrix.

Ultimately, through effective communication between procurement and sales, consistency, and clear agreements, sales forecasts and capacity planning can be aligned, and the company's processes can be ensured.

Further research can be by actually starting to use models in an organization, such as the Kraljic decision matrix. Also, a company can start investigating whether another ERP system should be implemented after all.

1. Inleiding

Wanneer er gekeken wordt naar productie-/assemblagebedrijven, dan zullen er veel verschillen zitten tussen de manier van voorraadbeheer. Ga je de bedrijven verder onderzoeken, dan zullen bedrijven veel gelijkenissen hebben. Deze overeenkomsten zijn over het algemeen afkomstig van de bekende modellen, die gebruikt worden om het voorraadbeheer in te richten. Deze modellen komen later in dit document aan bod.

1.1 Schrijver Stalinrichtingen B.V.

Schrijver Stalinrichtingen B.V. is een bedrijf dat al meer dan 50 jaar Stalinrichting bouwt en verkoopt. Schrijver richt alle onderdelen van een stal in, op melktechniek na. Dit doen zij voor melkveehouders, vleesveehouders en geiten- en schapehouders. Daarnaast heeft Schrijver een eigen kalverhuisvestingprogramma, die internationaal wordt verkocht onder de naam Topcalf®.

Missie/visie

De visie van Schrijver is “om de beste te zijn op het gebied van kalverhuisvesting”. Dit moet worden gerealiseerd door continu door te ontwikkelen en de concurrentie een stap voor te blijven.

De missie van Schrijver is: ‘Done by people, inspired by cows.’ Hiermee wil Schrijver duidelijk maken dat de producten gecreëerd zijn vanuit de klant/doelgroep en dat de mensen het verschil maken voor het bedrijf. Schrijver is ervan overtuigd dat de producten die het maakt vervangbaar zijn, maar de mensen die het maken niet.

De organisatie

Schrijver heeft momenteel 15 vaste medewerkers, daarnaast werken er nog ongeveer 15 personen parttime, dit zijn voornamelijk zaterdag-/vakantiekrachten. Schrijver is gevestigd in Broekland (Overijssel).

Het bedrijf heeft één locatie van 2500m², waarvan 1400m² overdekt. Buiten heeft Schrijver de opslag van voornamelijk grote onderdelen. Binnen is het magazijn voor de kleinere onderdelen, montagelijn voor de kalverhuisvesting en de lasserij.

Plaats binnen de sector

Schrijver is van oudsher een handelsonderneming. Sinds 2013 heeft het ook een eigen kalverhuisvestingprogramma, hierdoor mag het zich ook fabrikant noemen. De goederen die ‘verhandeld’ worden zijn allen op het gebied van stalinrichting. Schrijver is dealer van onder andere JOZ-mesttechniek (NL) en Dr. Knopf & Oswald GMBH-buisventilatie (DU) en sinds 2019 mag Schrijver zich ook Spinder dealer noemen. Dit betekent dat Schrijver alle producten van het Friese bedrijf kan verkopen.

Binnen de sector heeft Schrijver op het gebied van stalinrichting een gevestigde naam. Hiermee heeft Schrijver een landelijke dekking. In de kalverhuisvestingssector is Schrijver op het moment nog geen marktleider, maar verkoopt het inmiddels al in 13 verschillende landen (figuur 1.1).



Figuur 1.1: Verkoopgebied Schrijver

Toekomstige ontwikkelingen

Schrijver is op het gebied van de kalverhuisvesting sterk groeiende. Daarom is de ruimte op de huidige locatie te klein. Het is de bedoeling dat Schrijver in 2020 een nieuw pand gaat bouwen op een andere locatie. Dit moet ervoor zorgen dat de productie van de kalverhuisvesting efficiënter gaat worden. Daarnaast werd de inkoop van de goederen altijd gedaan op 'gevoel', dit zorgde voor veel schommelingen in de voorraad. Vanaf begin 2019 is Schrijver begonnen met het prognosticeren van de verkoop. Aan de hand van deze prognose weet de inkoper wat er maandelijks aan goederen binnen moeten komen, dit moet ervoor zorgen dat de voorraad stabiel wordt.

1.2 Aanleiding

In deze paragraaf wordt het onderwerp beschreven en hoe deze tot stand is gekomen. Daarnaast wordt beschreven wat de relevantie van het vraagstuk is.

Voorraadbeheer

Voorraadbeheer is in elke onderneming belangrijk. Het ene bedrijf zal er meer zorg voor dragen dan het andere. Dit komt doordat de risico's bij de één hoger zijn dan bij de ander. Maar wat houdt voorraadbeheer nu eigenlijk in? De definitie van voorraadbeheer is: *Het leveren van de gewenste producten in de juiste kwaliteit, in de juiste hoeveelheid op het door de klant gewenste tijdstip en plaats, tegen zo laag mogelijke kosten.* (Durlinger, 2013) De definitie is vrij helder en simpel, maar het voorraadbeheer aan sich kan behoorlijk gecompliceerd zijn. Er zijn tal van aspecten waar rekening mee gehouden moet worden, zoals verkoopaantallen, levertijden van zowel leveranciers als aan de klant, betrouwbaarheid van de leveranciers, kwaliteit van de producten, etc.

Relevantie

Het vraagstuk is tot stand gekomen, doordat Schrijver Stalinrichtingen B.V. het doel heeft gesteld om zijn plankvoorraad met €100.000,- euro te verlagen. Het doel is gesteld omdat de eigenaar van het bedrijf, in 2021, een nieuw pand wil gaan bouwen. De bank wil dit pand niet volledig financieren waardoor Schrijver zelf geld moet vrijmaken om te kunnen bouwen, daarnaast is het bedrijf groeiende in verkoopaantallen. Dit kost geld en vraagt om meer voorraad. Om dit probleem te tackelen zal er slimmer omgegaan moeten worden met planning, levertijden en performance van leveranciers. Tijdens de afstudeerstage is er al gewerkt aan het optimaliseren van de voorraad, alleen heeft er nooit echt onderzoek plaatsgevonden wat nu het beste systeem is en wat dit oplevert. Daar moet dit onderzoek meer antwoord op geven.

De doelgroep van het afstudeerwerkstuk zijn middelgrote en kleine productiebedrijven(mkb). Deze bedrijven zullen misschien ook geld uit de voorraad vrij willen maken, waarmee ze kunnen innoveren en groeien, en kunnen met behulp van dit afstudeerwerkstuk een idee krijgen hoe ze dat kunnen gaan doen. Daarnaast wil een bedrijf altijd een zo laag mogelijke voorraad of een zo hoog mogelijke

omloopsnelheid. Geld dat in de voorraad zit kan niet ergens anders voor gebruikt worden, terwijl een deel van de voorraad vaak ook niet direct gebruikt wordt.

De conclusies en aanbevelingen zijn vooral gericht op de gehele organisatie van Schrijver. Omdat Schrijver een transparant bedrijf is en werkt als een team die samen moet bepalen of het plan ook daadwerkelijk geïmplementeerd wordt en of het beoogde resultaat gehaald kan worden op deze manier. Daarnaast kunnen andere mkb'ers uit de conclusie en aanbevelingen opmaken of zij iets hebben aan het implementatieplan.

Het vraagstuk beschrijft alleen hoe de voorraad zo laag mogelijk kan worden gehouden met de huidige leveranciers, er wordt geen advies gedaan over het aanhouden van leveranciers of dat er naar een andere leverancier gezocht moet worden. Wanneer de voorraad wordt verlaagd, zal er ook minder ruimte nodig zijn om de voorraad te stallen. Deze kostenvermindering zal niet worden berekend in dit onderzoek, omdat dit voor elk type bedrijf anders kan zijn, afhankelijk van type product, locatie en marktwerking.

Voor het vraagstuk zal literatuuronderzoek nodig zijn om verschillende mogelijkheden van voorraadbeheer te onderzoeken en te beschrijven. Daarnaast is het van belang dat eerst duidelijk is welk huidig voorraadbeheersysteem gebruikt wordt en wat er in de literatuur hierover geschreven wordt, om zo een goede vergelijking te kunnen maken. Wanneer dit gedaan is kan er een keuze gemaakt worden dat het beste past bij Schrijver.

1.3 Knowledge gap

De knowledge gap is in het Nederlands vertaald: de kenniskloof. Het geeft aan welke kennis er wel, en welke kennis er nog niet bekend is. De bekende kennis staat veelal in de literatuur beschreven.

Voor dit onderzoek is er al veel bekend over de theoretische grondslag van de logistiek. Alle modellen en theorieën in de literatuur (hoofdstuk 1.4) worden als waarheid aangenomen en dienen niet verder onderzocht te worden.

De kennis die nog niet bekend is gaat vooral over de toepasbaarheid van de theorie op de praktijk bij bedrijven. Zoals, het gebruik van modellen bij voorraadoptimalisatie in een bedrijf.

Om de theorie toe te kunnen passen zal er onderzoek gedaan moeten worden, hoe een bedrijf op logistiek gebied werkt en met welke voorraadbeheersystemen het werkt. Daarnaast is het op voorhand onbekend of er ontwikkelingen binnen het bedrijf gaande zijn, of gaan komen. Dit kan invloed hebben op het voorraadbeheer.

1.4 Literatuur

In deze paragraaf wordt beschreven wat er al bekend is over het onderwerp en wat nog niet. Ook wordt beschreven wat er exact onderzocht gaat worden en welke aspecten niet aan bod komen. Allereerst wordt er een zoekplan opgesteld, met dit zoekplan krijgt het literatuuronderzoek structuur.

Zoekplan

Bij een literatuuronderzoek is het verstandig om eerst een zoekplan te maken. Een zoekplan kan veel tijd besparen. Door het maken van een zoekplan krijgt het onderzoeksproces structuur en worden de onderzoeksvragen afgebakend. Met een zoekplan kan er duidelijk gemaakt worden waarnaar gezocht is en welke resultaten er bereikt zijn. Een zoekplan bestaat uit vier verschillende elementen. Die elementen zijn, de zoekvragen, de zoektermen en zoeksleutels, de zoekmethoden en de informatiebronnen.

De zoekvragen voor dit literatuuronderzoek zijn afgeleid van de deelvragen. Voor dit onderzoek is voor de deelvragen 2, 4 en 5 literatuuronderzoek nodig, omdat hier aspecten worden gevraagd die in de literatuur beschreven staan, en niet nogmaals onderzocht hoeven te worden. (Slapendriek, 2015)

Tabel 1.1: Zoekplan literatuuronderzoek

	Deelvraag 2	Deelvraag 4	Deelvraag 5
Zoekvraag	Welke type voorraadsystemen zijn geschikt voor vermindering van de voorraad?	Welke voorraadoptimalisatie modellen zijn er?	Hoe kan de verkoopprognose en productieplanning goed afgestemd worden?
Zoekterm/zoeksleutel	Voorraadsystemen	Voorraadmodellen	Verkoopprognose & productieplanning
Zoekmethode	Steeds opzoek naar een nieuwe zoekterm/sneeuwbalmethode	Steeds opzoek naar een nieuwe zoekterm/sneeuwbalmethode	Steeds opzoek naar een nieuwe zoekterm/sneeuwbalmethode
Informatiebronnen	Google/ Greeni/ Aeres mediatheek	Google/ Greeni/ Aeres mediatheek	Google/ Greeni/ Aeres mediatheek

Voorraadbeheer

Voorraden hebben een belangrijke invloed op de liquiditeit van een onderneming. De hoeveelheid artikelen in de voorraad bepaalt in sterke mate de graad van service die een bedrijf aan zijn klanten kan leveren. Het afstemmen van de voorraad op de verkoopverwachting inclusief groei verdient dan ook de nodig aandacht, oftewel voorraadbeheer.

Het doel van voorraadbeheer is het bepalen van het bestelpunt en de bestelhoeveelheid, het reduceren en waar nodig zelfs elimineren van voorraden.

Voorraden leggen beslag op de geldstroom in een onderneming. Met betrekking tot voorraden kunnen er drie soorten kosten worden onderscheiden: (Visser & van Goor, 2015)

- Bestelkosten: de kosten voor het bestellen en laten leveren van het product.
- Voorraadkosten: de kosten van rente, ruimte en risico.
- Kosten van nee-verkoop: de kosten van het niet beschikbaar zijn van een product.

De reden om voorraden aan te leggen is om aan de vraag van de klant te kunnen voldoen, binnen een bepaald termijn. Als je producten verkocht hebt, maar als er geen voorraad is, gaan de levertijden omhoog. Afhankelijk van het soort product en de waarde ervan bepaalt of de klant de levertijden accepteert of dat hij naar de concurrent gaat. (Joffberg, 2016)

De oorzaken die verantwoordelijk zijn voor de voorraadkosten, zijn (Grit & de Geus, 2016):

1. Rente
2. Risico
3. Ruimte
4. Retourgoederen

Rente

Voor het houden van voorraad is bedrijfskapitaal nodig. Dit kapitaal kost rente, namelijk:

- Als een bedrijf beschikt over eigen vermogen dan had je dit in voorraad geïnvesteerde vermogen ook kunnen beleggen tegen een zeker rentepercentage.
- Vaker nog moet het bedrijf geld tegen een aanzienlijke rente lenen om de voorraad te kunnen financieren.

Risico

Als een bedrijf voorraden bezit, loopt het daarmee een financieel risico. Deze kosten kunnen betrekking hebben op de volgende punten:

- De kosten ten gevolge van een risico zoals bederf, brand of diefstal. Ook kan voorraad tijdens de opslag beschadigd raken, bijvoorbeeld door een lekkend dak.
- Sommige voorraad wordt nooit gebruikt en moet uiteindelijk tegen dump Prijzen worden aangeboden. Soms moet je deze restvoorraad zelfs tegen betaling (laten) vernietigen. Denk aan medicijnen waarvan de houdbaarheidsdatum is verstreken.
- Het risico van incourant worden. Bij grote voorraden is de kans hierop groter, omdat de markt verzadigd kan raken.
- Als een technisch product lang in een magazijn ligt, kan het geld kosten om het voor uitlevering door reparatie weer in de juiste, technische staat te brengen.
- De kosten om het risico af te dekken of te verkleinen. Denk aan verzekeringen, koeling, brandpreventie en beveiliging.

Ruimte

Voorraad moet worden opgeslagen in een opslagruimte zoals een magazijn of een koeling.

Opslagruimte kost geld bijvoorbeeld door:

- Magazijnpersoneel
- Transportmiddelen
- Energieverbruik
- Afschrijvingen
- Beveiliging
- Onderhoudskosten

Retourgoederen

Als goederen worden uitgeleverd, kan een deel daarvan terugkomen (retour). Oorzaken van retourgoederen kunnen zijn:

- De klant of afnemer heeft recht op retour en wil de goederen bij nader inzien toch niet.
- Er is minder vraag dan verwacht.
- De geleverde goederen zijn kapot, beschadigd of van te lage kwaliteit

Het ontvangen en controleren van deze goederen kost relatief veel geld. Bij postorderbedrijven wordt het klanten niet moeilijk gemaakt bestelde artikelen terug te sturen. Bij dergelijke bedrijven is de behandeling van retourgoederen een belangrijke kostenpost. (Grit & de Geus, 2016)

Vorraden kunnen ingedeeld worden volgens verschillende gezichtspunten (zie tabel 1.2):

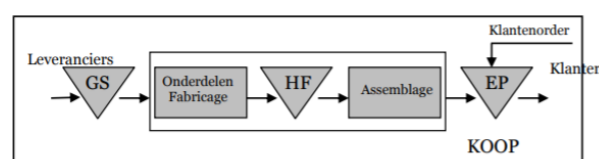
- Het traject waar de voorraad ligt of beweegt
- De soorten voorraad die met een bepaald doel of ten gevolge van een bepaalde activiteit aangehouden worden of ontstaan zijn
- De theoretische of berekende voorraad of voorraadbestanddelen die geregistreerd zijn (Visser & van Goor, 2015)

Tabel 1.2: Voorraad ingedeeld naar drie gezichtspunten (Visser & van Goor, 2015)

Voorraad naar traject	Voorraad naar soort	Theoretische voorraad
In bestelling	Strategisch	Technische voorraad
Inspectie	Speculatie	Bestelde voorraad
Grondstoffen	Buffervoorraad	Beschikbare voorraad
Inkoopdelen	Cyclusvoorraad	Gereserveerde voorraad
Onderhanden werk	Veiligheidsvoorraad	Economische voorraad
Gereed product	Seizoenvoorraad	Fysieke voorraad
Pijplijnvoorraad	Restantpartij	Effectieve voorraad
Filiaalvoorraad	Incourant	Veiligheidsvoorraad
Retourgoederen	Afgekeurd	Eindvoorraad

Klant Order Ontkoppel Punt (KOOP)

Om aan te kunnen geven wanneer onderdelen bestemd zijn voor een bepaalde klant, is het van belang om het KOOP te bepalen. Het KOOP geeft de logistiek relatie van de productie-omgeving met de klant weer. Dit houdt in dat het KOOP het punt is waarop de klantenorder ingrijpt. Het verdeelt de productieketen in twee delen. Een deel dat op klantenorder gestuurd wordt (het deel rechts van het KOOP, zie figuur 1.2) en een deel dat op planning gestuurd wordt (het deel links van het KOOP, zie figuur 1.2). De beschrijvingen GS, HF en EP staan voor grondstoffen, halffabricaten en eindproducten. Deze type producten worden op voorraad gehouden binnen het productieproces. Alle producten rechts van het KOOP zijn normaliter toegewezen aan een klant. De veiligheidsvoorraad is de voorraad die een buffer vormt tegen onzekerheden in de vraag of in de aanvoer, gedurende de bevoorradingsdoorlooptijd (Visser & van Goor, 2015). De positie van het KOOP bepaald op welke manier een bedrijf gaat produceren. Hierin zijn verschillende grondvormen:



Figuur 1.2: KOOP Make-to-Stock

Make-to-Stock (MTS)

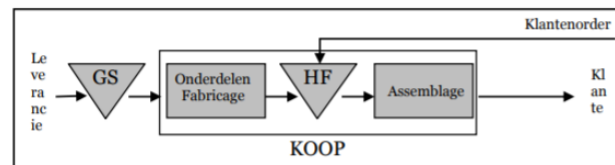
MTS, oftewel productie op voorraad, houdt in dat producten volledig afgemonteerd klaarliggen om verkocht te worden. Bij het gehele productieproces is er nog geen klantorder die aan dit specifieke product is gehangen (zie figuur 1.2). De reden hiervan is, is dat de klant verwacht dat het product op voorraad ligt en dus direct gekocht en gebruikt kan worden. Vaak is de waarde van het product laag en als een bepaalde leverancier het product niet meer op voorraad heeft gaat de klant naar een andere leverancier. Voor de leverancier is het voorraadbeheer lastig, omdat er veel onzekerheden zijn. Met name de vraag wanneer en hoeveel producten verkocht kunnen worden is heel onzeker. Dit kan een bedrijf indekken met een veiligheidsvoorraad. Dit brengt ook onzekerheden met zich mee, zoals kosten, houdbaarheid en opslagcapaciteit.

Deliver-from-Stock (DFS)

DFS (leveren uit voorraad) is vrijwel hetzelfde als MTS alleen gaat het hier niet om een productiebedrijf maar om een groothandel. Een productiebedrijf moet bepalen wanneer het gaat produceren en een groothandel moet bepalen wanneer het gaat inkopen. Groothandels moeten letten op levertijden van de leveranciers, omdat ze deze niet zelf in de hand hebben.

Assemble-to-Order (ATO)

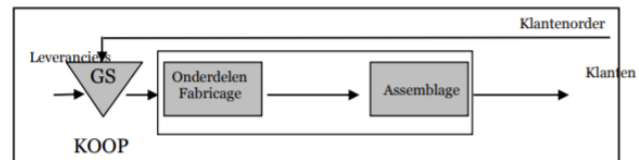
Het assembleren op order houdt in dat een bedrijf alleen halffabricaten op voorraad maakt/houdt en pas het eindproduct maakt als er orders binnen komen (Zie figuur 1.3). Bij deze vorm kan een klant kiezen uit verschillende uitvoeringen van het product, zonder dat de fabrikant een volledig nieuw product hoeft te maken. Levertijd kan hierdoor laag blijven (afhankelijk van de assemblagetijd) en worden voorraden niet te hoog.



Figuur 1.3: KOOP Assemble-to-Order

Make-to-Order (MTO)

Wanneer een bedrijf deze grondvorm gebruikt, produceert het bedrijf het product van begin af aan op klantenorder (zie figuur 1.4). Dit betekent dat het product specifiek voor een bepaalde klant gemaakt wordt. Het KOOP ligt bij deze vorm op grondstofniveau.



Figuur 1.4: KOOP Make-to-Order

Als een klantenorder binnenkomt, gaat men ervan uit dat alle grondstoffen in voldoende mate aanwezig zijn. De veiligheidsvoorraad ligt hierbij in grondstoffen. De levertijd is voor het grootste deel afhankelijk van de productietijd van de producten.

Engineer-to-Order (ETO)

De laatste grondvorm is het ontwikkelen op order. Deze vorm houdt geen voorraad, maar koopt in op klantenorder. De reden hiervan is dat klanten zich over de hele wereld kunnen bevinden en verschillende eisen stellen aan hun gekochte product. Dit betekent dat je als producent niet van tevoren kunt weten welke grondstoffen je nodig hebt en dus pas inkoopt als bekend is wat geproduceerd moet worden. Deze producten hebben een hoge levertijd, maar dit weet de klant van tevoren ook, dus zullen er weinig problemen over zijn. Vaak is wel afgesproken wat de levertijd is. Dit moet wel gehaald worden door de producent. (Durlinger, 2013)

Sales & Operationsplanning (S&OP)

Een verkoopplanning is vooral nodig om een betrouwbare productieplanning en inkoopplanning op te stellen. De belangrijkste doelstelling is het nemen van goede beslissingen over de wijze waarop de processen worden ingericht. Hoeveel productiecapaciteit en -personeel zal er nodig zijn en hoeveel grondstoffen en componenten moeten er ingekocht worden? Het opstellen van deze plannen wordt sales & operationsplanning genoemd, kortweg S&OP.

Bij S&OP wordt de verkoopplanning vergeleken met de informatie over de hoeveelheden voorraden en met de productieplanning. Met de vergelijking van deze drie elementen – verkoopplanning, voorraadgegevens en productieplanning – probeer je zo veel mogelijk te voldoen aan de wensen van de klanten en daarbij de kosten zo goed mogelijk in de hand te houden. (van Goor & Visser, 2017)

Inkoop

Een bedrijf wat producten produceert/assembleert is genoodzaakt om grondstoffen/onderdelen in te kopen. Inkoop kun je benaderen vanuit twee kanten: commerciële inkoop en inkooplogistiek.

Commerciële inkoop heeft betrekking op de activiteiten en/of de functie die betrokken is bij de ontwikkeling van nieuwe producten, de vraag is of men strategisch wel of niet afhankelijk wil zijn van bepaalde leveranciers, bij het optimaliseren van de totale kosten die verbonden zijn aan het verbruik van grondstoffen, componenten, halffabricaten etc. (Visser & van Goor, 2015)

De ruime definitie van commerciële inkoop is: Commerciële inkoop omvat de analyse, planning, implementatie en beheersing van activiteiten die gericht zijn op het ontwikkelen, uitbouwen en onderhouden van relaties met de leveranciersmarkt ter bevrediging van de inkoopbehoeften van de onderneming op korte en lange termijn, om een optimale bijdrage aan de ondernemingsdoelstellingen te bewerkstelligen (Weele, 2011).

In deze opvatting is inkoop:

- Een actieve, marktgerichte ondernemingsactiviteit, die veel verder strekt dan een zuiver uitvoerende en administratieve activiteit
- Een activiteit die voor de onderneming van strategisch belang is
- Een activiteit die gericht is op de ontwikkeling en instandhouding van een duurzame relatie met betrouwbare leveranciers (Visser & van Goor, 2015)

Inkooplogistiek is een afstemming tussen de vakgebieden inkoop en logistiek, waarbij wordt getracht een optimale inkoop en aanvoer van goederen te realiseren. Dat wil zeggen: een optimale goederenstroombesturing voor inkooplogistiek tegen optimale kosten.

Dit betekent dat inkooplogistiek de activiteit en/of de functie die ervoor zorgdraagt, dat de juiste hoeveelheden product tegen de juiste prijs ter beschikking komen van de aanvrager.

Omloopsnelheid en doorlooptijd

Om te bepalen hoe snel de voorraad “ververst” wordt door nieuw ingekochte producten, bereken je de omloopsnelheid. Het belang van de omloopsnelheid is om te kunnen zien hoe frequent producten gebruikt worden. Aan de hand van dit gegeven kun je als bedrijf bepalen om producten uit het assortiment te halen of niet.

De omloopsnelheid is te berekenen voor de gehele voorraad, voor groepen van bepaalde artikelen en eventueel ook voor elk artikel afzonderlijk.

De omloopsnelheid wordt als volgt berekend: de omzet (inkoopwaarde) van het product, gedeeld door de (gemiddelde) verkoopwaarde van het in voorraad zijnde product.

De omloopsnelheid is ook uit te drukken in dagen of in maanden. Dit wordt ook wel gemiddelde doorlooptijd genoemd. De doorlooptijd in dagen is te berekenen door 365 (aantal dagen in een jaar) te delen door de omloopsnelheid. Uit deze berekening is te achterhalen van welke producten de voorraden te hoog zijn. Ook kan de magazijn-indeling gebaseerd worden op de omloopsnelheden. De goederen met hoge omloopsnelheden worden op snel bereikbare locaties gelegd en goederen met een lage omloopsnelheid worden verder weggelegd. (Logistiek.com, sd)

Bestelmethoden

Om de voorraad te kunnen beheersen zijn er een aantal bestelmethoden bedacht. Deze methoden verschillen in de kosten die ermee gemoeid zijn en de hoeveelheid die men nodig heeft. Als de bestelkosten laag zijn, zal men zo veel mogelijk bestellingen doen. Hierdoor zal het vermogensbeslag klein blijven. Omdat leveranciers ook te maken hebben met levertijden heeft het geen zin om dagelijks bestellingen te doen. Vaak worden er wekelijks of zelfs maandelijks bestellingen gedaan. Hierom zal er een optimale bestelgrootte bepaald moeten worden. In het onderstaande overzicht worden de meest gebruikte bestelmethoden beschreven.

Tabel 1.3: overzicht van de meest gebruikte bestelmethode

Naam	Bestelmoment	Bestelgrootte
BQ	Variabel, op elk moment	Vast of veelvoud van
BS	Variabel, op elk moment	Variabel tot bovengrens
sQ	Vaste tijdstippen	Vast of veelvoud van
sS	Vaste tijdstippen	Variabel tot bovengrens

De belangrijkste aspecten die men onderscheidt, zijn het bestelmoment en de bestelgrootte. Deze kunnen vervolgens worden opgedeeld in vaste en variabele mogelijkheden. Op basis hiervan zijn er vier aannemelijke mogelijkheden (zie tabel 1.3).

BQ-bestelmethode

De BQ-bestelmethode betreft een systeem voor het bestellen op basis van een tevoren berekend bestelniveau B. Het bestelniveau is dat punt waarbij de voorraad zo gering is geworden dat er weer een bestelling moet worden geplaatst. Op het moment dat de voorraad gelijk aan of minder is dan het bestelniveau, wordt een vaste hoeveelheid Q besteld. Deze Q is zodanig van grootte dat de voorraad na aanvulling weer boven het bestelniveau komt. B en Q kunnen in de loop van de tijd aangepast worden aan een eventuele veranderende vraag. Dat geldt ook voor veranderingen in de levertijd.

De BQ-bestelmethode wordt gebruikt, wanneer het bestellen bij de leverancier op elk moment afzonderlijk mogelijk is. Daarnaast geldt dat de vraag uit vele relatief kleine orders bestaat. (Visser & van Goor, 2015)

BS-bestelmethode

De BS-bestelmethode wordt toegepast in geval er beperkingen zijn in de maximale voorraadhoogte en/of de maximale hoeveelheid geld die aan een enkel artikel mag worden besteed. De voorraadaanvulling van een tankstation zal nooit groter kunnen zijn dan het lege gedeelte van de brandstoftank. Bij dure producten, zoals goud of hoogwaardige elektronica, zal er een financiële beperking kunnen zijn. (Visser & van Goor, 2015)

sQ-bestelmethode

De sQ-bestelmethode kan gebruikt worden als er bij een leverancier veel bestellingen binnenkomen van verschillende artikelen met een vaste bestelgrootte. Een voorbeeld hiervan is te vinden in bevestigingsmiddelen, zoals bouten en moeren. De bestel- en afleverkosten per artikel zijn vaak relatief hoog. Hier loont het de moeite om bestellingen te bundelen. (Visser & van Goor, 2015)

sS-bestelmethode

De sS-bestelmethode heeft eveneens een vast bestelmoment; nu s genoemd. De bestelserie is echter variabel. De bestelmomenten zijn vast. Als op het vastgestelde bestelmoment de (economische) voorraad kleiner is dan s, wordt een zodanige bestelling geplaatst dat de (economische) voorraad hierdoor gelijk wordt aan het niveau S. (Visser & van Goor, 2015)

De hoogte van s en S zijn vooraf berekend en worden periodiek in overeenstemming gebracht met veranderingen in de vraag en/of de levertijd en andere bepalende grootheden. De grootte van de bestelserie wordt bepaald door het verschil van S en het niveau van de (economische) voorraad op het bestelmoment.

Het sS-systeem vindt toepassing in gevallen waarin slechts periodiek de mogelijkheid tot bestellen bestaat. Ook ingeval een afzonderlijke bestelling relatief duur is, wordt voor deze methode gekozen. Bij een sS-bestelmethode is de kans op uit voorraad raken groter.

In de praktijk komt vaak een combinatie van bestelmethoden voor. Per artikelnummer wordt meestal gekozen voor één van de vier methoden. Veel bedrijven hebben varianten ontwikkeld die afgestemd zijn op het specifieke karakter van hun productenpakket. Zo zijn er methoden ontwikkeld, waarbij in plaats van het bestelmoment, het aflevermoment vast is gekozen, omdat de afleverkosten dominant zijn. Dit komt voor bij verpakkingen, waarbij de transportkosten relatief hoog zijn tegenover de artikelwaarde. (Visser & van Goor, 2015)

Inkoopmodellen

Inkoop kun je op verschillende manieren aanpakken, een manier is om de in te kopen producten te verdelen in groepen, deze groepen verdeel je op basis van risico en winstgevendheid.

Traditionele inkoopcyclus

Anders dan de inkoop van primaire producten, verloopt de inkoop van secundaire producten vaak nog volgens de traditionele inkoopcyclus.

Secundaire inkoop, ook wel facilitaire inkoop, richt zich op de ondersteunende activiteiten binnen organisaties, de activiteiten die de uitvoering (en voortgang) van de primaire activiteiten mogelijk maken. Er worden producten en diensten ingekocht die geen onderdeel uitmaken van de eindproducten die aan de klanten geleverd worden en die ook niet in het daadwerkelijke productieproces verbruikt worden, zoals computers, kantoorartikelen en schoonmaakmiddelen.

De primaire inkoop heeft betrekking op goederen en diensten die direct voor de primaire productieprocessen worden gekocht. Dit zijn alle grondstoffen, halffabricaten en componenten, maar ook een deel van de kapitaalgoederen (in het bijzonder machines en gereedschappen), verbruiksgoederen en diensten (zoals reparatie en onderhoud van machines) (Gelderman & Albronda, 2017). Omdat de primaire inkoop dagelijks, dan wel wekelijks, gedaan wordt, wil je dit zo efficiënt mogelijk inrichten. Dit is de reden dat bij primaire inkoop niet snel gebruikt wordt gemaakt van de traditionele inkoopcyclus.

De zogenaamde traditionele inkoopcyclus start met een medewerker die in een, meestal papieren, catalogus op zoek gaat naar geschikte producten. De medewerker vult een, vaak papieren bestelformulier in en vraagt zijn of haar manager om fiatting. Afhankelijk van de omvang van de bestelling kan nog een tweede fiatting noodzakelijk zijn, voordat de bestelling van de medewerker naar de inkoopafdeling kan. Op de inkoopafdeling wordt de bestelling, inclusief de handtekeningen voor fiatting, gecontroleerd en er wordt een inkooporder opgemaakt. De administratie wordt bijgewerkt en de order gaat naar de postkamer waarna die naar de leverancier wordt verzonden. De medewerker wacht af. (Meer, 2006)

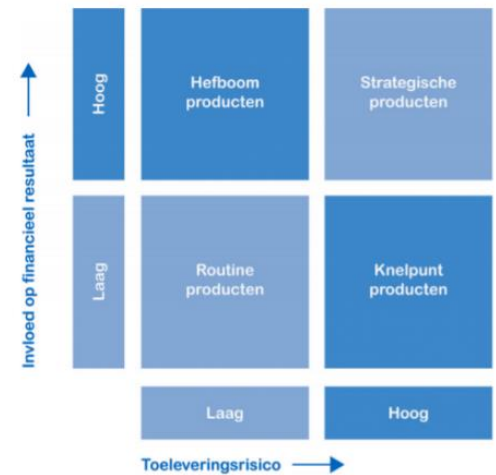
Een dergelijke manier van inkoop is behoorlijk verouderd. Het is op deze manier een zeer tijdrovende taak, zonder dat het voordelen met zich meebrengt. Daarom zijn er verschillende modellen bedacht om de inkoop beter te organiseren en verschillende productgroepen de juiste aandacht te geven.

Kraljic-matrix

De Kraljic-matrix verdeelt goederen in vier verschillende typen (zie figuur 1.5). Hierdoor wordt duidelijk welke goederen bij de inkoop een bepaald risico met zich meebrengen en welke goederen juist niet risicovol zijn. Dit helpt de inkoop om te bepalen waaraan het tijd besteedt kan worden.

De Kraljic-matrix gaat uit van twee dimensies: het effect op de winst en het leveringsrisico.

- De verticale dimensie betreft het financiële effect op de onderneming. Deze dimensie kan hoog of laag worden ingeschat. Bij deze dimensie gaat het om het belang van de inkoop voor de onderneming, zoals de hoeveelheid ingekochte producten, de prijs per product, wat de invloed is op de kostprijs en de winst en wat de kosten van het gebruik zijn tijdens de productie.
- De horizontale dimensie betreft het leveringsrisico. Dat kan hoog of laag zijn. Het gaat om de vraag of sprake is van een groot aanbod van goederen of van een tekort aan goederen. Gaat het om een groot aantal aanbieders, om een beperkt aantal aanbieders of om maar één aanbieder? Verder is het van belang of de betreffende inkoop een complex proces is. Het product komt bijvoorbeeld van heel ver en er zijn verschillende vervoersmodaliteiten nodig om het te vervoeren. Verder gaat het om de betrouwbaarheid van de leveranciers. Welke ervaringen heeft de inkoper met deze leverancier?



Figuur 1.5: Kraljic-matrix

Door de twee dimensies met elkaar te combineren kun je vier typen inkoopproducten onderscheiden:

- Strategische producten
- Knelpuntproducten
- Hefboomproducten
- Routineproducten

Strategische producten

Een strategisch product heeft een hoog effect op de winst en een hoog leveringsrisico. Het gaat vaak om grondstoffen die zeer belangrijk zijn voor de productie. Ze worden meestal van één leverancier verkregen. Het kan zijn dat er ook weinig andere aanbieders zijn. Strategische producten bepalen een belangrijk deel van het eindproduct van een fabrikant. Het is verstandig om goede contacten te onderhouden met andere potentiële leveranciers, als die er zijn. Dit biedt de mogelijkheid om van leverancier te wisselen wanneer problemen ontstaan met de oorspronkelijke leverancier. Om problemen met de toelevering te voorkomen leggen bedrijven vaak een voorraad van de strategische producten aan.

Knelpuntproducten

Bij een knelpuntproduct is het leveringsrisico hoog, maar is het financiële effect laag. Knelpuntproducten zijn niet duur, maar zijn tegelijkertijd wel onmisbaar in het productieproces. De leveranciers van knelpuntproducten hebben een zekere machtspositie ten opzichte van de inkoper. Om leveringsproblemen te voorkomen zoeken inkopers vaak naar een substituuat: een product dat hetzelfde kan, maar een lager leveringsrisico heeft. Net als bij strategische producten is het verstandig om een aanzienlijke voorraad van deze producten aan te leggen.

Hefboomproducten

Bij een hefboomproduct is het leveringsrisico laag, maar is het financiële effect hoog. De inkoper heeft een zekere machtspositie ten opzichte van de leverancier. Wel kan gemakkelijk van leverancier gewisseld worden. Dat biedt de mogelijkheid om de beste leverancier te selecteren. Bijvoorbeeld de leverancier die de beste prijs-kwaliteitverhouding biedt. Het is daarbij wel belangrijk om een win-winsituatie te bereiken. Dit betekent dat uiteindelijk beide partijen voordeel van de transactie moeten hebben.

Routineproducten

Bij een routineproduct is zowel het leveringsrisico als het financiële effect laag. Het gaat om standaardproducten die gemakkelijk bij diverse fabrikanten te verkrijgen zijn. Deze producten geven de inkoper de minste zorgen. Je kunt met een leverancier afspreken dat hij de enige leverancier wordt als hij bijvoorbeeld een hoeveelheidskorting kan geven. Het is vaak ook mogelijk om een raamovereenkomst op te stellen. Dat betreft een afspraak tussen leverancier en inkoper om een bepaald product voor een bepaalde periode tegen een afgesproken prijs en afgesproken voorwaarden te leveren. (Jonker, Kempeneers, & Emmerik, 2017)

Kanban

Kanban is een visuele tool om snel inzichtelijk te hebben wanneer werkvoorraad aangevuld dient te worden. Kanban staat voor visueel (kan) bord (ban) en is een veelgebruikt signaleringssysteem.

Door middel van kaartjes of bordjes wordt er gesignaleerd wanneer specifieke behoeften (zoals onderdelen) op de werkvloer benodigd zijn.

Het Kanban-principe onderscheidt zich door eenvoud, maar wordt zeer efficiënt toegepast binnen grote organisaties. Juist de eenvoud waarmee de tool functioneert zorgt voor het grote succes. Kanban onderscheidt zich in verschillende typen, maar het basisprincipe blijft steeds hetzelfde; het ontvangen van een Kanban-sigitaal zet altijd aan tot het uitvoeren, produceren of bevoorraden van een taak/onderdeel. Doel van het Kanban-systeem is het reduceren van de (tussen-)voorraden in de keten.

Het Kanbansysteem geeft weer wat er geleverd moet worden, wanneer het geleverd moet worden en in welke hoeveelheid het geleverd moet worden. Kanban kaarten spelen hierbij een belangrijke rol. Met behulp van dergelijke kaarten wordt een signaal afgegeven om goederen aan te leveren vanuit de fabriek, het magazijn of een externe leverancier. De Kanbankaart is in principe een middel waarmee de behoefte van een product wordt gesignaleerd. Zodra het product een minimumwaarde overschrijdt volgt en trigger voor aanvulling van het betreffende product. Dit is een kenmerk van een Pull-systeem: consumptie stuurt de vraag. Deze vraag naar meer wordt gesignaleerd middels de Kanbankaart. Oftewel, Kanban draagt bij aan het creëren van een vraag gestuurd productiesysteem.

Een veel gebruikte methodiek is het Two Bin systeem. De methodiek wordt veelvuldig toegepast in combinatie met het Kanban principe. In het Two Bin proces worden goederen veelal aangeleverd in standaard bakken, welke kunnen variëren in grootte, afhankelijk van het formaat van de goederen. Hierbij valt onder andere te denken aan benodigde bouten en moeren aan de productielijn, evenals halffabricaten. De bakken hebben in het Two Bin systeem niet alleen een emballage functie, maar eveneens een sturende functie. Echter, niet in alle gevallen is een Bin ook daadwerkelijk een bak. De uitvoeringsvorm van de Bin is afhankelijk van het product en de randvoorwaarden. Zo kunnen verschillende aspecten een rol spelen in de keuze van de juiste uitvoeringsvorm, zoals dimensionele of thermische eisen.

In principe is het Two Bin systeem vrij makkelijk in uitvoering. Voor elk type onderdeel staan er twee bakken achter elkaar. De voorste bak is de grijpvoorraad. Wanneer deze bak leeg is dient er een signaal gegeven te worden, dit kan met behulp van de bak zelf, een kaart of een digitaal signaal, dat de bak weer aangevuld moet worden. De achterste bak komt dan naar voren, zodat de productie door kan gaan. Wanneer de eerste bak weer aangevuld is, wordt deze weer achteraan bijgezet.

Een groot voordeel van het Two Bin systeem is de eenvoud. De bakken geven visueel aan wanneer aanvullingen noodzakelijk zijn. Dit is echter eveneens een nadeel van het systeem. Wanneer een Bin zoekraakt of beschadigt, zonder dat deze direct wordt vervangen, volgt er geen aansturing. (Leaninfo.nl, 2021)

Inkooporiëntatie

Een inkoper kan op meerdere manieren zijn taken uitvoeren, Administratief georiënteerd, commercieel georiënteerd, proces georiënteerd, strategisch georiënteerd of supply chain georiënteerd. Hoe de inkoper georiënteerd is hangt af van beleid en visie van het bedrijf. Een inkoper kan net zo goed veranderen als dat beleid kan veranderen. (Meer, 2006)

Administratieve oriëntatie

Wanneer het management deze 'klassieke' visie aanhangt, ziet het de inkoop als een ondersteunende functie. Inkopers moeten ervoor zorgen dat de primaire en de ondersteunende activiteiten binnen de onderneming ongehinderd doorgang kunnen vinden, door in hun materiële behoeften te voorzien. De inkopers plaatsen bestellingen, zien toe op de levering en handelen inkooporders af. De nadruk ligt op het verrichten van administratieve handelingen. De inkopers zijn bestellers en zijn meestal laaggeschoold, of zelfs ongeschoold, en sterk taak georiënteerd.

Commerciële oriëntatie

Als het management van mening is dat de inkoop zich vooral bezighouden met het selecteren en contracteren van leveranciers uit het oogpunt van kostenreductie, hanteert het de zogenaamde commerciële oriëntatie. Wanneer het management deze visie aanhangt, ziet het de toegevoegde waarde van de inkoopfunctie vooral in het verlagen van de kosten van de ingekochte materialen en diensten. Hieraan ligt het idee ten grondslag dat het grootste deel van de productkosten gerelateerd is aan ingekochte materialen en diensten. Door goedkoper in te kopen kunnen inkopers het rendement van een onderneming sterk beïnvloeden. Wanneer het management een commerciële oriëntatie op de inkoopfunctie hanteert, staat niet de operationele inkoopfunctie centraal, maar de initiële of tactische inkoopfunctie. Inkopers zijn onderhandelaars, die lage inkooprijzen realiseren en/of kortingen bedingen. Het management zal bij het hanteren van deze oriëntatie een beter geschoolde inkoper wensen dan wanneer het inkopen gelijk is aan bestellen.

Procesoriëntatie

Het management hanteert een procesoriëntatie als naar het gehele inkoopproces wordt gekeken en in bijzonder naar de samenhang tussen de onderscheiden stappen in dat proces. Het management is zich ervan bewust dat een foute output van een stap zijn oorzaak kan vinden in een voorliggende stap. Een kwaliteitsprobleem bij de levering kan bijvoorbeeld zijn oorzaak vinden in een verkeerde leverancierskeuze, maar ook in een onvolledige behoeftespecificatie.

De inkoop krijgt een bredere taakstelling en moet ondersteuning bieden in het gehele inkoopproces. De inkopers moeten:

- De gebruiker helpen bij het specificeren van de inkoopbehoefte
- De gebruiker helpen bij het selecteren van leveranciers
- Offerte-aanvragen opstellen
- De gebruiker helpen bij het evalueren van offertes en bij de keuze van de uiteindelijke leverancier
- Contractonderhandelingen voeren en een goed contract opstellen

- Eenduidige bestelroutines ontwerpen
- De uitstaande orders bewaken en ze uiteindelijk afhandelen
- Claims afwikkelen, evenals de gevolgen van meer- en minderwerk
- Een adequate leveranciersdocumentatie bijhouden
- Leveranciers evalueren en 'ranken' in overleg met de gebruiker.

Strategische oriëntatie

De proces oriëntatie vloeit vaak over in een strategische oriëntatie. De inkoop wordt opgenomen in het strategisch ondernemingsplan. Er wordt ook aandacht besteed aan de inkoopbehoeften van de onderneming op de langere termijn. Centraal staat de vraag hoe de inkoopfunctie kan bijdragen aan een betere prestatie en behoeftebevrediging van de afnemer. Van de inkopers wordt verwacht dat zij breed georiënteerd zijn en in staat zijn in termen van het algemeen bedrijfsbelang te denken. Bovendien moeten ze vooruit kunnen denken. Ze zijn in regel hoger opgeleid.

Met de bredere taakstelling van de inkoop (het ondersteuning bieden in het gehele inkoopproces) komt vaak ook de vraag op hoe de inkoop kan bijdragen aan:

- Het verminderen van toeleveringsrisico's
- Kwaliteitsverbetering
- Doorlooptijdreductie
- Innovatie

Supply chain oriëntatie

Hoewel er bij de strategische oriëntatie natuurlijk wel aandacht is voor de leveranciers, uit het oogpunt van een juiste toelevering van producten, is het management hierbij nog sterk intern gericht. Verbeteracties richten zich vooral op de inbedding van de inkoopfunctie in de overige bedrijfsfuncties. Bij de supply chain oriëntatie kijkt het management vooral over de grenzen van de eigen onderneming heen. Het 'managen van de business' maakt plaats voor het regisseren van de keten. (Meer, 2006)

Supply Chain Management

In de bedrijfskunde wordt geprobeerd om te komen tot integratie van verschillende functionele gebieden binnen één organisatie. Een voorbeeld van een bedrijfskundig vraagstuk is het afstemmen van het beleid van de afdeling Research en Development op het beleid van de marketingafdeling. Ook het inrichten van een financiële administratie, die geschikt is voor het rapporteren van logistieke prestatie-indicatoren, is een voorbeeld van een bedrijfskundig vraagstuk. Supply chain management gaat een stap verder en kijkt naar de integratie van de functionele gebieden binnen én tussen verschillende ondernemingen in een keten. Deze vraagstukken hebben geleid tot een Amerikaanse beroepsorganisatie: Council of Logistics Management (CLM). Deze organisatie heeft supply chain management als volgt gedefinieerd: *'Supply chain management encompasses the planning and management of all activities involved in sourcing and procurement, conversion, and all logistics management activities. Importantly, it also includes coordination and collaboration with channel partners, which can be suppliers, intermediaries, third-party service providers, and customers. Supply chain management integrates supply and demand management within and across companies.'* (van der Meer & van Goor, 2016)

Supply Chain Management-modellen

Bij de toepassing van Supply Chain Management (SCM) wordt veel gebruikt gemaakt van modellen. Deze modellen zorgen voor meer structuur en eenheid in het werken met SCM.

ABC-ketenmodel

Met behulp van Activity Based Costing (ABC) kan een model worden gebouwd om ketenverbeteringen door te rekenen. In deze beschrijving wordt gebruik gemaakt van een eenvoudig

model, dat uitgaat van een keten met drie schakels, namelijk de fabrikant, groothandel en detailhandel. Voor iedere schakel kan een ABC-structuur worden ontworpen. De logistieke kosten kunnen op vier aggregatieniveaus worden weergegeven in dit spreadsheetmodel. Het hoogste aggregatiemodel (niveau nul) beschouwt iedere schakel als een black box. Alleen de totale kosten zijn bekend en men weet niet hoe ze zijn opgebouwd. Op het eerste niveau worden binnen iedere schakel drie hoofdactiviteiten of functies onderscheiden, te weten inkopen, opslaan en uitslag. In een productieomgeving zouden dit uiteraard deels andere functies kunnen zijn. Op het tweede niveau worden de functies onderscheiden in activiteiten. Zo kan het inkopen worden onderscheiden in bestellen en ontvangst, en de goederenuitslag valt te verdelen in uitgaande goederen, expeditie en retourneren. Het derde, meest gedetailleerde niveau geeft ten slotte de kostensoorten weer. Hierin kan men net zo ver detailleren als wenselijk is. De optelsom van de drie onderscheiden schakels geeft de totale kosten van de keten, vanzelfsprekend eveneens op de vier mogelijke aggregatieniveaus.

Wanneer de functies naar activiteiten zijn verdeeld, kunnen de kostensoorten toegerekend worden. Na deze stap wordt per activiteit een kostenveroorzaker bepaald. Als een activiteit twee of meer kostenveroorzakers heeft, is het mogelijk de activiteit te splitsen. Vervolgens worden de tarieven bepaald per activiteit. Welke kostenveroorzaker wordt gebruikt voor de vaststelling van de tarieven per activiteit, hangt geheel af van de wensen van de onderneming. (van Amstel & van Goor, 2002)

VLM-ketenmodel

In de praktijk zijn er een groot aantal verschijningsvormen van ketenintegratie. De beslissingen om samen met afnemers of leveranciers een standaardpallet te gaan gebruiken is in feite een vorm van ketenintegratie.

Als andere uiterste zijn er bedrijven die een gedeelte van hun logistieke besturingsactiviteiten overdragen aan een derde. Ook in dat geval is er sprake van ketenintegratie. Het zal duidelijk zijn dat de laatste vorm van ketenintegratie grote gevolgen heeft voor de onderneming dan de eerste. Een werkgroep van de Vereniging Logistiek Management (VLM) heeft vier vormen van ketenintegratie in kaart gebracht. Het betreft de volgende vormen:

- Fysieke integratie
- Informatie-integratie
- Besturingsintegratie
- Grondvormintegratie

Fysieke integratie

Allereerst zien we integratievormen die zich richten op het vergroten van de efficiency bij de verwerking van de fysieke goederenstroom. Fysieke integratie kan dan ook gedefinieerd worden als die activiteiten die zich richten op het verbeteren van de efficiency van het primaire proces onder daling van de logistieke kosten van dit proces, tussen minimaal twee schakels in de keten. De betreffende activiteiten kunnen worden onderscheiden in:

- Afstemming/standaardisatie van transport en materials handling apparatuur: wissellaadbakken, containers, stellingen, intern transportmaterieel, enzovoort
- Afstemming/standaardisatie van collidragers: omdozen, pallets, rolcontainers, kratten, fusten, enzovoort

Afstemming tussen de betrokken partijen van deze activiteiten moeten leiden tot een daling van de logistieke kosten: alleen dan is er sprake van fysieke integratie.

Informatie-integratie

Een tweede vorm van integratie betreft activiteiten die zich richten op afstemming van informatiestromen. Evenals bij fysieke integratie verandert bij integratie van de informatievoorziening de grondvorm van het logistieke proces niet. Voorraadpunten blijven op dezelfde plaats en ook het besturingssysteem verandert niet. Hiermee kunnen breuklijnen in informatiestromen worden voorkomen.

Informatie van de aanleverende organisatie hoeft niet opnieuw te worden ingebracht, maar kan zonder verdere tussenkomst worden gebruikt. Een voorbeeld van deze vorm van ketenintegratie is het online doorzenden van verzendgegevens van de verlader naar de transporteur.

Besturingsintegratie

Bij integratie op 'besturingsniveau' wordt op een systematische wijze gebruik gemaakt van stuurinformatie uit andere schakels binnen de keten. Doel hiervan is om naast het realiseren van kostenvoordelen ook verbetering van het customer serviceniveau te bereiken.

Door het koppelen van de stuurinformatie tussen schakels in de keten kan de totale keten sneller en effectiever inspelen op ontwikkelingen aan de marktzijde.

Integratie op besturingsniveau staat in de levensmiddelenbranche bekend onder de naam efficient consumer response, door Albert Heijn populair vertaald als vandaag-voor-morgen. De afspraken tussen genoemd grootwinkelbedrijf en Grolsch zijn een voorbeeld van deze integratievorm. Grolsch krijgt per uur de verkoopcijfers van Albert Heijn op elektronische wijze beschikbaar. Grolsch heeft zich verplicht om binnen vier uur na het ontvangen van die informatie, het distributiecentrum van Albert Heijn te bevoorraden. Kortom, naast gunsten zijn er ook harde verplichtingen verbonden aan deze samenwerking.

Grondvormintegratie

Bij integratie op dit niveau wordt een gedeelte van de aansturende activiteiten bij een andere partij in de schakel gelegd. Dit betreft meer dan het uitbesteden van uitvoerende activiteiten. Het gaat hierbij om het overdragen van logistiek planningstaken. Een voorbeeld van grondvormintegratie is een Duitse meubelketen die met een leverancier de afspraak heeft gemaakt dat zij de voorraad in het magazijn van het betreffende bedrijf op peil houden. De fabrikant is daarmee verantwoordelijk voor de beschikbaarheid van zijn producten binnen de 'muren' van zijn afnemer. (van Amstel & van Goor, 2002)

Prognosebeheer

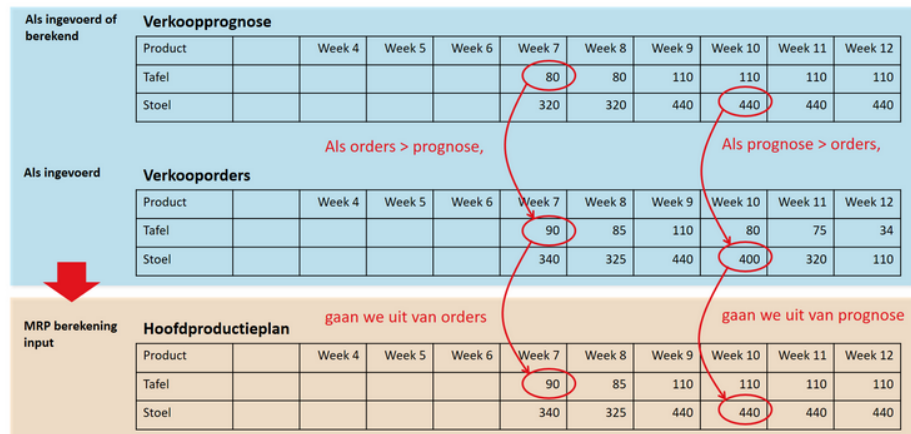
Om onderdelen op het juiste moment op de juiste plek, oftewel Just-In-Time, te krijgen, is het gebruik van prognose bijna noodzakelijk. Als een bedrijf geen gebruik maakt van prognosebeheer zullen plankvoorraden en levertijden naar de klant behoorlijk oplopen, afhankelijk van de levertijd van de leverancier. Een bedrijf als Schrijver heeft wel de mogelijkheid om een bepaalde levertijd af te geven, maar dit kan niet vrijblijvend. Met een juiste verkoopprognose kunnen deze levertijden relatief laag blijven zonder dat de voorraad heel hoog wordt.

MRP-I

MRP-I staat voor Material Requirements Planning. Het is een materiaalbehoefteberekening die bepaalt op welk moment welke hoeveelheden nodig zijn en welk aanvulschema ervoor noodzakelijk is. In principe gaat het om de vermenigvuldiging van het 'Highest Pressure Point (HPP, het hoogste niveau in behoefte) met de stuklijst. Daarbij wordt rekening gehouden met de huidige economische voorraadniveaus (dus met de gereserveerde voorraden en bestelde voorraden). In figuur 1.6 staat een schema afgebeeld waarmee het HPP kan worden berekend.

Highest Pressure Point

Bij een typisch order gestuurd bedrijf wordt er geproduceerd naar gelang er verkooporders binnenkomen. In de praktijk zien we veel mixed-mode bedrijven: een deel van de producten is order gestuurd en een deel is voorraad gestuurd.



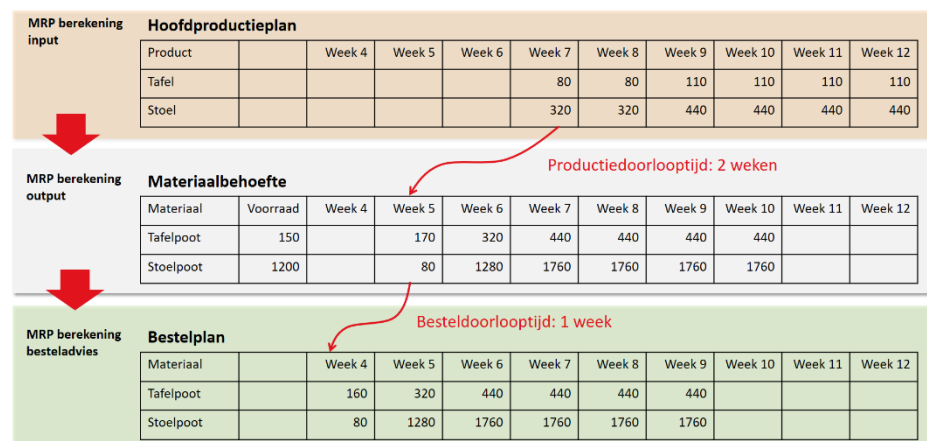
Figuur 1.6: rekenschema HPP (Hamans, 2019)

Voor de aansturing van de productie stellen we daarom een hoofdproductieplan (in het Engels ook wel Master Production Schedule, MPS, genoemd) op waarin zowel de verkoopprognose als de verkooporders worden meegenomen: van producten waar een prognose gebruikt wordt, wordt er (per periode) het hoogst aantal van prognose en verkooporders geproduceerd, en van de producten die puur order gestuurd zijn, wordt er alleen uitgegaan van de verkooporders. (Hamans, 2019)

Berekening materiaalbehoefte

Om de uiteindelijke materiaalbehoefte te bepalen, wordt er een MRP-rekenschema opgesteld (figuur 1.7).

De materiaalbehoefte voor het hoofdproductieplan wordt berekend aan de hand van de



Figuur 1.7: Rekenschema MRP-I (Hamans, 2019)

stuklijsten in een proces. In figuur 1.7 wordt als voorbeeld tafels en stoelen gebruikt. De stuklijst voor de tafels is "4 tafelpoten" en de stuklijst voor de stoelen is "4 stoelpoten". De materiaalbehoefte is niet slechts de uitkomst van een vermenigvuldiging met 4. Er dient ook rekening gehouden te worden met de productiedoorlooptijd van de tafels en stoelen. In het voorbeeld wordt uitgegaan van twee weken bij elk. De productiedoorlooptijd maakt dat de materialen bij aanvang van de productie beschikbaar zijn. Twee weken voordat het product gereed moet zijn. Bij de materiaalbehoefte wordt er ook uitgegaan van bestaande voorraad, deze voorraad wordt van de eerste behoefte afgetrokken. In de praktijk wordt ook vaak een veiligheidsvoorraad aangehouden, deze wordt bij de materiaalbehoefte opgeteld.

Het voordeel van een MRP-berekening is dat er bij het berekenen nog geen consequenties zijn, betreft het bestellen of maken van onderdelen. Dit betekent dat nieuwe wijzigingen, in bijvoorbeeld de leverdatum, nog aangepast kunnen worden in de berekening en er minder kans is op nadelige

consequenties in de daadwerkelijke bestelling of productieplanning. Er wordt pas echt iets ingekocht of gemaakt als er geen verder uitstel meer mogelijk is. (Hamans, 2019)

Demand Management

Door het prognosebeheer en het gebruik van S&OP wordt de productcycli steeds korter. Daardoor is het moeilijker om het aanbod af te stemmen op de vraag. Demand management (DM) heeft het doel om de afname van producten zo goed mogelijk te voorspellen, en indien mogelijk zelfs te reguleren. De productiecapaciteit kan dan optimaal worden benut en dat bij zo laag mogelijke voorraden.

Vraagvoorspelling

De meest volwassen functie van DM is de vraagvoorspelling. Hierbij wordt gebruik gemaakt van software die de toekomstige vraag berekent, uitgaande van de afname van de betreffende producten in het (recente) verleden. Meestal is de berekening gebaseerd op het bepalen van een voortschrijdend gemiddelde of wordt gebruik gemaakt van extrapolatie. (Ede, 2015)

1.5 Hoofd- en deelvragen

Inmiddels is het onderwerp beschreven. Om tot een goed onderzoek te komen is het van belang om een duidelijke onderzoeksvraag te formuleren. De onderzoeksvraag, ook wel hoofdvraag genoemd, moet antwoord geven op het probleem dat het onderwerp beschrijft.

De hoofdvraag van dit onderzoek is:

- Hoe kan een klein- of middelgroot productiebedrijf zijn voorraad optimaliseren?

Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden zullen er deelvragen opgesteld moeten worden. Door de beantwoording van de deelvragen kan de hoofdvraag worden beantwoord.

De deelvragen van dit onderzoek zijn:

1. Hoe wordt in de huidige situatie de voorraad beheerd?
2. Welk type voorraadbeheersysteem wordt er gebruikt en is dit systeem voldoende toereikend voor de vermindering van de voorraad?
3. Wat zijn belangrijke trends en ontwikkelingen binnen het voorraadbeheer?
4. Welke modellen kunnen er gebruikt worden om de voorraad te optimaliseren?
5. Hoe kan de verkoopprognose en productieplanning goed afgestemd worden, zodat de afgesproken levertijden gehaald kunnen worden?

Als de deelvragen uitgewerkt en beantwoord zijn, kan er antwoord worden gegeven op de hoofdvraag. Dit wordt gedaan door middel van een conclusie en aanbevelingen.

1.6 Doelstelling

Bij het starten van een onderzoek is er een bepaalde verwachting wat de resultaten zijn. Hieronder zullen deze verwachtingen beschreven worden. Ook wordt beschreven hoe dit tot stand gaat komen.

De doelstelling van dit onderzoek is om de voorraad van een klein- of middelgroot productiebedrijf zo klein mogelijk te maken. Om dit voor elkaar te krijgen, dienen er soms grote veranderingen plaats te vinden binnen een bedrijf. Het personeel zal wel achter deze veranderingen moeten staan om het tot een succes te laten leiden. Daarnaast is communicatie van zeer groot belang. Om de verkoop en inkoop juist te laten functioneren dienen deze onderdelen goed te communiceren. Door op tijd te praten over aankomende orders en tijdig orders door te geven kan hierop ingespeeld worden door de inkoop. Een sleutel tussen verkoop en inkoop kan de supply chain manager zijn. Deze persoon kan ervoor zorgen dat verkoop de juiste prognoses afgeeft en in overleg kan gaan met de verkopers, over

uitzonderlijk grote orders, die moeilijk te prognosticeren zijn, terwijl die wel een heel groot deel van de voorraad in beslag nemen.

De supply chain manager heeft ook de taak om de inkoper te voorzien van de juiste informatie, zodat hij weet wat hij in moet kopen. De inkoper hoeft daarom geen tijd meer te steken in het contact met de verkoop en kan zich volledig richten op de inkoop en het contact met de leveranciers. Dit moet zorgen voor meer inkoopvoordeel en minder spoed inkoop, wat ervoor zorgt dat inkoopkosten juist stijgen.

Het product dat opgeleverd zal worden is een document voor verschillende productiebedrijven die informatie nodig hebben om hun voorraadbeheer te optimaliseren. Het document is gericht geschreven op Schrijver Stalinrichting B.V., maar voor vergelijkbare bedrijven toepasbaar.

De doelgroep kan met dit document makkelijk informatie vergaren om het voorraadbeheer te vergelijken met de methodes uit dit document. Dit kan men dan gebruiken als stappenplan (bijlage 2) om het voorraadbeheer te verbeteren/optimaliseren. Hieruit kunnen zij opmaken of zij op een goede manier bezig zijn en dit misschien als basis kunnen gebruiken of dat zij dingen zien uit het document die zij hiermee kunnen verbeteren.

2. Aanpak

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe het onderzoek uitgevoerd gaat worden. Hierin staat welke gegevens, informatie en data verzameld worden, op welke manier deze verzameld worden en hoe het verwerkt wordt. Daarnaast staat er ook de onderzoeksmethode en de betrouwbaarheid beschreven. Dit hoofdstuk wordt uitgewerkt per deelvraag.

2.1 Deelvraag 1: Hoe wordt in de huidige situatie de voorraad beheerd?

De eerste deelvraag gaat vooral hoe de bestaande situatie is opgebouwd binnen Schrijver. Als een bedrijf zijn voorraadbeheer wil verbeteren, is het van belang om eerst te kijken hoe het op dat moment gaat. Een bedrijf zal moeten kijken welke aspecten invloed hebben op de voorraad. Hierbij zul je eerst in kaart moeten brengen hoe bepaalde dingen gaan en waarom dit zo gedaan wordt. Dit kan aan de hand van een interview met de desbetreffende persoon/afdeling of je kunt de processen observeren. Dit is afhankelijk van hoe een bedrijf graag werkt.

De interviews die plaats zullen vinden, zijn met twee medewerkers en de directeur van Schrijver. De twee medewerkers zijn verantwoordelijk voor de inkoop en het artikelbeheer. Er is gekozen voor deze personen, omdat zij veel met het ICT-systeem werken en dus goed weten hoe het systeem gebruikt wordt.

De vragen die tijdens de interviews gesteld worden, zijn:

- Welke computerprogramma's gebruikt u, op het gebied van het voorraadbeheer?
- Sluiten deze programma's exact aan met wat u wilt bereiken?
 - Zo nee, wat zou u graag willen veranderen/toevoegen, zodat u efficiënter kunt werken?
- Is het voorraadbeheersysteem inzichtelijk en is het makkelijk te zien wat de huidige voorraad is?
 - Zo nee, hoe zou u dit liever willen zien?
- Waar worden, volgens u, de meeste fouten gemaakt, tijdens het werken met het systeem?
- Hoe verloopt de orderstroom binnen de organisatie?
- Hoe verloopt de goederenstroom binnen de organisatie?

De informatie die hier verzameld dient te worden is een gedetailleerde flowchart van alle aspecten van het voorraadbeheer. Dit begint bij de ontwikkeling van een product tot aan het factureren naar de klant. Voor voorraadbeheer is, waar mogelijk, modulair ontwikkelen zeer bepalend. Hoe meer onderdelen modulair zijn, hoe minder unieke delen er gemaakt hoeven te worden. Waardoor onderdelen groter ingekocht kunnen worden, wat voor betere inkoopvoorwaarden kan zorgen, en er minder verschillende voorraadlocaties in het magazijn nodig zijn.

Uit de flowchart blijkt dat er een behoorlijk aantal stappen nodig zijn om een goede orderflow te realiseren. Daarnaast is structuur voor een bedrijf heel belangrijk. In de flowchart is goed zichtbaar waar de controlepunten liggen en waar er keuzes gemaakt moeten worden. Door een duidelijke flowchart te maken krijg je snel een duidelijk overzicht van de bedrijfsprocessen. Dit is nodig om überhaupt een proces te kunnen verbeteren. Wanneer het nodige inzicht is verkregen, kan bepaald worden waar het proces verbeterd moet worden. Dat kan bijvoorbeeld door een flowchart te maken voor de gewenste situatie en deze naast de huidige situatie te leggen. Uit de verschillen kun je opmaken welke processen verbeterd moeten worden. (Sigsixma.nl, 2023)

De betrouwbaarheid van de gegevens is afhankelijk van de gegevens die bekend gemaakt worden. Als je als bedrijf geen openheid geeft in zaken, zal het onderzoek ook niet de reële weergave tonen,

oftewel “rubbish-in-rubbish-out”. En zul je als bedrijf niet de gewenste resultaten krijgen, waarmee je een verbeterslag kunt maken.

2.2 Deelvraag 2: Welk type voorraadbeheersysteem wordt er gebruikt en is dit systeem voldoende toereikend voor de vermindering van de voorraad?

In deelvraag 2 wordt onderzocht welk type voorraadbeheersysteem gebruikt wordt binnen het bedrijf en of dit systeem de mogelijkheid biedt, en ook wordt toegepast, voor een adequaat voorraadbeheer. Voor deze vraag is het belangrijk dat je informatie vraagt bij de juiste persoon. In eerste instantie zal dit een persoon zijn binnen het bedrijf, die veel met het systeem werkt en goed weet uit te leggen hoe er met het systeem gewerkt wordt. Beschrijf dit door middel van een schema (zie bijlage 1). Dit schema geeft een overzichtelijk beeld van het voorraadbeheersysteem. Hierin wordt ook aangegeven welke onderdelen wel, en welke niet gebruikt worden door het bedrijf. Ook geeft het houvast aan het interview. Dit schema zal besproken worden met de geïnterviewde persoon. Het schema is gebaseerd op het PowerAll systeem van Schrijver, maar kan ook gebruikt worden bij andere vergelijkbare systemen.

Om erachter te komen wat het ICT-systeem allemaal kan, zal er een specialist gevraagd moeten worden die uitleg kan geven over de verschillende onderdelen van het ICT-systeem. De leverancier heeft vaak meer kennis en kunde met het systeem en weet precies hoe het systeem werkt. Ook kunnen zij vaak tips geven hoe snel en efficiënt met het systeem gewerkt kan worden. Een gebruiker van het systeem gebruikt vaak alleen het benodigde en kijkt niet verder hoe er meer uit het systeem gehaald kan worden. Daarbij vraagt een ICT-systeem om een bepaalde manier van werken. Hierbij moet de mens zich wel aanpassen aan het systeem en niet andersom.

Deze informatie wordt uitgeschreven in een schema, wat ervoor moet zorgen dat je als bedrijf makkelijk kunt zien hoe een bepaald systeem gebruikt wordt, met daarbij enkele tips om het systeem efficiënt te kunnen gebruiken.

2.3 Deelvraag 3: Wat zijn belangrijke trends en ontwikkelingen binnen het voorraadbeheer?

Deelvraag 3 gaat over trends en ontwikkelingen binnen het bedrijf op het gebied van voorraadbeheer. Er wordt onderzocht wat de strategie van de onderneming is, welke marktontwikkelingen te verwachten zijn en de consequenties hiervoor, over het voorraadbeheer. Het voorraadbeheer is afhankelijk van tal van dingen binnen een bedrijf. Daarom is het goed om te weten als er veranderingen binnen een bedrijf aan zitten te komen. Deze veranderingen kunnen van alles zijn, bijvoorbeeld een nieuw product, een aanpassing aan een bestaand product of een verandering in de inrichting van het magazijn. Ook een verkoopstijging of -daling, door bijvoorbeeld een prijsactie of veranderende wetgeving, kan veel impact hebben op het voorraadbeheer. Al deze aspecten dienen tijdig gecommuniceerd worden met het personeel. Hier zal onderzocht moeten worden hoe dit het makkelijkst en duidelijkst gecommuniceerd kan worden.

De trends en ontwikkelingen zullen besproken moeten worden met de verschillende afdelingen binnen in een bedrijf, zij kunnen aangeven wat de visie is van het bedrijf en wat zij in de toekomst van plan zijn met het bedrijf. Ook de verkoopafdeling zal gevraagd moeten worden wat de verwachting is wat de markt gaat doen in de komende jaren. Dit zal bij binnenlandse verkoop anders zijn dan bij export. Hier moet dus onderscheid tussen gemaakt worden.

2.4 Deelvraag 4: Welke modellen kunnen er gebruikt worden om de voorraad te optimaliseren?

Deelvraag 4 gaat over de structuur van het bedrijf. Deze structuur kan gecreëerd worden door het gebruik van modellen. Modellen geven houvast aan het bedrijfsproces. En kan naar terugverwezen worden als er iets fout gaat of als men denkt dat iets beter moet. Veel van deze modellen zijn beschreven in paragraaf 1.3. Maar om tot de juiste modellen te komen, dienen eerst de vorige deelvragen beantwoord te worden. Dit is nodig omdat hierin het bedrijfsproces van de organisatie en de manier van werken beschreven wordt en die zijn nodig om de juiste modellen toe te kunnen passen. Aan de hand van de modellen zal er een protocol geschreven worden die moet zorgen voor meer structuur en minder menselijke fouten op het gebied van verkoop, inkoop en orderverwerking.

De literatuur die onderzocht is in hoofdstuk 1 wordt dus in deze paragraaf toegepast. Welke modellen gebruikt gaan worden, wordt bepaald door middel van een beslismatrix.

Beslismatrix

Beslissingen zijn in te delen in een matrix met op de verticale as, de vroege of late beschikbaarheid van betrouwbare informatie en op de horizontale as het vroege of late moment van beslissen. Deze beslismatrix laat zien dat de planningsmismatch in twee varianten voorkomt. Allereerst in een situatie van te vroeg beslissen; wanneer een beslissing moet worden genomen terwijl betrouwbare informatie ontbreekt. Een tweede situatie is die van te laat beslissen; wanneer de beschikbare informatie onbenut blijft, waardoor beslissingen onnodig uitblijven.

In de eerst variant van de planningsmismatch zal de beslisser er uit eigenbelang begrijpelijkerwijs al snel voor kiezen, eerst zijn eigen risico te mitigeren. Zo zal een productiemanager, geconfronteerd met variabele vraag en onbetrouwbare forecast, om efficiënt én betrouwbaar te zijn geneigd zijn lange levertijden afgeven en capaciteit conservatief te plannen. Terwijl om tekorten te voorkomen commercie de forecast wat zal aandikken en een voorraadplanner iets eerder en iets meer zal bestellen. (Tjalsma, 2018)

Met behulp van een beslismatrix kan voor verschillende artikelgroepen bepaald worden welk voorraadbeheermethode het best gebruikt kan worden. Bij Schrijver wordt er onderscheid gemaakt tussen producten met een hoge waarde, die veel verkocht worden, producten met een lage waarde, die veel verkocht worden en producten met een hoge waarde, die weinig verkocht worden. De grens hiervan is bij een inkoopwaarde van €1,- per product.

Aan de hand van de Kraljic-matrix (§1.4.2) kan bepaald worden, op welke manier een bedrijf de producten inkoopt. Voor Schrijver is dat als volgt ingedeeld:

Tabel 2.1: Kraljic beslismatrix

	Hoog leveringsrisico	Laag leveringsrisico
Hoog effect op de winst	Alle ijzeronderdelen met een waarde > €1,-, zoals: ➤ Frames eenlingboxen ➤ Deurtjes ➤ Onder frame huisjes ➤ Roosterdragers	Alle (op maat gemaakte) overige onderdelen, zoals: ➤ Kunststof wanden ➤ Roostervloeren ➤ Dakpanelen ➤ Verlichting ➤ Kunststof drinkschaaltjes
Laag effect op de winst	Alle ijzeronderdelen met een waarde < €1,-, zoals: ➤ Sluitingen deurtjes	Bevestigingsmaterialen, zoals: ➤ Bouten ➤ Moeren

	➤ Scharnierpunten ➤ Bevestiging hoekjes	➤ Carrosserieringen ➤ Kettinkjes
--	--	---

2.5 Deelvraag 5: Hoe kan de verkoopprognose en productieplanning goed afgestemd worden, zodat de afgesproken levertijden gehaald kunnen worden?

In de laatste deelvraag wordt onderzocht hoe de verkoopprognose en de productieplanning goed afgestemd kan worden. Deze afstemming is belangrijk, omdat geproduceerd moet worden wat er verkocht is. Als de productie de vraag van de verkoop niet aankan, zullen de afgesproken levertijden oplopen. Om teleurstelling bij de klant te voorkomen, is het van belang om een goede productieplanning te maken, die is afgestemd op de verkoopaantallen. Zo kunnen de verkopers al voordat zij iets daadwerkelijk verkopen zien wanneer de order uitgeleverd kan worden.

Om ook de voorraad op het juiste peil te houden, moeten de verkopers een verkoopprognose afgeven. Vanuit deze prognose kan er onderzocht worden wat de beste manier van inkopen is. De inkoop zal aangestuurd worden door middel van de prognose, maar mocht de prognose hoger zijn dan de productiecapaciteit zal dit als maatstaf aangehouden worden. Hiervoor is het goed om een Sales & operationsplanning te maken (§1.3).

De productie is afhankelijk van de plankvoorraad aan de productielijn. Als deze niet toereikend is, zorgt dit voor vertraging bij de productie, wat ervoor zorgt dat levertijden wellicht niet gehaald kunnen worden. Daarom is het belangrijk dat er onderzocht wordt hoe hoog de voorraad moet zijn om continu door te kunnen produceren. De benodigde voorraad moet blijken uit de afgegeven verkoopprognose. Omdat er geen eindproducten op voorraad geproduceerd worden is de plankvoorraad geheel afhankelijk van de verkoopprognose. Als voorbeeld, bij Schrijver wordt de verkoopprognose omgezet in een minimale voorraad. Deze minimale voorraad is afhankelijk van de levertijd van de leverancier. De leverancier van het ijzerwerk heeft een gemiddelde levertijd van zes weken. Er wordt dus bepaald wat er in zes weken geprognostiseerd is en dit wordt als minimale voorraad ingesteld. Maandelijks kan de minimale voorraad dus veranderen, omdat de verkoopprognose maandelijks bijgesteld wordt. De betrouwbaarheid van de verkoopprognose wordt in deelvraag 1 onderzocht. Om rust te creëren is het goed om een overzichtelijke planning te maken en deze voor een bepaalde tijd vast te zetten, zodat het voor een bepaalde tijd duidelijk is wat er gebeuren moet en dat hier niet meer in geschoven wordt. Hoe lang die periode is, is afhankelijk van de flexibiliteit van de productie en de beschikbare voorraad. Mocht er toch iets tussendoor komen, dat niet gepland staat dient er eerst overleg plaats te vinden met productie, inkoop, voorraadbeheer en verkoop.

2.6 Planning onderzoek

Om een onderzoek goed te laten verlopen is het belangrijk om een goede planning te maken. Een planning zorgt voor rust en overzicht tijdens het onderzoek. Zo heeft ook iedereen die te maken heeft met het onderzoek inzicht in de voortgang van het onderzoek, mits de planning gevolgd wordt.

Bij een onderzoek is het ook van belang dat er een budget opgesteld wordt. Alle kosten dienen, voorafgaand aan het onderzoek, begroot te zijn, zodat het onderzoeksteam niet voor onverwachte kosten komen te staan. Dit budget wordt ook in dit hoofdstuk opgemaakt.

Tijdsplanning

Onderzoek doen kost tijd. Om de tijd goed te besteden en goed in te delen is het verstandig om een planning te maken. In deze planning staat wat er gedaan wordt, wie er mee bezig is/wie benodigd is, waar en wanneer dit gaat gebeuren en wat het resultaat is.

Budgettering

Voor een onderzoek is een budget nodig om de kosten te kunnen dekken. De hoogte van het budget is geheel afhankelijk van het soort onderzoek, de grote van het onderzoek en welke materialen/kennis ervoor nodig is.

Dit onderzoek is voornamelijk afhankelijk van kennis en kunde van de mensen binnen Schrijver en een aantal leveranciers. De kennis van het personeel kost in principe geen geld, maar de tijd die het personeel hiervoor nodig is, is wel een kostenpost. De uren die het personeel totaal aan het onderzoek besteden is geschat op 6 uur. Het uurloon is gemiddeld €30,-. Dit komt dus neer op €180,- aan kosten voor Schrijver. Het gesprek met de ICT-leverancier zal ongeveer een uur bestrijken. Omdat de beginselen van het ICT-systeem al besproken zijn met een personeelslid van Schrijver zal dit gesprek vooral gaan over het efficiënt werken met het programma en welke stappen het bedrijf kan nemen om makkelijker en sneller met het systeem te werken. De kosten van dit gesprek zal in theorie om ongeveer €50,- gaan. Verdere kosten zijn nihil. In totaal zijn de kosten dus ongeveer €230,-.

3. Resultaten

Dit hoofdstuk geeft de resultaten van het onderzoek weer. De resultaten zullen per deelvraag beschreven worden. Dit onderzoek betreft een kwalitatief onderzoek, daarom zullen resultaten op verschillende wijzen gerapporteerd worden.

3.1 Deelvraag 1: Hoe wordt in de huidige situatie de voorraad beheerd?

Om overzicht te krijgen in het huidige voorraadbeheer is het goed om alle processen die hiermee te maken hebben, uitgebreid te volgen. In deze paragraaf wordt antwoord gegeven op deelvraag 1: Hoe wordt in de huidige situatie de voorraad beheerd?

Deze deelvraag wordt beantwoord aan de hand van interviews (bijlage 3 & 4) met werknemers van Schrijver. Uit de interviews is een flowchart (figuur 3.1) gemaakt waar in beeld gebracht wordt hoe de organisatie is opgebouwd en hoe de orderflow verloopt.

De flowchart heeft een bepaald patroon wat voor verschillende productiebedrijven toepasbaar is. Zo is er nagenoeg altijd sprake van verkoop, inkoop en assemblage. Deze worden aangevuld met 'sub' stappen, zoals engineering, in- en uitgangscntrole en facturatie. De omvang van de stappen is per bedrijf verschillend en kunnen anders aangekleed worden.

Groeiende bedrijven moeten steeds meer vertrouwen op de data uit het ERP-systeem, aangezien zonder nauwelijks overzicht is te behouden en 'werken op gevoel' veel risico's met zich meebrengt. Het vertrouwen in het systeem kan steeds meer, omdat de structuren en werkwijzen in het ERP-systeem steeds beter zijn. Echter geeft Niels Westerbeek van Schrijver aan: "ik denk dat op dit moment de 'meeste' fouten worden gemaakt bij invoeren van de benodigde data in het systeem" (bijlage 4). Uit de flowchart (figuur 3.1) blijkt ook dat de controle van het receptuur belangrijk is, zodat deze fouten voorkomen kunnen worden.

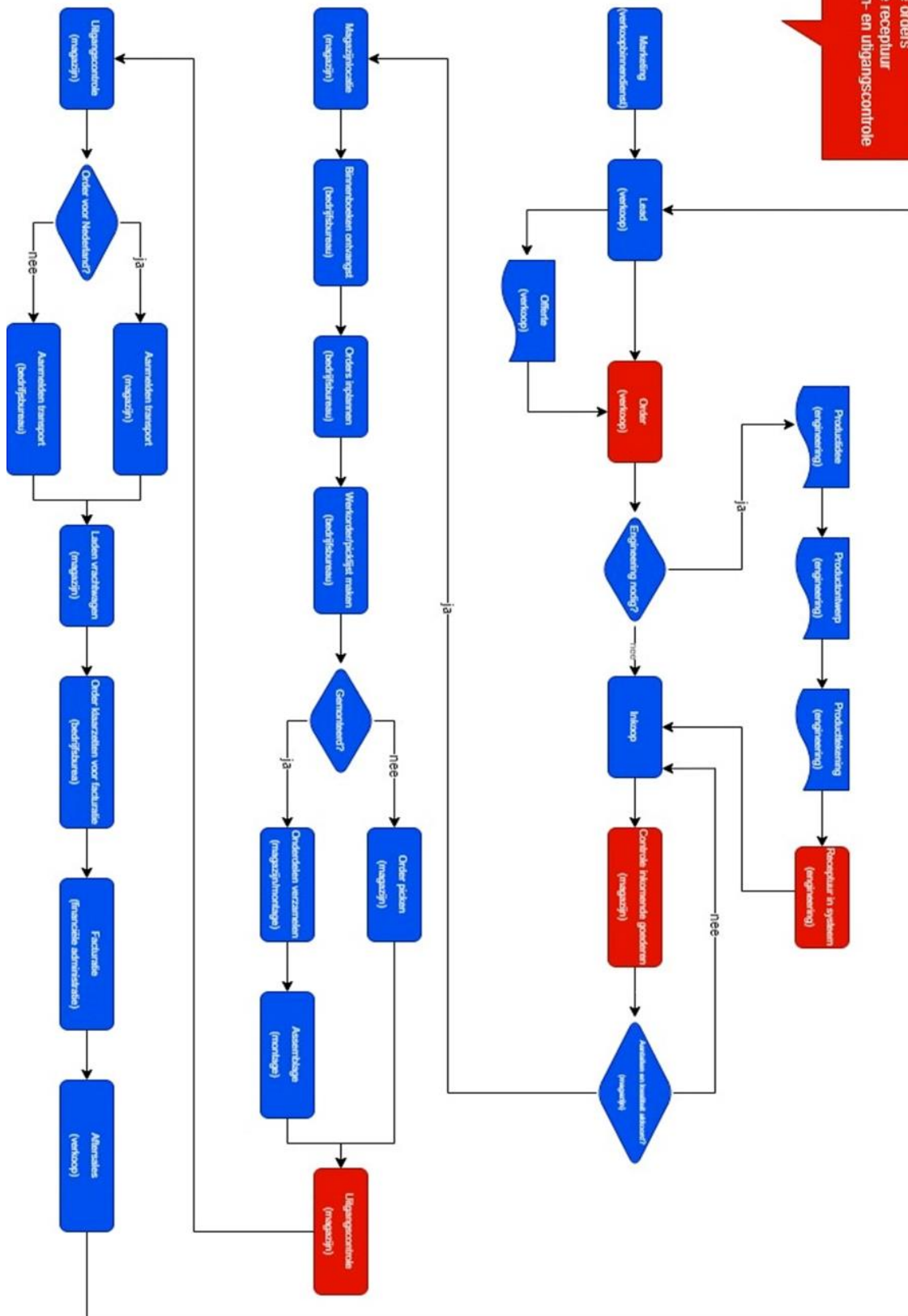
Schrijver heeft bijvoorbeeld het volgende gedaan om fouten in de receptuur te kunnen voorkomen; Er zijn harde afspraken gemaakt met elkaar over het gebruik van artikelcodes: Schrijver heeft intern afgesproken dat voor elk onderdeel dat ingekocht en verkocht wordt, een artikelcode aangemaakt moet worden. Hierdoor is altijd te achterhalen welke en hoeveel onderdelen ingekocht en verkocht zijn. Mocht er dus meer ingekocht zijn dan verkocht, dan blijft de overige voorraad(waarde) in beeld. Eerder werden regelmatig onderdelen door middel van een verzamelcode geboekt, bijvoorbeeld "divers", maar kon er achteraf niet eenvoudig achterhaald worden om welk artikel het exact ging en wat de specificaties van dit artikel zijn. Hierdoor worden er veel verschillende artikelen onder één artikelcode ingekocht en verkocht, wat betekend dat er geen inkoop- en verkoopprijs aan het artikel gekoppeld kan worden. Als een bepaald onderdeel vaker op deze artikelcode wordt ingekocht er geen informatie bekend is in het systeem. Het vervolg is dat de benodigde informatie telkens opnieuw moet worden aangevraagd bij de leverancier. Daarnaast is historie over het ingekochte onderdeel nauwelijks te achterhalen.

Als er maatwerk is voor één specifieke klant, dan wordt er een zogenaamd projectnummer aangemaakt. Met dit nummer blijft in beeld wat de specificaties van de onderdelen zijn, zoals inkoop- en verkoopprijzen, leverancier, levertijd en tekeningnummers. Hiermee kan dan ook achteraf bekeken worden wat er verdiend is aan het project. (Bokseveld, 2020)

Veel bedrijven maken ook gebruik van hulpprogramma's, net zoals Schrijver. Met deze programma's krijgt Schrijver de voorraad steeds beter onder controle. Naast PowerAll zijn PowerBi en Excel de meest gebruikte hulpprogramma's van Schrijver. Schrijver gaat overstappen op een ander ERP-systeem genaamd, Microsoft Dynamics 365 Business Central. Een overstap naar een ander systeem

vergt veel aandacht en structuur, maar dit kan er wel voor zorgen dat systemen beter samenwerken en/of ervoor zorgen dat hulpprogramma's niet meer nodig zijn.

Key-momenten in de flow
 -> correcte orders
 -> correcte receptuur
 -> goede in- en uitgangscontrolle



Figuur 3.1: Flowchart

PowerBi

Eén van die hulpprogramma's is PowerBi. PowerBi is een functie van Microsoft en bestaat uit een verzameling softwareservices, apps en connectoren die samenwerken om niet-gerelateerde gegevensbronnen om te zetten in coherente, visueel aantrekkelijke en interactieve inzichten.

Oftewel PowerBi visualiseert de data uit het ERP-systeem, hierdoor wordt het makkelijker om op basis van alle data uit het ERP-systeem beslissingen te maken, bijvoorbeeld over de strategie van het bedrijf. (Bliss B.V., 2020)

In PowerBi kan een soort MRP (§1.4.5) gemaakt worden, waarmee er in de tijd gekeken kan worden wat er ingekocht moet worden. In PowerBi wordt er met behulp van de lopende orders, maar met name van de verkoopprognoses, bepaald wanneer er onderdelen ingekocht moet worden.

In figuur 3.3 is te zien hoe het MRP-overzicht van PowerBi er uit ziet.

Jaar	2020							
Maand	November				December			
Artikel	47	48	49	49	50	51	52	53
Zwenkwiel ø 160 mm met rem	265,00	187,00	-63,00	-65,00	-123,00	-203,00	-659,00	-659,00
Blindklinkmoer Alu M12x22	581,00	523,00	146,00	141,00	50,00	-40,00	-619,00	-631,00
Gezette pen ø10mm (vergrendelstang)	163,00	147,00	-105,00	-85,00	-157,00	-157,00	-603,00	-627,00
Zwenkwiel ø 160mm	373,00	297,00	47,00	45,00	-13,00	-93,00	-549,00	-549,00

Figuur 3.3 MRP PowerBi Schrijver (Schrijver Stalinrichtingen B.V., 2020)

In het MRP kan per week bekeken worden wat er nodig is aan onderdelen. Dit wordt gedaan omdat de meeste levertijden ook per week worden afgegeven, zowel bij inkoop als bij verkoop.

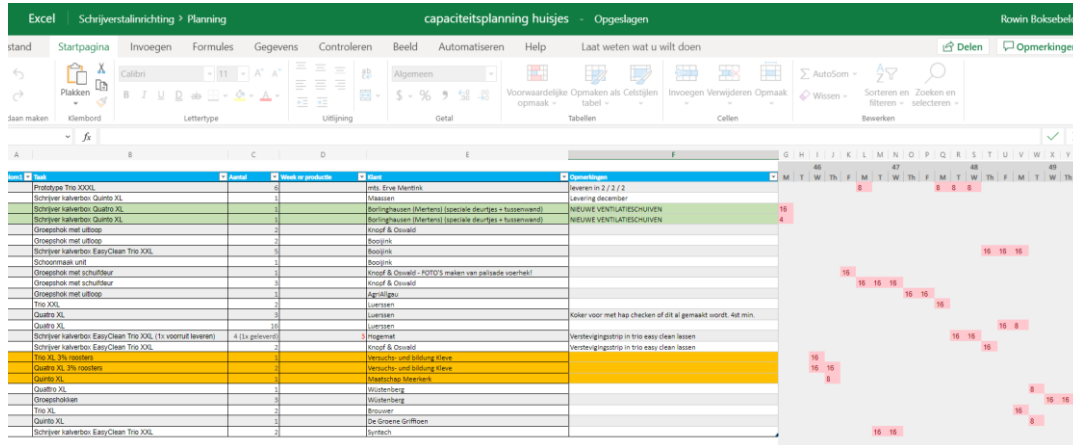
Dus wanneer er een levertijd wordt afgegeven aan een klant, bijvoorbeeld week 46, dan moeten de onderdelen uiterlijk week 45 aanwezig zijn. Als in PowerBi een blok rood kleurt, dan zijn er voor die week onvoldoende onderdelen en zullen deze ingekocht of gemaakt moeten worden. Over het algemeen wordt er twee maanden vooruit gekeken, omdat alle gemiddelde levertijden van de leveranciers hierbinnen vallen.

PowerBi haalt alle data uit het ERP-systeem. PowerBi kan ook rekening houden met verkoopprognoses. Dit kan op verschillende methodes gedaan worden, als het ERP-systeem beschikt over prognosebeheer, dan kan deze data toegevoegd worden aan PowerBi. Als het ERP-systeem niet beschikt over prognosebeheer, dan kan dit bijvoorbeeld gedaan worden door zogenaamde prognoseorders aan te maken, waarbij de maandelijkse behoefte ingevoerd word, deze data kan dan weer toegevoegd worden in PowerBi.

Schrijver gebruikt PowerBi bijvoorbeeld ook om financiële overzichten te maken, zodat op elk moment de liquiditeit, marges, omzet, etc. in te zien zijn. (Westerbeek, 2020)

Excel

Planningen kunnen op verschillende manieren gemaakt worden, een bedrijf kan kiezen voor een speciaal ingericht planningssysteem of iets eenvoudiger, via bijvoorbeeld Microsoft Planner. Of een bedrijf kan ervoor kiezen om de planning bijvoorbeeld in Excel te maken, zoals Schrijver. (zie figuur 3.4).



Figuur 3.4: Planning Excel (Schrijver Stalinrichtingen B.V., 2020)

In kolom B wordt gezet om welk type product het gaat, in kolom C staat het aantal dat er gebouwd moet worden. In kolom D staat in welke week de eindassemblage gepland staat (dit is handmatig, dus dit wijkt wel eens af van de werkelijkheid), in kolom E staat de naam van de klant, voor wie het product gemaakt wordt. Mocht een klant twee verschillende type producten gekocht hebben, dan wordt er een nieuwe regel voor dezelfde klant gemaakt. In kolom F staan eventuele opmerkingen over de order. Mochten er aanpassingen of bijzonder dingen aan een order zitten. In de kolommen daarna staat op welk moment de assemblage gepland staat. Als een order ingepland is, staat er ook bij hoeveel uur voor deze order gepland staat. Het aantal uren is een schatting, aangezien niet altijd exact te bekijken is hoeveel tijd de assemblage vergt. Standaard staan er een x aantal uren voor de assemblage van een eindproduct. Dit kan per type product verschillend zijn. (Schrijver Stalinrichtingen B.V., 2020)

3.2 Deelvraag 2: Welk type voorraadbeheersysteem wordt er gebruikt en is dit systeem voldoende toereikend voor de vermindering van de voorraad?

PowerAll

Schrijver maakt gebruik van het ERP-systeem PowerAll. PowerAll is een systeem dat helpt bij het opslaan en bijhouden van cruciale gegevens van en voor Schrijver. Dit zijn klantgegevens, artikelgegevens, boekhouding, facturatie, etc.

Bever Automatisering beheert de software van dit systeem. Bever zorgt ervoor dat het systeem werkt zoals het moet werken en lost eventuele problemen op.

De focus van het systeem PowerAll ligt op organisaties waar service en onderhoud gepleegd wordt aan machines. Omdat bij Schrijver maar een klein deel (mesttechniek en drinktechniek) van de kernactiviteiten hierop gericht zijn, is PowerAll niet het meest geschikte ERP-systeem voor Schrijver. Schrijver heeft zich zo goed als mogelijk eigen gemaakt met het PowerAll systeem, dat er wel mee gewerkt kan worden, maar dat er allerlei hulpmiddelen gebruikt worden om er efficiënt mee om te kunnen gaan. PowerAll is dus met name goed in het ondersteunen van bijvoorbeeld een mechanisatiebedrijf. Dit ziet PowerAll ook als haar corebusiness. Daarbij hebben ze een goed digitaal

pakket, waarmee facturen en bonnetjes makkelijk ingeboekt kunnen worden daarnaast kunnen monteurs en chauffeurs onderweg makkelijk hun werk registreren op de PowerAll app. Voor in het magazijn heeft PowerAll een barcoderingsysteem. Hiermee kunnen eenvoudig onderdelen worden geregistreerd op het gebied van verkoop, voorraad en tellingen.

Maar het systeem functioneert minder goed voor een productiebedrijf. Omdat negatieve voorraad mogelijk is, geeft dit vaak een verkeerd beeld van de voorraadwaardes. Daarnaast is PowerAll beperkt in het artikelbeheer. Het kan alleen behoeftes creëren door middel van verkooporders en/of werkorders. Verkoopprognoses kunnen niet verwerkt worden in het systeem. Daarnaast kan per artikel alleen de totale verwachte doorlooptijd ingevoerd worden, maar niet per productiestap.

Uit de interviews en door samen met de geïnterviewde door PowerAll te lopen is het schema uit bijlage 1 gekomen. Hierin is te zien uit welke onderdelen het systeem bestaat. En wat de meest gebruikte onderdelen zijn. De geïnterviewden hebben daarnaast beknopt aangegeven waarvoor de meest gebruikte onderdelen dienen.

Schrijver gebruikt PowerBi voor het bepalen van het inkoopmoment (zie figuur 3.5). De dikgedrukte rij geeft de beschikbare voorraad aan. De groene rij geeft de huidige plankvoorraad aan. In de loop van de tijd wordt er voorraad gereserveerd voor orders door middel van werkorders (rode rij). De werkorders en inkooporders worden in PowerAll ingevoerd, daar moet altijd een verwachte afleverdatum ingevoerd worden, zodat het bekend is wanneer goederen binnenkomen. Het is dus van groot belang dat de data in PowerAll goed staat, zodat met dit overzicht vrij eenvoudig bekeken kan worden, wanneer de beschikbare voorraad opraakt en er dus nieuwe onderdelen binnen moeten komen. De periodes zijn opgedeeld in weken, dit zorgt ervoor dat als er just-in-time ingekocht wordt met de informatie uit PowerBi er een foutmarge van een week zit op de onderdelen. Deze foutmarge komt doordat onderdelen aan het begin van een bepaalde week al nodig zijn, maar doordat één keer per week de bestellingen worden gedaan, deze onderdelen pas aan het eind van dezelfde week (of begin de week erop) pas binnenkomen. Dit kan betekenen orders pas een week later dan gepland uitgeleverd kunnen worden. Deze foutmarge kan afgedekt worden met behulp van een veiligheidsvoorraad.

Dagelijks wordt de informatie uit PowerAll automatisch geüpload naar PowerBi.

Voorraad prognose Totaal								
Type order	Meerdere selecties ▼							
Jaar	2020							
Artikelnr.	Jun	Juli	Augustus	September	Oktober	November	December	
56.000.205	37,00	37,00	31,00	151,00	151,00	151,00	151,00	151,00
Inkooporder				150,00				
Voorraad	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00
Werkorder			-6,00	-30,00				

Figuur 3.5 Microsoft PowerBi Schrijver Stalinrichting B.V. (Schrijver Stalinrichting B.V., 2020)

Microsoft Dynamics 365 Business Central

Aangezien schrijver gaat stoppen met PowerAll en overgaat op Microsoft Dynamics 365 Business Central, is er gedurende dit onderzoek al nauw contact met de leverancier van het nieuwe ERP-systeem; Bliss software BV. Bliss gaat het nieuwe ERP-systeem implementeren bij Schrijver. Als eerst is er een project initiatie document opgesteld (bijlage 6). Dit document heeft voor het grootste deel Bliss opgesteld met de input vanuit Schrijver en projectondersteuner Skopos. Hierin staat in

grote lijnen in wat het plan van aanpak voor de implementatie van Dynamics is. Daarbij zit er ook een uitgebreide tijdsplanning in en welke personen hiervoor nodig zijn.

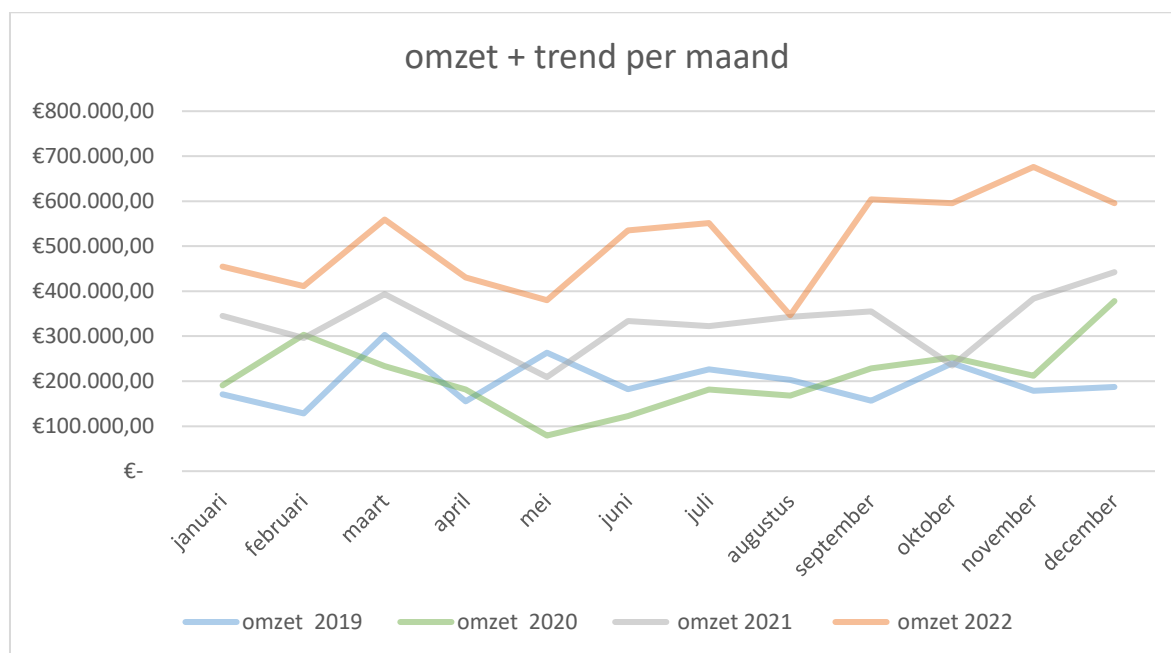
Aan het eind van de implementatie worden er door Bliss, in samenwerking met de kerngebruikers(afdelingshoofden), per afdeling korte cursussen gegeven aan de eindgebruikers (het personeel van Schrijver). Tijdens deze cursussen wordt er uitgebreid uitgelegd hoe het systeem werkt en welke de mogelijkheden het systeem biedt. Omdat Bliss na de implementatie niet 24/7 beschikbaar is, zijn er verschillende werkinstructie gemaakt (bijlage 8 & 9), waarin de meest gebruikte tools worden uitgelegd voor de desbetreffende afdeling. Daarnaast is er ook een bestand gemaakt met handige tips die voor alle gebruikers gelden (bijlage 10).

3.3 Deelvraag 3: Wat zijn belangrijke trends en ontwikkelingen binnen het voorraadbeheer?

Periodieke trends

Bedrijven in de agrarische sector hebben vaak te maken met seizoensinvloeden. De kalvereenlingboxen bijvoorbeeld zijn luxeproducten. Er zit veel verschil in prijs en kwaliteit bij kalverhuisvesting. Wanneer een veehouder weinig bestedingsruimte heeft, gaat het doorgaans niet investeren in (dure) kalverhuisvesting. Dit betekent dat er vaak een dip in de verkoop zit tijdens de maanden april/mei en augustus. Martin Westerbeek, Directeur van Schrijver Stalinrichting zegt hierover: "Dit komt doordat veehouders dan veel geld en tijd moeten stoppen in arbeid, mechanisatie en/of loonwerkkosten. Hierdoor worden investeringen in kalverhuisvesting of stalrichting vaak vooruitgeschoven. Augustus is vaak een maand dat veel mensen op vakantie gaan, waardoor mensen minder nadenken over 'randzaken' van het vee houden. De maand december is over het algemeen een drukke maand, veel bedrijven hebben dan inzicht in de verwachte winst die gemaakt gaat worden. Als de winst hoog uitvalt, willen bedrijven deze winst zoveel mogelijk drukken, om zo min mogelijk winstbelasting te hoeven betalen. Voor dit doel is kalverhuisvesting een ideaal product, aangezien het een relatief snel leverbaar product is en makkelijk in te passen is, in een melkveebedrijf. Vaak zijn het relatief veel en kleine orders die hieruit komen."

De omzet per maand van 2019 t/m 2022 is in figuur 3.6 weergegeven. Uit deze grafiek is de bovenstaand beschreven trend te herleiden.



Figuur 3.6: omzet + trend per maand

Corona

Veel bedrijven hebben last van het corona virus, zowel aan de inkoopzijde als aan de verkoopzijde van het bedrijf. Bij de inkoop heeft het vooral te maken met de beschikbaarheid van onderdelen. Sommige leveranciers laten onderdelen maken in Italië of China. Mede hierdoor kunnen leverancier niet de gebruikelijke levertijd halen, waardoor de productie stopt en afgesproken levertijden niet gehaald kunnen worden.

Voor de verkopers is vooral het klantbezoek moeilijk, in eerste instantie zijn deze direct opgeschort. Sinds begin mei 2020 komen deze, onder de RIVM-voorwaarden, voorzichtig weer op gang. Klanten, voornamelijk melkveehouders, zijn ook behoorlijk terughoudend, aangezien de melkprijs grillig is, en niet te speculeren is of deze stabiel blijft, of toch gaat zakken.

Om toch onder de aandacht te blijven bij klanten is vindbaarheid op internet een steeds belangrijker hulpmiddel geworden. Klanten kunnen niet bezocht worden, maar kijken steeds meer en vaker op internet om inspiratie en advies op te doen. Een bijkomstig voordeel hiervan is dat het afzetgebied ook gemakkelijk groter kan worden, aangezien er niet fysiek gereisd hoeft te worden. De drempel om met een klant met een bedrijf in contact te laten komen wordt hierdoor lager.

Nieuwbouw

Een verhuizing naar een nieuwpand heeft een behoorlijke impact op het logistieke proces van een bedrijf. Productielijnen en magazijnen kunnen veranderen wat ervoor moet zorgen dat dingen makkelijker gaan, maar het heeft ook flink invloed op het personeel. Iedereen zal toch mee moeten kunnen met de veranderingen. Om te analyseren welke impact een verhuizing met zich mee kan brengen is het verstandig om een Business Impact Analyse(BIA) te doen. Met een BIA onderzoek je welke ICT-voorziening er nodig is voor bepaalde bedrijfsprocessen. Hierdoor kun je inventariseren wat het gevolg (impact) zal zijn als deze ICT-voorziening wegvalt. Door alle bedrijfsprocessen op deze manier te onderzoeken stel je jezelf in staat om een plan op te stellen waarbij je met zo min mogelijk impact op vitale bedrijfsprocessen kunt verhuizen. Het maakt je bewust van de kosten die u nog onderwater zitten. Wanneer personeel niet kan werken loop je inkomsten mis en er blijft uiteraard werk liggen waar je klant mogelijk hinder van kan ondervinden. (Dijk, 2018)

Als voorbeeld, Schrijver heeft een nieuwbouw kavel in Raalte gekocht en gaat in 2021 beginnen met de bouw van een nieuw pand. Dit heeft een behoorlijke impact op de indeling van het magazijn en de hoeveelheid voorraad die gehouden kan worden. Door het bouwen van een nieuw pand geeft dit wel mogelijkheid tot optimalisering van diverse aspecten, zoals magazijnlocaties, looplijnen en productielijnen.

In het nieuwe pand heeft minder grondoppervlak, daarom zullen het magazijn en de montagelijnen efficiënter ingedeeld moeten worden. Hierdoor is er geen plek meer voor onderdelen die niet of nauwelijks verkocht worden.

Het bedrijf is, in aanloop naar de verhuizing, bezig om zoveel mogelijk producten met een lage omloopsnelheid (langer dan een jaar niet verkocht of niet als nieuw meer te verkopen), via andere kanalen te verkopen (marktplaats, facebook, etc.) of in het uiterste geval ze af te voeren.

Omdat een nieuw pand niet per definitie meer ruimte betekend, kan het zorgen voor een efficiëntieslag of het bedrijf zich verplichten meer werk uit te besteden. Er zullen dan steeds meer onderdelen voorgefabriceerd moeten worden. Bij Schrijver werd dit tot nu toe veel door zaterdag-/vakantiekrachten gedaan, alleen omdat deze krachten bijna continu begeleiding nodig hebben. Zijn de eerste stappen gezet naar een partij die dit werk kan overnemen.

Het uitbesteden van werk zorgt voor meer logistieke taken, zoals ervoor zorgen dat de voorraad onderdelen op peil blijven en dat de juiste halffabricaten op het juiste moment gemaakt worden.

Verandering bedrijfsstructuur

Soms besluit een bedrijf om de personele bezetting te veranderen, wat voor een efficiëntere bezetting moet zorgen.

Schrijver is bezig met het opzetten van een nieuwe bedrijfsstructuur. Exacte inhoud hiervan is nog niet bekend. Wat wel bekend is, is dat er drie aparte bv's komen; Schrijver Stalinrichting (verkoop van stalinrichting), Schrijver Stalservice (service gerelateerde werkzaamheden en verkoop) en Topcalf (alle kalverhuisvesting producten). Dit zal geen grote invloed hebben op de voorraad. Weldegelijk heeft het invloed op de personele bezetting binnen de organisatie. Zo wordt er een duidelijke scheiding gemaakt tussen het personeel van de drie bv 's en de taken van dit personeel. Dit loopt op het moment nog voor een deel door elkaar, zo is op dit moment de werkvoorbereider voor stalinrichting nog verantwoordelijk voor de transportplanning van Topcalf. Zo zijn er nog tal van taken die herstructureerd zullen moeten worden. Dit zal vanaf januari 2021 geïmplementeerd worden.

Nieuw computersysteem

Soms sluit het huidige computersysteem niet volledig aan op de wensen van een bedrijf. Dit kan komen doordat het bedrijf gegroeid is, of dat het bedrijf een andere weg is ingegaan, bijvoorbeeld van handelsbedrijf naar fabrikant of andersom.

Schrijver heeft in het afgelopen jaar gekeken naar verschillende alternatieven voor het ERP-systeem. In de loop van 2021 zal Schrijver over gaan op een nieuw systeem, genaamd Dynamics 365 Business Central. In eerste instantie zal dit systeem gebruikt worden door Topcalf. Als dan alles naar wens werkt, zullen de stalinrichting en de service ook snel overgaan. De keuze om eerst met Topcalf over te gaan, is omdat Topcalf het meest vraagt van het systeem en de verwachting is dat, als dit werkt, de rest ook vrij gemakkelijk over kan.

De keuze om over te stappen naar dit systeem is, omdat het systeem veel meer naar de wens van het bedrijf is in te vullen.

In het onderstaande tabel staan de voordelen overzichtelijk beschreven van Dynamics ten opzichte van PowerAll. Voor Schrijver zijn dit de voornaamste redenen waarom het bedrijf over is gegaan naar het nieuwe ERP-systeem.

Veranderende wetgeving

De veehouderij is een hot item in zowel binnen- als buitenland. In Nederland zorgen vooral de stikstofmaatregelen voor veel onzekerheid bij boeren. Dit heeft als resultaat dat veel veehouders nog wachten met investeren, aangezien ze nauwelijks kunnen inschatten waar zij hun geld in moeten investeren. Als zij hun bedrijfsvoering moeten veranderen zullen zij daar hun geld hard voor nodig zijn. Dan zal de kalverhuisvesting niet hoog op het lijstje staan om in te investeren.

Per 1 januari 2023 moeten kalveren in Duitsland 28 dagen op het bedrijf blijven voordat ze op transport mogen, ten opzichte van de 14 dagen die het ervoor waren. Dit zorgt ervoor dat een veehouder meer ruimte nodig heeft om zijn kalveren in te huisvesten. De verwachting is dat dit beleid verder wordt verspreid over de rest van Europa. Duitsland is vaak een voorloper van Europese regelgeving op het gebied van landbouw. (Stokkermans, 2022)

Deze regelgeving kan ervoor zorgen dat er meer vraag naar kalverhuisvesting komt de komende jaren.

Tabel 3.5: Voordelen Microsoft Dynamics 365 Business Central t.o.v. PowerAll

Belangrijke onderdelen	PowerAll	Dynamics 365 Business Central
Verkoopprognose	Niet mogelijk	Genereerd prognose uit ingevoerde data
Negatieve voorraad	Mogelijk, geeft onduidelijk overzicht van werkelijke voorraad.	Niet mogelijk, makkelijker traceerbaar waar onvoldoende voorraad is.
Beschikbaarheid	Alleen beschikbaar met een VPN-verbinding buiten het netwerk.	Alleen internet (wifi of 4G) vereist. Op elke computer, telefoon, etc. inzichtelijk. Offertes kunnen door de verkoper bij de klant al gemaakt worden.
Verbinding met andere tools/apps.	Slechte communicatie tussen PowerAll en andere apps, zoals Outlook, PowerBi en Excel. Enkel overzichten en orders kunnen geëxporteerd worden naar bovenstaand apps. Importeren naar PowerAll is ingewikkeld.	Goede koppeling tussen andere apps. Makkelijk om te communiceren met Microsoft apps, zoals PowerBi, Planner en Excel. Verwachte productiedata kunnen in één keer vanuit Planner geëxporteerd worden naar Dynamics.
Personalisering	Alleen onderdelen kunnen geblokkeerd worden door de beheerder. De gebruiker ziet veel onderdelen die hij/zij niet nodig is.	Elke gebruiker kan zijn eigen omgeving inrichten zoals hij/zij dit wil. Daarnaast kan de beheerder de gebruiker toekennen aan een rol, welke vooraf is ingericht, waardoor de gebruiker alleen ziet wat hij/zij nodig is.
Behoeftes genereren	Behoeftes kunnen alleen gegenereerd worden d.m.v. verkooporders en werkorders.	Behoeftes kunnen gegenereerd worden d.m.v. verkoopprognoses en verwachte voorraadtekorten. Het systeem kan daarmee automatisch inkooporders, transferorders en/of assemblageorders aanmaken.
Tellingen	Het systeem kan tellijsten maken per productiegroep, locatie of totaal. Moeten handmatig ingevuld worden.	Het systeem kan periodieke tellijsten maken en per artikel kan bepaald worden met welke frequentie deze geteld moet worden.
Doorlooptijden	Alleen de totale verwachte doorlooptijd van een artikel kan ingevoerd worden.	Doorlooptijd kan opgedeeld worden in; verwachte levertijd leverancier, doorlooptijd halffabricaten (montage door derden), doorlooptijd eindassemblage.

Voorraad	Negatieve voorraad is mogelijk, zorgt voor veel onduidelijkheid.	Negatieve voorraad niet mogelijk. Je krijgt een foutmelding bij het boeken. Je kunt sneller achterhalen waar het voorraadprobleem zit.
----------	--	--

Een nieuw computersysteem zal geïmplementeerd moeten worden, deze kennis heeft een mkb-bedrijf niet vaak in huis. Welke bedrijven hiervoor geschikt zijn, hangt meestal af van welk systeem geïmplementeerd moet worden.

De implementatie van het nieuwe systeem bij Schrijver wordt verzorgd door Blisss Software. Blisss is een bedrijf dat al ruim 10 jaar bedrijven voorziet van oplossingen en advies op softwaregebied. Blisss is gespecialiseerd op het gebied softwaresystemen voor onder andere productiebedrijven. Dit is voor Schrijver een goede afweging geweest om voor dit bedrijf te kiezen.

Business Central is een ERP-systeem dat ingericht is voor productiebedrijven. Onderdelen die voor Schrijver voornamelijk belangrijk zijn, die bij PowerAll ontbreken, zijn MRP, de mogelijkheid om een overzichtelijke capaciteitsplanning te maken en het prognosebeheer. Ook kan Business Central doorlooptijden registreren, waarmee inzichtelijk kan worden gemaakt, hoe hoog doorlooptijden van verschillende (sub-)assemblages zijn. Hiermee kan er weer beter gepland worden. Een ander voordeel is dat Business Central en PowerBi van hetzelfde moederbedrijf (Microsoft) zijn, waardoor het een stuk makkelijker is om deze programma's te combineren.

3.4 Deelvraag 4: Welke modellen kunnen er gebruikt worden om de voorraad te optimaliseren?

In deelvraag 4 wordt antwoord gegeven op de vraag welke modellen gebruikt kunnen worden om de voorraad te optimaliseren. Verschillende modellen uit paragraaf 1.3 kunnen helpen bij het beheren van de voorraad. Voor een productiebedrijf is het als eerst van belang dat het goed in zicht heeft waar het Klantorderontkoppelpunt (KOOP) ligt. Aan de hand van het KOOP kunnen sommige modellen al worden uitgesloten, omdat deze dan niet passen bij het voorraadbeheer van een productiebedrijf.

Klantorderontkoppelpunt

Een productiebedrijf heeft over het algemeen producten waarbij het KOOP goed bepaald kan worden, dit zorgt ervoor dat bij het ontwikkelen van nieuwe producten goed nagedacht moet worden waar het KOOP zich bevindt. De insteek bij ontwikkeling is, om zo modulair mogelijke producten te ontwikkelen. Dit zorgt ervoor dat het KOOP verder naar einde van het productieproces schuift. Het voordeel van modulaire producten is dat voorraden minder snel incourant raken, omdat onderdelen te gebruiken zijn in meerdere type producten. De kans dat onderdelen uit voorraad raken is ook kleiner, omdat er minder verschillende type onderdelen besteld worden, waardoor er meer focus komt op een minder aantal verschillende onderdelen.

Bij de huidige producten van Schrijver worden al veel onderdelen in verschillende typen boxen gebruikt, maar zijn de hoofdonderdelen vaak specifiek voor één bepaald type box, zoals bij de Mono S box is het voor en achterframe alleen te gebruiken voor de Mono S. Bij doorontwikkeling van deze specifieke onderdelen is het van belang dat er gekeken wordt hoe deze onderdelen aangepast kunnen worden, waardoor ze breder gebruikt kunnen worden in andere producten.

Op dit moment ligt het KOOP na de productie van halffabricaten (zie figuur 3.7). Het moment dat de montage aan het eindproduct begint is bekend voor welke klant het product is. Na de montage van

het eindproduct is er bij uitzondering nog wel mogelijk om van klant te wijzigen, maar dit verstoort vaak de logistieke planning.



Figuur 3.7: KOOP Schrijver

Het KOOP van Schrijver bevindt zich dus tussen de assemblage van halffabricaten en de eindassemblage. Dit wordt ook wel Assemble-to-Order genoemd (zie §1.4 – KOOP).

Bij Schrijver komt af en toe ook Engineer-to-Order voor. Dit gebeurt wanneer een klant een maatwerk product wenst (vb. figuur 3.8). Meestal worden er dan ideeën uit de standaardproducten gebruikt en gecombineerd tot een nieuw product. Voor deze speciale wensen worden de onderdelen bijna altijd op order ingekocht/gemaakt.

Beslismatrix

Bij het produceren en/of assembleren is de kans groot dat er verschillende soorten onderdelen, met verschillende levertijden nodig zijn om tot één product te komen. Hierbij geeft het gebruik van een beslismatrix overzicht in hoe artikelen in te kopen.

De keuze hoe onderdelen ingekocht moeten worden, moet Schrijver voornamelijk maken op waarde en op leveringsrisico.

Het leveringsrisico zit bij Schrijver voornamelijk op ijzerwerk. Op deze onderdelen zit een lange levertijd (langer dan de beoogde levertijd van de eindproducten) en komen vaak van ver weg (Oost-Europa). Ook zijn levertijden van bestellingen doorgaans definitief en kunnen dan niet meer gewijzigd worden.

Bij de kunststof wanden, roostervloeren en dakpanelen is het leveringsrisico een stuk lager. Dit komt doordat dit voornamelijk handelsartikelen zijn, die binnen drie weken leverbaar zijn door de leverancier. Voor deze artikelen zijn vaak afroeporders geplaatst bij de leveranciers, waardoor Schrijver flexibel is in het bestellen en de levertijd doorgaans korter is dan drie weken.

Onderdelen die weinig waarde hebben, maar essentieel zijn bij de uitlevering van een product zijn alle ijzeronderdelen met een waarde > €1,-. Deze onderdelen hebben, net zoals de ijzeronderdelen met een waarde < €1,-, een hoog leveringsrisico. Omdat de onderdelen met een waarde > €1,- een klein aandeel hebben in de totale voorraadwaarde, worden deze in grotere hoeveelheden ingekocht. Een voordeel hiervan is, door ze in grote hoeveelheden in te kopen ze nog goedkoper worden. Het is wel van groot belang dat deze onderdelen op tijd ingekocht worden.

Tabel 3.6: Beslismatrix Schrijver

	Hoog leveringsrisico	Laag leveringsrisico



Figuur 3.8: Maatwerk Topcalf (Topcalf BV, 2021)

Hoog effect op de winst	Alle ijzeronderdelen met een waarde > €1,-, zoals: ➤ Frames eenlingboxen ➤ Deurtjes ➤ Onder frame huisjes ➤ Roosterdragers	Alle (op maat gemaakte) overige onderdelen, zoals: ➤ Kunststof wanden ➤ Roostervloeren ➤ Dakpanelen ➤ Verlichting ➤ Kunststof drinkschaaltjes
Laag effect op de winst	Alle ijzeronderdelen met een waarde < €1,-, zoals: ➤ Sluitingen deurtjes ➤ Scharnierpunten ➤ Bevestiging hoekjes	Bevestigingsmaterialen, zoals: ➤ Bouten ➤ Moeren ➤ Carrosserieringen ➤ Kettinkjes

Aan de hand van de beslismatrix van Schrijver (tabel 3.6) wordt bepaald welke bestelmethode (§1.4.3) het beste gebruikt kan worden per artikel.

De bestelmethode voor de laatstgenoemde onderdelen, de kleine, goedkope onderdelen zullen ingekocht worden volgens de BQ-bestelmethode (§1.4). Hierbij is het bestelniveau (B) vooraf vastgesteld (met behulp van de verkoopprognose). De bestelhoeveelheid (Q) is vaak een veelvoud van 500 (dit kan per onderdeel verschillen), doorgaans wordt maandelijks gecheckt of het bestelniveau bijgewerkt moet worden.

Voor alle bevestigingsmaterialen wordt de sQ-bestelmethode (§1.4) gebruikt. Onderdelen zoals bouten en moeren worden doorgaans op een vast moment in de week besteld. Dit zorgt ervoor dat de bestellingen meer omvang krijgen, waardoor de bestel- en afleverkosten laag blijven.

De bevestigingsmaterialen zullen in de toekomst via het Kanban-systeem (§1.4) beheerd worden. Een extern bedrijf regelt dan het voorraadbeheer hiervoor. Dit heeft als voordeel dat de (dure) inkoopers zelf niet hoeven na te denken of alle (goedkope) onderdelen hiervoor aanwezig zijn.

De bestelmethode van de andere twee onderdelen van de beslismatrix zijn ook voor het grootste deel volgens de BQ-bestelmethode.

Bij de 'overige' onderdelen blijft over het algemeen de verwachte levertijd gelijk, en korter dan de verzochte levertijd van het eindproduct. Deze onderdelen kunnen dus op behoefte besteld worden. Wel moet in de gaten gehouden worden dat de verwachte levertijd gewaarborgd wordt. Voor deze artikelen is het verstandig om een 'back-up' leverancier te hebben, zodat het bedrijf niet afhankelijk is van één leverancier van een bepaald product. De bestelhoeveelheid is hier vaak afhankelijk van de verpakkingsgrootte of minimale bestelhoeveelheid van een leverancier.

Bij de ijzeronderdelen met een waarde boven de €1,- is goed om de verwachte afnames te bespreken met de leverancier. Hiermee kunnen de leveranciers ook plannen hoeveel staal zij nodig hebben en eventueel al halffabricaten maken. Hiermee kunnen prijzen laag gehouden worden. Omdat staalbewerking verschillende methodes kent (zetten, lassen, zagen, lasersnijden, etc.) moet goed gekeken worden welke leverancier waar goed in is. Er zijn maar weinig bedrijven die alle aspecten goed en goedkoop kunnen. Daarom moet er een poule van leveranciers gecreëerd worden die samen alle aspecten kunnen. Een belangrijke taak ligt hier ook bij engineering. Staal lassen is bijvoorbeeld een dure bewerking, daarom moet bij de ontwikkeling van nieuwe onderdelen goed gekeken of het laswerk tot een minimum kan worden beperkt, zonder dat de kwaliteit in het geding komt.

3.5 Deelvraag 5: Hoe kan de verkoopprognose en productieplanning goed afgestemd worden, zodat de afgesproken levertijden gehaald kunnen worden?

In deelvraag 5 wordt antwoord gegeven op de vraag hoe de verkoopprognose en de productieplanning goed afgestemd worden, zodat de afgesproken levertijden gehaald kunnen worden en daarnaast de voorraad niet oploopt.

Om te weten wat er geproduceerd moet worden is het van belang dat er producten verkocht worden. Afhankelijk van het KOOP wordt bepaald hoe er wordt geproduceerd.

Bij Schrijver wordt er in principe alleen op order geproduceerd, maar omdat de beoogde levertijd korter is dan de levertijd van de leveranciers kan het bedrijf de onderdelen niet op order inkopen. De verkoopafdeling maakt hiervoor een verkoopprognose. Aan de hand van deze verkoopprognose koopt Schrijver onderdelen in. Omdat een verkoopprognose gedurende het jaar kan veranderen, wordt deze maandelijks door de verkoop bijgesteld.

De verkoopprognose is gebaseerd op de begroting die jaarlijks gemaakt wordt. Eén keer per jaar maakt het financieel management de begroting voor het komende jaar op. Vooraf wordt met verkoop bepaald wat de verwachting is dat er verkocht gaat worden. Hieruit komt een verkoopprognose met zowel een financiële prognose, als een materiële prognose.

Met behulp van de verkoopprognose wordt bekeken welke onderdelen ingekocht dienen te worden. De inkoop van het ijzerwerk staat doorgaans voor twee maanden vast. Dat betekent dat de bestellingen voor de komende twee maanden gedaan zijn en deze dus niet meer aan te passen zijn. Enkel kan een bestelling soms beperkt opgehoogd worden, maar dit kan dan wel weer invloed hebben op de levertijd van de leverancier.

Naast de inkoop is het ook van belang dat de planning weet wat de verkoopprognose is. De planning kijkt aan de hand de prognose welke capaciteit zij nodig denken te hebben om alles te kunnen assembleren aan de montagelij en/of te picken in het magazijn. Als de prognose veel afwijkt van de normale capaciteit moet er overleg plaatsvinden, om te kijken of de prognose wel reëel is, of dat de capaciteit verhoogd of verlaagd moet worden.

Wanneer orders binnenkomen bij de planning, worden deze ingepland waarbij gekeken wordt naar de verzochte leverdatum en of alle onderdelen voorradig zijn. Als bij het plannen al blijkt dat onderdelen niet op tijd voorradig zullen zijn om de beoogde leverdatum te halen, dan wordt er overlegd met in- en verkoop waar er nog ruimte is om bij te sturen, bijvoorbeeld door de leverancier te vragen of er eerder geleverd kan worden. Afhankelijk om welk onderdeel het gaat, kan er ook voor gekozen worden om het onderdeel zelf te maken of bij een andere leverancier te bestellen, mits deze het wel sneller kan leveren.

Beschikbaarheid van onderdelen is niet de enige vereiste. Beschikbaarheid van personeel is net zo belangrijk. Om de voorraden niet op te laten lopen wordt bij het plannen van orders goed gekeken naar de capaciteit van de eindassemblage. Als deze onvoldoende toereikend is, zijn er twee mogelijkheden; de order later inplannen, wanneer er wel capaciteit is. Dit kan er wel voor zorgen dat een klant teleurgesteld wordt, aangezien hij het product eerder verwacht. De andere mogelijkheid is; de capaciteit verhogen. Dit kan door vreemde arbeid in te zetten, de productie efficiënter laten assembleren, meer capaciteit creëren door het personeel te vragen meer uren te werken. Hier zitten ook nadelen aan. De capaciteit wordt verhoogd en daarmee meer geassembleerd echter brengt het ook meer kosten met zich mee. Vreemde arbeid kost over het algemeen meer, deze mensen moeten eerst ingewerkt worden, dus kost dit in het begin capaciteit. Daarnaast kost het maken van overuren door het vaste personeel ook meer dan de normale uren.

Het huidige ERP-systeem (PowerAll) geeft geen melding wanneer er onvoldoende onderdelen beschikbaar zijn. Dit zorgt ervoor dat onderdelen die niet geregeld gebruikt worden, soms uit voorraad zijn, wanneer deze nodig zijn. Dit zorgt voor veel ad hoc beslissingen. Hierdoor kost het veel energie om orders toch uit te kunnen leveren. Het nieuwe ERP-systeem (Business Central) heeft deze functie wel. Hierdoor geeft het systeem al een melding als er onvoldoende voorraad is bij het aanmaken van een order. Dit is dus systeemafhankelijk.

Een ERP-systeem wordt gebruikt door mensen, en waar mensen werken worden ook fouten gemaakt. Het is heel belangrijk dat de informatie in het systeem klopt, zoals voorraden, kostprijzen, levertijden, etc. Het systeem beschikt over een optie waarmee periodieke tellingen gegenereerd kunnen worden, wat ervoor zorgt dat het systeem continu gecheckt wordt. Per artikelgroep kan bepaald worden hoe vaak de onderdelen geteld worden, ook kan het systeem lijsten draaien van de onderdelen die een lage voorraad hebben, waardoor het tellen weinig tijd kost. Dit moet ervoor zorgen dat de voorraad in het systeem altijd up-to-date is en wanneer er meer of minder onderdelen verbruikt worden dan standaard, dit snel inzichtelijk is. De bedoeling is natuurlijk dat dit door de assemblagemedewerkers aangegeven wordt, maar dit gaat ook wel een mis. Het belangrijkste is om dit probleem aan te pakken is, om ervoor te zorgen dat de assemblagemedewerkers het weinig tot geen moeite kost om afkeurartikelen te melden, daarnaast moeten zij het nut er ook van inzien. Hierin is een goede uitleg vereist en belangrijk om ook te laten zien wat er gedurende een periode gebeurt als afkeurartikelen niet gemeld (en van de voorraad afgeboekt) worden.

Het doel van Schrijver is om de voorraad te verlagen. Echter gaat dit niet ten koste van alles. De laatste jaren is de omzet telkens gestegen (zie tabel 3.6).

Tabel 3.6: Omzet + voorraadwaarde Schrijver kalverhuisvesting 2019 t/m 2022

Maand	omzet 2019	vrddwaarde 2019	omzet 2020	vrddwaarde 2020	omzet 2021	vrddwaarde 2021	omzet 2022	vrddwaarde 2022
januari	€ 170.752,25	€ 395.268,75	€ 190.627,93	€ 418.135,12	€ 345.279,36	€ 373.475,78	€ 454.395,08	€ 856.719,64
februari	€ 128.353,14	€ 398.451,32	€ 303.220,84	€ 410.117,05	€ 295.755,28	€ 373.475,78	€ 411.044,81	€ 851.326,99
maart	€ 302.848,25	€ 478.012,49	€ 233.700,09	€ 403.821,16	€ 393.832,08	€ 482.050,34	€ 559.020,54	€ 880.917,76
april	€ 154.946,65	€ 570.703,23	€ 181.608,91	€ 408.249,88	€ 300.561,70	€ 546.309,94	€ 430.248,48	€ 949.071,93
mei	€ 263.636,99	€ 521.680,98	€ 79.204,25	€ 415.928,65	€ 209.134,54	€ 597.386,37	€ 380.021,35	€ 982.863,37
juni	€ 181.933,30	€ 481.246,90	€ 122.370,02	€ 410.222,97	€ 333.535,02	€ 735.878,83	€ 535.250,16	€ 1.036.704,09
juli	€ 226.426,99	€ 500.720,38	€ 181.273,80	€ 401.159,32	€ 322.309,26	€ 853.926,20	€ 551.213,28	€ 1.006.617,61
augustus	€ 202.732,94	€ 494.736,85	€ 168.096,14	€ 393.574,66	€ 342.948,98	€ 789.222,88	€ 346.430,83	€ 933.638,82
september	€ 156.424,46	€ 449.521,09	€ 228.489,61	€ 380.546,13	€ 355.079,13	€ 815.148,22	€ 603.731,62	€ 1.026.148,49
oktober	€ 239.556,25	€ 425.352,54	€ 252.593,46	€ 375.132,98	€ 234.783,23	€ 866.333,00	€ 595.410,69	€ 1.001.465,66
november	€ 178.892,27	€ 455.011,78	€ 211.987,57	€ 368.598,11	€ 383.879,92	€ 815.373,22	€ 676.142,86	€ 1.025.856,26
december	€ 187.097,28	€ 421.651,55	€ 378.064,44	€ 315.687,21	€ 442.306,52	€ 785.443,04	€ 595.435,97	€ 1.098.165,04
totaal	€ 2.393.600,77		€ 2.531.237,06		€ 3.959.405,02		€ 6.138.345,67	
gem. vrdwaarde		€ 466.029,82		€ 391.764,44		€ 669.501,97		€ 970.791,31
omlooptijd in dagen		71		56		62		58

Uit de volgende berekening blijkt dat de groei in omzet groter is dan de groei in voorraadwaarde van 2019 t/m 2022:

- Groei omzet = $(6.138.345,67 - 2.393.600,77) / 2.393.600,77 * 100\% = 156\%$
- Groei voorraadwaarde = $(970.791,31 - 466.029,82) / 466.029,82 * 100\% = 108\%$

Hieruit kun je opmaken dat de voorraad niet gezakt is, zelfs meer dan verdubbeld. Maar dit heeft voor een groot deel te maken met dat de omzet ook meer dan 1,5 keer gegroeid is. Dat blijkt ook uit de omlooptijd in dagen, deze neemt tussen 2019 en 2022 gemiddeld af.

4. Discussie

In het vierde hoofdstuk is de discussie aan de orde. Hier wordt het onderzoek gereflecteerd, is het onderzoek nog valide, zijn de onderzoeksmethoden goed gebruik

De doelstelling van dit afstudeeronderzoek om een klein- of middelgroot productiebedrijf handvaten te geven om zo te kunnen functioneren, dat de voorraad zo klein mogelijk wordt, maar dat er wel continu geleverd kan worden. Dit kan tot stand komen, door alle betrokken partijen binnen een bedrijf goed te laten communiceren en duidelijke afspraken te laten maken.

4.1 Methode

In het onderzoek naar het voorraadbeheeroptimalisatie is er gekeken naar het voorraadbeheer van een gemiddeld MKB-bedrijf. De tijdsduur van het onderzoek is ongeveer vier jaar geweest. Dit heeft invloed gehad op de resultaten. Als Use-Case bedrijf is Schrijver gebruikt. Veel resultaten zijn wat achterhaald voor Schrijver, echter kunnen deze resultaten weldegelijk gebruikt worden door andere MBK-bedrijven. Om het voorraadbeheer te optimaliseren is het onderzoek nog steeds relevant. Met name doordat de opvattingen van het voorraadbeheer gedurende deze periode niet is veranderd.

4.2 Deelvraag 1: Huidig voorraadbeheer

In deelvraag 1 wordt antwoord gegeven op de vraag, hoe het huidige voorraad beheerd wordt. Dit wordt gedaan aan de hand van interviews met werknemers van Schrijver.

Door de interviews krijgt de onderzoeker inzicht in de orderflow van een bedrijf. Hieruit komt een overzichtelijke flowchart, die handvaten geeft aan de organisatie, om het voorraadbeheer beter in grip te krijgen.

Groeiende bedrijven moeten steeds meer vertrouwen in het ERP-systeem. Dit doet het door goede afspraken te maken over de te hanteren werkwijzen en structuren.

Tijdens het onderzoeken van deelvraag 1 blijkt dat met name de manier van werken, per persoon, afhangt hoe goed de voorraad beheerd wordt. Met name het maken van duidelijke afspraken hoe dingen gedaan moeten worden, is belangrijk voor het voorraadbeheer. Het komt er dus op neer dat de menselijke factor voor een groot deel verantwoordelijk is voor hoe het voorraadbeheer functioneert.

4.3 Deelvraag 2: Voorraadbeheersysteem

Deelvraag 2 geeft antwoord op de vraag welk type voorraadbeheersysteem een MBK-bedrijf gebruikt en of dit systeem voldoende toereikend voor de vermindering van de voorraad is.

Voor elk bedrijf is het belangrijk om een goed functionerend ERP-systeem te hebben, waarop vertrouwd kan worden. Uit het onderzoek blijkt dat PowerAll niet het meest geschikte systeem is voor een productiebedrijf. Hier mee kan verder gekeken worden welke systemen beter geschikt zijn en kan er eventueel gekozen worden om over te stappen naar een nieuw ERP-systeem.

Schrijver maakt gebruik van het ERP-systeem PowerAll. Omdat dit systeem niet toereikend is voor de wensen van Schrijver, moeten er veel hulpmiddelen gebruikt worden om het systeem goed te kunnen laten functioneren. Schrijver heeft daarom PowerBi in gebruik. PowerBi is een programma die overzicht kan geven in data uit PowerAll. Dit wordt bijvoorbeeld gebruikt om te bepalen wanneer er ingekocht moet worden.

Omdat Schrijver naar een nieuw voorraadbeheersysteem overgaat is er tijdens het onderzoek voor gekozen om meer richting het nieuwe systeem te kijken, aangezien dit meer nut heeft, dan een systeem verder te onderzoeken die toch niet meer gebruikt gaat worden. Er is geen alternatief

onderzocht omdat dit eveneens als PowerAll niet gebruikt gaat worden bij Schrijver. Er kan wel na een bepaalde periode geëvalueerd worden wat nu uiteindelijk de werkelijke meerwaarde van Microsoft Dynamics 365 Business Central is.

Tijdens het onderzoek is dus besloten om zich meer te richten op het nieuwe ERP-systeem. Deze keuze is begrijpelijk, aangezien dit meer relevantie heeft voor het desbetreffende bedrijf.

4.4 Deelvraag 3: Trends en ontwikkelingen

Deelvraag 3 gaat over de trends en ontwikkelingen van een MKB bedrijf.

Veel trends en ontwikkelingen zijn sector breed of hebben zelfs op iedereen invloed. De trends en ontwikkelingen van Schrijver wijken dus ook niet veel af van andere bedrijven, echter gaat elk bedrijf er op zijn eigen manier mee om. Dit is afhankelijk van hoeveel waarde een bedrijf hier aan hecht en wat de risico's zijn.

Bij verkoop heeft Schrijver te maken met seizoensinvloeden. Met name de maanden april, mei en augustus zijn rustige maanden. Dit komt doordat veel veehouders dan hun tijd en geld stoppen in landwerk, mechanisatie en/of loonwerkkosten. Dit betekent voor Schrijver dat de andere maanden doorgaans druk zijn. Met name december is een drukke maand, omdat bedrijven dan inzicht krijgen in wat verwachte winst gaat worden. Om dit nog te kunnen drukken is kalverhuisvesting een ideaal product om in te investeren.

Door corona heeft Schrijver zich meer moeten richten op online marketing, aangezien huisbezoeken maar zeer beperkt mogelijk is. Mede hierdoor is het verkoopgebied behoorlijk groter geworden. Veel veehouders die niet bekend waren met Schrijver kwamen nu wel in contact, door het internet.

Ook gaat Schrijver in 2021 verhuizen naar een nieuw pand in Raalte. Deze verhuizing heeft behoorlijke impact op de inrichting van het magazijn en de montagelij. Ook kunnen veel producten die niet of nauwelijks verkocht worden niet mee naar het nieuwe pand. Hierdoor zullen deze onderdelen voor de verhuizing (tegen gereduceerd tarief) verkocht of afgevoerd worden. Omdat het grondoppervlak van het nieuwe pand kleiner is, is er alleen nog ruimte voor hoofdzaken waar Schrijver zich mee bezig houdt, dit betekent dat er ook steeds meer werk uitbesteed moet gaan worden, hierin zijn de eerste stappen gemaakt.

Zoals in deelvraag 2 staat beschreven sluit PowerAll niet goed aan op de wensen van Schrijver. Daarom is besloten om een nieuw ERP-systeem aan te schaffen, genaamd Dynamics. Dit systeem sluit beter aan op het werk wat Schrijver doet, namelijk inkopen, assembleren en verkopen.

Door al deze trends en ontwikkelingen is Schrijver behoorlijk druk om alles goed te laten verlopen. Een aantal dingen vergen namelijk veel aandacht en tijd. Het is lastig op dit moment nog lastig te zeggen hoe de ontwikkelingen zich gaan uitpakken, aangezien bijna al deze ontwikkelingen grote impact hebben op Schrijver en dit tijd nodig heeft om echt goed te gaan functioneren. Elke wijziging is namelijk niet per definitie een verbetering.

4.5 Deelvraag 4: Modellen

In deelvraag 4 is beschreven welke modellen gebruikt kunnen worden door Schrijver, om de voorraad te optimaliseren. Hieruit blijkt dat allereerst belangrijk is om te bepalen waar het Klantorderontkoppelpunt ligt. Aan de hand van de Kraljic-beslismatrix wordt bepaald op welke manier de goederen ingekocht worden. Onderdelen worden gegroepeerd. Per groep wordt bepaald op welke manier ze ingekocht worden.

Schrijver koopt het ijzerwerk volledig in op verkoopprognose. Dit zorgt ervoor dat veel bestellingen al ver vooruit geplaatst zijn. Dit heeft als risico dat als de verkoopprognose niet gehaald wordt, er onderdelen blijven binnenkomen, maar niet verkocht zijn. In principe kunnen de onderdelen niet bederven, waardoor het risico klein blijft. Echter kan de vraag naar het product wel drastisch omlaaggaan of zelfs volledig wegvallen, in verband met bijvoorbeeld nieuwe regelgeving, waardoor het product niet meer voldoet aan de juiste eisen of er komt een nieuw, verbeterd product op de markt, waardoor het oude product niet meer aantrekkelijk is.

Het nadeel van inkoop op prognose is als er meer verkocht wordt dan de prognose. Dan is het lastig om bij te schakelen, wat ervoor zorgt dat producten niet op tijd geleverd kunnen worden.

Schrijver gebruikt het Kraljic model, zodat het kan bepalen hoe verschillende onderdelen in te kopen. Dit is voor veel bedrijven toepasbaar en is ook zeker van meerwaarde voor andere bedrijven.

Het lastige van deze deelvraag is het zoeken naar de juiste modellen. Omdat niet één model exact aansluit op een bedrijf. Doorgaans is het een combinatie van meerdere modellen. Om dit goed te kunnen doen is de beslismatrix van Kraljic een handig hulpmiddel om concrete antwoorden te krijgen. De Demand Management tool is niet interessant voor Schrijver, omdat het voor de verkoop nog niet goed genoeg in te schatten is wat de verkoopprognose jaarlijks is. Daarnaast breidt Schrijver zich elk jaar nog uit naar andere landen, waardoor ook nog niet exact is te bepalen hoeveel daar verkocht gaat worden. Ook moet er eerst ook nog goed gekeken worden naar de leveranciers. Welke zijn betrouwbaar genoeg en voor welke producten moet nog een 'back-up' leverancier gevonden worden.

4.6 Deelvraag 5: Afstemming verkoopprognose en productieplanning

In de laatste deelvraag is antwoord gegeven op de vraag hoe de verkoopprognose en productieplanning goed afgestemd kunnen worden.

Bij Schrijver wordt er ingekocht op verkoopprognose, maar geproduceerd op order. De prognose wordt gemaakt door de verkoopafdeling. Deze wordt maandelijks bijgewerkt, afhankelijk van de vraag. Omdat de levertijd van het meeste ijzerwerk ongeveer 6 weken bedraagt, wordt er meestal voor twee maand vooruit besteld, zodat er voldoende tijd is om de goederen te ontvangen.

Schrijver zal er goed over na moeten denken of het allerlei opties op producten wil blijven verkopen, deze opties zijn heel slecht te prognosticeren. Voor de verkoopafdeling wordt een belangrijke taak om te bepalen welke producten wel en welke niet meer verkocht gaan worden. Dit in samenspraak met de verschillende dealers.

Tijdens het onderzoek was het lastig om al iets concreets te zeggen over het nieuwe ERP-systeem Business Central. Schrijver is inmiddels live gegaan met het systeem, maar het efficiënter kunnen werken met dit systeem moet gaan groeien in de komende maanden.

5. Conclusie en aanbevelingen

In het vijfde en laatste hoofdstuk wordt er antwoord gegeven op de deelvragen. Aan de hand van de deelvragen wordt er antwoord gegeven op de hoofdvraag.

Schrijver is in de loop der jaren uitgegroeid tot één van de marktleiders op kalverhuisvesting gebied in West-Europa. Dit betekent dat verkoopaantallen steeds stijgen en dus een grote impact hebben op het voorraadbeheer en logistiek. Mede daardoor is dit onderzoek tot stand gekomen.

Het doel van dit onderzoek is om een zo optimale voorraad voor een klein of middelgroot productiebedrijf te creëren. Dit is haalbaar als zowel de mensen en de faciliteiten goed genoeg zijn.

5.1 Deelvraag 1: Hoe wordt in de huidige situatie de voorraad beheert?

Elk bedrijf beheert de voorraad op haar eigen manier. Door de interviews goed te analyseren kunnen een aantal onderdelen van een bedrijf bepaald worden:

- Bepaling klantorderontkoppelpunt
- Uitwerking flowchart
- Geschiktheid ERP-systeem
- Hulpmiddelen om het voorraadbeheer te laten functioneren

5.2 Deelvraag 2: Welk type voorraadbeheersysteem wordt er gebruikt en is dit systeem voldoende toereikend voor de vermindering van de voorraad?

Elk bedrijf probeert een ERP-systeem te gebruiken die het meest geschikt is. Echter is dit niet altijd het geval. Hierdoor worden soms hulpprogramma's gebruikt om het ERP-systeem toch te laten functioneren.

Hulpprogramma's die gebruikt worden zijn, onder andere:

- PowerBi, hiermee kan het bestelmoment bepaald worden en het kan diverse overzichten maken van data uit het ERP-systeem
- Excel, kunnen planningen mee gemaakt worden.

Als een ERP-systeem niet volledig geschikt is voor de bedrijfsvoering kan er ook gekozen worden om over te stappen naar een beter geschikt systeem. Hiervoor zal goed gekeken moeten worden welke systemen er zijn en welke het meest past bij het bedrijf. Vaak wordt er ook een bedrijf gezocht die de implementatie van een nieuw systeem begeleid.

5.3 Wat zijn belangrijke trends en ontwikkelingen binnen het voorraadbeheer?

Trends en ontwikkelingen kunnen verwacht worden, maar ook zeker onverwacht. Periodieke trends kunnen bedrijven vaak op inspelen en ze weten dat het eraan komt. Onverwachte ontwikkelingen zijn soms ook te voorspellen maar vaak ook niet. Hoe hiermee om wordt gegaan is bij elk bedrijf anders.

Belangrijke trends en ontwikkeling voor MBK bedrijven zijn:

- Seizoensinvloeden, bestedingsruimte klanten.
- Epidemieën, zoals Corona
- Verhuizing naar een nieuw/ander pand
- Bedrijfsstructuurwijziging
- Verandering ERP-systeem

5.4 Deelvraag 4: Welke modellen kunnen er gebruikt worden om de voorraad te optimaliseren?

Modellen geven houvast en kan een bedrijf op terugvallen, wanneer dit gevraagd wordt. Er zijn tal van modellen, deze zijn niet allemaal geschikt voor elk bedrijf, daarnaast is het belang van het gebruik hiervan bij het ene bedrijf ook groter dan bij het andere.

Modellen die van meerwaarde zijn voor een productiebedrijf zijn:

- Bepaling klantorderontkoppelpunt
- Kraljic beslismatrix
- Bestelmethodes bepalen

5.5 Deelvraag 5: Hoe kan de verkoopprognose en productieplanning goed afgestemd worden, zodat de afgesproken levertijden gehaald kunnen worden?

Om de verkoopprognose en productieplanning goed te kunnen afstemmen, zijn een aantal aspecten essentieel:

- Goed uitgewerkte verkoopprognose
- Goede communicatie tussen verkoop, planning en inkoop
- Juiste invoer van data

Daarnaast is de controle, met bijvoorbeeld periodieke tellingen, van de data belangrijk, zodat eventuele fouten bijgewerkt kunnen worden.

5.6 Hoofdvraag: Hoe kan een klein- of middelgroot productiebedrijf zijn voorraad optimaliseren?

Tijdens het onderzoek is er antwoord gegeven op de deelvragen. Met de antwoorden van deze deelvragen kan er antwoord gegeven worden op de hoofdvraag.

De voorraad van een klein- of middelgroot productiebedrijf kan geoptimaliseerd worden:

- Door een goed uitgewerkte flowchart te maken, waaruit herleid kan worden hoe de orderflow is opgebouwd.
- Door een geschikt ERP-systeem te gebruiken, waarop vertrouwd kan worden.
 - Hierbij is het wel belangrijk dat er periodiek gecheckt wordt of de data in het systeem kloppen, door bijvoorbeeld voorraadtellingen.
- Als verkoopprognose en de capaciteitsplanning goed op elkaar aansluiten. Hier kunnen zekerheden ingebouwd worden door gedurende het jaar periodieke trends mee te nemen in bestellingen en goede afspraken te maken met leveranciers. Onverwachte trends en ontwikkelingen kunnen veel of weinig invloed op een bedrijf, daarom is het goed om deze goed te analyseren en waar nodig op te anticiperen.

5.7 Aanbevelingen

Voorraadoptimalisatie kan voor ieder bedrijf nuttig zijn. De prioriteit van het voorraadbeheer is bij ieder bedrijf anders. Dit heeft vaak te maken met het risico wat een bedrijf loopt, als de voorraad hoger of lager is dan gewenst. Met dit onderzoek krijgt een bedrijf een goed beeld van welke aspecten belangrijk zijn om te analyseren en te coördineren binnen het voorraadbeheer.

Hiermee kunnen er vervolgstappen ondernomen worden om de voorraad beter in grip te krijgen en aansluitend om deze omlaag te brengen.

Vervolgstappen kunnen zijn:

- Gebruik van de Kraljic beslismatrix
- Vendor sourcing toepassen
- Implementeren van een geschikt ERP-systeem

Bibliografie

- Bakker, C., & Mittelmeijer, M. (2007). *Bedrijfsprocessen en logistiek*. Groningen/Houten: Wolters-Noordhoff bv.
- Bliss B.V. (2020, November 11). *Power BI: Inzichten zoals je ze nog nooit hebt gezien*. Opgehaald van [www.bliss.nl](https://www.bliss.nl/microsoft-power-bi): <https://www.bliss.nl/microsoft-power-bi>
- Bokseveld, B. (2020, 11 4). Interview inkoper. (R. Bokseveld, Interviewer)
- Dijk, J. v. (2018, Februari 16). *9 dingen die je niet moet vergeten bij een bedrijfsverhuizing*. Opgehaald van kennisbank.i4.nl: <https://kennisbank.i4.nl/9-dingen-die-je-niet-moet-vergeten-bij-een-bedrijfsverhuizing>
- Durlinger, I. P. (2013). *Productie en Voorraadbeheer I - raamwerk* - . Durlinger Consultancy.
- Ede, D. I. (2015, April 10). *Wat is Demand Management (DM)?* Opgehaald van [logistiek.nl](https://www.logistiek.nl/home/artikel/2007/05/wat-is-demand-management-dm-1014207): <https://www.logistiek.nl/home/artikel/2007/05/wat-is-demand-management-dm-1014207>
- Gelderman, K., & Albronda, B. (2017). *Professioneel inkopen*. Maastricht/Herten: Noordhoff Uitgevers.
- Grit, R., & de Geus, J. (2016). *Management en logistiek*. Emmen/Noord-Sleen: Noordhoff Uitgevers bv.
- Hamans, P. (2019, Januari 19). *Wat is nu eigenlijk Material Requirements Planning (MRP)?* Opgehaald van [Exact.com](https://www.exact.com/nl/blog/support/exact-online/wat-is-nu-eigenlijk-material-requirements-planning-mrp): <https://www.exact.com/nl/blog/support/exact-online/wat-is-nu-eigenlijk-material-requirements-planning-mrp>
- Joffberg. (2016, september 20). *Voorraad en voorraadbeheer*. Opgehaald van educatie-en-school.infonu.nl: <https://educatie-en-school.infonu.nl/diversen/69933-voorraad-en-voorraadbeheer.html>
- Jonker, E., Kempeneers, M., & Emmerik, R. (2017). *Logistiek management*. Edu'Actief b.v.
- Leaninfo.nl. (2021, augustus 11). *Kanban*. Opgehaald van [Leaninfo.nl](https://www.leaninfo.nl): <https://www.leaninfo.nl/kanban/>
- Logistiek.com. (sd). *Voorraadbeheer: omloopsnelheid van de voorraad, gemiddelde doorlooptijd van de voorraad*. Opgehaald van logistiek.com: https://logistiek.com/logistiek_opslag_omloopsnelheid-en-doorlooptijd-van-de-voorraad_0009.html
- Meer, C. v. (2006). *Logistiek in ketens*. Utrecht/Zutphen: ThiemeMeulenhoff.
- Schrijver Stalinrichting B.V. (2020, Juni 27). *PowerBi - Voorraad prognose*. Broekland, Overijssel, Nederland.
- Schrijver Stalinrichtingen B.V. (2020, November 11). *Planning werkplaats*. Broekland, Overijssel, Nederland.
- Schrijver Stalinrichtingen B.V. (2020, November 18). *Voorraad prognose 2020*. Broekland, Overijssel, Nederland.
- Sigsixma.nl. (2023). *Wat is een flowchart? Een onsmisbaar middel om processen te visualiseren*. Opgehaald van [sigsigma.nl](https://www.sixsigma.nl): <https://www.sixsigma.nl/artikelen/wat-is-een-flowchart>

- Slapendrijk. (2015, Maart 25). *Hoe maak je een goed zoekplan voor je research*. Opgehaald van educatie-en-school.infonu.nl: <https://educatie-en-school.infonu.nl/studievaardigheden/153776-hoe-maak-je-een-goed-zoekplan-voor-je-research.html>
- Stokkermans, P. (2022, Augustus 30). *Kalverhouderij wacht even af met Duits kalf*. Opgehaald van nieuweoogst.nl: <https://www.nieuweoogst.nl/nieuws/2022/08/30/kalverhouderij-wacht-even-af-met-duits-kalf#:~:text=Kalveren%20moeten%20vanaf%201%20januari,kalveren%20komt%20driekwart%20uit%20Duitsland.>
- Tjalsma, A. (2018, November 30). *Plannen bij onzekerheid*. Opgehaald van supplychainmagazine.nl: <https://www.supplychainmagazine.nl/plannen-bij-onzekerheid/>
- Topcalf BV. (2021, Maart 10). *Grote renovatie: 100 ligplekken ombouwen naar Topcalf boxen*. Opgehaald van topcalf.nl: <https://www.topcalf.nl/projecten/grote-renovatie-100-ligplekken-ombouwen-naar-topcalf-boxen/>
- van Amstel, P., & van Goor, A. R. (2002). *Van logistiek naar supply chain management*. Ten hagen Stam.
- van der Meer, C. J., & van Goor, A. R. (2016). *Werken met supply chain management*. Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers bv.
- van Goor, A., & Visser, H. (2017). *Basisboek Logistiek*. Noordhoff Uitgevers.
- Visser, H. M., & van Goor, A. R. (2015). *Werken met logistiek*. Groningen/Houten: Noordhof Uitgevers bv.
- Weele, A. v. (2011). *Inkoop in strategisch perspectief*. Deventer: Kluwer.
- Westerbeek, N. (2020, November 4). Interview . (R. Bokseveld, Interviewer)

Bijlagen

Bijlage 1: schema interview Schrijver Stalinrichtingen B.V.

Hieronder vindt u het invulschema voor het interview over het ICT-systeem bij Schrijver.

Hoofdmenu	
Welke categorieën zijn er in het ICT-systeem van Schrijver Stalinrichtingen B.V.? Geef aan welke categorieën gebruikt worden voor het voorraadbeheer.	
☐ Ja/ ☐ nee	Basis
☐ Ja/ ☐ nee	Financieel
☐ Ja/ ☐ nee	Debiteuren
☐ Ja/ ☐ nee	Crediteuren
☐ Ja/ ☐ nee	Facturering
☐ Ja/ ☐ nee	Artikelen
☐ Ja/ ☐ nee	Machines
☐ Ja/ ☐ nee	Offertes
☐ Ja/ ☐ nee	Verkooporders
☐ Ja/ ☐ nee	Inkooporders
☐ Ja/ ☐ nee	Werkorders
☐ Ja/ ☐ nee	Managementinformatie

Subcategorie 1: Facturering	
Welke subcategorieën zijn er bij de categorieën die gebruikt worden voor het voorraadbeheer? Geef per categorie aan welke wekelijks gebruikt worden.	
☐ Ja/ ☐ nee	Invoeren bonnen
☐ Ja/ ☐ nee	Wijzigen bonnen
☐ Ja/ ☐ nee	Selecteren bonnen
☐ Ja/ ☐ nee	Opvragen bonnen
☐ Ja/ ☐ nee	Overzichten bonnen
☐ Ja/ ☐ nee	Facturen
☐ Ja/ ☐ nee	Doorverwerken
☐ Ja/ ☐ nee	Factuurhistorie

Subcategorie 2: Artikelen	
Welke subcategorieën zijn er bij de categorieën die gebruikt worden voor het voorraadbeheer? Geef per categorie aan welke wekelijks gebruikt worden.	
☐ Ja/ ☐ nee	Artikelen basis
☐ Ja/ ☐ nee	Overzichten artikelen
☐ Ja/ ☐ nee	Opvragen artikelen
☐ Ja/ ☐ nee	Gegevensuitwisseling
☐ Ja/ ☐ nee	Prijsafspraken
☐ Ja/ ☐ nee	Artikelstructuren
☐ Ja/ ☐ nee	Voorraad
☐ Ja/ ☐ nee	Overzichten voorraad
☐ Ja/ ☐ nee	Multimagazijn

Subcategorie 3:	Offertes
Welke subcategorieën zijn er bij de categorieën die gebruikt worden voor het voorraadbeheer? Geef per categorie aan welke wekelijks gebruikt worden.	
Ja/nee	Invoer offertes
Ja/nee	Wijzigen offertes
Ja/nee	Selecteren offertes
Ja/nee	Opvragen offertes
Ja/nee	Overzichten offertes
Ja/nee	Print offertes

Subcategorie 4:	Verkooporders
Welke subcategorieën zijn er bij de categorieën die gebruikt worden voor het voorraadbeheer? Geef per categorie aan welke wekelijks gebruikt worden.	
Ja/nee	Invoeren verkooporders
Ja/nee	Wijzigen verkooporders
Ja/nee	Selecteren verkooporders
Ja/nee	Opvragen verkooporders
Ja/nee	Overzichten verkooporders
Ja/nee	Print verkooporders
Ja/nee	Vrijgeven en verwijderen

Subcategorie 5:	Inkooporders
Welke subcategorieën zijn er bij de categorieën die gebruikt worden voor het voorraadbeheer? Geef per categorie aan welke wekelijks gebruikt worden.	
Ja/nee	Invoeren inkooporders
Ja/nee	Wijzigen inkooporders
Ja/nee	Selecteren inkooporders
Ja/nee	Opvragen inkooporders
Ja/nee	Bestelregels
Ja/nee	Overzichten inkooporders
Ja/nee	EDI-inkooporders
Ja/nee	Verwijderen

Uitleg subcategorieën	
Waar zijn de meest gebruikte subcategorieën voor? Geef een beknopte uitleg per subcategorie	
Facturering	In deze subcategorie worden verkoopfacturen gemaakt en gewijzigd (invoeren/wijzigen/selecteren bonnen). Hier kunnen overzichten gedraaid worden van verkoopfacturen. Er kan op verschillende manieren gefilterd worden, bijvoorbeeld op debiteur, op datum, op verkoper, etc. Bij 'factuurhistorie' kunnen overzichten gedraaid worden, met betrekking op verkoopaantallen per product of per klant. Hiermee kunnen kun je eenvoudig verkoopaantallen over een bepaalde tijd of van een klant of verkoper bekijken.
Artikelen	De subcategorie 'Artikelen' heeft alles te maken met voorraadbeheer. Hier worden artikelen aangemaakt en beheert. Daarnaast kunnen er voorraadlijsten, tellijsten en besteladvieslijsten gedraaid worden. In deze subcategorie kunnen er ook meerdere magazijnen toegevoegd worden. Zo heeft Schrijver een magazijn in Zuid-Duitsland. Om hier de voorraad ook te kunnen beheren, wordt er in PowerAll gebruik gemaakt van een tweede magazijn.
Offertes	In het offertebestand kunnen offertes ingevoerd, bekeken en gewijzigd worden. Offertes kunnen bevestigd worden en rechtstreeks naar de klant gestuurd worden. Ook kunnen er overzichten gedraaid worden van gemaakte offertes, gefilterd op datum, klant, verkoper, etc.
Verkooporders	In de subcategorie 'Verkooporders' kunnen verkooporders gemaakt, gewijzigd of bekeken worden, hier komen ook de bevestigde offertes weer terug, waarna er een picklijst en/of een leverbon gemaakt kan worden. Ook bij de verkooporders kunnen overzichten gedraaid worden. Hier kan ook gefilterd worden op datum, klant, verkoper, etc.
Inkooporders	Als er bestellingen gedaan moeten worden, wordt dit gedaan via inkooporders. Deze kunnen ingevoerd, bekeken of gewijzigd worden in deze subcategorie. Ook kunnen er overzichten gedraaid worden met bijvoorbeeld, de huidige inkooporders of wat er over een bepaalde tijd is ingekocht bij een leverancier.
Werkorders	Werkorders worden gemaakt voor als een monteur onderdelen gebruikt bij een klant, hierop kunnen ook de uren die de monteur nodig is, geboekt worden. Als de werkorder dan vrijgegeven wordt, gaat de werkorder naar facturering. Ook kunnen van de werkorders overzichten gedraaid worden, gefilterd op datum, klant, verkoper, etc.

Bijlage 2: Stappenplan voorraad optimalisatie

Hier wordt stapsgewijs uitgelegd hoe de voorraad van een productiebedrijf geoptimaliseerd kan worden.

Stap 1

Breng het huidige voorraadbeheer in kaart.

Beschrijf met behulp van een processchema de goederenstroom binnen het bedrijf. Dit begint bij de inkoop van onderdelen tot aan de facturering van het eindproduct. Zet hier ook in hoelang elke stap duurt. En de tijd tussen elke stap (levertijden leveranciers, productietijden, etc.).

Stap 2

Beschrijf aan de hand van bijlage 1 (invulschema ICT-systeem) uit welke onderdelen het ICT-systeem bestaat.

Om de voorraad goed te kunnen beheren is het essentieel dat diegenen die met het systeem werken, goed weten hoe de goederenstromen lopen in het systeem. Doorloop het systeem zorgvuldig. Begin, net als bij stap 1, bij de inkoop. Beschrijf wat er gebeurt met de voorraad (gaat deze omhoog, omlaag of blijft de voorraad hetzelfde. Kijk hierbij naar alle types voorraad:

- Beschikbare voorraad
- Plankvoorraad
- Bestelde voorraad
- Gereserveerde voorraad
- Economische voorraad
- Financiële voorraad

Stap 3

Bespreek belangrijke trends en ontwikkelingen op de markt, en binnen de organisatie.

Ontwikkelingen en trends in de markt hebben grote invloed op de voorraad. Is er ineens veel vraag naar een product, is de kans dat onderdelen uit voorraad raken groot. Bespreek dit dus regelmatig, tijdens een verkoopvergadering bijvoorbeeld.

Ook veranderingen binnen de organisatie kunnen invloed hebben op de voorraad. Bijvoorbeeld een verkoper neemt ontslag, waardoor de verkoopaantallen kunnen dalen, als er geen vervanger voor komt. Of een productiemedewerker is tijdelijk niet inzetbaar, wat zal kunnen leiden tot langere doorlooptijden.

Stap 4

Creëer structuur binnen het bedrijf door middel van voorraadbeheer modellen (hoofdstuk 1.4).

Door standaardisering van bedrijfsprocessen aan de hand van modellen, krijgt een organisatie meer structuur in de werkzaamheden. Dit zorgt ervoor dat er overzicht is en iedereen weet wat die aan het doen is. De modellen moeten zorgvuldig uitgezocht worden en passen bij de bedrijfsvoering (beslismatrix. Daarvoor moeten eerdere stappen eerst uitgevoerd worden.

Stap 5

Combineer planning en prognose.

Een slimme manier om niet uit voorraad te raken, is door de verkopers een verkoopprognose te laten maken. Met behulp van MRP (paragraaf 1.3.5) kan er dan een productieplanning gemaakt worden. Dit moet ervoor zorgen dat onderdelen op het juiste moment beschikbaar zijn aan de assemblagelijnen/in het magazijn (just-in-time).

Bijlage 3: interview inkoper Bennie Bokseveld

Interview inkoper

Geïnterviewde : Bennie Bokseveld (57)

Interviewer : Rowin Bokseveld

Datum: 19-1-2021

Kennismaking vooraf

De eerste persoon die geïnterviewd is voor dit onderzoek, is Bennie. Bennie is al 15 jaar inkoper bij Schrijver, daarvoor was hij al 10 jaar actief in de werkplaats van het bedrijf.

Verslag interview

“Welke computerprogramma’s gebruikt u, op het gebied van het voorraadbeheer?”

Qua computerprogramma’s gebruik ik eigenlijk alleen het systeem waar we bij Schrijver mee werken, PowerAll. Daarnaast probeer ik logisch na te denken over de aantallen die ingekocht moeten worden. Als je bijvoorbeeld voor een kalverbox één keer een linkerdeel nodig bent en één keer een rechterdeel. Dan weet je dat beide onderdelen evenveel ingekocht moeten worden. Dit geldt bij de kalverboxen voor tal van onderdelen. Daarbij is het wel belangrijk dat je die verhoudingen als parate kennis weet, om efficiënt te kunnen werken.

“Sluit dit computerprogramma aan met wat u wilt bereiken?”

Voor veel zaken is PowerAll een goed systeem, alleen voor het voorraadbeheer heb ik soms wel mijn twijfels. Op de manier hoe we nu werken, is het soms onduidelijk wat nou de exacte vrije voorraad is en hoe de op- en afboekingen van de voorraad gaan.

Voor mij als inkoper is het van belang dat ik de juiste informatie uit het systeem kan halen, waarmee ik snel kan zien welke en hoeveel onderdelen ingekocht moeten worden. Sinds begin 2019 zijn de verkopers begonnen met het maken van een verkoopprognose, met deze prognose kunnen we beter bepalen wanneer en hoeveel onderdelen ingekocht moeten worden. De verwerking van de prognoses kan op dit moment niet met PowerAll. Deze gegevens worden verwerkt door de verkoop binnendienst. Zij gebruiken hier Excel voor.

“Is het voorraadbeheersysteem inzichtelijk en is het makkelijk te zien wat de huidige voorraad is?”

Wat ik bij de vorige vraag ook aangaf is, dat de beschikbare voorraad niet altijd duidelijk te zien is. Onderdelen kunnen zowel fysiek, als in PowerAll, in drie vormen voorkomen, namelijk als inkooponderdeel, halffabricaat of eindproduct. Hier zit soms verschil in. Bijvoorbeeld in PowerAll zijn sommige onderdelen al verwerkt tot eindproduct, terwijl ze fysiek nog gewoon als halffabricaat of inkooponderdeel in het magazijn liggen. Hierdoor is het soms onduidelijk welke voorraad nu beschikbaar is en welke voorraad al toegekend is aan een order.

Voor de duidelijkheid is het, voor mij, het makkelijkst dat je in PowerAll kunt zien wat de plankvoorraad is en dat dit exact overeenkomt met de werkelijke voorraad in het magazijn. Voor de stalinrichting is dit al voor 90% het geval, omdat we hier alleen producten inkopen en direct weer verkopen. Er komt geen bewerking aan te pas, wat ervoor zorgt dat deze voorraad overzichtelijker blijft. Bij de kalverhuisvesting zal het nog wel de nodige tijd vergen, om dit voor elkaar te krijgen, maar stap voor stap gaan we de goede kant op.

“Waar worden, volgens u, de meeste fouten gemaakt, tijdens het werken met het systeem?”

Naar mijn idee zijn het toch altijd menselijke ‘fouten’ of gebrek aan kennis die ervoor zorgen dat dingen niet lopen zoals je zou willen, in het voorraadbeheersysteem. Wanneer je werkt met het systeem is het van groot belang dat je goed weet wat je doet en wat er in het systeem gebeurt. Wanneer dit niet het geval is, kan het zomaar zijn dat er voorraad op of afgeboekt wordt, terwijl dit in werkelijkheid helemaal niet gebeurt. Ook het gebruik van de juiste artikelcodes is belangrijk. Wanneer een onderdeel ingekocht worden onder een bepaalde artikelcode, moet deze ook weer verkocht worden onder hetzelfde artikelcode. Gebeurt dit niet, dan loopt de voorraad alleen maar op. Dit geldt natuurlijk ook voor het tegenovergestelde. Het gebruik van de juiste artikelcodes is een taak voor iedereen die gebruik maakt van het systeem, daarom is het goed dat één persoon verantwoordelijk is voor het artikelbeheer, hij zorgt voor het aanmaken en beheren van de artikelcodes en de daarbij behorende gegevens. Dit moet ervoor zorgen dat er in het voorraadbeheer minder fouten worden gemaakt en dat de voorraad volgens het systeem betrouwbaarder wordt.

“Hoe verloopt de orderstroom binnen de organisatie”

Orders komen binnen via de verkopers. Zij bevestigen via het systeem de offerte aan de klant en geven dit door aan de verkoop binnendienst.

Bij Schrijver hebben we het orderverloop van stalinrichting en kalverhuisvesting gesplitst. Alles met betrekking tot stalinrichting gaat via mij, alle orders met betrekking tot kalverhuisvesting gaan via het ‘Technisch Hart’. In het Technisch Hart bevindt zich ontwikkeling, planning, service en werkvoorbereiding. Voor de stalinrichting ga ik kijken of er dingen voor ingekocht en/of gemaakt moeten worden. Als het blijkt dat de order compleet gemaakt kan worden of als de onderdelen besteld zijn, geef ik de order door aan de werkvoorbereider/planner-magazijn. Daar wordt de order gepickt, zodra alle onderdelen aanwezig zijn. Voor de stalinrichting worden geregeld orders rechtstreeks vanuit onze leverancier naar de eindklant gestuurd. Dan gaat de order, na bestelling, naar de werkvoorbereider/planner-magazijn, als de eindklant de onderdelen ontvangen heeft, worden deze gefactureerd door de werkvoorbereider. Dit gebeurt ook als de order vanuit Schrijver naar de eindklant verstuurd zijn. Als bij een order ook montagewerkzaamheden zit, is het afhankelijk van de grootte van de order, of de onderdelen gefactureerd worden bij levering of pas na montage.

Bij de kalverhuisvesting gaan de orders naar het Technisch Hart. Hier wordt bekeken of er voldoende voorraad is om de orders te picken/monteren. Dit wordt wekelijks bekeken. De orders worden ingepland en op planning gepickt of gemonteerd. Als de order klaar staat wordt er transport geregeld, dit kan intern of extern geregeld worden, afhankelijk van de grootte van de order en afstand tot de eindklant. Als de eindklant de order ontvangen heeft wordt deze gefactureerd.

“Hoe verloopt de goederenstroom binnen de organisatie?”

Mijn taak is om alle inkoop te verrichten en continu in contact te zijn met de leveranciers over levertijden en prijsafspraken. Als ik onderdelen in ga kopen, plaats ik een inkooporder in het systeem en bestel de onderdelen, vaak via de mail en soms telefonisch (bij spoed of precieze afspraken).

Als de onderdelen binnenkomen, worden deze gecontroleerd op aantal en kwaliteit, door de magazijnmedewerker. Als dit in orde is, tekent hij de pakbon af en geeft deze aan de voorraadbeheermedewerker. Hij meldt de onderdelen ‘als ontvangen’ en controleert of er precies is geleverd, wat er besteld is. Ondertussen plaatst de magazijnmedewerker de onderdelen op de juiste locatie in het magazijn. Als de onderdelen al bestemd zijn voor een order, worden ze apart gehouden en per order verpakt, zodat ze niet nog eens uit het magazijn gehaald hoeven te worden. Deze

onderdelen worden klaargezet voor verzending of worden neergezet op de plek voor gerede producten.

Als er nu orders binnenkomen, worden deze door de magazijnmedewerker gepickt of door de montagelijmedewerkers uit het magazijn gehaald om te assembleren. De gepickte orders worden klaargezet voor verzending en er wordt transport geregeld voor deze order. Transport kan zowel extern als intern georganiseerd worden. Als Schrijver het transport zelf doet, wordt er vaak gezocht naar een combinatie, waarbij er meerdere orders in een bepaalde regio in dezelfde rit uitgeleverd worden. Schrijver heeft de beschikking over een Mercedes pick-up met een 6m aanhanger voor het verzenden van gepickte orders.

Als geassembleerde producten de assemblagelij uit komen, worden deze buiten opgeslagen, gereed voor verzending. Meestal binnen een aantal dagen worden deze orders uitgeleverd, in Nederland allemaal door middel van eigen vervoer en als de complete order op de 8m aanhanger past, ook in Duitsland en België.

Bijlage 4: Interview supply chain Niels Westerbeek

Geïnterviewde : Niels Westerbeek (22)

Interviewer : Rowin Bokseveld

Datum : 19-1-2021

Kennismaking vooraf

De tweede persoon die geïnterviewd is voor dit onderzoek, is Niels. Niels is als vakantiewerker begonnen bij Schrijver, waar hij allerlei werkzaamheden verricht heeft in de werkplaats. Op dit moment houdt Niels zich bezig met het supply chain management van Schrijver.

Verslag interview

“Welke computerprogramma’s gebruikt u, op het gebied van het voorraadbeheer?”

Voor het voorraadbeheer maak ik natuurlijk gebruik van PowerAll. Dit is het systeem waarmee alles gecoördineerd wordt. Omdat PowerAll niet voor alle wensen van ons toereikend is, maken we ook gebruik van een aantal programma’s in combinatie met PowerAll.

Het programma waar ik, naast PowerAll, het meest mee werk is PowerBi. Dit programma kwam ik tegen tijdens één van mijn stages. Waarna ik dit geïntroduceerd heb bij Schrijver. Met dit programma kan Schrijver meer overzicht creëren bij zowel inkoop, verkoop als het financiële management.

Wat betreft het voorraadbeheer gebruik ik PowerBi voornamelijk voor het bepalen van het levermoment van onze leverancier. Omdat de levertijd van het ijzerwerk groter is dan de levertijd van onze producten, kopen we dit op prognose in. Met behulp van PowerBi kan ik zien wanneer onderdelen ingekocht moeten worden, met een soort MRP-planning. Dit zorgt ervoor dat we veel eerder in beeld hebben wanneer we onderdelen in moeten kopen.

“Sluit dit computerprogramma aan met wat u wilt bereiken?”

Uiteindelijk wel. Alleen doordat we met verschillende programma’s werken, verlies je ook wel overzicht. In PowerAll moet je bijvoorbeeld de voorraad op een andere manier lezen, dan in PowerBi.

Als je het met een collega dan hebt over de voorraad, kan dit verwarring veroorzaken. Het mooist zou zijn om deze programma's te kunnen combineren.

Op het moment zijn we al druk bezig met het implementeren van een nieuw computerprogramma, genaamd Microsoft Business Central. Dit programma moet ervoor zorgen dat we met één programma alles in beeld krijgen. PowerBi is ook van Microsoft waardoor deze programma's veel beter te combineren zijn.

De reden dat we overstappen van computerprogramma is, omdat veel belangrijke onderdelen voor Schrijver moeilijk zijn te implementeren in PowerAll. De oorzaak hiervan is dat PowerAll meer ingericht is voor mechanisatiebedrijven in plaats van productiebedrijven.

"Is het voorraadbeheersysteem inzichtelijk en is het makkelijk te zien wat de huidige voorraad is?"

Zoals ik aangaf bij de vorige vraag is het systeem dus niet heel inzichtelijk, in principe kan ik me er mee redden, maar iemand die er niet dagelijks mee bezig is kan niet in één oogopslag zien wat de voorraad is. Dus als bijvoorbeeld een verkoper wil zien of een product op voorraad is, kan hij dit niet simpel zien. Hierdoor is de kans groot dat er verkeerde aannames gedaan worden. Het nieuwe systeem moet hier meer overzicht in brengen.

"Waar worden, volgens u, de meeste fouten gemaakt, tijdens het werken met het systeem?"

Ik denk dat op dit moment de 'meeste' fouten worden gemaakt bij invoeren van de benodigde data in het systeem. Er wordt steeds meer just-in-time geleverd, waardoor leverdata van essentieel belang zijn. Als deze in het systeem niet goed staan, worden onderdelen niet of te laat ingekocht. Omdat de klant natuurlijk wel verwacht dat hij op een bepaald moment zijn gekochte producten krijgt en dit normaal gesproken ook wel gecommuniceerd is, worden regelmatig onderdelen ad hoc besteld, wat ten eerste meestal duurder is en ten tweede frustratie oplevert. Daarnaast, door het te laat bestellen de kans aanwezig is dat een onderdeel niet op tijd op voorraad is, waardoor de klant alsnog niet op tijd geleverd kan worden, wat vaak teleurstelling opwekt.

"Hoe verloopt de orderstroom binnen de organisatie"

Orders beginnen natuurlijk bij de verkopers. Vaak is er interesse vanuit de klant, waarna de verkoper in gesprek gaat met de klant. Schrijver heeft vier verkopers. De verkoopgebieden zijn opgedeeld per verkoper: Noord-Nederland, het huisgebied (oost-Nederland), Midden-/Zuid-Nederland en België en de rest van Europa.

De meeste verkoop vindt nu telefonisch of per e-mail plaats, daarnaast zijn er altijd wel klanten die graag fysiek in gesprek gaan over de mogelijkheden. De verkoper maakt na het gesprek een offerte op.

Als de klant akkoord geeft op de offerte, stuurt de verkoper een orderbevestiging naar de klant en naar de verkoopbinnendienst. De verkoopbinnendienst zorgt ervoor dat alle benodigde informatie over de order bekend is, als dit niet het geval is bespreekt deze persoon dit met de desbetreffende verkoper. Daarna levert de verkoopbinnendienst de orders aan bij de planning. Dit gebeurt meestal per e-mail. Op dat moment wordt in het systeem de orderbevestiging ook overgezet naar verkooporder. Dit is een belangrijke stap, omdat vanaf het moment dat de order in verkooporders staat deze meegerekend wordt voor de inkoop van onderdelen. Het moment dat de verkoopbinnendienst de order doorgezet heeft aan de planning, zal de planner de order inplannen bij de montage- of pick-lijn. Op dit moment stuurt de planner ook de montagelijn aan, waardoor wanneer een medewerker een order af heeft, hij de papieren van deze order afgetekend terugbrengt

bij de planner en hij weer een nieuwe order krijgt. Om meer verantwoordelijkheid te creëren bij de montagelijn is het de bedoeling dat er een wekelijks planningsoverleg komt tussen planning en de montagemedewerkers waarin de orders voor de komende week worden besproken, zodat de montagemedewerkers een eigen, wellicht efficiëntere, planning kunnen maken.

Als de order gereed is en teruggebracht naar de planning, wordt er transport gepland. Als het transport uitbesteed wordt, wordt er een transportbedrijf geregeld door de inkoper. Dit doet hij rechtstreeks bij een transportbedrijf of via een platform waarop transportbedrijven zich aanbieden. De kalverhuisjes worden in Nederland en een groot deel van Duitsland zelf weggebracht (afhankelijk van de grootte en afstand). De planner bespreekt wekelijks wanneer er eigen transport nodig is en hoe vracht gecombineerd kan worden.

Als een order uitgeleverd is, wordt deze van verkooporder doorgezet naar 'bonnen', dit wordt gedaan door de planner. Alle orders die 'in bonnen' staan worden gefactureerd door de administratie.

"Hoe verloopt de goederenstroom binnen de organisatie"

In principe kopen wij bij Schrijver alleen onderdelen in. Onderdelen bestellen door middel van het maken van een inkooporder, deze sturen wij dan per mail naar de leverancier, indien nodig inclusief tekeningen. De inkooporder moet doorgaans binnen 24 uur bevestigd worden door de leverancier, op deze orderbevestiging staat de specificaties van het product en de leverdatum hiervan. De inkoper voert de leverdatum in bij de inkooporder in het ERP systeem.

Als de goederen binnenkomen worden deze gecheckt. In eerste instantie kijkt de magazijnmedewerker of de aantallen overeenkomen met de aantallen die op de meegeleverde pakbon staan, daarnaast voert de magazijnmedewerker een visuele check uit. Dit komt erop neer dat hij kijkt of er onjuistheden aan de ontvangen goederen zijn. Als dit allemaal klopt, vinkt hij de goederen op de pakbon af en brengt de pakbon bij het bedrijfsbureau. Als iets niet klopt aan de goederen, dan meldt hij dit ook bij het bedrijfsbureau en neemt het bedrijfsbureau contact op met de inkoop, zodat zij dit kunnen reclameren aan de leverancier.

Het bedrijfsbureau boekt de ontvangen goederen in. Hierdoor komen de goederen bij de plankvoorraad op. Het bedrijfsbureau checkt of de aantallen op de pakbon overeenkomen met de bestelde aantallen en of de juiste onderdelen geleverd zijn.

Als dit alles klopt plaatst de magazijnmedewerker de onderdelen op de juiste locatie in het magazijn. Als een product verkocht is, zijn er twee mogelijkheden: de order is als bouw pakket verkocht of als compleet gemonteerd product. Bij een bouw pakket worden de juiste onderdelen gepickt door een magazijnmedewerker en deze worden per pallet verzonden naar de klant. Als een order gemonteerd verkocht is, worden de onderdelen uit het magazijn gepickt door een montagemedewerker en daarna gemonteerd aan de montagelijn. Bij de montagelijn zijn sommige onderdelen al voorgefabriceerd, waardoor ze al aan de lijn liggen en niet uit het magazijn gehaald hoeven te worden.

Als het gemonteerde product gereed is, wordt deze doorgaans buiten neergezet totdat deze per vrachtwagen of via eigen vervoer op transport gaat. Bij bepaalde producten monteert een buitendienst monteur de laatste onderdelen bij de klant, dit heeft te maken met dat anders de producten te groot zijn om te vervoeren. Als de order uitgeleverd is, verstuurd Schrijver de factuur en is de verkoop afgerond.

Bijlage 5: Project initiatie document Bliss

PROJECT INITIATIE DOCUMENT
SCHRIJVER STALINRICHTING

CONCEPT VERSIE 0.1
DATUM: 26-10-2020





PROJECT INITIATIE DOCUMENT
SCHRIJVER STALINRICHTING

CONCEPT VERSIE 0.1
DATUM: 26-10-2020





PROJECT INITIATIE DOCUMENT

Implementatie Microsoft Dynamics 365 Business Central
Schrijver Stalnricting B.V.





PROJECT INITIATIE DOCUMENT
SCHRIJVER STALINRICHTING

CONCEPT VERSIE 0.1
DATUM: 26-10-2020





1 SYSTEMEN

1.1 Huidige situatie

Momenteel wordt er gewerkt met een PowerAll softwareoplossing van Bever Automatisering uit Dodewaard.
Aanvullende software systemen weergeven.

1.2 De Nieuwe situatie

In de nieuwe situatie wordt Microsoft Dynamics 365 Business Central (Dynamics 365) het centrale systeem waarbinnen alle bedrijfsprocessen inclusief de financiële administratie worden bijgehouden. De implementatie van Dynamics 365 wordt uitgevoerd door Bliss Software uit Nijmegen.
De Dynamics 365 software zal in de cloud gaan draaien. Op basis van een eerste inventarisatie zijn de benodigde softwaremodules voor Schrijver vastgesteld. Tijdens de Diagnosefase zal duidelijk worden welke aanvullende modules en/of softwareapplicaties naast Dynamics 365 nodig zijn om de complete informatiebehoefte van Schrijver af te dekken.
Na de Diagnosefase zal een definitieve budgetofferte worden opgesteld door Bliss.
Als eerste zal het Schrijver bedrijf Topcalf worden geïmplementeerd binnen Dynamics 365. Afhankelijk van de implementatie ervaring en beschikbare tijd zal het Schrijver bedrijf Stalnricting volgen. Beide bedrijven putten uit een eigen voorraad, zodat een gescheiden implementatie goed mogelijk is.

2 PROJECTORGANISATIE

2.1 Stuurgroep

De stuurgroep bewaakt de hoofdlijnen van het project en neemt tussentijdse beslissingen op issues welke vanuit de projectorganisatie worden aangedragen. De stuurgroep is verantwoordelijk voor de bewaking van het budget, de scope en de projectplanning.
De stuurgroep bestaat uit de volgende personen:

Opdrachtgever: Martin Westerbeek
Seniorleverancier (Bliss): Nicky Jansen
Projectmanager: Niels Westerbeek
Projectondersteuning: Henk Dijksterhuis (Skopus)

2.2 Kernegebruikers

De kernegebruikers zijn de personen die ruime kennis hebben van de bedrijfsprocessen en 'over de eigen afdelingsgrenzen' kunnen kijken. Met de kennis van de kernegebruikers wordt het systeem gezamenlijk zodanig ingericht dat de software de bedrijfsprocessen maximaal ondersteund.

De beoogde kernegebruikers zijn:
CRM/Verkoop
• Emiel Gerner

Assemblage
• Rowin Bokseveld

Inkoop

INHOUDSOPGAVE

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave

2

1 Systemen

3

1.1 Huidige situatie

3

1.2 De Nieuwe situatie

3

2 Projectorganisatie

3

2.1 Stuurgroep

3

2.2 Kernegebruikers

3

2.3 Eindgebruikers

4

2.4 Verwachtingen inzet Schrijver

4

2.5 Verantwoordelijkheden

4

3 Projectfasen

5

3.1 Diagnosefase

5

3.2 Implementatiefase

6

3.3 Testfase

6

3.4 Operationeel maken

6

3.5 Nazorgfase

6

4 Projectscope en uitsluitingen

6

4.1 Binnen scope

6

4.2 Uitsluitingen

6

5 Projectrisico's

7

6 Projectplanning

7

Voorraadbeheer

• Rowin Bokseveld

Artikelbeheer

• Niels Westerbeek

Finance

• Bea

2.3 Eindgebruikers

De eindgebruikers spelen geen directe rol bij de implementatie van Dynamics 365, en worden op het laatste moment getraind om met het ingerichte systeem te gaan werken.

2.4 Verwachtingen inzet Schrijver

De interne projectleider van Schrijver (Niels Westerbeek) is het eerste aanspreekpunt voor de softwareleverancier Bliss. De kernegebruikers volgen de trainingen en zijn verantwoordelijk voor het testen van de software inrichting door Bliss. De testresultaten worden vastgelegd, en teruggekoppeld naar Bliss.
Afhankelijk van de fase waarin het project zich bevindt, zal er meer of minder gevraagd worden van de kernegebruikers. Gedurende de analyse- en de testfase zal de benodigde inzet van de kernegebruikers groter zijn dan gedurende de inrichtingsfase van Dynamics 365.
Om met een 'schone' inrichting van Dynamics 365 te kunnen beginnen is het noodzakelijk de bestaande stamgegevens zoals klanten, leveranciers en artikelen op te schonen. De opgeschoonde stamgegevens worden middels een migratieabloon, welke door Bliss wordt aangeleverd, ingelezen in Dynamics 365.

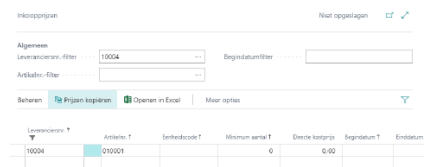
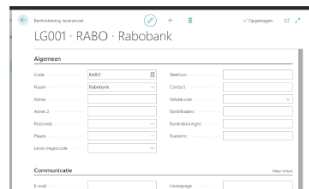
2.5 Verantwoordelijkheden

De RACI matrix.
De onderstaande concept RACI matrix geeft de verantwoordelijkheden weer op het project tussen de opdrachtgever (Schrijver Stalnricting B.V.) en opdrachtnemer (Bliss Software B.V.). De concept RACI matrix zal met de opdrachtnemer nader afgestemd en vastgesteld moeten worden.

R = Voert het werk uit
A = Eindverantwoordelijke
C = Betrokken
I = Wordt geïnformeerd

[illegible]

- Adresgegevens.
- Contactgegevens.
- Facturatgegevens.
- Betalingsgegevens.
- Levertermijn.





3. Inkoopfactuur maken handmatig

Het handmatig aanmaken van een losse inkoopfactuur vanuit inkoopvangsten. Voor dit proces is er vanuit gegaan de verzending al reeds is geboekt. Dit kan zijn vanuit zowel een normale inkooporder als vanuit een inkoopontvangst.

1. U navigeert naar het scherm "Inkoopfacturen". Dit is te vinden vanuit het startscherm door boven in het lint op het "Inkoop" drop down menu te klikken.
2. Wanneer u op de Inkoopfacturen lijst pagina bent, maakt u via de functietoets "+Nieuw" een nieuwe inkoopfactuur aan. Hierbij wordt het factuurnummer automatisch gegenereerd.

3. In de kop van de inkoopfactuur vult u de volgende velden in:
 - 'Leverancier': selecteer het betreffende leverancier.
 - 'Boekingsdatum': datum waarop de posten worden geboekt.
 - 'Documentdatum': factuurdatum van de inkoopfactuur.
 - 'Factuurnr. leverancier': Vul hier het verkregen factuurnummer in van de leverancier.
4. Controleer in ieder geval de volgende velden:
 - Tabblad Algemeen: de NAW-gegevens.
 - Tabblad Factuurdetails:
 - o 'Betalingscondities':
 - o 'Code Bankrekening': bankrekeningnummer van de klant;
 - Tabblad verzending en betaling
 - o 'Betaaladres': selecteer hier in geval dat de factuur naar een 'andere vestiging' verzonden dient te worden.
 - Tabblad Buitenlandse handel: als de inkoopfactuur in een vreemde valuta moet worden verstuurd en geboekt, moet hier een valutatecode worden geselecteerd. Bij een inkoopfactuur in Euro's dient dit veld leeg te blijven.

9



Ontvangstregels ophalen

7. Deze verzending wordt geplaatst in de factuur regels met daarbij de aantallen en inkooprijzen ingevoerd.
8. Controleer de velden 'Bedrag' en 'Bedrag Incl. BTW' en druk vervolgens op de button 'Vrijgeven'.
9. Als de inkoopfactuur correct is drukt u op de button 'Boeken'.
 - Het is niet mogelijk te boeken wanneer de bedragen in de kop van de inkoopfactuur niet overeenkomen met de bedragen van de regels. Dit dien je aan te passen in de regels waardoor ook de artikelprijs wordt bijgewerkt op de artikelkaart.

11



Als één van deze velden eenmalig gewijzigd moet worden wijzigst u de gegevens in de kop van de inkoopfactuur.

Als één van de velden niet correct is, ga dan naar het veld 'leveranciersnr.': klik op de pijl en ga via de button 'bewerken' naar de kaart en wijzig de gegevens. Vervolgens gaat u in het leveranciersoverzicht op de betreffende klant staan en klikt u op 'Ok'. De juiste gegevens worden nu in de inkoopfactuur opgehaald.

5. In de regels moeten de inkoopontvangstregels opgehaald worden van de order(s) die u wilt factureren. Dit doet u door bij de inkoopfactuurregels te klikken op "Regel" in het lint en vervolgens onder "Functies" te klikken op "Inkoopontvangst ophalen...". Indien u de optie "Regel" niet ziet, dient u eerst te klikken op "Meer opties".

6. Vervolgens komt er een nieuw scherm naar voren waar alle inkoopvangsten staan die betrekking hebben tot de leverancier die je bij stap 3 heeft ingevoerd. Selecteer hier de juiste inkoopvangsten die je wilt factureren en klik op "OK".

10



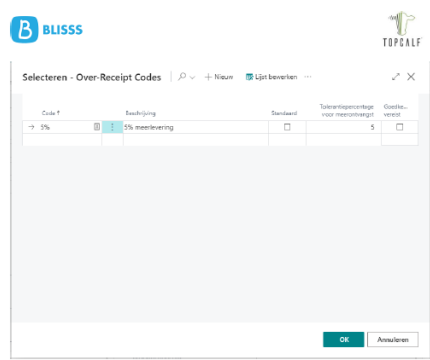
4. Meerontvangst

Uit te voeren processtappen om meerontvangst vast te leggen.

1. Je kunt enkel meer ontvangen dan je hebt besteld, op basis van hoeveel je ingevuld dat het "Tolerantiepercentage voor meerontvangst" is. Dit is in te vullen onder de "Meerontvangstcode" die je aan het einde van de regel in de inkooporder kan invullen. Hier kunnen ook meerdere codes aangemaakt worden naar eigen wens.
 - Het is ook mogelijk standaard een meerontvangstcode in te vullen op de artikelkaart, dit is te vinden onder het onderdeel "Voorraad".
 - Een tweede mogelijkheid is een meerontvangstcode in te vullen op de leverancierskaart, dit is te vinden onder het onderdeel "Ontvangst".

- a. Om een code te registreren kunt u vanuit deze meerontvangstcode naar alle codes navigeren.
- b. In dit scherm dient u een code te in te geven met daarbij een beschrijving en een tolerantiepercentage voor meerontvangst.

12



2. Nadat u een "meerontvangstcode" heeft ingevoerd, maakt dit het mogelijk meer te kunnen ontvangen op de inkooporder. U dient het veld "Te ontvangen aantal" in de inkooporderregel op te hogen met het aantal dat u meer ontvangt dan besteld was.
 - Stel u zou 100 artikelen ontvangen maar krijgt er 200. Dan vult u 200 in, in het veld te ontvangen aantal;
3. U ziet vervolgens dat in het veld "Meer ontvangen hoeveelheid" (achteraan in de inkooporderregel), opgehoogd wordt met het aantal van meerontvangst.
 - Zoals ons vorige voorbeeld zult u hier 100 stuks terug zien;
4. Vervolgens kunt u de ontvangsten boeken zoals bij het normale proces.

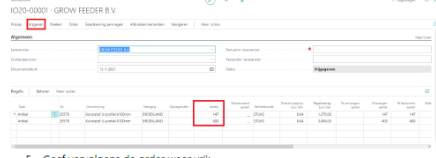
13



5. Minderlevering

Uit te voeren processtappen om minderlevering vast te leggen.

1. Om minderlevering te accepteren dient dit te worden aangepast te worden op de inkooporder;
2. Navigeer naar de desbetreffende inkooporder;
3. Indien de order is vrijgegeven, dient deze opnieuw geopend te worden onder de actie Vrijgeven in het lint;
4. Vervolgens dien je het aantal van het artikel aan te passen naar de juiste waarde;



5. Geef vervolgens de order weer vrij;
6. Vervolgens kan het proces worden hervat door de orders te boeken.

14

Bijlage 7: Werkinstructie Dynamics 365 Business Central – logistiek

B BLISS



1. Voorraad verplaatsen met artikelherindelingsdagboek

Uit te voeren stappen om een voorraad te verplaatsen.

1. Ga via de zoekfunctie van Business Central naar het Artikelherindelingsdagboek toe;
2. Business Central opent vervolgens een scherm waar gegevens ingevoerd moeten worden.



3. Je geeft vervolgens de verplaatsingen die je wilt doen een Documentnr. Dit veld is vrij in te vullen en kan bijvoorbeeld gebruikt worden voor specifieke orders. Dit veld mag overigens niet leeg zijn voor het afgehele proces.
4. Voor het te verplaatsen artikel, vul het artikelnummer in en het magazijn waar het artikel vandaan komt ('Vestiging'). Geef vervolgens het magazijn aan waar het artikel naartoe gaat ('Nieuwe Vestiging');

Vestiging	Nieuwe vestiging	Aantal	Eenhedeiscode
BROEKLAND	DUITSLAND	20	STUKS

5. Je boekt de verplaatsing via de knop 'Boeken/afdrukken' in het lint waarna de optie 'Boeken' beschikbaar wordt.

Artikelherindelingsdagboeken

Batchnaam:

Beheren: Boeken/afdrukken Regel Artikel Openen in Excel

Boekingsdatum	Documentnr.	Artikelnr.
12-1-2021	BC	010001

1

B BLISS



6. Business Central vraagt vervolgens als controle of je de dagboekregels wilt boeken, klik hier op "Ja";
7. Tot slot geeft Business Central aan 'De dagboekregels werden probleemloos geboekt'. Waarna je op "OK" klikt en de voorraad is dan direct bijgewerkt.

Opmerkingen

1. Klik bij invoer ook de optie 'Meer velden weergeven' aan, om aanvullende relevante velden te kunnen zien en in te vullen;
2. Als je een boekingsverslag wilt zien, kun je in plaats van voor Boeken, Boeken en afdrukken kiezen.

2

B BLISS



2. Voorraad correctie

Uit te voeren stappen om een voorraadcorrectie te doen.

1. Ga via de zoekfunctie van Business Central naar het Artikeldagboek toe.
2. Business Central opent vervolgens een scherm waar gegevens ingevoerd moeten worden.



Boekingsdatum	Documentnr.	Artikelnr.	Omschrijving	Vestiging	Aantal	Eenhedeiscode
12-1-2021	Pos. correctie	VCOR20-0005	M16u42 zeskantbouten staal ver...	BROEKLAND	20	STUKS

3. In het artikeldagboek maak je voor elk artikel en aparte regel met een correctie.
4. Je kunt in het veld 'boekingssoort' aangeven of het een op- of afboeking betreft.
5. Vervolgens geef je het artikelnummer op in het veld 'Artikelnr.' Je kunt eventueel de vestiging (het magazijn) opgeven waarop de correctie betrekking heeft.

Beheer							
Beheer	Proces	Pagina	Boeken/Afschriften	Rijgel	Artikel	 Openen in Excel	Meer opties
Boekingstijd...	Boekingso...	Documentn...	Articlenr.	Omschrijving	Vestiging	Aantal	Eenheids...
12-1-2021	Pos. correctie	VCOR20-0005	010001	M16u42 zeskantbouten staal ver...	BROEKLAND	20	STUKS
12-1-2021	Pos. correctie	VCOR20-0005	010007	M16u42 zeskantbouten staal ver...	DUITSLAND	20	STUKS
12-1-2021	Neg. correctie	VCOR20-0005	010002	M16u42 zeskantbouten staal ver...	BROEKLAND	10	STUKS

6. Tot slot geef je het aantal in (altijd een positief aantal, want via de boekingssoort heb je al bepaald of het een negatieve of positieve correctie is).
7. Je boekt de correctie via de button 'boeken' in het lint.

Artikeldagboeken

Batchnaam:

Beheren: Boeken/afdrukken Regel Artikel

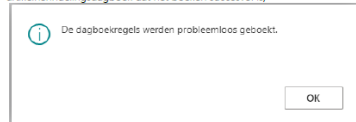
 Boeken	 Boeken en afdrukken	 Afdrukken...		
Boekingss...	Boekingss...	Documentnr.	Artikelnr.	Omschr...
12-1-2021	Pos. correctie	VCOR20-0005	010001	M16u42
12-1-2021	Pos. correctie	VCOR20-0005	010007	M16u42
12-1-2021	Neg. correctie	VCOR20-0005	010002	M16u42

3

B BLISS



8. Na het klikken op 'Boeken', geeft Business Central dezelfde melding als bij het artikelherindelingsdagboek dat het boeken succesvol is;



9. Klik hier op "OK" en de voorraad is dan direct bijgewerkt.

Opmerkingen

1. Wanneer je een boekingsverslag wilt zien, kun je in plaats van voor Boeken, Boeken en afdrukken kiezen.

4

3. Planningsvoorstel gebruiken

Hoe je een planningsvoorstel kan uitvoeren om het inkoop- & assemblageproces te verkorten. Het planningsvoorstel houdt rekening met de aanvullingsmethoden van artikelen en behoefte van artikelen door het genereren van verkooporders. Daarnaast kan het planningsvoorstel ook rekening houden met aangegeven verkoopprognoses. Het planningsvoorstel kan naar mate de tijd beter voorspellen wat de behoefte zou zijn. Denk hierbij aan terugkerende orders en dergelijke.

Uit te voeren stappen om een planningsvoorstel te genereren.

1. Om te komen bij het inkoopvoorstel, dien je dit te zoeken bij het vergrootglas rechts boven in het scherm. Hier typt je Planningsvoorstellen;
2. Je ziet bovenin de naam van het planningsvoorstel. U kunt hier persoonlijke planningsvoorstellen aanmaken voor bijvoorbeeld specifieke inkoop/assemblages/transfers die vaker voorkomen;

3. Je ziet ook een aantal knoppen en vervolgens nog lege artikelregels (indien je het planningsvoorstellen scherm verlaat met nog artikelregels, zullen deze blijven staan);
4. Om het planningsvoorstel te genereren kunt u dit doen door in het lint te klikken op het drop down menu "Voorbereiden" en vervolgens te klikken op de optie "Regeneratief plan berekenen...";

5. Er zal vervolgens een nieuw scherm naar voren komen waarin je filters kunt toepassen voor het planningsvoorstel;
 - a. Hier vindt je het vinkje, om een MRP run uit te voeren;
 - b. Je geeft hier een begin- en einddatum in, aan de hand van deze datums gaat Business Central berekenen welke behoeften er zijn;
 - c. Vervolgens kun je hier ook selecteren welke Prognose er gebruikt dient te worden voor de uitvoering van het planningsvoorstel;

- d. Wanneer je verder naar beneden scrolt, kan er nog een selectie worden gemaakt voor een specifiek artikel, let op dat je hiermee onderliggende gegevens niet ophaalt voor de planningsvoorstellen;
- e. Tot slot kan er ook vestiging worden opgegeven waarmee Business Central mee moet gaan rekenen. Dus wanneer je deze invoert zal enkel voor die specifieke vestiging het planningsvoorstel uitgevoerd worden.

6. Vervolgens klik je op "OK" om het voorstel uit te voeren;
7. Na de berekening van het voorstel, zullen de regels getoond worden waar Business Central orders voor moet gaan aanmaken (dit is voor zowel inkoop-, assemblage- als transferorders);
8. Wanneer je het eens bent met de aangegeven regels, dien je de check box "Planningsboodschap accepteren" te selecteren. Alleen de regels waarvan je de planningsboodschap geaccepteerd hebt, zullen uitgevoerd worden;

- a. Voor planningsregels waarvan deze gegenereerd zijn door de vraagprognose, dien je het overkoepelende artikel niet te selecteren voor acceptatie van de planning.

9. Vervolgens, indien alles compleet is, klik je in het lint op het drop down menu "Proces" hierin maak je de keuze "Planningsboodschap uitvoeren...";

10. Business Central zal opnieuw een optie scherm laten zien waarin je nog per soort order, specifieke selecties kan maken zoals:
 - a. enkel orders aanmaken;
 - b. Orders aanmaken en afdrucken.

11. Voor transferorders heb je ook nog de keuze om deze te combineren wanneer het allemaal naar dezelfde vestiging moet;
12. Vervolgens worden alle orders aangemaakt zoals je hebt aangegeven en kun je de processen vervolgen in de specifieke orders.

Opmerkingen

1. Je kunt de volgende datumfilter gebruiken op het veld Orderdatum om niet te ver van te voren te bestellen (Filter: .h+2w). Business Central zal ook alleen orders maken van de regels die binnen de filter vallen.

[illegible]

- 



Uit te voeren stappen om een transferorder te voltooien

- [illegible]

- | Algemeen | | Materieel | |
|------------------|-----------|----------------|-----------|
| Transferende LID | SCOTLAND | Transferende | TRANSFER |
| Transferende lid | SUITSLAND | Rekeningnummer | 12-1-2021 |

Regels	Substanz	Weiter options								
Arbeits:	Ernährung	Arbeits	Gesundheitlicher Nutzen	Ern. sozial. Ressourcen	Gesundheitlicher Nutzen	Ernährungsstil	Sozialer Nutzen	Weiterer Nutzen	Sozialer Nutzen	
→ 01001	Wird zu einem anderen Staat...		+	+	+	STUNG				

- 9



Transformorder

TO21-0006

Rapport **Vragen** Boeken Order Afrukken/verzenden Navigeren Meer opties

Vragen ☒ Opnieuw openen

Transferecode (UK)	BROEKLAND	Transferecode
Transferecode (IN)	DUITSLAND	Boekingsdatum
Directe transfer	☐	Status

- worden, met dit maal de optie "Ontvangen".
- 
- ☒ Verzenden
☐ Ontvangen
- OK Annuleren



Uit te voeren acties om assemblageorders af te ronden.

1. Vanuit de verkoop worden er de benodigde assemblageorders aangemaakt:
 - a. In het geval van ... worden assemblageorders automatisch geboekt bij het verzenden van de verkooporder;
 - b. In het geval van ... dienen assemblageorders geboekt te worden voordat het verkoopproces afgerond kan worden. Deze werkstructuur is met name bedoeld voor deze variant van assemblageorders;
2. Om een assemblageorder af te kunnen ronden dien je te navigeren naar "Assemblageorders" door middel van de zoekfunctie in Business Central (via het vergrootglas rechts boven op het scherm);
3. Er zal een lijst te zien zijn van alle assemblageorders die nog niet volledig geboekt zijn. Navigeer hier naar de desbetreffende assemblageorder;
4. Business Central zal vervolgens de assemblage order openen waarin de volgende gegevens te zien/aan te passen zijn:
 - a. Welk artikel geassembleerd wordt;
 - b. Het aantal dat geassembleerd dient te worden voor de order;
 - c. Bepaalde datums zoals begin- en einddatum van de assemblage, vervaldatum & boekingsdatum;
 - d. De regels van artikelen die geassembleerd moeten worden tot het eindartikel.

[illegible]



5. Indien het aantal veranderd, kan dit aangepast worden in de kop van de assemblageorder. De benodigde aantallen van onderliggende artikelen worden zodoende ook aangepast in de regels.

Assemblageorder

A00048 - Topcalf kalverbox Mono

Proces - Ytgeven - Magazijn - Boeken - Afzetten - Nieuw - Order - Meer opties

Algemeen

No.	88888	Boekingsdatum	20-1-2021
Artikelnr.	TCT-1	Vervaldatum	8-9-2021
Omschrijving	Topcalf kalverbox Mono	Beginndatum	11-2-2021
Aantal	4	Enddatum	8-9-2021
Te assembleren aantal	4	Rekenend aantal	4
Verhalcode	STUKS	Omschrijfbare hoeveel.	0

6. Optioneel: indien er op de stuklijst resources zijn toegepast, dient het aantal uren dat gebruikt is aangepast te worden.
7. Indien de aantallen van de benodigde artikelen correct zijn, kun je de order vrijgeven.
8. Vervolgens kan in het lint via "Boeken" de assemblageorder geboekt worden waardoor de voorraad van onderliggende artikelen afgeboekt worden en vervolgens de voorraad van het geassembleerde artikel op geboekt wordt.

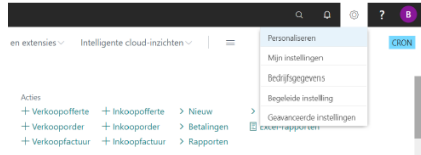
Bijlage 8: Handige tips Dynamics 365 Business Central



1. Handige tips voor werken met Business Central

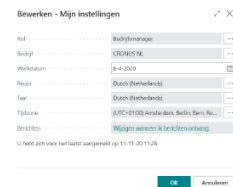
Gebruikersinstellingen

Rechtsboven kun je op het tandwiel klikken en vervolgens op 'Mijn Instellingen' om je gebruikersinstellingen te openen.



Er opent zich een pop-up scherm waarin je het volgende kan kiezen:

- Rol. Dit bepaalt je startscherm (rolcentrum) en de pagina-indeling in het systeem. In deze werkinstructie gebruiken we **Bedrijfsmanager** als rpl. Wijzig je rol door op de drie puntjes rechts naast het grijze vlak te klikken.
- Bedrijf. Hier selecteer je het bedrijf waarin je wilt werken.
- Werkdatum. Dit is de datum die wordt gebruikt als je zaken registreert. Als het goed is, staat hij op vandaag.
- Regio, Taal & Tijdzone.
- Berichten. Hier stelt u in welke notificaties u wilt ontvangen van het systeem. Dit kun je voor nu laten voor wat het is.



Druk op OK om weer terug te gaan naar het vorige scherm.

1

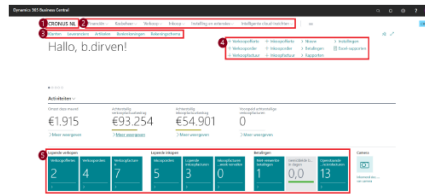


Rolcentrum

Het rolcentrum is het beginscherm waar je terecht komt als je Business Central in je browser opent.

Tip! Maak een bladwijzer van Business Central in je browser!

Afhankelijk van je rol zie je een ander rolcentrum. Een rolcentrum bestaat uit verschillende vaste onderdelen die inhoudelijk aangepast kunnen worden voor elke verschillende rol binnen het bedrijf. Per onderdeel volgt hieronder een korte uitleg.



1. Bedrijfsnaam. Dit is de naam van het bedrijf waar je in zit. In dit voorbeeld zitten we in het demonstratiebedrijf van Microsoft, CRONUS NL. Als je op de bedrijfsnaam klikt, kom je weer terug in het Rolcentrum.
2. Menu's. Deze menu's kun je uitklappen. Het is een verzameling van pagina's in Business Central. Als je erop klikt komen de onderliggende pagina's tevoorschijn. De menu's blijft in de meeste gevallen zichtbaar tijdens het navigeren in Business Central.
3. Losse pagina's. Onder de menu's zijn ook losse pagina's geplaatst. De losse pagina's zijn niet meer zichtbaar als je weg navigeert van het rolcentrum.
4. Acties en Rapporten. Vanuit hier kun je direct een nieuw document maken. Door op een actie te klikken opent zich bijvoorbeeld een nieuwe verkoopofferte of een nieuwe inkooporder. Ook kun je hier direct naar bepaalde rapporten navigeren.
5. Activiteiten. Het activiteitenonderdeel van het rolcentrum bevat 'indicatiestapels', ook wel baljes of tegels genoemd. Een tegel heeft een naam en toont een cijfer. De naam die wordt getoond is de lijstpagina die erachter zit, gevolgd door een filtercriterium. Het getal toont hoeveel regels er in de lijstpagina voldoen aan dat filter. De tegel 'Lopende inkoopfacturen' kijkt bijvoorbeeld naar alle inkoopfacturen die ontvangen zijn maar nog niet zijn voldaan. Dit zijn er momenteel 3. Het activiteitenonderdeel is vooral handig om in één oogopslag te zien wat er loopt.

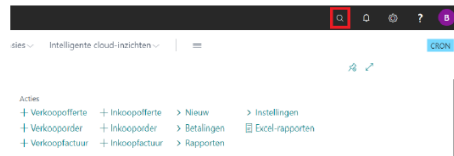
2



'Tell Me' Functie (zoeken)

Mocht een pagina of overzicht ontbreken in het rolcentrum wat je toegekend hebt gekregen, dan is het mogelijk om deze pagina op te zoeken.

Hiervoor klik je op het vergrootglas rechtsboven in het scherm of druk je op de sneltoetsen ALT + Q. Deze functie is te allen tijde te gebruiken tijdens het navigeren door Business Central.



De 'Tell Me' functie bevat de volgende onderdelen:

1. Zoekscherm vergroten of verkleinen of zoekscherm afsluiten (krulijc).
2. Zoekveld om een pagina, rapport of taak te zoeken.
3. Acties op de huidige pagina die voldoen aan het zoekcriterium.
4. Pagina's en taken binnen Business Central die voldoen aan het zoekcriterium.
5. Rapporten en analyses binnen Business Central die voldoen aan het zoekcriterium.
6. Hulpdocumentatie over Business Central waar het zoekcriterium in voorkomt.

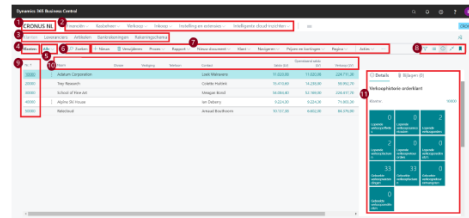


Lijstpagina's

In Business Central zitten veel lijstpagina's voor bijvoorbeeld artikelen, klanten, verkooporders. Op deze pagina's zie je de verschillende artikelen, klanten of verkooporders als regels op je pagina.

Klik je bijvoorbeeld op 'Klanten' in het rolcentrum. Dan kom je in de lijstpagina 'Klanten'. Hieronder worden de verschillende onderdelen van de lijstpagina benoemd.

3



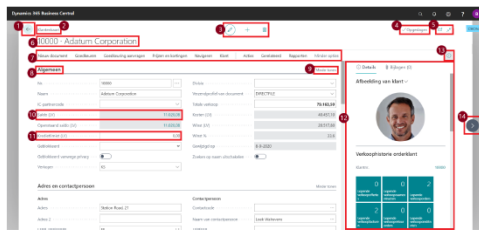
1. Bedrijfsnaam. Als je hierop klikt kom je terug in het rolcentrum.
2. Menu's. Hier zie je de uitklapbare menu's uit het rolcentrum.
3. Losse pagina's. Mits je op deze pagina bent gekomen door vanaf het Rolcentrum op één van de losse pagina's te klikken (zie 'Rolcentrum' punt 3) dan blijft deze paginabalk ook op deze lijstpagina zichtbaar.
4. Naam van de lijstpagina.
5. Filter. Nu zie je 'Alle'. Als je op dit filter klikt kun je een standaard filter selecteren en het filterdeelvenster (om een eigen filter te maken) openen.
6. Zoekbalk. Dit zoekveld doorzoekt alle zichtbare kolommen naar de ingevulde waarde.
7. Actiebalk. Hier vind je de verschillende knoppen om acties uit te voeren op de regels in deze lijst. Het kunnen acties zijn die gelden voor alle regels (Klanten in dit geval) of voor de geselecteerde (blauwe regel) regel.
8. Handige icoontjes met de volgende functies:

4

- 1) Met de bladwijzer kun je een link naar deze pagina of lijst toevoegen aan de 'Lijst pagina's' in je Rolcentrum (zie 'Rolcentrum' punt 3).
- 2) Scherm openen in een nieuw venster.
- 3) Lay-out pagina verbreden/versmallen.
- 4) Filters instellen (zie hoofdstuk 'Filteren' verderop).
- 5) De lijst kun je op verschillende manier weergeven: overzicht/lange tegels/tegels.
- 6) Het feitenblok (zie 'Lijst pagina's' punt 11) kun je weggelaten of tevoorschijn halen.
8. Nummerkolom. Deze kolom bevat unieke waarden voor elke regel. Door in een regel op dit veld te klikken, open je de kaartpagina die bij deze regel hoort.
9. Kolommen. Deze kun je aanpassen via 'Personaliseren'. Dit komt later aan bod.
10. Feitenblok. Feitenblokken kunnen bestaan uit:
 - Details: Samenvattende gegevens voor de geselecteerde regel (in dit geval klant). Dit kan zijn in de vorm van feitenblokken/tegels of statistieken.
 - Bijlagen: Zie meer informatie bij 'Bijlagen/document toevoegen'.
 - Koppelingen: Zie meer informatie bij 'Koppelingen'.
 - Notties: Interne notities die kunnen worden geplaatst.

Kaartpagina's

Kaartpagina's worden gebruikt om stamgegevens in op te slaan. Als je op de unieke nummerwaarde klikt in een lijstpagina, dan opent zich de bijbehorende kaartpagina. Hieronder vind je een korte uitleg over de verschillende onderdelen van een kaartpagina.



5

1. Terug-knop. Hiermee kun je terug naar de volgende pagina. Een alternatief hiervoor is om op het donkergrijze vlak links of rechts van de kaart te klikken.
2. Naam van de pagina.
3. Bewerken/Nieuw/Verwijderen. Hiermee kun je:
 - a. De huidige kaart bewerken of op 'alleen-lezen modus' zetten;
 - b. Een nieuwe kaart maken;
 - c. De huidige kaart verwijderen.
4. Hier zie je of een wijziging die je hebt aangebracht is opgeslagen. Het opslaan van wijzigingen gaat automatisch.
5. Handige icoontjes:
 - a. Open deze kaart in een nieuw venster;
 - b. Vergroot/verklein de kaart.
6. Nummer en naam van de kaart.
7. Acties. Met deze acties kun je acties uitvoeren of aan deze kaart gekoppelde informatie weergeven of bewerken.
8. Titel van een tabblad.
9. Minder/meer weergeven. Hiermee kun je extra velden in het tabblad tonen of verbergen.
10. Voorbeeld berekend veld. Berekende velden ('flow fields') zijn te herkennen aan een grijze achtergrond en blauwe letters. Je kunt op de letters klikken om te zien waar de berekening vandaan komt.
11. Voorbeeld invulveld. Je kunt informatie wijzigen specifiek voor de geselecteerde kaart. Soms staat er een rode ster voor een invulveld. Dit betekent dat het veld verplicht is.

Naam *

12. Feitenblok voor bijlagen en detailoverzichten met betrekking tot de geopende kaart.
13. Feitenblok tonen of verbergen.
14. Volgende kaart. Links heb je normaliter ook de knop 'vorige kaart' (ware het niet dat dit voorbeeld de eerste regel in de klantenlijst betreft). Met deze grijze pijlen kun je navigeren naar de vorige of volgende kaart in de reeks.

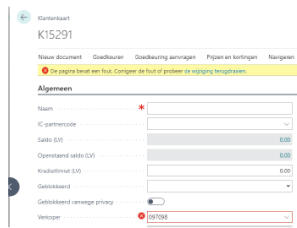
Tip! Op kaartpagina's kun je het lint met actieknoppen met het prikkertje vastzetten zodat je ze niet telkens hoeft uit te klappen.



6

Routte invoer op kaartpagina's

Zoals hierboven is beschreven, bevatten kaartpagina's veel invulvelden waar je informatie kunt vastleggen. Het kan voorkomen dat je als gebruiker hier iets invult wat Business Central niet verwacht. Dit ziet er als volgt uit:



Je kunt met je muis over het rode kruisje bewegen om te zien wat er fout gaat.



Om de fout te herstellen. Druk je op F5 of klik je in de lege notificatiebalk op 'de wijziging terugdraaien'.



Algemeen

Dan zal de invoer – en daarmee de foutmelding – verdwijnen. Je kunt dan weer verder met waar je mee bezig was.

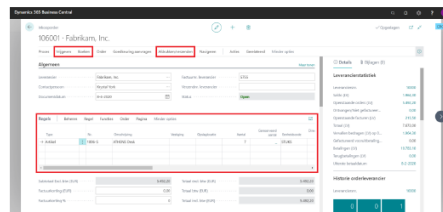
7

Documentpagina

Een documentpagina is een pagina in Business Central waarmee je een transactie of document kunt weergeven en bewerken. Een voorbeeld van een documentpagina is een inkooporderpagina. Je denkt bij een 'document' waarschijnlijk aan een .doc of .pdf-bestand, maar deze documenten (zoals een verkooporderbevestiging, inkooporder of pakbon) hebben allemaal als basis een documentpagina in Business Central.

Deze pagina heeft enkele onderdelen die anders zijn dan een Kaartpagina:

- Vrijgeven. Veel documenten kunnen de status 'Open' en 'Vrijgegeven' krijgen. Hiermee geef je aan of bijvoorbeeld een verkooporder is bevestigd.
- Boeken. Veel documenten kun je 'Boeken'. Als je een verkooporder boekt, ontstaat er bijvoorbeeld een geboekte verkoopverzending (pakbon) en een geboekte verkoopfactuur (factuur).
- Afdrukken/Verzenden. Je kunt vanuit een documentpagina een document afdrukken of verzenden via e-mail.
- Regels. Op een document kunnen verschillende regels komen. Denk bij een inkooporder bijvoorbeeld aan de verschillende inkooporderregels. Deze worden getoond op de Documentpagina en hierdoor herken je snel zo'n soort pagina.



Voorsteelpagina

Naast het Rolcentrum, lijstpagina's, kaartpagina's en documentpagina's bestaat er nog een laatste type pagina: de voorsteelpagina. Voorbeelden hiervan zijn:

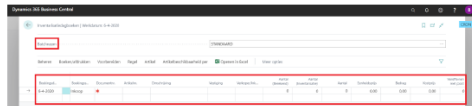
- Inkoopvoorstel (voor het voorstellen van inkooporderregels);
- Herindellingsdagboek (voor het verplaatsen van goederen);
- Betalingsdagboek (voor betalingen);

8



- Inventarisatiedagboek.

De voorste pagina wordt gebruikt om meerdere regels data te verwerken. Twee onderdelen kunnen wat toelichting gebruiken. Ten eerste zijn er vaak verschillende 'batches' te gebruiken zodat werkzaamheden gescheiden kunnen worden of bijvoorbeeld verdeeld onder verschillende medewerkers. Ten tweede kun je in het onderste gedeelte verschillende regels ophalen en verwerken.

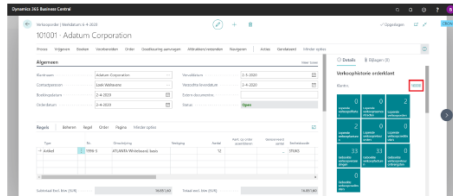


Hyperlinks

Veel velden in Business Central zien eruit als hyperlinks die je ook op websites ziet. Hier zit eigenlijk dezelfde soort logica in als op een website. Je wordt namelijk doorverwezen naar een andere pagina als je erop klikt.

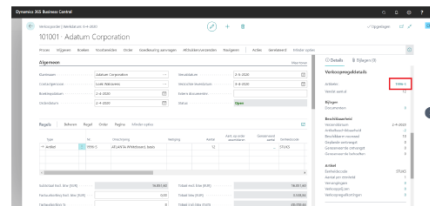
Hieronder drie voorbeelden:

1. Snel naar de klantkaart als je op een verkooporder of verkoopofferte zit door te klikken op het klantnummer in het feitenblok.

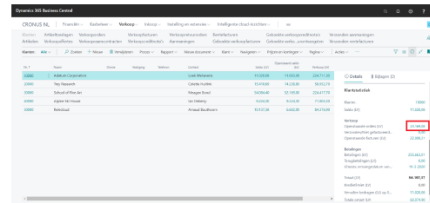


2. Snel naar de artikelkaart als je op een verkooporder of verkoopofferte zit door te klikken op het artikelnummer in het feitenblok.

9

3. Meteen zien waar het bedrag aan 'openstaande orders' vandaan komt door op het bedrag zelf te klikken in het feitenblok. Dan opent zich de lijst met de betreffende orders.

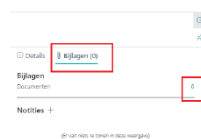


Bijlages/documenten toevoegen

Je kunt op kaarten heel eenvoudig documenten toevoegen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan een verkooporderbevestiging die je per mail hebt ontvangen en graag wilt koppelen aan een inkooporder in Business Central. Hieronder volgt een korte instructie over hoe je dit kunt doen:

- 1) Open de kaartpagina waaraan je een document wilt toevoegen, in dit geval de inkooporder.
- 2) Bij de  rechtsboven op de pagina kun je het feitenblok in- en uitklappen. Als je deze uitklapt komen de volgende gegevens in beeld:

10

- 3) Klik op 'Bijlagen' en vervolgens op het blauwe aantal achter 'Documenten'. Hier kun je via 'bestand selecteren' een nieuwe bijlage toevoegen. Deze bijlage zal in BC worden opgeslagen.

Koppelingen

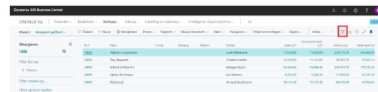
Koppelingen zijn nuttig om bijvoorbeeld een bestand van SharePoint te koppelen aan een kaart in BC. Het voordeel van koppelingen is dat je het daadwerkelijke bestand niet in Business Central opslaat, maar slechts een link legt naar de bestandslocatie.

- 1) Klik op '+' om een nieuwe koppeling aan te maken.
- 2) Vul de volgende gegevens in:
 - Koppelingadres: de link van de locatie van het bestand;
 - Omschrijving.



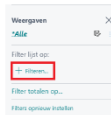
Filteren

Om een filter toe te passen in een lijst moet het filtericoon geselecteerd worden.



Vervolgens zal er links in het scherm een filtervenster zichtbaar worden. In dat venster staan er twee filteropties: 'Filter lijst op' en 'Filter totalen op'.

'Filter lijst op' is een filter om specifieke velden binnen de lijst te tonen. Dit filter zal dan ook in de meeste gevallen gebruikt worden. Deze kan ingesteld worden door '+ Filteren...' te selecteren.



Business Central toont vervolgens een keuzelijst met allerlei waarden waarop gefilterd kan worden. Hier kan men het gewenste filter selecteren en een waarde invullen. Vervolgens

11



komt het filter onder het kopje 'Filter lijst op' te staan. Wanneer er meerdere filters nodig zijn, kun je onder het juist ingestelde filter nogmaals '+ Filteren...' selecteren om nog een filter in te stellen.

'Filter totalen op' is een filter dat gebruikt kan worden voor sommige lijsten met berekende velden, zoals bedragen en aantallen. Aan deze berekende velden kunnen verschillende dimensies aangepast worden die van invloed zijn op berekeningen.

Om een dergelijk filter toe te passen moet het kopje in het filtervenster geselecteerd worden. Deze zal dan openklappen waarna er '+ Filteren...' geselecteerd kan worden.

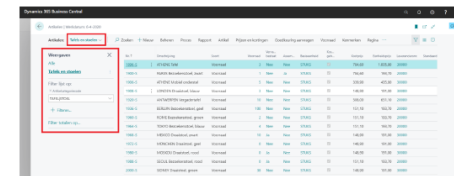
Het toepassen van dit filter gaat middels dezelfde werkwijze als het filteren van de lijst. Goed om te weten is dat een totalenfilter alleen werkt wanneer er dus berekende velden in de lijst staan. Is dit niet het geval, dan zal het filter ook niets doen.

Opslaan filter

Een filter kan ook worden opgeslagen. Klik hiervoor – nadat je een filter hebt ingesteld – op het icoontje 'Opslaan als' en geef je persoonlijke filter een naam.



Zo kun je bijvoorbeeld in de artikellijst een filter zetten op artikelcategoriegcode en dit filter opslaan. Opgeslagen filters kunnen voortaan snel gekozen worden via het dropdown menu rechts naast de paginanaam (zie 'Lijstpagina's' punt 5). Om meerdere categorieën in 1 filter te zetten, gebruik je de | toets.



Voor meer informatie over sorteren, zoeken en filteren, klik je [hier](#).

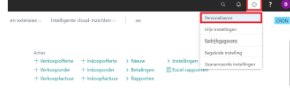
Scherm personaliseren

- 1) Ga naar de pagina waar je een veld/kolom wilt toevoegen.

12



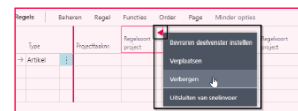
2) Klik in de bovenste balk op 'instellingen', en dan op 'personaliseren'.



3) Met rode lijnen wordt aangegeven waar op de pagina je iets kunt aanpassen. Vervolgens klik je linksboven op '+' veld' en komen rechts de velden in beeld die je kan toevoegen.

4) Sleep het gewenste veld naar de plek waar je deze wilt neerzetten.

5) Mocht je een veld willen verplaatsen/verbergen/bevriezen, klik dan op het rode pijltje naast het betreffende veld en kies de betreffende optie.



5) Als je klaar bent met velden toevoegen, klik je rechtsboven op 'gereed'.

Sneltoetsen

In Business Central kunnen veel verschillende sneltoetsen gebruikt worden waardoor je snel kunt werken. Hierbij een overzicht van de meest gebruikte sneltoetsen:

- F8 om een waarde te kopiëren van de cel erboven;
- F5 om het scherm te vernieuwen;
- ALT + Q om de 'Tell Me' zoekfunctie te openen;
- TAB voor volgend veld;
- ENTER voor volgend [snel invoer](#) veld (SHIFT + ENTER voor vorige).

Voor een volledig overzicht van alle sneltoetsen [klik hier](#).