

Logistiek in ontwikkeling

Magazijnbeheer binnen Hollandia



Judith de Koning

Logistiek in ontwikkeling

Magazijnbeheer binnen Hollandia



Auteur	Judith de Koning 20011458, 4 E
Opleiding	Haagse Hogeschool Facility Management Sector Economie & Management Johanna Westerdijkplein 75 2521 EN Den Haag
Afstudeerprofiel	FM & Innovatie
Docent-begeleider	dhr. E.E.A. van der Laan
Medebeoordelaar	dr. R.H.J. van Wezel
Opdrachtgever	Hollandia b.v. Schaardijk 23 2921 LG Krimpen aan den IJssel
Mentor	dhr. C. de Vries
Periode onderzoek	februari 2005 – juni 2005

Auteursreferaat

Onderzoek naar het optimaliseren van de twee submagazijnen bij staalconstructiebedrijf en machinefabriek Hollandia b.v., met als doel een **efficiënte inrichting** realiseren op het gebied van personeel, voorraad en bevoorrading. De onderzoeksvraag is als volgt geformuleerd: “op welke wijze zullen de magazijnen bij Hollandia in de nieuwe situatie ingericht moeten worden en welke **logistieke procedures** en personele veranderingen zijn er nodig, opdat de goederenstromen zo efficiënt en nauwkeurig mogelijk kunnen verlopen?” Geconstateerd is dat de organisatie nu geen goed overzicht heeft op de submagazijnen en er niet aan **voorraadbeheersing** wordt gedaan waardoor er vaak voorraadtekorten ontstaan met stagnatie van het primaire proces als gevolg.

Belangrijkste adviezen zijn het invoeren van een **voorraadbeheerssysteem**, het wijzigen van de **bevoorradingsfrequenties** en het inzetten van personeel dat zowel magazijnwerkzaamheden als reparatiewerkzaamheden uitvoert, dit gebeurt volgens het **job-time principe**. Hiervoor zal er een koppeling moeten worden gemaakt tussen het **WareHouseManagement systeem** van het centrale magazijn en de submagazijnen.

Een oplossing op lange termijn is het **professionaliseren** van de afdeling magazijn.

In de bijlagen: begrippenlijst, plattegrond, organogram, werkplan, stroomschema, interviews en observaties.

Managementsamenvatting

In de huidige tijd van economische recessie is het noodzakelijk voor het bestaansrecht van een organisatie om een voorsprong te hebben op de concurrentie. Dit geldt ook voor staalconstructiebedrijf en machinefabriek Hollandia b.v. Om een zo goed mogelijke prijs/kwaliteit verhouding aan de klant te kunnen leveren is het van belang continue de bedrijfsprocessen te blijven analyseren en verbeteren.

Deze scriptie is geschreven als eindopdracht voor de opleiding Facility Management aan de Haagse Hogeschool. Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van Hollandia b.v., bij de afdeling Magazijn.

Na de fusie met verschillende dochterondernemingen was er bij de organisatie geen duidelijk beeld op welke manier de (sub)magazijnen het beste ingericht en georganiseerd konden worden. Hierdoor was er geen structuur aanwezig. Naar aanleiding hiervan is de volgende probleemstelling geformuleerd:

“Op welke wijze zullen de submagazijnen bij Hollandia in de nieuwe situatie ingericht moeten worden en welke logistieke procedures en personele veranderingen zijn er nodig, opdat de goederenstromen zo efficiënt en nauwkeurig mogelijk kunnen verlopen?”

Er is op verschillende manieren onderzoek verricht om op een goed onderbouwde manier antwoord te kunnen geven op bovenstaande probleemstelling. Gedurende het onderzoek is gebleken dat er weinig structuur is binnen de afdeling magazijn en men niet goed kan onderbouwen waarom processen verlopen zoals ze lopen. Veel werkzaamheden gebeuren op gevoel en er zijn weinig processen vastgelegd. Het magazijnpersoneel voert werkzaamheden uit waarvoor zij eigenlijk niet bevoegd zijn. Ook ligt het primaire proces van de organisatie vaak stil in verband met het ontbreken van de juiste voorraden en gekeurd gereedschap.

Aan de hand van bovenstaande bevindingen zijn er analyses gemaakt en adviezen opgesteld voor de korte en de lange termijn. De adviezen op korte termijn zijn:

- Het inzetten van personeel dat gedeeltelijk in dienst is van Hollandia b.v. en gedeeltelijk in dienst van CTP (Curé Technische Projecten, dit is een onderaannemer binnen de organisatie).
- De frequentie van bevoorrading van de submagazijnen verlagen van 2 maal per dag naar om de andere dag.
- Het bepalen van de voorraad niet meer op gevoel doen maar aan de hand van de opgestelde formules. Hierdoor ontstaat er een efficiënter samengestelde voorraad en zal het uitvoerend personeel niet meer mis grijpen.

De adviezen op lange termijn zijn als volgt:

- Professionaliseren van de afdeling magazijn.
- Kennis verwerven door het personeel op het gebied van voorraadbeheer.
- Het verplaatsen van het huidige centrale magazijn naar een centrale plek op het bedrijfsterrein en het afstoten van de huidige submagazijnen.

De korte termijn adviezen kunnen binnen één jaar worden geïmplementeerd aangezien hier geen grote aanpassingen voor gedaan hoeven te worden. Voor het opvolgen van de adviezen op lange termijn moet echter meer tijd worden uitgetrokken. Om deze adviezen te implementeren moet rekening worden gehouden met een implementatietijd van ongeveer anderhalf jaar.

Voorwoord

Voor u ligt het adviesrapport dat is ontwikkeld tijdens mijn afstudeerperiode bij Hollandia b.v. Het schrijven van een scriptie is onderdeel van de afsluiting van de opleiding Facility Management aan de Haagse Hogeschool.

Tijdens het afstuderen is onderzoek gedaan naar de meest optimale manier van het inrichten van twee submagazijnen binnen de organisatie. Met behulp van het onderzoek heb ik advies uit kunnen brengen over dit onderwerp aan de organisatie.

Gedurende mijn afstudeerperiode heb ik met veel plezier aan mijn onderzoek gewerkt. Dit werd mede mogelijk gemaakt door verschillende personen. Daarom zou ik hierbij van de gelegenheid gebruik willen maken om deze personen te bedanken. Allereerst wil ik mijn bedrijfsbegeleider, dhr. Cees de Vries, bedanken voor zijn begeleiding en ondersteuning gedurende mijn onderzoek. Tevens wil ik de medewerkers van de afdeling Logistiek bedanken voor hun medewerking. Ook wil ik mijn vriend en familie bedanken voor hun steun wanneer ik klem zat met mijn onderzoek en zij mij weer motivatie gaven. Tot slot wil ik mijn beoordelaars vanuit de opleiding, Erik van der Laan en Ruud van Wezel, bedanken voor alle hulp en begeleiding die zij mij hebben gegeven tijdens het onderzoek.

Judith de Koning
Capelle aan den IJssel, 2005

Inhoudsopgave

Inleiding.....	9
Hoofdstuk 1 Hollandia b.v.	10
1.1 Geschiedenis.....	10
1.2 Recente ontwikkelingen	10
1.3 Structuur	10
1.4 Opdracht	11
Samenvatting	12
Hoofdstuk 2 Onderzoeksverantwoording	13
2.1 Wat wordt er onderzocht?.....	13
2.2 Hoe wordt dit onderzocht?	13
2.2.1 Type onderzoek.....	13
2.2.2 Dataverzamelingsmethoden	14
2.3 Analysetechnieken.....	14
2.4 Tijdsfad.....	14
2.5 Onderzoekseenheden	15
2.5.1 Personeel	15
2.5.2 Voorraad	15
2.5.3 Bevoorrading.....	15
Samenvatting	15
Hoofdstuk 3 Logistiek in de theorie.....	16
3.1 Logistiek	16
3.2 Fysieke distributie	16
3.3 Voorraadbeheer.....	17
3.3.1 Voorraadsoorten	17
3.3.2 Voorraadkosten	17
3.3.3 Optimale seriegrootte.....	18
3.3.4 Voorraadaanvulsystemen	18
3.4 Magazijnen en materials handling.....	19
3.5 Extern transport.....	19
3.6 Intern transport.....	19
3.6.1 Grootte van het bedrijf	20
3.6.2 Lay-out magazijn	20
3.6.3 Aard en eigenschappen van de goederen	20
3.6.4 Hoeveelheid en frequentie	20
3.7 Professionaliseren.....	20
Samenvatting	21
Hoofdstuk 4 Onderzoeksresultaten.....	22
4.1 Personeel	22

4.1.1 Takenpakket.....	22
4.1.2 Voor- en nadelen	23
4.1.3 Alternatieven	24
4.1.4 Weegschema	25
4.2 Voorraad	26
4.2.1 Voorraad op een gewenst niveau brengen en houden.....	26
4.2.2 Registreren van de voorraad	27
4.2.3 Verwerken mutaties	27
4.2.4 Bestellen	27
4.2.5 Indelen voorraden	27
4.3 Bevoorrading	29
4.3.1 Alternatieven bevoorrading.....	30
4.3.2 Weegschema	30
4.3.2 Voorraadaanvulsystemen	31
4.4 Alternatieven submagazijnen.....	31
4.5 Plaats in de organisatie	33
Samenvatting	34
Hoofdstuk 5 Financiële analyse	35
5.1 Personele alternatieven	35
5.1.1 Personeel	35
5.1.2 Voorraadkosten	36
5.1.3 Opleidingskosten	36
5.2 Bevoorrading	36
5.2.1 Huur transportmiddel.....	37
5.2.2 Brandstofkosten	37
5.2.3 Personeelskosten	37
5.3 Financieel resultaat alternatieven.....	38
5.3.1 Verplaatsen centraal magazijn.....	38
5.3.2 Magazijnbus	38
5.3.3 Huidige situatie	38
Samenvatting	39
Hoofdstuk 6 Conclusies en Adviezen.....	40
6.1 Conclusies.....	40
6.2 Adviezen op korte termijn	40
6.2.1 Personeel	40
6.2.2 Voorraden.....	41
6.2.3 Bevoorrading.....	42
6.3 Adviezen op lange termijn	42
6.3.1 Professionaliseren	42
6.3.2 Kennis.....	43
6.3.3 Centraliseren	43
6.4 Gevolgen	43
6.4.1 Personele gevolgen	43
6.4.2 Organisatorische gevolgen	43

6.4.3 Financiële gevolgen	44
Samenvatting	44
<i>Hoofdstuk 7 Implementatie.....</i>	45
<i>Literatuuropgave</i>	46
<i>Bijlagen.....</i>	47
Bijlage 1 Verklarende begrippenlijst.....	48
Bijlage 2 Plattegrond.....	50
Bijlage 3 Organogram Hollandia b.v.....	52
Bijlage 4 Organigram S3C	55
Bijlage 5 Werkplan.....	57
Bijlage 6 Stroomschema werkproces.....	59
Bijlage 7 Interviews en observaties.....	61
Bijlage 8 Bedrijfsbezoek IHC.....	66

Inleiding

Ter afsluiting van het vierde en laatste jaar van de opleiding Facility Management aan de Haagse Hogeschool is deze scriptie geschreven. Het doel van deze afstudeeropdracht is het aantonen van bekwaamheid tot en kennis van het facilitaire werkveld. Dit gebeurt door middel van het zelfstandig oplossen van een facilitair beleidsprobleem. Het onderzoek is uitgevoerd van medio februari 2005 tot medio mei 2005.

In opdracht van staalconstructiebedrijf en machinefabriek Hollandia b.v. is onderzoek verricht naar de inrichting van twee submagazijnen. Na een herschikking van de organisatie, het samenvoegen van de dochterondernemingen, moet Hollandia, vanwege de uitbreiding, verhuizen naar een ander bedrijfsterrein. Dit leidt tot de aankoop van de voormalige scheepswerf van Van der Giessen-de Noord N.V. Hollandia besluit bij de inrichting van het terrein het bestaande magazijn in te richten als centraal magazijn. De ligging van dit magazijn, aan de rand van het terrein, is echter niet optimaal om de gehele organisatie te bedienen van goederen en gereedschappen. Hierom is er besloten om twee submagazijnen op het terrein te vestigen om zo de bereikbaarheid en beschikbaarheid van voorraden te vergroten. Echter de vraag is hoe deze twee submagazijnen te optimaliseren zijn. Eén van de twee submagazijnen is al operationeel, deze draait als het ware als een pilot. De situatie in dit submagazijn is echter nog niet optimaal aangezien er vaak voorraadtekorten zijn en er een tekort is aan gekeurd gereedschap, daarom moet er onderzoek worden gedaan naar de meest optimale en efficiënte situatie, waarin goederen en gereedschappen beschikbaar zijn voor de klant. Door middel van een brainstormsessie is er een probleemanalyse gemaakt waaruit de volgende probleemstelling is geanalyseerd:

“Op welke wijze zullen de submagazijnen bij Hollandia in de nieuwe situatie ingericht moeten worden en welke logistieke procedures en personele veranderingen zijn er nodig, opdat de goederenstromen zo efficiënt en nauwkeurig mogelijk kunnen verlopen?”

Het doel van dit onderzoek is advies geven over de manier waarop de magazijnen het beste ingericht kunnen worden op het gebied van logistieke processen, personeel en bevoorrading, opdat de klanten van het magazijn, het uitvoerend personeel van de organisatie, optimaal bediend kan worden en op deze manier het primaire proces niet stil komt te liggen.

De doelgroep van het onderzoek is de opdrachtgevende organisatie, Hollandia b.v, de Haagse Hogeschool, studenten, andere organisaties met een gelijksoortig probleem en overige belangstellenden.

Het rapport is als volgt opgebouwd: in hoofdstuk 1 wordt de organisatie beschreven, in het volgende hoofdstuk komt het onderzoek aan bod. In hoofdstuk 3 wordt er een theoretische onderbouwing gegeven en het vierde hoofdstuk bestaat uit de verzamelde en geanalyseerde data. In hoofdstuk 5 wordt een financiële analyse gegeven en hoofdstuk 6 beschrijft de conclusie, adviezen en consequenties van de adviezen. Tot slot wordt in hoofdstuk 7 het implementatieplan beschreven.

In bijlage 1 is een verklarende woordenlijst te vinden waarin begrippen worden beschreven die mogelijk een verklarende toelichting behoeven.

Hoofdstuk 1 Hollandia b.v.

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving en een analyse gegeven van de organisatie Hollandia b.v. Aan de hand van verschillende aspecten wordt er gekeken naar de situatie van de organisatie. Allereerst wordt de geschiedenis van de organisatie beschreven, hierna de recente ontwikkelingen van de organisatie en de markt waarin zij opereert, als volgt wordt de structuur omschreven en tot slot wordt de opdracht kort toegelicht. Met behulp van deze informatie wordt duidelijk tegen welke achtergrond de opdracht wordt uitgevoerd.

1.1 Geschiedenis

Lubbers' Constructiewerkplaats en Machinefabriek Hollandia b.v. is in 1928 opgericht en staat nu beter bekend als Hollandia, gevestigd in Krimpen aan den IJssel, in de nabijheid van Rotterdam.

Hollandia is een bedrijf dat zeer actief is in het ontwikkelen van nieuwe producten en het vinden van nieuwe markten; maar ook aan de ontwikkeling en opleiding van het eigen personeel wordt veel aandacht besteed.

Bekende werken van Hollandia in binnen- en buitenland zijn: De van Brienoordbrug (Rotterdam), De Dintelhavenspoorbrug (Europoort), Het gebouw De Haagse Poort (Den Haag)¹ en een enorm reuzenrad bij de Theems in Londen.

1.2 Recente ontwikkelingen

Vanwege het faillissement van een nabij gelegen scheepswerf ontstond voor Hollandia de mogelijkheid om uit te breiden. Na de overname van de scheepswerf² van ongeveer 24 ha. zijn de dochterondernemingen Bailey b.v., Kloos Merofac b.v., Hollandia Cranes b.v. en de Grimbergen bedrijven allen geleidelijk aan op de scheepswerf gehuisvest. Deze grootschalige verhuizing is nu nog volop in gang. Wanneer alle bedrijven zijn samengevoegd zal het bedrijf 650 medewerkers in dienst hebben.

Het centreren van de verschillende dochterondernemingen heeft als voordelen dat de productiefaciliteiten efficiënter georganiseerd kunnen worden, waardoor kostenbesparingen gerealiseerd kunnen worden die de concurrentiekracht van de bedrijven zullen verbeteren.

Een andere recente ontwikkeling is de opkomst van constructiebedrijven in Azië. Door de lage personeelskosten is men in staat om goedkoper te produceren dan de Europese bedrijven. Een nadeel voor de Aziatische bedrijven is het transport van de gereedgekomen goederen. Doordat veel van de goederen vervoerd moeten worden over het water is de reistijd relatief lang. Ook is de mentaliteit van de Aziaten anders waardoor er moeilijk concrete afspraken gemaakt kunnen worden over de levertijd van de goederen, dit is voor veel klanten een nadeel. Toch zal Hollandia waar mogelijk een kostenbesparing moeten realiseren om zo de productiekosten te kunnen verlagen en een voorsprong op de concurrentie te kunnen behouden.

1.3 Structuur

De organisatie kan worden getypeerd als een machinebureaucratie³. Veel werk wordt namelijk gestandaardiseerd en er is relatief veel laag geschoold personeel werkzaam, het

¹ www.hollandia.s3c.nl

² Zie bijlage 2

³ Management en organisatie. Keuning, D., blz. 321

belangrijkste deel van de organisatie is de technische structuur. Er zijn binnen de organisatie veel staffuncties en niveaus⁴. Zie bijlage 3 voor het totale organisatieschema.

De organisatie heeft geen duidelijke missie of visie waaraan zij haar doelstellingen aanpast. Ze staat bekend als een marktvoller, die zich snel aanpast aan de wensen en eisen van de markt en klant. Als strategie heeft Hollandia gekozen voor differentiatie. Ze leveren producten op maatwerk af waarbij de kwaliteit ten opzichte van de concurrentie hoog ligt. Tevens zijn de productiekosten hoog, de oorzaak hiervan ligt in het maatwerk dat de organisatie levert.

Enkele algemene doelstellingen van de organisatie zijn:

- Efficiënter werken
- Verhogen van de productiviteit met 10%
- Verlagen ziekteverzuim (fabriek met 15%, kantoor met 10%)
- Verlagen aantal EHBO gevallen met 20%

Er zijn binnen de organisatie geen aparte afdelingsdoelstellingen, dus ook de afdeling Logistiek heeft geen eigen doelstellingen. Op dit punt is de organisatie niet erg professioneel. Veel bedrijfsgegevens ontbreken en er is geen duidelijk overzicht en structuur binnen verschillende afdelingen. Wanneer er door de afdeling afdelingsdoelstellingen opgesteld worden die zijn afgeleid van de organisatiedoelstellingen kan er een strategie worden bepaald. Hiermee wordt er overzicht en structuur gecreëerd waardoor er efficiënter gewerkt kan worden.

Hollandia is onderdeel van de S3C groep. S3C Holding b.v. bestaat uit een groep van gerenommeerde Nederlandse bedrijven, die wereldwijd actief zijn in een enorm breed marktgebied. S3C staat synoniem voor: StaalConstructie, StaalCoördinatie en StaalCombinatie.⁵

De hoofddoelstellingen van de S3C holding b.v. zijn het waarborgen van de continuïteit voor de aangesloten bedrijven, het management en de medewerkers, het behoud van vakmanschap en integrale kennis van het vak, van engineering tot aan montage en onderhoud.

Communicatie, synergie en samenwerking staan voorop. Zie bijlage 4 voor het organogram van de holding.

1.4 Opdracht

Door de verhuizing van de organisatie en het samenvoegen van de dochterondernemingen, is er een nieuwe situatie ontstaan waarin nog veel onduidelijkheden bestaan over de organisatie van verschillende processen. Dit geldt ook voor de processen binnen de afdeling logistiek en de lijnafdeling Magazijn. Aangezien het centrale magazijn niet bepaald op een centrale plek gehuisvest is, is er door het management besloten om 2 submagazijnen te realiseren. Echter over de organisatie van deze submagazijnen bestaat nog veel onduidelijkheid en verdeeldheid van meningen van betrokkenen, het management en het uitvoerend personeel. Eén submagazijn is al operationeel, hier zijn echter nog de nodige problemen en obstakels aanwezig, zoals voorraadtekorten en onduidelijkheden over de taken en bevoegdheden van de magazijnmedewerker. Dit submagazijn geldt als het ware als een pilot voor het tweede submagazijn. Ook zullen de processen in het al operationele submagazijn nog verbeterd en geoptimaliseerd moeten worden. Hollandia verwacht hierom een advies over de manier waarop de magazijnen het beste kunnen worden bevoorrad, op welk niveau de voorraad

⁴ <http://www.rdrs.net/dump/mintzberg.html>

⁵ www.s3c.nl

aanwezig moet zijn en hoe de personele bezetting in de magazijnen georganiseerd moet worden. Rekening houdend met deze aspecten is de volgende probleemstelling opgezet:

“Op welke wijze zullen de submagazijnen bij Hollandia in de nieuwe situatie ingericht moeten worden en welke logistieke procedures en personele veranderingen zijn er nodig, opdat de goederenstromen zo efficiënt en nauwkeurig mogelijk kunnen verlopen?”

Om tot een gedegen advies te komen zijn er aan de hand van de probleemstelling subprobleemstellingen opgesteld. Met behulp van de antwoorden op de subprobleemstellingen kan er, door middel van antwoord op de probleemstelling, een advies uitgebracht worden dat leidt tot de optimale organisatie en inrichting van de submagazijnen. In het rapport wordt antwoord gegeven op de volgende subvragen:

- Wat is de huidige situatie?
- Wat zijn de knelpunten in deze situatie?
- Wat is de gewenste situatie?
- Wat zegt de bestaande literatuur over dit onderwerp?
- Uit welke onderdelen bestaat een logistiek systeem?
- Welke ideeën heeft men reeds over de nieuwe situatie?
- Wat zijn de personele, organisatorische en financiële consequenties van de adviezen?

Wanneer de adviezen geïmplementeerd worden zal dit leiden tot kostenbesparingen op het gebied van logistiek.

Samenvatting

De opdracht wordt uitgevoerd in een grote en diverse organisatie. Dit heeft invloed op de uitkomst van het onderzoek aangezien er bij het uitbrengen van de adviezen rekening moet worden gehouden met de structuur en de cultuur van de organisatie. Het probleem wordt opgelost met behulp van de opgestelde subprobleemstellingen.

In het volgende hoofdstuk wordt beschreven hoe het onderzoek wordt uitgevoerd en wat er onderzocht wordt.

Hoofdstuk 2 Onderzoeksverantwoording

In dit hoofdstuk wordt het onderzoeksplan beschreven. Met behulp van het onderzoeksplan kan de onderzoeksstrategie worden gekozen en hiermee ontstaat er een opzet voor het beantwoorden van de subprobleemstellingen. Het onderzoek is opgedeeld in een theoretisch en een empirisch gedeelte. Het hoofdstuk bestaat uit de volgende onderdelen, te weten: wat wordt er onderzocht, hoe wordt dit onderzocht, welke analysetechnieken worden er gebruikt en hoe verloopt het tijdspad. Dit hoofdstuk is in principe de basis voor de rest van het onderzoek.

2.1 Wat wordt er onderzocht?

Zoals in hoofdstuk 1.4 te lezen is, wil de opdrachtgever een advies over de meest optimale manier waarop de twee submagazijnen ingericht kunnen worden op het gebied van personeel, voorraden en bevoorrading. Hieruit is de volgende probleemstelling ontstaan:

“Op welke wijze zullen de twee submagazijnen bij Hollandia b.v. in de nieuwe situatie ingericht moeten worden en welke logistieke procedures en personele veranderingen zijn er nodig, opdat de goederenstromen zo efficiënt en nauwkeurig mogelijk kunnen verlopen?”

Om een zo goed onderbouwd en volledig mogelijk antwoord op deze probleemstelling te kunnen geven zijn de volgende subprobleemstellingen opgezet:

- Wat is de huidige situatie?
- Wat zijn de knelpunten in deze situatie?
- Wat is de gewenste situatie?
- Wat zegt de bestaande literatuur over dit onderwerp?
- Uit welke onderdelen bestaat een logistiek systeem?
- Welke ideeën heeft men reeds over de nieuwe situatie?
- Wat zijn de financiële, personele en organisatorische consequenties van de adviezen?

2.2 Hoe wordt dit onderzocht?

Om te kunnen beantwoorden hoe het probleem wordt onderzocht kan men de vraag opsplitsen in twee deelonderwerpen, namelijk: het type onderzoek en de soorten dataverzamelingsmethoden.

2.2.1 Type onderzoek

In het onderzoek komen zowel kwalitatieve⁶ als kwantitatieve elementen voor⁷. Er worden in het onderzoek relaties gelegd tussen verschillende variabelen.

Tevens is het onderzoek als beschrijvend onderzoek te omschrijven. Er wordt als het ware antwoord gegeven op de “wat is er aan de hand?” vraag. Het gaat hierbij om het beschrijven en ordenen van kenmerken van onderzoekseenheden. Bij het kwantitatieve deel wordt er gekeken naar de frequentie van een bepaald aspect, in dit onderzoek bijvoorbeeld het aantal bezoeken aan het magazijn.

⁶ Zie bijlage 1 verklarende begrippenlijst

⁷ Handleiding voor de afstudeeropdracht 2004-2005, R. Bouter, blz. 35

2.2.2 Dataverzamelmethode

Er wordt tijdens het onderzoek op verschillende manieren informatie verzameld. Er wordt gebruik gemaakt van bestaande informatie. Dit gebeurt door middel van literatuuronderzoek en deskresearch. Door middel van het doornemen van literatuur op het gebied van logistiek wordt een basis gelegd voor het onderzoek. Aan de hand van de kennis die hiermee wordt opgedaan kan er dieper op het probleem worden ingegaan en kunnen er makkelijker verbanden tussen verschillende elementen worden gelegd. Ook wordt er gebruik gemaakt van bestaande informatie uit de organisatie, zoals doelstellingen, financiële gegevens en personele gegevens.

Evenzo is er tijdens het verzamelen van data gebruik gemaakt van de methode observatie. Hiermee kunnen er verschijnselen worden waargenomen. De observaties zijn vooral uitgevoerd tijdens interviews. Door te letten op het gedrag van de geïnterviewde kan men te weten komen wat de geïnterviewde belangrijk vindt en op welke manier hij reageert op bepaalde vragen. Tevens hebben er observaties plaatsgevonden in het magazijn bij de magazijnwerkzaamheden om te weten te komen op welke manier er gewerkt wordt.

Ook worden er tijdens het onderzoek diepte-interviews en gesprekken gehouden. Deze methode heeft tijdens het onderzoek veel informatie opgeleverd aangezien er gericht vragen gesteld kunnen worden over punten die nog onduidelijk zijn of onderwerpen waarover specifieke informatie nodig is. Ook levert deze manier veel ideeën en inzichten van de bij het onderzoek betrokken personen op, die later weer kunnen worden meegenomen bij het opstellen van de adviezen. Er zijn personen uit verschillende lagen van de organisatie geïnterviewd, zowel vanuit het management (topdown) als uit de uitvoerende laag (bottom-up). Op deze manier ontstaat er een compleet beeld van de eisen en wensen uit de organisatie, doordat er zowel is gesproken met mensen die het beleid maken als mensen die het beleid uitvoeren.

Dienovereenkomstig is er door middel van casestudy kwalitatieve data verzameld zoals het aantal aanvragen dat per dag bij het submagazijn binnenkomt. Gedurende een week is het aantal binnen gekomen aanvragen bijgehouden. Aangezien het aantal aanvragen per dag vrij constant is, is hierover een goed en betrouwbaar beeld ontstaan. Met deze gegevens kan er gekeken worden naar de frequentie van de vraag van de klant. Hiermee kan er een inschatting worden gemaakt van de relatie tussen het aantal werknemers en het aantal aanvragen in het magazijn.

2.3 Analysetechnieken

Er is gebruik gemaakt van verschillende analysetechnieken. Zoals het ordenen van gegevens na het interviewen van betrokkenen. Na het interview is het van belang dat het gesprek zo snel mogelijk uitgewerkt wordt. Tevens is de juistheid van gegevens getoetst door bijvoorbeeld hierover bij verschillende personen te informeren over één en hetzelfde onderwerp. Ook is er aan de hand van de bestudeerde literatuur een analyse gemaakt van de huidige situatie.

2.4 Tijdsplan

Voorafgaand aan het onderzoek is een werkplan opgesteld. In dit werkplan is tevens een tijdsplan van het onderzoek opgenomen. Hierin staan alle stappen gepland die voorafgaand aan het onderzoek nodig bleken te zijn om tot een gedegen advies te komen. In bijlage 5 is het werkplan te vinden.

2.5 Onderzoekseenheden

Ten behoeve van het onderzoek worden drie elementen onderzocht voor de inrichting van de submagazijnen, te weten: personeel, voorraad en bevoorrading. Per onderdeel wordt een toelichting gegeven welke aspecten er onderzocht gaan worden.

2.5.1 Personeel

De meningen over het feit of de submagazijnen wel of niet bemand moeten worden, liggen nogal verdeeld. Het management prefereert vanuit de visie van de kostenbesparing een onbemand magazijn en het uitvoerend personeel wil een bemand magazijn opdat ze zo snel mogelijk van hun benodigdheden worden voorzien. Er moet dus onderzocht worden wat de voor- en de nadelen zijn van een bemand en onbemand magazijn. Door een analyse hiervan te maken kan er advies worden gegeven over de personele bezetting. Hierbij moet rekening worden gehouden met de personeelskosten, de service aan de klant, de voorraadstructuur en de eisen en wensen van het uitvoerend personeel en het management.

2.5.2 Voorraad

Bij dit onderwerp wordt er gekeken welke voorraad er wordt aangehouden in de submagazijnen. Het is vanuit de organisatie niet wenselijk dat er in het submagazijn dezelfde voorraad wordt aangehouden als in het centrale magazijn. Om het niveau van de voorraad en de hoogte van de voorraad te berekenen moet er onderscheid worden gemaakt tussen de werkzaamheden, de gebruiksfrequentie, de doorloopsnelheid van de goederen en de beschikbare ruimte. Wanneer deze punten inzichtelijk zijn gemaakt kunnen er prestatie-indicatoren worden opgesteld waarmee de grootte en het assortiment van de voorraad kunnen worden bepaald.

2.5.3 Bevoorrading

Op dit punt moet er onderzocht worden wat de meest optimale manier van bevoorraden is. Er moet hierbij gekeken worden naar de frequentie van de bevoorrading, de manier van bestellen en de wijze van bevoorrading. Bij de wijze van bevoorrading wordt er gekeken op welke manier de voorraad van het centrale magazijn naar het submagazijn komt.

Wanneer op al deze punten de verschillende alternatieven bekeken en tegen elkaar afgewogen zijn kan er een gedegen advies voor de organisatie worden opgesteld over de manier waarop de submagazijnen op een efficiënte manier kunnen worden ingedeeld.

In het volgende hoofdstuk wordt een theoretische beschrijving gegeven van de onderwerpen waarover later in het proces advies zal worden gegeven. Door deze theoretische onderbouwing te geven ontstaat er een basis van waaruit verder gewerkt kan worden om een advies uit te kunnen brengen.

Samenvatting

Het onderzoek is opgebouwd uit een theoretisch en empirisch gedeelte met zowel kwalitatieve als kwantitatieve aspecten. Er wordt gebruik gemaakt van verschillende soorten dataverzamelmethode. De onderwerpen die onderzocht gaan worden zijn: personeel, voorraad en bevoorrading. Door van tevoren te beschrijven hoe het probleem onderzocht wordt ontstaat er een structuur waar men aan vast kan houden tijdens het onderzoek.

Hoofdstuk 3 Logistiek in de theorie

Dit hoofdstuk is een theoretische onderbouwing, dat een deel van de basis vormt voor het uitbrengen van de adviezen, later in het proces. De volgende onderwerpen zullen worden beschreven: logistiek, fysieke distributie, voorraadbeheer, magazijnen en materials handling, extern transport en intern transport. Dit hoofdstuk geeft antwoord op de subprobleemstellingen: uit welke onderdelen bestaat een logistiek systeem?” en “wat zegt de literatuur over het probleem?”.

3.1 Logistiek

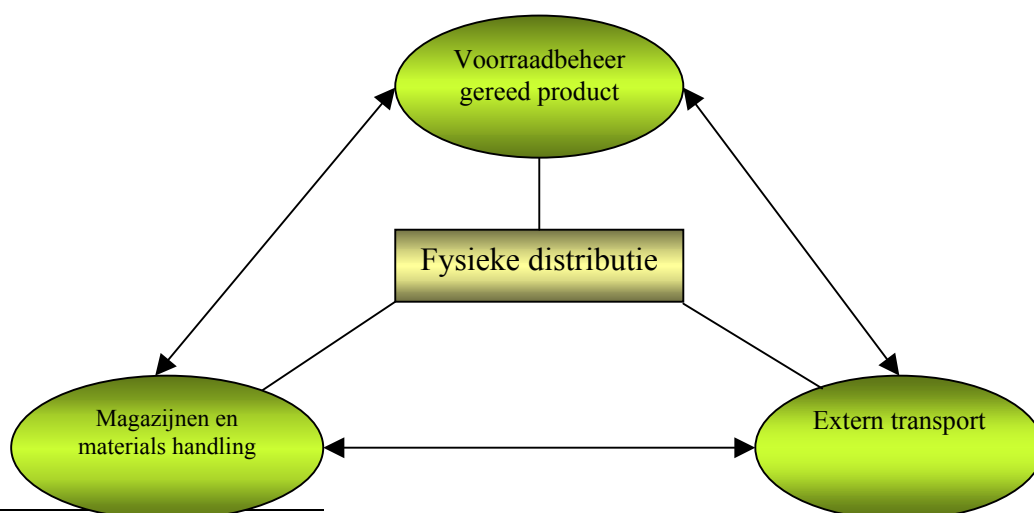
In de literatuur wordt logistiek omschreven als het besturen en beheersen van goederenstromen in een bedrijfskolom. Onder logistiek management verstaat men ook wel integrale goederenstroombesturing. De hoofddoelstelling van logistiek management kan worden omschreven als *het zodanig op de afnemersmarkt afstemmen van de informatie- en goederenstromen dat tegen optimale kosten aan de wensen van afnemers kan worden voldaan*. Deze wensen hebben betrekking op het leveren van goederen en diensten in de juiste hoeveelheden, op de juiste plaats in de juiste kwaliteit en tegen marktgerichte levertijden⁸.

De integrale goederenstroombesturing kan worden opgesplitst in twee deeltrajecten, te weten: material management en fysieke distributie. Material management omvat de goederenstroom naar en door het fabricageproces. In dit onderzoek wordt alleen gekeken naar de fysieke distributie, aangezien material management meer naar het logistieke proces van grond- en hulpstoffen kijkt. Dat proces is bij dit onderzoek niet van toepassing.

3.2 Fysieke distributie

Onder fysieke distributie wordt verstaan: de effectieve en efficiënte voortstuwing van goederenstromen en informatiestromen tussen producenten en afnemers, zodanig dat het gereede product op de juiste plaats en het juiste tijdstip in de juiste kwaliteit aanwezig is bij de afnemers.⁹

Fysieke distributie is opgedeeld in verschillende deelsystemen, te weten: voorraad beheer gereed product, magazijn en materials handling en extern transport. Fysieke distributie kan alleen optimaal beheerst worden wanneer deze deelsystemen in goede relatie met elkaar samenwerken.



⁸ Fysieke distributie, Goor, A.J.

⁹ ISBW werkmap, blz. 1-26

3.3 Voorraadbeheer

Voorraadbeheer: alle activiteiten die erop gericht zijn om voorraden op een gewenst niveau te houden of te brengen. Dit omvat de volgende handelingen: het bepalen en bewaken van de bestelniveaus, het registreren van de voorraad, het verwerken van mutaties en het plegen van bestellingen¹⁰. Het doel van voorraadbeheer is het met zo min mogelijk kosten zoveel mogelijk service te verlenen aan de klant, dit bereikt men door de volgende onderwerpen inzichtelijk te maken: voorraadsoorten, voorraadkosten, optimale seriegrootte en voorraadaanvulsystemen.

3.3.1 Voorraadsoorten

Vorraden kunnen worden opgesplitst in vier verschillende soorten, namelijk:

- Ontkoppelingsvoorraad, deze voorraad dient ervoor om twee opeenvolgende fases van de goederenstroom, die een verschillend ritme hebben, onafhankelijk van elkaar te maken. De ontkoppelingsvoorraad kent vijf verschillende soorten, namelijk:
 - Seriegrootte- of ordergroottevoorraad, deze artikelen worden pas weer aangevuld wanneer de voorraad nul is.
 - Veiligheidsvoorraad, deze voorraad wordt aangehouden om onzekerheden uit de weg te gaan. Deze voorraad mag niet onder het minimum komen, om op deze manier stagnaties in het proces te voorkomen.
 - Pijplijnvoorraad, dit zijn voorraden die tussen twee productieprocessen in zitten, bijvoorbeeld artikelen die nog niet helemaal gereed zijn maar nog een bewerking moeten ondergaan.
 - Anticipatievoorraad, deze voorraden worden aangelegd om schommelingen in de aan- of afvoer op te vangen. Deze voorraad wordt bijvoorbeeld aangehouden bij seizoensgebonden producten zoals ijs.
 - Buffervoorraad, wanneer aanvoer en afvoer redelijk gelijkmatig verlopen, kunnen er in beide stromen toch nog kleine fluctuaties ontstaan, deze worden opgevangen door buffervorraden.
- Strategische voorraad, voorraad om grote vertragingen in aanvoer op te vangen zodat het productieproces niet stil komt te liggen.
- Speculatievoorraden worden aangehouden om er in de toekomst winst mee te kunnen maken met betrekking tot de verwachte prijsstijgingen.
- Technische en economische voorraad. De technische voorraad is de voorraad die fysiek aanwezig is. Wanneer bij deze voorraad de lopende inkooporders worden opgeteld en de lopende verkooporders hierop in mindering worden gebracht ontstaat de economische voorraad¹¹.

3.3.2 Voorraadkosten

Het aanhouden van voorraden kost geld. Hoe minder voorraad er wordt aangehouden, hoe beter de liquiditeitspositie van de onderneming is. De voorraadkosten zijn uit verschillende elementen opgebouwd, te weten:

- Kosten voor ruimte, zoals afschrijving magazijn, beheer, personeel, verlichting, verwarming en transport.
- Kosten voor rente over het geïnvesteerde kapitaal.
- Kosten voor het risico dat hetgeen wat wordt opgeslagen later niet meer bruikbaar is door bijvoorbeeld veroudering of bederf.

¹⁰ Logistiek begrippenlijst, Striekwold, M.E.A., blz. 105

¹¹ Logistiek, integrale goederenstroombeheersing, vereniging logistiek management, blz. 112

Deze kosten worden bij elkaar opgeteld en uitgedrukt in een percentage van de gemiddeld aanwezige voorraad. De voorraadkosten kunnen als volgt worden berekend:

$$Q \times \alpha \times K$$

Q = gemiddeld aanwezige voorraad in aantallen

α = kosten voor ruimte, rente en risico uitgedrukt in een percentage van de gemiddelde aanwezige voorraad in euro's.

K = waarde van het product in euro's.¹²

3.3.3 Optimale seriegrootte

Bij het bepalen van de optimale seriegrootte moet er een evenwicht worden gevonden tussen de voorraadkosten en de bestelkosten. Om de voorraadkosten zo laag mogelijk te houden is een kleine voorraad gewenst. Echter wanneer men telkens een kleine voorraad moet bestellen zullen de bestelkosten hoog oplopen.

De optimale seriegrootte kan worden berekend met de formule van Camp, deze luidt als volgt:

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times R \times C}{C_v}}$$

Q = optimale seriegrootte in aantallen

R = totale vraag per periode per stuks

C = instelkosten per serie in euro's

C_v = de van de seriegrootte afhankelijke opslagkosten per eenheid per periode in euro's¹³.

3.3.4 Voorraadaanvulsystemen

Bij het aanvullen van de voorraad moet er met twee aspecten rekening worden gehouden, namelijk: wanneer er besteld moet worden en hoeveel er besteld moet worden. Wanneer we dit gaan weergeven in een tabel komt het volgende beeld naar voren.

Hoeveel Wanneer	Bestelhoeveelheid afhankelijk van de voorraad op het moment van bestellen.	Bestelhoeveelheid onafhankelijk van de voorraad op het moment van bestellen.
Doorlopende mogelijkheid om te bestellen (variabel bestelinterval)	B,S methode	B,Q methode
Periodiek de mogelijkheid om te bestellen (vast bestelinterval)	s, S methode	S,Q methode

Figuur 3.1

B = bestelniveau bij variabele besteltijden: wanneer de voorraad tot dat niveau gedaald is, plaatst men een nieuwe bestelling;

s = voorraadniveau bij vaste tijdstippen, vergelijkbaar met bestelniveau B: op een bestelmoment bestelt men als het voorraadniveau tot of onder het s-niveau gedaald is;

Q = de te bestellen vaste hoeveelheid;

¹² Logistiek, integrale goederenstroombeheersing, VBVE, blz. 134

¹³ PolyLogistiek zakboekje, Bertrand, J.W.M., van, blz.662

S = het niveau waartoe men de voorraad aanvult¹⁴.

- B-Q systeem: dit is een basisvoorraadsysteem waarbij de opdracht tot bestellen van een nieuwe voorraad geschied op het moment dat de voorraad onder niveau B komt. Er wordt altijd bevoorraadt met een vaste bestelgrootte, namelijk Q. De bestelgrootte is dus onafhankelijk van het voorraadniveau op het moment van bestellen.
- B-S systeem: ook hier wordt de basisvoorraad bijgevuld wanneer het onder niveau B komt. De bestelgrootte is echter aanvullingsniveau S min de op dat moment aanwezige voorraad.
- s-S systeem: bij dit systeem wordt de voorraad na vaste bestelintervallen gecontroleerd. Wanneer de voorraad op een besteltijdstip onder s ligt, wordt er een voorraad besteld die gelijk is aan S min de op dat moment aanwezige voorraad. Het bestelinterval moet groter zijn dan de levertijd voor de bestelde voorraad.
- s-Q systeem: bij dit systeem wordt tevens de voorraad gecontroleerd na vaste bestelintervallen. Wanneer de voorraad echter onder s ligt, wordt de voorraad aangevuld met een vaste bestelhoeveelheidsgrootte Q. De bestelgrootte is dus onafhankelijk van het voorraadniveau op dat moment.

3.4 Magazijnen en materials handling

Een magazijn kan worden gezien als een opslagplaats voor goederen waar de voorraad wordt aangehouden, orders worden ontvangen, administratie wordt verwerkt en de facturering plaatsvindt. In het centrale magazijn bij Hollandia worden voornamelijk slijtdelen (gebruiksgoederen) en gereedschap aangehouden. De opslag van de persoonlijke beschermingsmiddelen is veelal verspreid over de productiehallen. Het productiemateriaal wordt vaak direct vanaf de leverancier aangevoerd naar de productieplaats waar het materiaal verwerkt wordt.

Het materials handling proces is te verdelen in drie deelprocessen, te weten: inslag, opslag en uitslag. Inslag bestaat uit het ontvangen van de goederen, opslag is het opslaan van de goederen en uitslag staat voor de uitgifte ervan. De keuze voor het opslagsysteem staat in relatie met de eigenschappen van de goederen die er worden opgeslagen, zoals afmetingen en aard van de goederen. Door de verscheidenheid in goederen is er in het submagazijn gebruik gemaakt van stellingen waarin het materiaal wordt uitgestald. Deze goederen zijn per soort bij elkaar geplaatst. Er is echter geen systeem te traceren over de manier waarop het magazijn is ingedeeld, bijvoorbeeld door veel gevraagde goederen op een snel bereikbare locatie te plaatsen. Dit is echter ook niet noodzakelijk in verband met de betrekkelijk kleine ruimte van de submagazijnen.

3.5 Extern transport

Dit onderdeel van de fysieke distributie wordt tijdens het onderzoek buiten beschouwing gelaten aangezien het productiemateriaal niet in het (sub)magazijn wordt opgeslagen maar op het bedrijfsterrein.

3.6 Intern transport

Aangezien extern transport niet wordt behandeld in het onderzoek, wordt er wel aandacht besteed aan het intern transport.

Het doel van intern transport is het zo efficiënt mogelijk verplaatsen van goederen voor, tijdens en na het fabricageproces¹⁵. De factoren die van invloed zijn op de keuze van waarop het intern transport wordt georganiseerd zijn als volgt:

¹⁴ ISBW werkmop, blz. 3-3

- de grootte van het bedrijf
- de lay-out
- aard en eigenschappen van de goederen
- hoeveelheid goederen en de frequentie waarin getransporteerd wordt

3.6.1 Grootte van het bedrijf

De grootte van het bedrijf bepaalt mede de vorm van het interne transport. Aangezien Hollandia is gevestigd op een terrein van 24 hectare, heeft de factor 'grootte' een behoorlijke invloed op het intern transport. Doordat de afstanden tussen verschillende afdelingen relatief groot zijn, zal hier rekening mee gehouden moeten worden bij de keuze voor het intern transport.

3.6.2 Lay-out magazijn

De lay-out van de magazijnen bepaalt de route van het interne transport. Aangezien het centrale magazijn niet op een centrale locatie op het terrein ligt is er door de organisatie besloten om twee submagazijnen te plaatsen op locaties waar de vraag naar goederen hoog is, namelijk in de twee grote bedrijfshallen. Deze ligging heeft invloed op de bevoorrading vanuit het centrale magazijn qua route en duur van bevoorrading.

3.6.3 Aard en eigenschappen van de goederen

De aard van de goederen wordt bepaald door de fysieke eigenschappen, de toestand en de verpakking. Deze eigenschappen bepalen voor een deel de manier waarop het intern transport verloopt. Bij Hollandia worden voornamelijk goederen vervoerd die van middelgrote afmetingen zijn, redelijk zwaar zijn en een klein beschadigingsrisico hebben. De meeste goederen zijn te vervoeren in een vaste toestand en worden als enkel stuks of als verpakte goederen vervoerd.

3.6.4 Hoeveelheid en frequentie

De hoeveelheid goederen die vervoerd moet worden bepaald de frequentie van het aantal transporten. De frequentie van bevoorrading van de submagazijnen bij Hollandia is in de huidige situatie twee maal per dag met wisselende hoeveelheden.

De opbouw van de kosten van de onderdelen: voorraad gereed product, magazijnen en materials handling en extern transport zijn niet inzichtelijk binnen de organisatie. Dit is voornamelijk te wijten aan de nieuwe situatie waarin de organisatie verkeert. Doordat er nog geen boekjaar verstreken is, zijn deze kosten nog niet beschikbaar en inzichtelijk.

3.7 Professionaliseren

Professionaliseren is dienstverlening met kennis.¹⁵ De professionaliteit neemt toe naarmate producten, diensten en kennis meer integreren. Deze integratie heet professionalisering. Door te gaan professionaliseren op afdelingsniveau ontstaat er binnen de afdeling magazijn meer structuur en efficiëntie. Tijdens het professionaliseringsproces wordt de organisatie in kaart gebracht en worden de taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden vastgelegd.¹⁷ Professionaliseren is ook een middel om erkenning en belang te krijgen binnen de

¹⁵ Logistiek, integrale goederenstroombeheersing, Vereniging Logistiek Management, blz. 253

¹⁶ http://managementconsult.profpages.nl/man_bib/art/1994.pdf

¹⁷ Poly logistiek zakboek, Bertrand, J.W.M., blz. 491

organisatie.¹⁸ Het resultaat dat hiermee wordt beoogd is een erkende en gewaardeerde afdeling die kwaliteitsverbetering hoog in het vaandel heeft staan.

Samenvatting

Uit de theorie is gebleken dat logistiek een veelomvattend begrip is dat is samengesteld uit vele factoren en variabelen. Om de logistiek binnen een organisatie goed te kunnen laten verlopen zal er dan ook zeker professionele aandacht aan het onderwerp geschonken moeten worden.

Het voorradbeheersingsproces bestaat uit het inzichtelijk hebben of maken van de volgende aspecten: voorraadsoorten, voorraadkosten, optimale seriegrootte en de voorraadaanvulsystemen.

In het volgende hoofdstuk wordt de huidige situatie beschreven en geanalyseerd aan de hand van bovenstaande literatuur.

¹⁸ Facility management in perspectief, dhr. J. van Krimpen, blz. 146

Hoofdstuk 4 Onderzoeksresultaten

Met behulp van de verschillende onderzoeksmethoden is het mogelijk geweest een beeld te vormen van de huidige situatie. Per onderdeel zal een toelichting en analyse worden gegeven over de manier waarop de verschillende processen verlopen. Allereerst wordt het onderwerp ‘personeel’ beschreven. Hiermee kan bekeken worden of het nut heeft de submagazijnen te bemannen en in welke vorm. Hierna wordt het onderwerp ‘voorraad’ uitgediept, waardoor een beeld ontstaat van de opbouw van de huidige voorraad en de voor- en nadelen hiervan. Als volgt wordt er gekeken naar de bevoorrading. Op welke manier wordt er bevoorrad en welke alternatieven kunnen hiervoor worden bedacht? Door dit in kaart te brengen ontstaat een beeld van de meest optimale situatie. Door tot slot te kijken naar de organisatie op tactisch en strategisch niveau kunnen er adviezen worden uitgebracht voor de (middel) lange termijn planning. Door deze factoren met elkaar te combineren kan er een volledig advies worden opgesteld voor de organisatie. Er is juist voor deze onderwerpen gekozen omdat deze nog onduidelijk voor de organisatie waren en deze daar een toelichting en opheldering over wenste te ontvangen.

4.1 Personeel

Na verschillende interviews en observaties¹⁹ te hebben gehouden is er een beeld ontstaan over welke functie het personeel in het submagazijn heeft. Aan de hand hiervan kan worden bekeken of het functioneel is om personeel aan te houden in het submagazijn. Allereerst zullen de werkzaamheden en taken worden beschreven van de magazijnmedewerker, waarmee inzichtelijk wordt gemaakt hoe de dagbesteding van een magazijnmedewerker is.

4.1.1 Takenpakket

Ten eerste zal de medewerker de goederen moeten bestellen bij het centraal magazijn, dit gebeurt voornamelijk op gevoel, er zijn geen richtlijnen over de aan te houden minimale en maximale voorraad. Dit komt voornamelijk door het ontbreken van de kennis met betrekking tot voorraadbeheersing. Aangezien men altijd al op deze manier gewerkt heeft, ziet men de voordelen ervan niet in. Wanneer de goederen zijn besteld worden deze vanuit het centrale magazijn 1 à 2 keer per dag geleverd bij het submagazijn. Er moet dus goed vooruit worden gedacht in het productieproces om de benodigde goederen in het magazijn in voorraad te hebben op het moment dat het noodzakelijk is, zodat het productieproces niet stil komt te liggen. Bij de ontvangst van de goederen worden deze gecontroleerd op de vooraf opgestelde paklijst, kwaliteit en hoeveelheid. Wanneer er bij één van deze factoren een gebrek wordt geconstateerd wordt dit doorgegeven aan het centrale magazijn. Deze zorgt desnoods voor vervanging van de goederen. De goederen worden niet geregistreerd in het voorraadsysteem Pharo²⁰ aangezien dit al is gebeurd bij de uitgifte in het centrale magazijn. De goederen worden gelijk opgeslagen in de daarvoor bestemde stellingen.

Wanneer het personeel uit de hal goederen nodig heeft kunnen zij dit bij het magazijnloket aanvragen. De magazijnmedewerker pikt de goederen en geeft deze uit. Het uitgegeven gereedschap wordt geregistreerd op de persoonsgebonden kaarten. Op deze manier kunnen er nagenoeg geen goederen verduisterd worden. Na afloop van de werkzaamheden komt het personeel de gereedschappen weer terugbrengen in het magazijn en dit wordt tevens weer geregistreerd op de persoonsgebonden kaarten. Ondertussen zal de magazijnmedewerker de voorraden moeten bijhouden zodat er op tijd weer bijbesteld kan worden via het centrale magazijn.

¹⁹ Zie bijlage 7

²⁰ Zie bijlage 1

Het uitgeven van gereedschappen wordt nog achterhaald bijgehouden op persoonsgebonden kaarten. Dit wordt veroorzaakt door het grote verloop onder het personeel. Doordat de personeelsadministratie niet snel genoeg de mutaties in het personeel in het voorraadsysteem kan verwerken, kan de uitgifte ook niet op naam in het voorraadsysteem worden bijgehouden. Wanneer er betere communicatie zou zijn tussen het magazijn en de personeelsadministratie zou deze activiteit digitaal kunnen worden bijgehouden.²¹

Naast de uitgifte en inname van goederen houdt de medewerker ook de administratie van het magazijn bij. Dit neemt ongeveer 12 uur per week in beslag.

Bovendien voert de medewerker enkele kleine reparaties uit aan defect materieel. Voor deze werkzaamheden is hij echter niet bevoegd, het behoort namelijk niet tot het officiële takenpakket van een magazijnmedewerker. Maar aangezien een taakomschrijving ontbreekt voor deze magazijnmedewerker wordt dit door de vingers gezien. Het is echter niet noodzakelijk dat deze medewerker de reparaties uitvoert aangezien er binnen de organisatie een zelfstandige technische dienst aanwezig is, namelijk CTP (Curé Technische Projecten). Echter door onderbezetting bij dit bedrijf en de onduidelijke mondelinge afspraken die er zijn gemaakt is de rol van dit bedrijf nog niet helemaal helder.

Door het uitvoeren van de reparatiewerkzaamheden komen de administratieve werkzaamheden en de uitgifte van goederen in het gedrang. De reparatiewerkzaamheden nemen namelijk per week zo'n 14 uur in beslag, dit is 1/3 van een volledige werkweek. Op deze manier wordt de medewerker erg duur voor de werkzaamheden waar hij in beginsel voor is aangenomen. Het gevolg hiervan is dat er door de directie wordt bezuinigd op het budget voor het magazijn, terwijl de kosten in werkelijkheid anders verdeeld zijn en een deel hiervan zou moeten worden doorbelast naar CTP.

4.1.2 Voor- en nadelen

Het aanhouden van een fulltime personeelslid in het magazijn heeft verschillende voor- en nadelen welke hieronder zullen worden weergegeven. Wanneer de voor- en nadelen tegen elkaar worden afgewogen wordt inzichtelijk gemaakt of het aanhouden van personeel in de submagazijnen nuttig is of niet.

Voordelen

- Structuur en overzicht in het magazijn
- Klant wordt snel geholpen
- Optimale voorraden
- Geen verduistering goederen
- Halbaas wordt ontlast doordat hij de voorraden niet zelf hoeft bij te houden
- Primaire proces kan continu blijven doorgaan
- Expertise/ kennis/ opleiding

Nadelen

- Hoge personeelskosten
- Meer sociaal oponthoud waardoor werkzaamheden vertragen
- Extra m2 nodig i.v.m. ruimte werkplek
- Voldoen aan arbo-eisen werkplek
- Personeel moet goed ingewerkt zijn om optimale voorraad te kunnen bepalen

Uit deze vergelijking van voor- en nadelen wegen de voordelen voor de organisatie zwaarder dan de nadelen. Toch zullen in de volgende paragraaf ook alternatieven worden voorgedragen

²¹ Zie bijlage 7

waarin onbemande magazijnen worden beschreven. Dit wordt gedaan om deze optie niet bij voorbaat al uit te sluiten.

4.1.3 Alternatieven

Teneinde de huidige situatie nog niet optimaal werkt, zijn er een aantal alternatieven opgesteld aan de hand van verschillende ideeën die naar voren zijn gekomen tijdens diepte-interviews²² en brainstormsessies. Deze kunnen worden vergeleken met de huidige situatie. Allereerst zullen de alternatieven worden toegelicht, waarna ze worden vergeleken aan de hand van een aantal vooraf opgestelde toetsingscriteria.

- Alternatief 1 Onbemand submagazijn

Het eerste alternatief is een onbemand magazijn in de hal plaatsen. Op deze manier wordt er een ruimte ingericht met een aantal voorraden. Wanneer een medewerker uit de hal een gereedschapsstuk of een artikel nodig heeft kan hij deze uit de voorraad meenemen. Op deze manier is er geen personeel nodig. Een nadeel is echter wel dat de voorraden niet goed bijgehouden kunnen worden en hierdoor men mis kan grijpen. Ook is het personeel sneller geneigd hun eigen voorraden te vernieuwen waardoor het verbruik hoger komt te liggen. De voorman uit de hal zal de taak dan op zich moeten nemen om de voorraden bij te bestellen, de vraag is echter of dit binnen het takenpakket van de voorman te plaatsen is.

- Alternatief 2 Parttime medewerker in submagazijn

Wanneer de reparatiewerkzaamheden komen te vervallen zal er geen fulltime baan overblijven voor de magazijnmedewerker. Hierdoor ontstaat de mogelijkheid om de magazijnmedewerker parttime te laten werken en het magazijn bepaalde openingstijden aan te laten houden. Zo kan de klant niet constant terecht bij het magazijn en zal het vooruit moeten denken in het productieproces. De personeelskosten zullen echter afnemen en wellicht is er een mogelijkheid om 1 magazijnmedewerker aan te stellen voor 2 submagazijnen. Deze beheert dan beide submagazijnen en er worden maar kosten gemaakt voor 1 medewerker. Op deze manier worden de submagazijnen op een uniforme en eenduidige manier beheerd.

- Alternatief 3 Automatische uitgifte

Ter vervanging van personeel kan er tevens worden gedacht aan de mogelijkheid van een automatisch uitgifte systeem zoals een paternoster of een plateaulift. Tijdens een bedrijfsbezoek aan IHC Kinderdijk²³ is er kennis gemaakt met dit systeem. Alle voorraden worden opgeslagen in een automatische ladenkast. Bij uitgifte wordt het artikelnummer ingevoerd in de machine en het artikel wordt automatisch uit de kast gehaald en komt tevoorschijn. Met dit systeem kan echter alleen aan voorraadbeheersing worden gedaan wanneer het is aangesloten op een warehousemanagementsysteem. Tevens kan het systeem niet helemaal automatisch verlopen aangezien de voorraden handmatig moeten worden bijgevuld. Ook zouden er meerder systemen geplaatst moeten worden om zo de afstand te kunnen overbruggen.

- Alternatief 4 Combinatie magazijn en reparatie

Als laatste alternatief wordt er een combinatie gemaakt van magazijn- en reparatiewerkzaamheden. Op deze manier komt de werknemer gedeeltelijk in dienst van CTP en gedeeltelijk in dienst van Hollandia b.v. Er kunnen dan tijden worden vastgesteld wanneer de werknemer magazijnwerkzaamheden uitvoert en wanneer deze reparatiewerkzaamheden uitvoert. Aangezien het gereedschap binnen de organisatie niet altijd even deugdelijk is, moeten er vaak reparaties aan worden uitgevoerd. Eigenlijk moeten deze gereedschappen naar CTP worden gebracht, deze zal de reparatie uitvoeren. Echter door onderbezetting en

²² Zie bijlage 7

²³ Zie bijlage 8

onduidelijke afspraken met CTP loopt dit proces niet helemaal soepel en kan het primaire productieproces van de organisatie niet continu doorlopen²⁴. Hierdoor voert de magazijnmedewerker vaak kleine reparaties uit, de kosten hiervan worden echter niet doorbelast naar CTP. Op deze manier lopen de kosten voor het magazijn hoog op en mist CTP inkomsten.

Er is gekozen voor het opstellen van 4 alternatieven aangezien de onderzoekstijd beperkt is en om de keuze niet zo groot te maken dat het overzicht verdwijnt.

4.1.4 Weegschema

In figuur 4.1 worden de in 4.1.3 genoemde alternatieven tegen elkaar afgewogen aan de hand van verschillende criteria.

	Onbemand submagazijn	Parttime medewerker	Automatische uitgifte	Magazijn reparatie en	Huidige situatie
Kosten	50 %				
• Personeel	4	3	5	2	2
• m2	4	3	5	4	3
• Invoering systeem	4	4	1	4	4
Voorraad	30%				
• Betrouwbaarheid	1	4	3	5	5
• Beheersbaarheid	1	4	3	5	5
• Mogelijkheid vervreemding	1	3	2	4	4
Overig	20%				
• Klantvriendelijkheid	1	3	3	4	4
• Functionaliteit	3	4	4	4	4
• Overzicht/structuur	1	3	3	4	3
• Flexibiliteit	2	4	3	5	4
Totaal	22	35	32	41	38
Totaal (vermenigvuldigd met percentages)	8.3	11.1	10.5	12.6	11.7

Figuur 4.1

De criteria zijn onderverdeeld in de hoofdgroepen kosten, voorraad en overig. De criteria zijn opgesteld aan de hand van eisen waaraan de submagazijnen moet voldoen. De kosten mogen niet te hoog zijn, er moet een voorraad goederen aanwezig zijn waarmee het uitvoerend personeel continue aan het werk kan blijven en het submagazijn moet alle kenmerken hebben die vermeld staan onder het kopje 'overig'. Per criteria is een cijfer gegeven voor elk alternatief. De cijfers lopen van 1 t/m 5. De betekenis hiervan is als volgt:

1= zeer slecht, 2=slecht, 3=neutraal, 4=redelijk, 5=goed

Wanneer al deze punten bij elkaar opgeteld worden blijkt dat alternatief 4 het hoogst wordt gewaardeerd, gevolgd door de huidige situatie en alternatief 2. Hierna is aan alle hoofdgroepen een percentage verbonden waarin de mate van prioriteit wordt weergegeven.

²⁴ Zie bijlage 7

Deze percentages zijn verdeeld in overleg met het management. Na de fusie van de organisatie zijn de kosten het belangrijkste element. Hierop volgt de voorraad aangezien al het uitvoerend personeel voortdurend productief moet kunnen blijven, de hoofdgroep 'overig' is in principe het minst van belang, dit is een bundeling van op zichzelf staande eigenschappen waar het submagazijn aan moet voldoen. Alle criteria per hoofdgroep zijn bij elkaar opgeteld en de som van alle hoofdgroepen is de mate waarin het alternatief een goede oplossing kan zijn voor de organisatie.

Ook hieruit blijkt dat het alternatief met een combinatie van magazijn en reparatie de voorkeur geniet. Dit alternatief wordt tevens weer opgevolgd door de huidige situatie en het alternatief van de parttime medewerker. In hoofdstuk 5, de financiële analyse, worden alternatief 4, de huidige situatie en alternatief 2 op financieel vlak met elkaar vergeleken om te analyseren welk alternatief het voordeligst uitkomt.

4.2 Voorraad

In de huidige situatie is er een voorraad aanwezig in het submagazijn die is samengesteld door de magazijnmeester uit het centrale magazijn. De hoogte van de voorraden is ingedeeld naar ervaring en gevoel. Er wordt in het submagazijn nog maar minimaal gewerkt aan voorraadbeheer. Zoals in hoofdstuk 3.3 te lezen is, bestaat voorraadbeheer uit de volgende werkzaamheden, te weten: de voorraad op een gewenst niveau houden of brengen, registreren van de voorraad, het verwerken van mutaties en het plegen van bestellingen. Per onderdeel zal een toelichting worden gegeven van de manier van werken in de huidige situatie en op welke manier dit voor de gewenste situatie verbeterd zou kunnen worden. Door de elementen van voorraadbeheer aan te houden wordt er een gestructureerd en volledig beeld gecreëerd waarin duidelijke verbeterpunten naar voren kunnen komen.

4.2.1 Voorraad op een gewenst niveau brengen en houden

In de huidige situatie is men zich niet bewust van de hoogte van de gewenste voorraad. Er is geen format opgesteld waar de voorraad aan moet voldoen, of criteria die bepalen welke artikelen wel of niet in het magazijn aanwezig moeten zijn. Men bestelt de voorraden bij op gevoel en ervaring, met het gevolg dat de magazijnmedewerker langere tijd in een magazijn werkzaam moet zijn geweest willen de voorraden goed verlopen. Vervanging van personeel wordt hierdoor bijna onmogelijk vanwege de benodigde kennis die aanwezig moet zijn. Het gevolg hiervan, is dat het uitvoerend personeel, de klant van het magazijn, vaak wordt opgehouden tijdens zijn werkzaamheden omdat bepaalde artikelen niet op voorraad zijn of niet in het assortiment van het submagazijn zitten. De gewenste situatie voor de organisatie is het uitvoerend personeel constant aan het werk kunnen houden opdat het productieproces niet stil komt te liggen. Om dit te kunnen bereiken moeten de juiste goederen in de juiste hoeveelheden op de juiste plaats aanwezig zijn. Wanneer deze situatie wordt bereikt zal het uitvoerend personeel niet het centrale magazijn hoeven te bezoeken om daar aan de benodigde spullen te komen met al het tijdsverlies van dien. Het is echter vanuit de organisatie niet gewenst om de twee submagazijnen om te vormen tot twee centrale magazijnen, waarin alle artikelen aanwezig zijn in een ruime voorraad en er dus hoge voorraadkosten ontstaan.

In de huidige situatie is er een schatting gemaakt van de benodigde artikelen en de hoogte van de voorraad hiervan. Er is alleen een minimumvoorraad, echter geen maximumvoorraad. Er wordt bijbesteld via de BQ-methode, op variabele tijden met vaste bestelhoeveelheden. Hierdoor loopt de voorraad hoog op, met alle onnodige voorraadkosten van dien. Wanneer er structuur in het proces wordt aangebracht kunnen er financiële voordelen behaald worden. Deze structuur ontbreekt nu echter nog aangezien men de logistieke kennis niet voldoende beheerst en er dus te weinig aan voorraadbeheersing wordt gedaan. Tevens wordt het

waarschijnlijk veroorzaakt door de fase waarin het bedrijf nu nog verkeert, namelijk de opstartfase na de fusie. Wanneer de organisatie zich meer heeft aangepast aan de nieuwe situatie zal er waarschijnlijk meer overzicht en structuur ontstaan.

Op het moment dat er bepaald is welke artikelen in voorraad in het magazijn worden aangehouden, kan de optimale seriegrootte worden bepaald. Deze wordt bepaald aan de hand van bovenstaande criteria. Later in dit hoofdstuk zal hier een toelichting op worden gegeven.

4.2.2 Registreren van de voorraad

In de huidige situatie wordt de voorraad in het submagazijn met de hand bijgehouden.

Wanneer er een artikel wordt uitgegeven, wordt dit genoteerd in een document. Gereedschap wordt geregistreerd op de persoonsgebonden kaarten. Elk personeelslid uit de hal heeft zijn eigen kaart. Wanneer er gereedschap bij het submagazijn wordt opgehaald wordt dit genoteerd op de kaart, dit is vooral om verduistering te voorkomen. Bij het retourneren van het gereedschap wordt dit weer afgetekend op de persoonsgebonden kaart.

De overige artikelen worden bij uitgifte uit het centrale magazijn al afgeboekt op de voorraad in het voorraadsysteem Pharox. Doordat het afschrijven van de voorraad al vooraf gebeurt, is er geen goede controle op de voorraad in het submagazijn.

4.2.3 Verwerken mutaties

Het verwerken van mutaties is het bijhouden van alle gebeurtenissen die voor veranderingen in de voorraad zorgen. Deze worden dus geregistreerd met de hand en het gereedschap wordt bijgehouden op de persoonsgebonden kaarten. Er is geen koppeling met de voorraad in het submagazijn en in het centrale magazijn, dit zou met enkele aanpassing in het computersysteem makkelijk te realiseren zijn.

4.2.4 Bestellen

In de huidige situatie wordt er een bestelling gedaan bij het centrale magazijn wanneer de voorraden op dreigen te raken. Dit gebeurt op gevoel, aangezien hier geen richtlijnen voor zijn opgesteld. Het bestellen gebeurt telefonisch of via de e-mail. Er moet door de halbaas in het productieproces vooruit worden gedacht om de benodigde artikelen/ gereedschappen tijdig te kunnen bestellen bij het centrale magazijn. Dit gebeurt niet altijd, waardoor bestellingen nogal eens te laat binnen komen met als gevolg dat het productieproces stil komt te liggen.

4.2.5 Indelen voorraden

Het bepalen van de hoogte en het niveau van de voorraad moet aan de hand van een bepaalde structuur gebeuren om op die manier een vaste, maar toch flexibele voorraad te kunnen opbouwen. Hierom is er een indeling gemaakt in goederengroepen die aanwezig zijn in het centrale magazijn. De volgende groepen zijn er onderscheiden:

- Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) (bijv. helmen, handschoenen en overalls)
- Slijtdelen (bijv. slijpschijven en boren)
- Handgereedschap (onderscheid in elektrisch, lucht en hydraulisch)
- Hijs- en hefgereedschap (bijv. hijsbanden, stroppen, kettingen en sluitingen)
- Speciaal gereedschap (bijv. sleutels en spangereedschap)
- Verbruiksartikelen (laskabels en luchtslangen)
- Overige verbruiksartikelen (bijv. jassen, bezems en oordoppen)
- Meetgereedschap (bijv. meetlinten en waterpastoestellen)
- Koopdelen (dit zijn ordergerelateerde onderdelen)

Nadat deze indeling is gemaakt zijn er bepaalde meeteenheden opgesteld welke in verband staan met de bepaling van de hoogte van de voorraad. Deze meeteenheden zijn als volgt:

- Aantal personeelsleden in de hal. Deze eenheid is van belang aangezien het aantal personeelsleden van invloed is op de hoeveelheid materiaal dat in het submagazijn aanwezig moet zijn. Hoe meer personeel, des te meer materiaal, aangezien er met meer personeel meer geproduceerd wordt.
- Aantal gereedschappen. Deze factor is afhankelijk van het aantal gereedschappen/materialen dat het personeel gebruikt en in zijn gereedschapskist heeft.
- Inschakelduur/ gebruiksduur. Bij bepaalde werkzaamheden slijt het gereedschap harder dan bij andere werkzaamheden. Daarom moet de factor gebruiksduur worden meegenomen in de berekening.
- Aantal machines. Hoe meer machines er staan, des te meer materialen uit het magazijn worden er verbruikt.
- Indeling werkzaamheden. Een andere factor die betrekking heeft op de hoogte van de voorraad is de indeling van de werkzaamheden in de hal. In de hal bestaan bepaalde divisies (bijvoorbeeld lasdivisie, branddivisie, samensteldivisie) die de voorraad elk op hun eigen manier beïnvloeden. De ene divisie heeft bijvoorbeeld meer lasdraad nodig dan de andere divisie, en ook de gebruiksduur van bijvoorbeeld de slijpschijven kan per divisie verschillen. De goederengroepen zullen dus nog onderverdeeld worden per divisie. Dit is echter niet bij alle goederengroepen nodig, al het personeel heeft bijvoorbeeld PBM's nodig.

In onderstaand schema wordt weergegeven welke productgroepen in relatie staan met welke meeteenheden en op welke manier de voorraden berekend kunnen worden. De percentages in de formules zijn vastgesteld in overleg met het management.

Productgroep	Voorraadhoogte afhankelijk van:	Formule	Opmerking
PBM	• Aantal personeel • Soort PBM • Soort werk	Dagverbruik * bestelperiode * 2 * seriegrootte	Niet alle PBM's kunnen met deze formule worden berekend, bijv. oordoppen zijn in grotere aantallen nodig dan helmen.
Slijtdelen(*)	• Aantal personeel • Aantal gereedschappen • Gebruiksduur • Inschakelduur • Soort werk	Dagverbruik * bestelperiode * 2 * seriegrootte	
Handgereedschap(*)	• Aantal personeel • Soorten gereedschappen per personeelslid • Soort werk	Aantal in gebruik zijnde gereedschappen * 20%	
Hijs- en hef Gereedschap			Hier moet een standaardset van worden aangehouden in het centraal magazijn, gesplitst in handgereedschap en speciaal gereedschap. Aantallen moeten worden ingedeeld op ervaringscijfers
Speciaal gereedschap			Deze voorraad wordt aangehouden in het centraal magazijn vanwege

			het minimale gebruik ervan
Verbruiksartikelen(*)	- Aantal personeel - Aantal machines - Gebruiksduur	Dagverbruik * bestelperiode * 2 * seriegrootte	
Overige verbruiksartikelen	Aantal personeelsleden	Aantal in gebruik zijnde artikelen * 20%	
Meetgereedschap(*)	Aantal personeelsleden	Aantal in gebruik zijnde artikelen * 20%	
Koopdelen			Koopdelen zijn artikelen die ordergerelateerd zijn, deze komen binnen bij het centraal magazijn en worden uitgegeven op het moment dat het in het productieproces wordt opgenomen.

Figuur 4.3

(*) Deze soorten voorraden moeten worden opgesplitst per divisie. Het personeel uit de hal gebruikt namelijk niet allemaal dezelfde artikelen. Daarom moet het personeelsaantal gesplitst worden per divisie, aan de hand hiervan kan er met behulp van de andere meeteenheden verder berekend worden wat de optimale hoogte van de voorraad is.

De percentages in de formules zijn voorlopig vastgesteld aan de hand van ervaring en gevoel. Deze kunnen in de toekomst nog gewijzigd worden aangezien de percentages het beste opgesteld kunnen worden aan de hand van ervaringscijfers. Deze cijfers zijn echter nog niet aanwezig binnen de organisatie.

De voorraden zijn op te delen in seriegroottevoorraad, veiligheidsvoorraad, anticipatievoorraad, buffervoorraad, strategische voorraad en technische en economische voorraad. Er is echter geen goede scheiding te maken voor de gehele voorraad aangezien er veel verschillende soorten producten aanwezig zijn die allemaal andere eigenschappen hebben. Bij het ene product zal de productie niet stagneren wanneer dit niet in voorraad is, terwijl bij een ander product de voorraad zo moet zijn dat er nooit misgegrepen wordt.

4.3 Bevoorrading

Het submagazijn wordt maximaal twee maal per dag bevoorraadt vanuit het centrale magazijn. Deze bevoorrading wordt per heftruck uitgevoerd door personeel uit het centrale magazijn. Er moet dus vooruit worden gedacht door het personeel uit de hal opdat het productieproces niet stagneert. Er is tegenwerking vanuit de productie om de frequentie te wijzigen aangezien men nu gewend is aan de huidige situatie en er geen zin in heeft om anders te gaan denken, terwijl dit toch een hoop kosten zou kunnen besparen.

De bestellingen worden telefonisch of per e-mail doorgegeven aan het centrale magazijn. Enkele nadelen hiervan zijn dat een personeelslid uit het centraal magazijn twee maal per dag weg moet uit het magazijn om de bestellingen af te leveren. Tevens moet alles worden geleverd tijdens de twee afleverbondes, eventuele nabestellingen kosten weer extra tijd en moeite en dus geld. Om hiervoor een optimalere situatie te creëren zijn er aan de hand van een brainstormsessie een aantal alternatieven opgesteld. Net als bij de alternatieven voor de personele bezetting zijn ook hier vier alternatieven opgesteld om het overzicht te bewaren en rekening te houden met de beschikbare tijd. Zoals in hoofdstuk 3.6 te lezen is gaat het bij bevoorrading vooral om de grootte van het bedrijf, de lay-out, de aard van de eigenschappen

en de hoeveelheid goederen en de frequentie waarin getransporteerd wordt. Hiermee moet dus rekening worden gehouden met het uitbrengen van de adviezen.

4.3.1 Alternatieven bevoorrading

Enkele alternatieven voor de huidige bevoorrading zijn:

- *Personeel uit submagazijn haalt voorraad uit centrale magazijn.* Op deze manier komen de twee bezorgrondes vanuit het centrale magazijn te vervallen en kan men van tevoren de bestelling doorgeven en deze na een bepaalde tijd uit het centrale magazijn halen. Echter vanwege de personele bezetting in het submagazijn kan er hierdoor een probleem ontstaan aangezien het submagazijn dan onbemand is. Ook heeft het personeel geen mogelijkheden om de bestellingen mee te vervoeren. In het submagazijnen zijn namelijk geen heftrucks aanwezig waarmee het vervoer kan plaatsvinden, in het centrale magazijn wel.
- *JIT (Just-in-Time),* bij deze filosofie vindt men dat het aanhouden van voorraden de oorzaak van veel problemen is. Door de materialen beschikbaar te stellen op het moment dat ze werkelijk nodig zijn worden er veel kosten bespaard. Wanneer er materiaal nodig is wordt dit doorgegeven en het wordt vrijwel direct in de juiste hoeveelheid, op de juiste tijd en de juiste plaats in de gewenste kwaliteit geleverd.²⁵ Deze filosofie is ontstaan uit de ontwikkeling in logistiek waarbij het aandachtsgebied van de beschikbaarheid van artikelen verschoof naar vermindering van het kapitaal dat vastligt in de voorraden. Voor de submagazijnen zou dit een sluiting kunnen betekenen. Wanneer er slechts één voorraad wordt aangehouden in het centrale magazijn kan er op afroep aan het personeel in de hal worden geleverd. Dit scheelt kosten in ruimte, rente en risico. Een nadeel hiervan is echter wel dat er in het centrale magazijn continue iemand klaar moet staan om de goederen af te leveren. Het bespaart echter wel personeel in het submagazijn.
- Een andere manier om de submagazijnen te bevoorraden is het *automated guided vehicle systeem*. Dit is een onbemand transportmiddel binnen een computergestuurd transportsysteem. Men kan dit transportmiddel vanuit het centraal magazijn laden met de benodigde voorraden en programmeren voor welke plek deze voorraden zijn bestemd. Het transportmiddel rijdt dan naar het submagazijn toe. Op de plek van bestemming kan het transportmiddel worden gelost en deze kan verder gaan met de aflevering totdat al het materiaal is gelost. Dit systeem is echter een kapitaalintensieve investering waar veel tijd en moeite in gestopt moet worden.
- Tevens kan er gekeken worden naar de *frequentie van bevoorraden*. In de huidige situatie gebeurt dit twee maal per dag. Wanneer er bijvoorbeeld op twee vaste dagen wordt bevoorradt scheelt dit in de kosten op het gebied van personeel en vervoer. Een nadeel is dat er door het uitvoerend personeel wel goed vooruit moet worden gedacht om stilstand in het productieproces te voorkomen. Dit zal met verloop van tijd echter wel in het proces opgenomen kunnen worden.

4.3.2 Weegschema

In onderstaand schema worden de verschillende alternatieven tegen elkaar afgewogen aan de hand van verschillende criteria. Ook hier zijn de criteria opgesteld aan de hand van eisen die de organisatie aan de bevoorrading stelt. Ook hier zijn de kosten weer de belangrijkste factor,

²⁵ Logistiek management in dienstverlening, Engelbregt, A.J.J., blz. 43

gevolgd door klantgerichtheid en vervoer, deze wegen even zwaar aangezien door goede klantgerichtheid het personeel aan het werk kan blijven en het vervoer ervoor zorgt dat de goederen op de juiste tijd op de juiste plek zijn zodat de klantgerichtheid wordt verhoogd.

	Personeel submaga-zijn	JIT	Automated guided vehicle	Frequentie wijzigen
Kosten	50%			
• Voorraad	4	1	3	2
• Vervoer	2	3	4	1
• Personeel	3	4	1	2
• Invoering	2	3	4	1
• Brandstof	2	4	3	1
Klantgerichtheid	25%			
• Levertijd	3	1	2	4
• Persoonlijk contact	1	3	4	2
• Communicatiemogelijkheden	2	1	4	3
• Bruikbaarheid	3	2	4	1
Vervoer	25%			
• Schadegevoeligheid	3	2	4	1
• Snelheid	3	1	2	4
Totaal	28	25	35	22
Totaal berekend met percentages	11	10	13	7.25

(1= beste alternatief, 4 = slechtste alternatief)

Figuur 4.2

Bij beide berekeningen blijkt dat alternatief 4, de frequentie van bevoorrading wijzigen, het beste alternatief is, gevolgd door het alternatief van het JIT principe. In de financiële paragraaf zal berekend worden welk van de twee alternatieven het voordeligst is, ook de huidige situatie wordt berekend om zo een optimale vergelijking te kunnen maken.

4.3.2 Voorraadaanvulsystemen

In het huidige systeem worden de voorraden besteld via de telefoon of e-mail. Het wordt besteld op gevoel en op ervaring. Aangezien dit niet de meest optimale manier is, zal hier een alternatief voor gevonden moeten worden.

4.4 Alternatieven submagazijnen

Binnen de organisatie is het management ervan uit gegaan dat de situatie met een centraal magazijn en twee submagazijnen de beste situatie is om het productieproces op gang te kunnen houden. Er zijn echter geen alternatieven overwogen. Om toch eens met een bredere blik naar het probleem van de beschikbaarheid van materiaal voor het primaire proces te kijken zijn er een aantal alternatieven opgesteld. Er is gebrainstormd over manieren waarop de benodigde goederen en gereedschappen op de juiste tijd en de juiste plek bij de juiste persoon kunnen komen. Er zijn vijf alternatieven opgesteld om een ruime afweging te kunnen maken. Per alternatief zal een korte toelichting worden gegeven.

- Centraal magazijn verplaatsen (alternatief 1)

Wanneer de organisatie het magazijn verplaatst naar een centraal punt op het terrein tussen de verschillende hallen in, hoeven er geen submagazijnen ingericht te worden. Het personeel van het gehele terrein kan dan namelijk in korte tijd zelf hun materiaal halen bij het magazijn. Tevens hoeven er geen aparte voorraden aangehouden te worden omdat alles centraal ligt opgeslagen. Dit bespaart ruimte, personeel en voorraadkosten.

- Magazijnbus (alternatief 2)

Een ander alternatief is om een magazijnbus te laten rondrijden over het terrein met een complete voorraad aan boord. Deze rijdt verschillende malen per dag langs alle hallen waar het personeel hun materiaal dan kan halen. Men kan echter niet de gehele dag hun materiaal opvragen maar slechts op vooraf bepaalde tijden omdat de bus het gehele terrein moet kunnen voorzien. Er moet dus goed vooruit worden gedacht over de materialen die men nodig heeft om het productieproces door te laten gaan.

- Losse voorraden (alternatief 3)

Wanneer er in de hallen verschillende losse voorraden worden neergezet kan het personeel zichzelf van benodigdheden voorzien, het productieproces zal hierdoor continu kunnen blijven draaien omdat er geen wachttijden ontstaan. Er is echter geen zicht op de hoogte van de voorraden en op eventuele diefstallen uit de voorraden.

- Iedere hal eigen magazijn (alternatief 4)

Een vierde alternatief is het plaatsen van een magazijn in elke hal. Elke magazijnchef kan dan zijn eigen voorraad bepalen en zo het uitvoerend personeel optimaal bedienen. Er is echter wel veel ruimte en personeel nodig om alle hallen van een magazijn te voorzien. Ook wordt al snel het overzicht verloren door de vele distributiepunten.

- Leveren vanuit centraal magazijn (alternatief 5)

Een laatste alternatief is het leveren vanuit het centrale magazijn. Wanneer een personeelslid uit de hal iets nodig heeft, geeft hij dit telefonisch door aan het magazijn. De goederen worden uit het magazijn gehaald en een magazijnmedewerker brengt dit direct naar de hal toe waar het gelijk kan worden gebruikt ter uitvoering van het primaire proces. Dit proces is echter zeer tijdrovend.

Om nu een goed overzicht te krijgen van de voor- en nadelen van alle alternatieven is een weegschema opgesteld waarin verschillende beoordelingscriteria zijn opgenomen. De criteria zijn bepaald aan de hand van eisen die de organisatie aan de alternatieven stelt. Aan de hand van deze elementen kan men een beoordeling geven over het alternatief. In verband met de beperkte onderzoekstijd wegen alle elementen even zwaar. Het aspect kosten weegt in principe net als bij de andere vergelijkingen het zwaarst aangezien deze is gesplitst in drie elementen.

	Alter- natief 1	Alter- natief 2	Alter- natief 3	Alter- natief 5	Alter- natief 6	2 sub- maga- zijnen
Kosten						
• Voorraad	4	1	7	6	2	5
• Personeel	3	2	4	6	7	5
• Transport	1	5	3	4	6	2
Effectiviteit	1	3	7	6	4	2
Efficiëntie	1	2	6	7	4	3
Flexibiliteit	2	1	6	5	4	3
Klantgerichtheid	2	6	3	4	1	5
Totaal	14	20	36	38	28	25

1= beste alternatief -
7= slechtste alternatief

Uit de berekening blijkt dat alternatief 1, het verplaatsen van het huidige magazijn, het positiefste uitkomt. Als tweede in de berekening is alternatief 2, de bestelbus, het beste. Deze twee alternatieven zullen in het volgende hoofdstuk berekend worden en worden vergeleken met de huidige situatie.

4.5 Plaats in de organisatie

Doordat de magazijnfunctie binnen de organisatie vaak wordt gezien als een ondergeschikte afdeling wordt er vanuit het management ook niet veel aandacht aan besteed. Terwijl het toch een relatief grote invloed heeft op het primaire proces, en hierdoor een belangrijke schakel in de organisatie is waar veel voordeel in te behalen valt.

Binnen de organisatie is nog weinig structuur te vinden waaraan de verschillende afdelingen een houvast kunnen hebben. De organisatie wordt als het ware bottum-up opgebouwd. Door de ervaring die wordt opgedaan bij het uitvoeren van de werkzaamheden leert de organisatie waar de knelpunten zitten en waar verbetering is toe te passen. Het operationele proces verloopt hierdoor relatief goed. Op tactisch en strategisch niveau is er echter weinig overzicht en structuur. Het is hierdoor niet mogelijk om vanuit het operationele proces verantwoording af te leggen aan het management op tactisch en strategisch niveau. Tevens kan er vanuit hogere posities in de organisatie geen sturing worden gegeven aan de lager liggende niveaus. Als gevolg hiervan kan er weinig worden verbeterd aangezien er geen duidelijke richtlijnen zijn die worden aangehouden.

Door het ontbreken van die richtlijnen bestaat de kans dat de concurrentie op dit gebied een voorsprong behaalt. Dit beïnvloedt de positie van de gehele organisatie.

Wanneer de organisatie een strategie bepaalt en aan de hand hiervan doelen opstelt, kan er per afdeling naar een bepaald punt worden toegewerkt, door doelen op te stellen die zijn afgeleid van de algemene organisatiedoelstellingen. Dit bevordert de motivatie van de werknemers en vergroot de kans op het succesvol opereren van een afdeling. Wanneer de afdeling namelijk niet voldoet aan de vooraf opgestelde doelen, kan er door het management gericht worden bijgestuurd en zijn gebreken makkelijker te ontdekken.

Samenvatting

Aan de hand van bovenstaande analyse van de huidige situatie kan er geconcludeerd worden dat er nog veel te verbeteren valt op het gebied van logistiek binnen de organisatie. Op het gebied van de personele bezetting in de submagazijnen blijkt dat er feitelijk niet zonder personeel aan goed voorraadbeheer kan worden gedaan. Hierom zijn er enkele alternatieven opgesteld. In het volgende hoofdstuk zal berekend worden welk alternatief financieel het aantrekkelijkst is. Voor het bepalen van de voorraad zijn er verschillende formules opgesteld waarmee de optimale voorraad berekend kan worden. Ook voor de manier van bevoorraden zijn enkele alternatieven opgesteld, door middel van een berekening zijn hier de twee beste uitgekozen. In het volgende hoofdstuk zullen deze financieel onderbouwd worden.

In dit hoofdstuk is antwoord gegeven op de volgende subprobleemstellingen, te weten: "wat is de huidige situatie, wat is de gewenste situatie en welke ideeën heeft men reeds over de nieuwe situatie?"

Hoofdstuk 5 Financiële analyse

In dit hoofdstuk worden de verschillende alternatieven op financieel gebied tegen elkaar afgewogen. Aan de hand van de uitkomsten hiervan kunnen de adviezen worden uitgebracht. Allereerst worden de personele alternatieven tegen elkaar afgewogen. Met behulp van dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven welk alternatief het voordeligst is. Hierna kan er met behulp van hoofdstuk 4 geconcludeerd worden wat de beste prijs-kwaliteit verhouding is van de alternatieven.

5.1 Personele alternatieven

	Combinatie magazijn/ reparatie	Huidige situatie	Parttime medewerkers
Personeel			
Magazijnmedewerkers	€ 70.000	€ 87.500	€ 78.750
Voorraadkosten			
Rente voorraad submagazijn 1	€ 2.170	€ 2.170	€ 2.170
Rente voorraad submagazijn 2	€ 2.891	€ 2.891	€ 2.891
Ruimte voorraad submagazijn 1	€ 4.125	€ 5.500	€ 5.500
Ruimte voorraad submagazijn 2	€ 8.250	€ 11.000	€ 11.000
Risico voorraad submagazijn 1	€ 3.100	€ 3.100	€ 3.100
Risico voorraad submagazijn 2	€ 4.130	€ 4.130	€ 4.130
Totale voorraadkosten	€ 24.666	€ 28.791	€ 28.791
Opleidingskosten (3 personen)	€ 2.250	€ 0	€ 0
Totale kosten	€ 96.916	€ 116.291	€ 107.541

Per kostenonderdeel zal een toelichting worden gegeven op welke manier de kosten zijn berekend.

5.1.1 Personeel

De personeelskosten zijn berekend aan de hand van een jaarsalaris van €35.000,- p/j. In de eerste situatie waarbij er een combinatie wordt gemaakt van magazijn en reparatie zal de magazijnmedewerker 2/3 van de tijd met magazijnwerkzaamheden bezig zijn. Er worden drie werknemers aangenomen aangezien men door ziekte, verlof en vakantie slechts $\frac{3}{4}$ van de tijd aanwezig is. De overige salariskosten worden doorbelast naar CTP.

In de huidige situatie zouden er bij het bezetten van beide submagazijnen 2,5 FTE's aangenomen moeten worden. Het personeelslid dat een halve functie vervult, is ter opvulling van de uren die de fulltime medewerkers niet aanwezig zijn, namelijk $\frac{1}{4}$ van het totale aantal werkuren.

Bij het alternatief van de parttime medewerkers zouden er drie werknemers aangesteld worden die allen 30 uur per week zouden werken. Hierbij zouden de reparatiewerkzaamheden komen te vervallen en zouden ze in vergelijking met de huidige situatie nog 4 uur per week extra hebben voor het uitvoeren van magazijnwerkzaamheden.

5.1.2 Voorraadkosten

Zoals is te lezen in hoofdstuk 3.3.2 bestaan de voorraadkosten uit drie elementen, te weten: rente, ruimte en risico. Aangezien de financiële gegevens over de voorraad ontbreken is er samen met de centrale magazijnmeester een berekening gemaakt van de verwachte voorraadwaarde in het submagazijn. In submagazijn 1 is de uitkomst hiervan gesteld op € 31.000,-. Vanwege tijdgebrek is er voor submagazijn 2 geen uitgebreide voorraad berekening gemaakt zoals voor magazijn 1. Toch is er een schatting gemaakt van de waarde van de voorraad door de waarde van de voorraad in submagazijn 1 te koppelen aan het aantal werknemers dat werkzaam is in de hal. Hieruit is gebleken dat er per persoon een voorraad is van € 344,- (31.000/ 90 personen). Aan de hand van dit bedrag kan ook de verwachte voorraad van submagazijn 2 worden berekend, namelijk € 344,- * 120 personen = € 41.300,-. Er is hierbij geen rekening gehouden met de formule voor de optimale seriegrootte, zoals beschreven in hoofdstuk 3.3.3 aangezien hier in de huidige situatie ook niet mee wordt gewerkt.

Voor het berekenen van de rentekosten wordt binnen de organisatie een percentage van 7% aangehouden. Dit percentage wordt vermenigvuldigd met de waarde van de voorraad. Aangezien ook de gegevens van de huurkosten per m² binnen de organisatie ontbreken is er gebruik gemaakt van een kengetal, deze is gesteld op € 55,-/m².²⁶ Dit bedrag wordt vermenigvuldigd met het aantal m² per submagazijn, te weten: submagazijn I 100m² en submagazijn II 200m². Bij het alternatief van een combinatie tussen magazijn en reparatie wordt slechts $\frac{3}{4}$ van het totale vloeroppervlak gebruikt voor het magazijn. $\frac{1}{4}$ Van de kosten wordt doorbelast naar CTP, aangezien dit vloeroppervlak wordt gebruikt voor de reparatie van goederen. De kosten voor het risico van het aanhouden van de voorraden worden berekend door een percentage van 10% van de totale waarde van de voorraad te nemen.

5.1.3 Opleidingskosten

Opleidingskosten worden alleen gemaakt bij de combinatie van magazijn en reparatie. De personeelsleden moeten worden opgeleid voor het repareren van gereedschappen. Hiervoor is een bedrag van € 750,- per persoon gereserveerd.

Wanneer er naar de totale kosten wordt gekeken blijkt dat het eerste alternatief van de combinatie van magazijn en werkplaats het voordeligst uitkomt. Hierbij worden de minste kosten gemaakt. Per jaar kan met dit alternatief, ten opzichte van de huidige situatie, al € 19.375,- worden bespaard (€ 116.291 -/- € 96.916).

5.2 Bevoorrading

Ook voor de manier van bevoorrading worden verschillende alternatieven tegen elkaar afgewogen, namelijk het veranderen van de frequentie van bevoorrading, de Just-in-time methode en de huidige situatie. De kosten voor bevoorrading bestaan uit transportkosten. Deze kosten zijn opgedeeld in de huur voor het transportmiddel, de brandstofkosten en de personeelskosten.

²⁶ www.zadelhoff.nl/kenniscentrum/marktinformatie

	Frequentie wijzigen	Just-in-time	Huidige situatie
Transportkosten			
Huur transportmiddel	€ 1.690	€ 9.000	€ 4.500
Brandstofkosten	€ 396	€ 2.288	€ 1.056
Personeelskosten	€ 5.940	€ 35.000	€ 15.840
Totaal transportkosten	€ 8.026	€ 46.288	€ 21.396

Per kostenpost zal een toelichting worden gegeven op de samenstelling van het bedrag per alternatief.

5.2.1 Huur transportmiddel

Het transportmiddel, een heftruck, wordt van een extern bedrijf gehuurd voor € 750,- per maand. Wanneer de frequentie wordt gewijzigd kan er 1 keer per twee dagen worden bevoorradt. Per keer wordt er drie uur uitgetrokken. Per maand wordt de heftruck dan 30 uur gebruikt. Wanneer we dit omrekenen naar een jaar komt er een bedrag van € 1.690,- uit.

Bij de Just-in-Time methode zal de heftruck continue in gebruik zijn om het uitvoerend personeel te kunnen bevoorraden. Alle huurkosten komen dus voor rekening van het magazijn. Per jaar is dit € 9.000,-.

In de huidige situatie wordt er twee maal per dag bevoorradt, per keer duurt de bevoorrading ongeveer twee uur, dus vier uur per dag. De helft van de werktijd per dag is de heftruck dus bezet. In totaal komt men dan op een huurbedrag uit van € 4.500,- per jaar.

5.2.2 Brandstofkosten

De brandstofkosten worden berekend aan de hand van het aantal uren dat de heftruck rijdt. Per uur verbruikt deze 2 liter, en per liter brandstof wordt er € 0,55 betaald.

5.2.3 Personeelskosten

De personeelskosten worden berekend aan de hand van het uurloon van een magazijnmedewerker, te weten € 16,50,-. Dit uurloon wordt vermenigvuldigd met het aantal uren dat de magazijnmedewerker bezig is met het bevoorraden van de magazijnen.

Uit deze berekening blijkt dat het wijzigen van de frequentie van bevoorrading het voordeligste alternatief is. Het JIT-principe heeft in verhouding met de andere alternatieven hoge kosten. Deze zijn echter te compenseren doordat bij dit alternatief de submagazijnen zouden kunnen komen te vervallen. Hierdoor vervallen de kosten van 2 personeelsleden en de bezetting van 300m². Ook hoeven er geen extra voorraden aangehouden te worden. Echter op korte termijn is dit principe niet te implementeren. Daarom zal op korte termijn de bevoorradingsfrequentie worden verlaagd. Hiermee kan per jaar al een besparing van € 21.396 -/- € 8.026 = € 13.910,- worden gerealiseerd.

5.3 Financieel resultaat alternatieven

	Verplaatsen centraal magazijn	Magazijnbus	Huidige situatie
Voorraadkosten	€ 35.000	€ 15.000	€ 50.000
Personeelskosten	€ 140.000	€ 87.500	€ 192.500
Transportkosten	€ 0	€ 23.010	€ 21.396
Verbouwingskosten	€ <u>7.500</u>	€ <u>0</u>	€ <u>0</u>
Totale kosten	€ 182.500	€ 125.510	€ 263.896

Per alternatief zal een toelichting worden gegeven op de samenstelling van de totale kosten per kostenpost.

5.3.1 Verplaatsen centraal magazijn

De voorraadkosten zijn hier bepaald door een schatting te maken van de daarbij benodigde voorraad in vergelijking met de huidige situatie. Aangezien er geen berekening voor is, moet er een schatting worden gemaakt.

Wanneer het centraal magazijn verplaatst wordt zullen er vier personeelsleden nodig zijn, per jaar wordt er € 35.000,- per personeelslid uitgegeven. In deze situatie zullen er geen transportkosten meer zijn aangezien het magazijn op een centrale plek zit en al het uitvoerend personeel zelf naar het magazijn toe komt. Om het magazijn vanuit de huidige situatie te verplaatsen naar een centrale plek, moeten er verbouwingskosten gemaakt worden. Deze zijn relatief laag aangezien er geen apart gebouw gemaakt hoeft te worden in verband met de grootte van het terrein.

5.3.2 Magazijnbus

Bij de magazijnbus hoeft er geen grote voorraad aangehouden te worden aangezien deze makkelijk bij te vullen is. In de bus kan geen grote voorraad aangehouden worden in verband met de beperkte aanwezige ruimte. Er is daarom een schatting gemaakt voor de voorraadkosten op € 15.000,-. De personeelskosten zullen ook laag zijn aangezien er maar 2,5 personeelsleden nodig zijn. De transportkosten zijn echter wel aanzienlijk aangezien er continue bevoorraad moet worden. De transportkosten zijn als volgt opgebouwd:

- Aanschafkosten € 20.000,-
- Onderhoud € 500,- (één grote beurt en één APK per jaar)
- Verzekering € 2.000,-
- Brandstof € 510,- (20 km per dag * 260 dagen, auto rijdt 1:10, diesel is € 0,98p/l)

Totaal € 23.010,-

5.3.3 Huidige situatie

Van de huidige situatie zijn de kosten al bekend aangezien deze al eerder in het hoofdstuk zijn berekend.

Samenvatting

Aan de hand van de financiële analyse is inzichtelijk gemaakt welke alternatieven uit financieel oogpunt het voordeligst zijn. Op het gebied van personeel blijkt dat een combinatie van magazijn- en reparatiewerkzaamheden het voordeligst voor de organisatie is. Voor het onderwerp bevoorraden zal het wijzigen van de frequentie het meest efficiënt zijn. Op lange termijn is het aanschaffen van een magazijnbus het voordeligst.

In het volgende hoofdstuk worden aan de hand van hoofdstuk 4 en bovenstaand hoofdstuk adviezen opgesteld die tot verbetering van de huidige situatie zullen leiden. Er is een combinatie gemaakt tussen de resultaten op kwalitatief en kwantitatief (financieel) gebied. Hierdoor ontstaan adviezen die gebaseerd zijn op de juiste prijs/ kwaliteit verhouding.

Hoofdstuk 6 Conclusies en Adviezen

In dit hoofdstuk worden aan de hand van het onderzoek, dat is beschreven in voorgaande hoofdstukken, conclusies getrokken. Aan de hand van deze conclusies worden er adviezen opgesteld. De adviezen zijn onderverdeeld in adviezen voor korte en lange termijn. De adviezen op korte termijn hebben betrekking op de inrichting van de submagazijnen, de adviezen op lange termijn daarentegen hebben een breder perspectief dat zich meer organisatiebreed richt.

6.1 Conclusies

Aan de hand van bovenstaand beschreven onderzoek kunnen er verschillende conclusies getrokken worden. De conclusie is een antwoord op de probleemstelling die in de inleiding is beschreven, deze luidt als volgt:

“Op welke wijze zullen de submagazijnen bij Hollandia in de nieuwe situatie ingericht moeten worden en welke logistieke procedures en personele veranderingen zijn er nodig, opdat de goederenstromen zo efficiënt en nauwkeurig mogelijk kunnen verlopen?”

Op deze probleemstelling kan als volgt worden geantwoord. De submagazijnen moeten worden ingericht met magazijnpersoneel dat zowel magazijnwerkzaamheden als reparatiewerkzaamheden uitvoert (hst 4.1.4). De bevoorrading verloopt per heftruck, enkele malen in de week (hst 3.6 en 4.3.2). De voorraad zal moeten worden vastgesteld aan de hand van verschillende indicatoren zoals werkzaamheden, hoeveelheid personeel en aantal gereedschappen (hst 3.3 en 4.2). Op deze manier zullen de goederenstromen efficiënt en nauwkeurig verlopen. In de volgende paragraaf wordt een gedetailleerd advies gegeven over de manier waarop de inrichting kan plaatsvinden.

Dit onderzoek is niet alleen bruikbaar voor Hollandia b.v, maar tevens voor andere bedrijven die hun logistieke proces eens nader willen onderzoeken. Door het theoretische hoofdstuk te doorlopen komen er verschillende aandachtspunten naar voren. Tevens kan er een eigen invulling worden gegeven aan de weegschema's in hoofdstuk 4. Door in de schema's criteria in te vullen die belangrijk zijn voor de organisatie, komt er een organisatiegebonden resultaat uit de berekening. Wanneer een organisatie de stappen doorloopt die in het onderzoek zijn gemaakt en deze toepast op de eigen organisatie, kunnen er op logistiek gebied binnen de organisatie financiële en organisatorische voordelen behaald worden.

6.2 Adviezen op korte termijn

De adviezen op korte termijn worden ingedeeld naar de onderwerpen personeel, voorraad en bevoorrading. Deze adviezen hebben vooral betrekking op het operationele proces.

6.2.1 Personeel

Om de twee submagazijnen zo optimaal mogelijk in te richten zal er een splitsing moeten worden gemaakt tussen magazijnwerkzaamheden en reparatiewerkzaamheden. Hierbij voeren de magazijnmedewerkers een gedeelte van de tijd magazijnwerkzaamheden uit en een gedeelte van de tijd reparatiewerkzaamheden. De reparatiewerkzaamheden worden uitgevoerd om zo snel mogelijk het defecte materiaal weer in gebruik te kunnen nemen, zodat het productieproces niet kan stagneren. Op deze manier verloopt de reparatie namelijk sneller dan wanneer de goederen eerst naar de interne zelfstandige technische dienst, CTP, gaan. Als er vooraf wordt vastgesteld hoeveel uren er aan welke werkzaamheden wordt gewerkt kunnen de kosten naar de juiste afdelingen worden doorbelast. Dit moet in overleg gebeuren met CTP.

Er moeten hierover wel duidelijke afspraken worden vastgelegd zodat hierover later geen misverstanden kunnen ontstaan.

Hiervoor kan er het job-time principe worden ingevoerd²⁷. Dit principe is een gedetailleerde tijdsverantwoording met vermelding van de verrichte werkzaamheden. Hiermee wordt een nauwkeurige doorbelasting mogelijk gemaakt.

De enige investering die gedaan moet worden is het opleiden van het magazijnpersoneel voor het uitvoeren van reparatiewerkzaamheden. Deze opleiding kan intern worden gehouden en zal wellicht enkele dagdelen in beslag nemen.

6.2.2 Voorraden

De voorraden in de submagazijnen kunnen worden bepaald aan de hand van vooraf opgestelde formules. Deze formules worden opgesteld met behulp van bepaalde criteria. Allereerst worden alle goederen en gereedschappen ingedeeld in artikelgroepen. Aan deze artikelgroepen worden bepaalde meeteenheden gehangen, met behulp van deze meeteenheden kan een formule worden opgezet die de grootte van de voorraad van de goederen en gereedschappen kan bepalen. Door middel van deze formules kan er eenvoudig per artikelgroep worden berekend welke goederen er in welke aantallen aanwezig moeten zijn. Op deze manier hoeft er niet meer op gevoel en ervaring gewerkt te worden. Dit scheelt in de kosten voor het aanhouden van onnodig hoge voorraden en tevens in de kosten voor het misgrijpen als gevolg van het aanhouden van te weinig voorraden. De voorraden zijn dus op te delen in seriegroottevoorraad, veiligheidsvoorraad, anticipatievoorraad, buffervoorraad, strategische voorraad en technische en economische voorraad. Er is echter geen goede scheiding te maken voor de gehele voorraad aangezien er veel verschillende soorten producten aanwezig zijn die allemaal andere eigenschappen hebben. Bij het ene product zal de productie niet stagneren wanneer dit niet in voorraad is, terwijl bij een ander product de voorraad zo moet zijn dat er nooit misgegrepen wordt.

Om een zo efficiënt mogelijke voorraad aan te houden in het submagazijn zal er alleen een strategische voorraad aangehouden moeten worden die ervoor zorgt dat er geen stagnaties optreden in het productieproces. Hiermee worden hoge voorraadkosten voorkomen en kan er vanuit het centrale magazijn toch snel gereageerd worden.

In het submagazijn kan het beste het B,S systeem worden gehanteerd voor het bestellen van producten. Met dit systeem worden de voorraden besteld op het moment dat de voorraad onder een bepaald punt komt. De bestelgrootte is echter aanvullingsniveau S min de op dat moment aanwezige voorraad. Met dit systeem wordt er een optimale voorraad aangehouden, waarmee de minste voorraadkosten ontstaan.

Het bestellen van de goederen kan optimaal gebeuren wanneer er een koppeling wordt gemaakt tussen het Pharox systeem in het centrale magazijn en de submagazijnen. Hierdoor ontstaat er een betere communicatie tussen de magazijnen en kunnen de voorraden op een gewenst niveau worden gebracht. Er zou een koppeling in Pharox gemaakt kunnen worden dat er een signaal in het CM binnenkomt wanneer de voorraden in de submagazijnen onder het minimumniveau dreigen te raken. Het CM kan nu op tijd de voorraden bijvullen zonder dat er vanuit het submagazijn een bestelling is doorgegeven. Dit scheelt tijd en moeite, maar

²⁷ Bestuurlijke informatievoorziening, toepassingen, fasen van de waardekringloop, deel 2a. Starreveld, R.W. blz. 215

tevens wordt de kans op fouten verkleind doordat het systeem digitaal werkt en menselijke fouten dus nagenoeg worden uitgesloten.

6.2.3 Bevoorrading

Op het gebied van bevoorrading wordt er geadviseerd de bevoorradingsfrequentie te verlagen van twee keer per dag naar om de andere dag. Via deze manier worden er veel kosten bespaard met het transport en personeel. Door het aantal bevoorradingen per week met de meer dan de helft te verminderen zal het uitvoerend personeel meer vooruit moeten denken in het proces. Hiervoor zal eerst een gewenningsperiode ingesteld moeten worden om zo de eventuele valkuilen in het proces te kunnen verhelpen. Door om de andere dag te bevoorraden ontstaat er een evenwicht tussen de bestelhoeveelheid en de frequentie van bestellen.

De bevoorrading zal wel met de reeds aanwezige heftrucks kunnen gebeuren. Met dit transportmiddel kan er veel materiaal in één keer worden vervoerd op een veilige manier waarmee de kans op beschadiging van de getransporteerde goederen klein is.

6.3 Adviezen op lange termijn

Hieronder volgen enkele adviezen die niet op korte termijn uitvoerbaar zijn en daardoor op lange termijn gerealiseerd kunnen worden. De oorzaken hiervan zijn bijvoorbeeld te hoge kosten voor de korte termijn of te weinig tijd om het proces op korte termijn te kunnen implementeren. De lange termijn adviezen zijn, in tegenstelling tot de korte termijn adviezen, meer gericht op de tactische en strategische kant van de organisatie.

6.3.1 Professionaliseren

Door te professionaliseren ontstaat er binnen de afdeling magazijn meer structuur en efficiëntie. Allereerst zullen er afdelingsdoelstellingen opgezet moeten worden die zijn afgeleid van de organisatiedoelstellingen, met het stellen van doelen wordt de richting aangegeven waarin de organisatie zich wenst te ontwikkelen. Aan de hand van de doelstellingen zal er een strategie bepaald moeten worden om de doelstellingen te bewerkstelligen²⁸. De doelen moeten wel meetbaar, acceptabel, gecommuniceerd, inspirerend en geëngageerd vanuit de medewerkers zijn. Periodiek zullen de doelen moeten worden gemeten om te bepalen of er goede resultaten geboekt zijn of dat de doelen bijgesteld moeten worden. De uitkomsten van de metingen zullen naar het personeel gecommuniceerd moeten worden om de betrokkenheid en het draagvlak groot te houden.

Het professionaliseren van de afdeling zal invloed hebben op het proces, de organisatie, de systemen en het personeel. Om zorg te dragen dat het veranderingsproces succesvol, consistent en voorspelbaar wordt uitgevoerd dienen de verbeteringen geborgd te worden in de organisatie.

Een onderdeel van het professionaliseringsproces is het opzetten van een voorraadbeheersingsysteem. Hiermee worden de voorraden optimaal gehouden waarmee de kosten worden verlaagd en de klanttevredenheid wordt verhoogd. Het voorraadbeheersingsysteem bestaat uit het inzichtelijk maken van de voorraadsoorten en de voorraadkosten. Tevens zullen de optimale seriegroottes moeten worden bepaald aan de hand van de formule van Camp. Tot slot wordt het voorraadaanvulstelsel bepaald. Door het inzichtelijk maken van deze punten kan de organisatie de voorraden beter optimaliseren en beheersen.

²⁸ http://ambidexter.nl/professionaliseren_p.html

6.3.2 Kennis

Om te kunnen professionaliseren zal er gedegen kennis in de organisatie aanwezig moeten zijn op het gebied van logistiek. Om deze kennis te vergaren wordt er geadviseerd om enkele leden van het managementteam een opleiding op het vakgebied te laten volgen zodat de opgedane kennis binnen de organisatie in de praktijk kan worden gebracht. Tevens zou het aan te bevelen zijn om in de opstartfase van het professionaliseringsproces een adviseur in te schakelen die kan bijstaan bij het opstarten van het proces en zo de juiste richting aan te geven.

6.3.3 Centraliseren

Als laatste punt wordt geadviseerd om de 3 magazijnen te centraliseren. In de vorige hoofdstukken is gebleken dat hiermee relatief veel voordeel te behalen valt ten opzichte van de huidige situatie. Door de beslissingsbevoegdheden op één punt te concentreren ontstaat er een grotere efficiëntie en een toenemende professionalisering. De toename in efficiëntie is te verklaren door het feit dat er lagere kosten te realiseren zijn dan in de situatie waarin het magazijn gedecentraliseerd is. Het aantal m² zal verminderen, de voorraadkosten zullen teruglopen en tevens zal er minder personeel nodig zijn. Doordat er een aantal magazijnen samengevoegd worden zal er ook meer kennis bijeenkomen. Ook is er meer werk te verrichten, het is daarom niet onverstandig om het personeel een opleiding te laten genieten. Het kennisniveau zal hierdoor toenemen en hiermee ook de professionalisering. Tevens kan er door centralisatie een gezamenlijke database worden opgezet waarmee de bedrijfsresultaten onderling makkelijker met elkaar vergeleken kunnen worden. Wanneer de magazijnen zullen centraliseren is het verstandig om deze geografisch op een centraal punt te plaatsen. Hierdoor kan al het uitvoerend personeel zichzelf van benodigdheden voorzien en komen onder andere de transportkosten grotendeels te vervallen. Het alternatief van de magazijnbus is hiermee komen te vervallen aangezien hier minder voordeel mee te behalen valt dan met centralisatie. Hoewel de magazijnbus een goedkoper alternatief geweest zou zijn, is de prijs/ kwaliteitsverhouding van centralisatie gunstiger.

6.4 Gevolgen

Het invoeren van de bovenstaande adviezen zal verschillende gevolgen hebben. Deze gevolgen zullen hieronder beschreven worden, opgesplitst in de onderdelen personeel, organisatie en financieel.

6.4.1 Personele gevolgen

Het personeel zal een andere taak binnen het magazijn krijgen. Er zullen specifieke functieomschrijvingen opgesteld moeten worden om de taken en bevoegdheden duidelijk af te bakenen. Ook zal de kennis op het gebied van logistiek verbeterd moeten worden met behulp van een opleiding om zo de professionalisering te helpen kunnen bewerkstelligen. Bij het overig personeel zal het besef komen dat het magazijn een directe belangrijke invloed op het primaire proces heeft en hierdoor een veranderende positie binnen de organisatie krijgt.

6.4.2 Organisatorische gevolgen

Tevens zal het invoeren van de adviezen gevolgen hebben voor de totale organisatie. Er zal dus gewerkt moeten worden aan de veranderingsbereidheid en het veranderingsvermogen²⁹. De directie en het management zullen de adviezen moeten steunen om zo de slagingskansen te kunnen vergroten. Wanneer het topmanagement prioriteit geeft aan de veranderingen zal de organisatie het belang ervan inzien en gemotiveerder zijn om mee te werken.

²⁹ Management en organisatie, theorie en toepassing, Keuning en Eppink, blz. 398

De adviezen op korte termijn hebben verder weinig gevolgen voor de organisatie. Voor de adviezen op lange termijn zijn de organisatorische gevolgen groter. Er zal namelijk meer kennis op het gebied van logistiek in de organisatie gestopt moeten worden, deze kennis zal echter eerst nog vergaard moeten worden in verband met het ontbreken ervan.

6.4.3 Financiële gevolgen

Voor de financiële gevolgen van de adviezen zal een kosten/baten analyse worden gemaakt. Dit zal gesplitst worden in de adviezen op de korte en de lange termijn.

Besparingen		Kosten	
<i>Korte termijn adviezen</i>		<i>Korte termijn adviezen</i>	
Personeel	€ 17.500	Personeel	€ 70.000
Voorraad	€ 4.125	Voorraad	€ 24.666
Transport	€ 13.370	Transport	€ 8.026
Subtotaal	€ 34.995		€ 102.692
<i>Lange termijn adviezen</i>		<i>Lange termijn adviezen</i>	
Personeel	€ 87.500	Personeel	€ 175.000
Voorraad	€ 28.791	Voorraad	€ 35.000
Transport	€ 21.396	Verbouwing	€ 7.500
		Opleiden personeel	€ 2.500
		Professionalisering	€ 2.500
Subtotaal	€ 137.687		€ 221.500
Totaal besparingen	€ 172.682	Totaal kosten	€ 324.192

Er kan bij het magazijn niet van baten worden gesproken aangezien er niets wordt verdiend. Wel worden er aan de hand van de adviezen besparingen gedaan. Naast de bovenstaande besparingen die gedaan worden bij het magazijn, is er ook nog de besparing die gedaan wordt wanneer het uitvoerend personeel continu aan het werk gehouden kan worden. Deze besparing bedraagt € 655.200,- per jaar.³⁰ Hierdoor bedragen de totale besparingen € 827.882,-.

Samenvatting

De adviezen zijn ingedeeld naar de korte en de lange termijn. De adviezen op korte termijn zijn als volgt: het magazijnpersoneel zal magazijn- en reparatiewerkzaamheden uitvoeren. De voorraden worden bepaald aan de hand van vooraf opgestelde formules. Wanneer de bevoorradingsfrequentie wordt verlaagd worden er veel kosten bespaard. De adviezen op lange termijn zijn als volgt: professionaliseren, kennis opdoen en centraliseren.

In het volgende hoofdstuk wordt beschreven hoe de lange termijn adviezen geïmplementeerd kunnen worden.

³⁰ Zie bijlage 7

Hoofdstuk 7 Implementatie

In dit hoofdstuk wordt de implementatie van de lange termijn adviezen beschreven. Voor de korte termijn adviezen wordt geen implementatieplan geschreven aangezien dit niet door de organisatie werd gevraagd.

Wat	Wie	Wanneer
Volgen opleiding op het gebied van logistiek	Logistiek manager, hoofd magazijn	Juli 2005
Opzetten plan voor professionalisering	Logistiek manager, hoofd magazijn	September 2005
Inlichten magazijnmedewerkers toekomstige veranderingen	Logistiek manager, directielid	September 2005
Opzetten doelstellingen	Logistiek manager, hoofd magazijn, magazijnmedewerkers	Oktober 2005
Inlichten overig personeel toekomst plannen	Logistiek manager	Oktober 2005
Definitieve doelstellingen doorspelen naar magazijnmedewerkers	Logistiek manager	November 2005
Bepalen strategie	Logistiek manager	November 2005
Bepalen nieuwe positie centraal magazijn	Logistiek manager, directielid	November 2005
Kennis overbrengen op magazijnmedewerkers	Hoofd magazijn	December 2005-februari 2006
Beginnen verbouwing	Uitvoerend personeel	Januari 2006
Inrichten nieuw centraal magazijn	Hoofd magazijn, magazijnmedewerkers	Maart 2006
Operationeel maken nieuw magazijn	Hoofd magazijn, magazijnmedewerkers	April 2006
Bepalen of doelstellingen zijn behaald	Logistiek manager	Oktober 2006
Eventueel doelstellingen aanpassen	Logistiek manager, hoofd magazijn	November 2006

Tijdens het veranderingsproces zal de Deming-cirkel (plan, do, check, act) aangehouden moeten worden om de slagingskansen te vergroten. De Deming-cirkel gaat namelijk uit van het principe van continue verbetering en aanpassing. Tevens zal het magazijnpersoneel nauw bij de verandering betrokken moeten worden zodat er voldoende draagvlak gecreëerd wordt. Ook zal het management open moeten staan voor ideeën vanaf de werkvloer.

Literatuuropgave

Boeken

- Bertrand, J.W.M, e.a.: PolyLogistiek zakboekje. 2^e druk. Arnhem: Koninklijke PBNA BV, 1998. ISBN 90 6228 281 4
- Bouter, R.F.: Handleiding voor de afstudeeropdracht 2004-2005. 10^e druk. Zoetermeer: Drukkerij Ribberink van der Gang, 2004. ISBN 90 73077 09 5
- Engelbregt, A.J.J.: Logistiek management in dienstverlening. 2^e druk. Utrecht: Uitgeverij Lemma BV, 2002. ISBN 90 5931 119 1
- Goor, A.R. van, e.a.: Fysieke distributie, denken in toegevoegde waarde. 3^e druk. Houten: Educatieve Partners Nederland BV, 1996. ISBN 90 207 2727 3
- Kempen, P.M. en Keizer, J.A.: Advieskunde voor praktijkstages, organisatieverandering als leerproces. 2^e druk. Groningen: Wolters-Noordhoff, 2000. ISBN 90 01 46822 5
- Keuning, D., Eppink, D.J.: Management en organisatie, theorie en toepassing. 7^e druk. Educatieve Partners Nederland, 2000. ISBN 90 11 06237 9
- Starreveld, R.W. e.a.: Bestuurlijke informatievoorziening, toepassingen, fasen van de waardekringloop, deel 2a. 4^e druk. Alphen aan den Rijn: Samsom Bedrijfsinformatie, 1997. ISBN 90 14 05695 8
- Striekwold, M.E.A., e.a.: Logistiek begrippenlijst. 2^e druk. Deventer, Uitgeverij Kluwer, 1992. ISBN 90 267 1556 0
- Vereniging Logistiek Management: Logistiek, integrale goederenstroombeheersing. 2^e druk. De bilt, Stam Techniek, 1994. ISBN 90 401 02864
- Zwart, A. de, e.a.: PolyFacilitair zakboekje. 1^e druk. Arnhem: Koninklijke PBNA BV, 2000. ISBN 90 6228 329 2

Syllabi

- Mante, J.: Handleiding schriftelijke rapportage. Den Haag: Haagse Hogeschool, opleiding Facility Management. 2002/2003. Nr. 2318
- Genet, C.M., Methoden van onderzoek en de markt. Den Haag: Haagse Hogeschool, opleiding Facility Management. 2001/2002. Nr. 2384
- ISBW: Hogere bedrijfskunde, module logistiek management. Wolters Kluwer, 2000

Internetsites

- http://ambidexter.nl/professionaliseren_p.html
- http://managementconsult.profpages.nl/man_bib/art/1994.pdf
- <http://www.rdrs.net/dump/mintzberg.html>
- www.hollandia.s3c.nl
- www.logistiek.pagina.nl
- www.s3c.nl
- www.vandale.nl
- www.zadelhoff.nl/kenniscentrum/marktinformatie

Bijlagen

Bijlage 1 Verklarende begrippenlijst

Verklarende begrippenlijst

Casestudy: onderzoeken van de huidige situatie

Efficiënt: onder efficiënt wordt hier de doelmatigheid van een systeem verstaan.³¹ Om een kostenbesparing te kunnen realiseren worden processen en systemen vaak opnieuw ingedeeld zodat er een efficiëntere inrichting van de organisatie ontstaat.

Empirisch onderzoek: hierbij worden gegevens verworven door zelf verricht onderzoek door middel van vragen en observaties³².

Kwalitatief onderzoek: Bij kwalitatief onderzoek wordt de data op een bepaalde manier verzameld en verwerkt. Het doel ervan is een beschrijving te geven van bepaalde verschijnselen, gebruik makend van inzichten en visies van de onderzochten.

Kwantitatief onderzoek: Bij kwantitatief onderzoek wordt er voornamelijk gekeken naar bijvoorbeeld de hoeveelheid of de mate van iets.

Optimalisatie: een proces waarin een gegeven doelfunctie gemaximaliseerd resp. geminimaliseerd wordt en waarbij met een aantal randvoorwaarden rekening moet worden gehouden³³.

Pharox: een geautomatiseerd informatiesysteem waarin de voorraden worden geregistreerd en bijgehouden.

Professionaliseren: het in kaart brengen van de organisatie en het vastleggen van taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden.

Theoretisch onderzoek: hierbij wordt gebruik gemaakt van bestaande informatie

Warehousemanagementsysteem: de besturing van de goederenstromen binnen het magazijn

³¹ www.vandale.nl

³² Handleiding voor afstudeeropdracht 2004-2005, R. Bouter, blz. 33

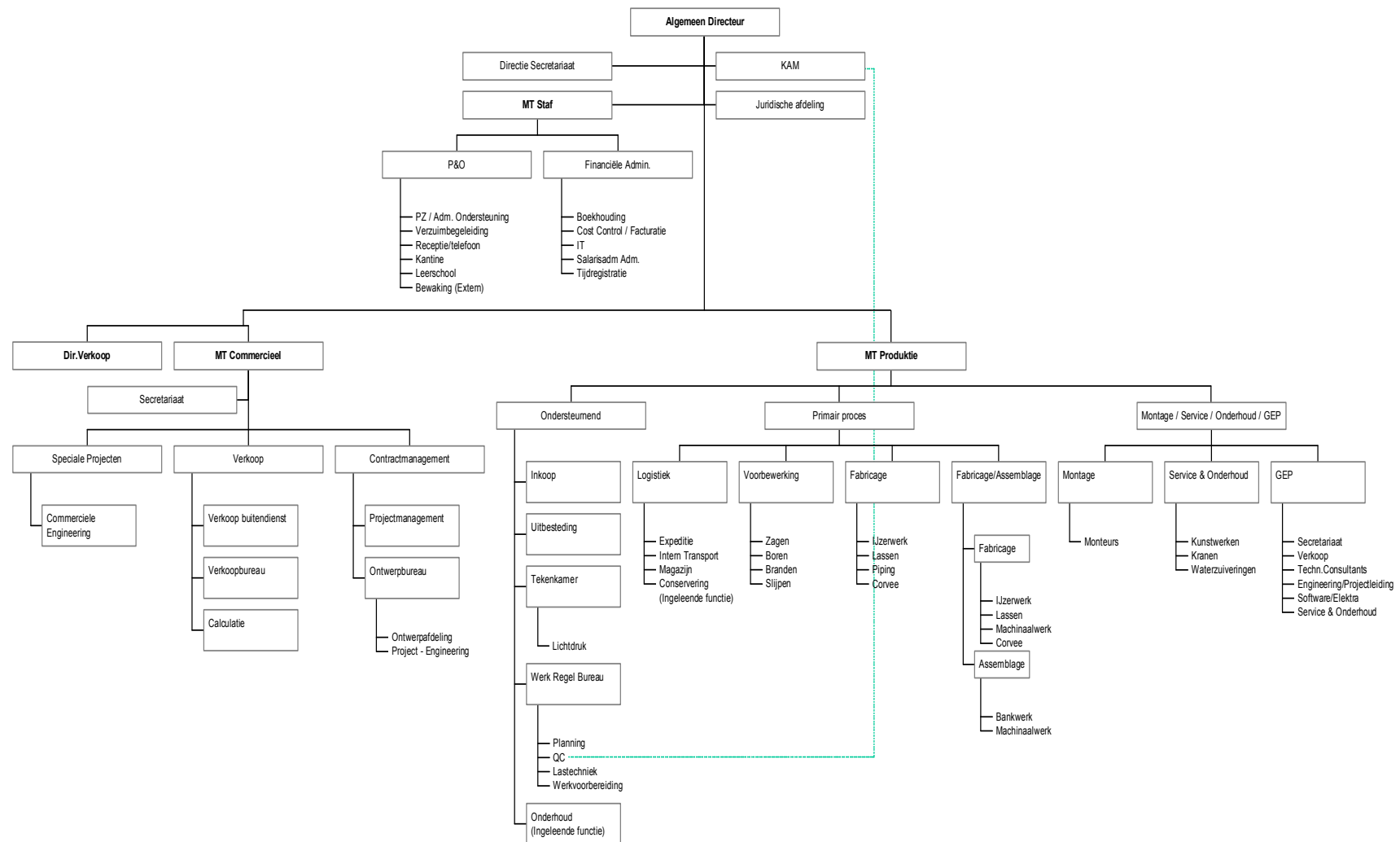
³³ Logistiek begrippenlijst, ir. M.E.A. Striekwold e.a., blz. 69

Bijlage 2 Plattegrond



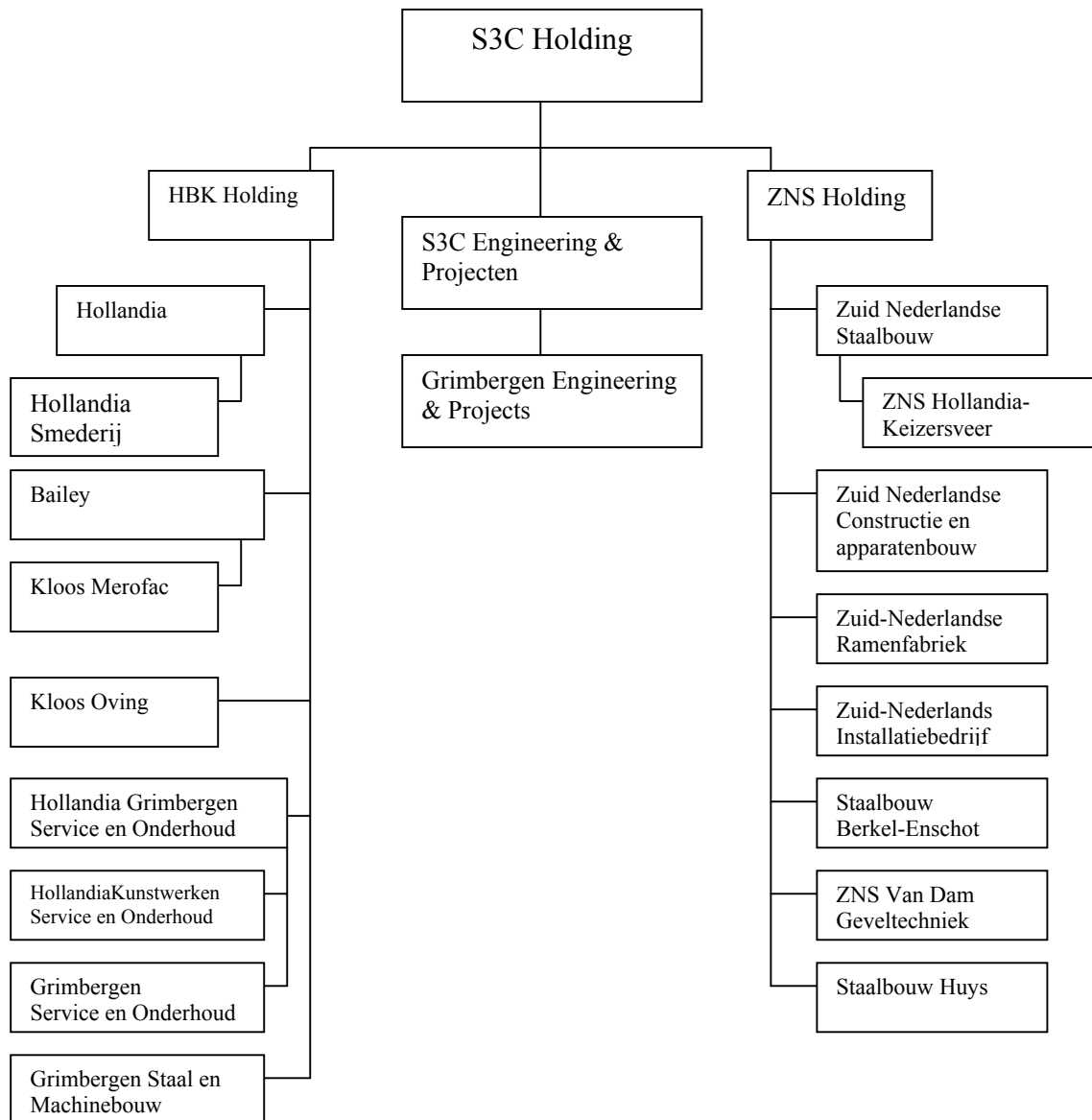
Bijlage 3 Organogram Hollandia b.v.

Organogram Hollandia b.v. Maart 2005



Bijlage 4 Organigram S3C

Organogram S3C Holding

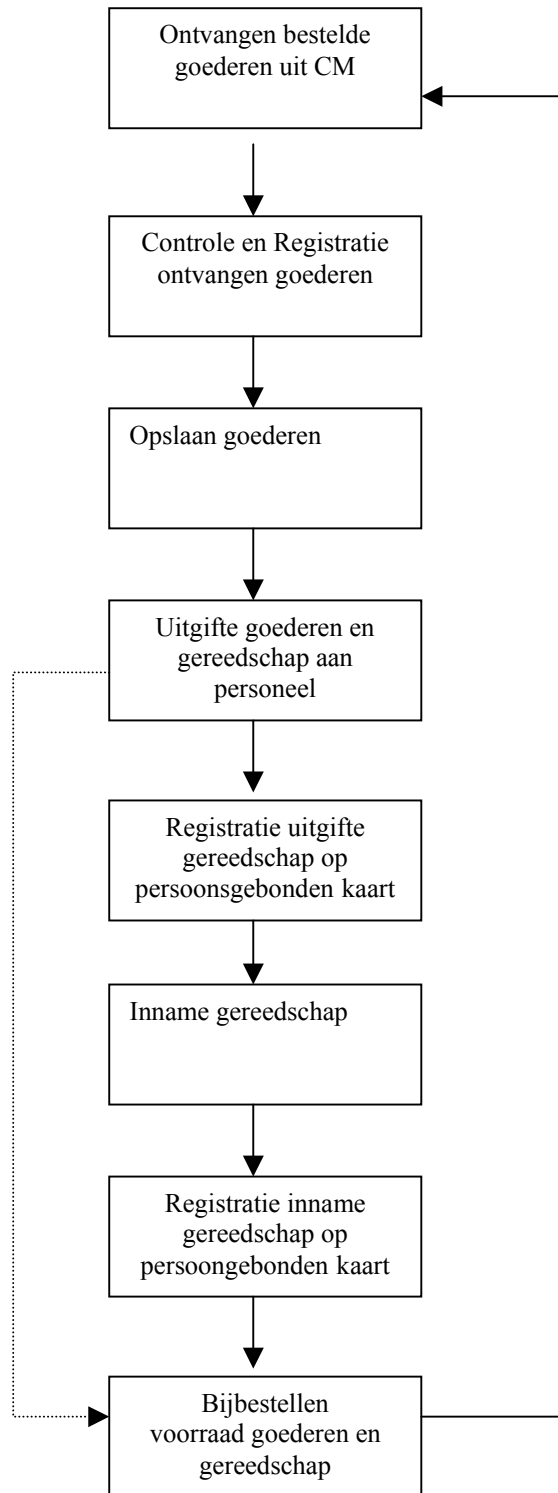


Bijlage 5 Werkplan

Fasering

Tijdpad	Subprobleemstellingen	Aanpak/ activiteiten
14 febr.	Begin afstudeeropdracht	Voorbereiding d.m.v. bestuderen literatuur
25 febr.	Huidige situatie Knelpunten	Interviews betrokkenen Observatie Interviews medewerkers
28 febr.		Bezoek begeleider aan organisatie.
11 maart	Logistieke procedures en werkzaamheden	Inkijken stroomschema's en taakomschrijvingen
18 maart	Programma van eisen en randvoorwaarden	Overleg met stagebegeleider
25 maart	Bestaande ideeën nieuwe situatie	Informereren betrokkenen
4 april	Bestaande logistieke systemen Bij andere bedrijven en in literatuur	Informatie zoeken bij andere bedrijven en in de literatuur
8 april	Implementatie	Schrijven implementatieplan
12 april		Inleveren concept Haagse Hogeschool
17 mei		Inleveren eindversie AO Haagse Hogeschool

Bijlage 6 Stroonschema werkproces



Bijlage 7 Interviews en observaties

Gesprek met 5 uitvoerend medewerkers hal 6

Dit gesprek is gehouden om de ervaringen van het productiepersoneel met het submagazijn inzichtelijk te maken. Door de ervaringen van de werkvloer te horen ontstaat er een duidelijk beeld van de voor- en nadelen van het submagazijn en welke problemen er in deze situatie zijn.

Welke knelpunten zijn er in de huidige situatie?

In deze situatie zijn er een aantal knelpunten op te merken, hieronder wordt een opsomming gegeven van deze knelpunten:

- Vaak er is weinig of geen voorraad van gereedschap aanwezig in het submagazijn. Er ligt veel gereedschap in het centrale magazijn, maar er mag, vanwege tijdsverlies, geen personeel uit de hal naar het centrale magazijn worden gestuurd worden om gereedschap te halen. Wanneer er wel personeel naar het centrale magazijn wordt gestuurd om gereedschap op te halen, zijn er in principe twee personeelsleden inefficiënt aan het werk. Het is voor de voorman uit de hal geen optie om vooruit te denken in het productieproces zodat er bij de bestelling bij het centrale magazijn rekening kan worden gehouden bij de bevoorrading. Er zijn te veel werkzaamheden die de prioriteit krijgen op dit probleem. Het centrale magazijn heeft vaak niet de capaciteit aan personeel om de submagazijnen tussentijds extra te kunnen bevoorraden, het centrale magazijn heeft namelijk voor de bevoorrading van het submagazijn vaste tijden.
- Vaak is er een onderbreking van de werkzaamheden doordat het gereedschap defect is, of er een storing optreedt. Het gereedschap wat aanwezig is, is niet van een optimale kwaliteit waardoor er veel defecten en storingen optreden. Dit gereedschap wordt bij CTP gebracht waar het wordt gerepareerd. Het duurt echter, door onderbezetting, zeer lang voordat de reparatie heeft plaatsgevonden en het gereedschap weer in de schappen bij het submagazijn ligt, en voor gebruik gereed is. Doordat het gereedschap door reparatie niet voor handen is, koopt of huurt het personeel bij een extern bedrijf gereedschap in, wat echter voor de nodige kosten zorgt.
- Doordat er weinig voorraad voor handen is, gaat het personeel onderling gereedschap bij elkaar uit de gereedschapskisten pakken, wat weer voor de nodige frustraties en opstoppen zorgt.

Door al deze knelpunten staat het personeel vaak stil en is dus improductief, met alle gevolgen van dien. Wanneer het personeel geen gereedschap heeft om mee te werken ligt het productieproces stil en wordt er niet gewerkt. Aan de hand van het percentage stilstaande uren is er een berekening gemaakt van het verlies dat er wordt gedraaid door het tekort aan gereedschappen.

In totaal wordt er door 90 man 3600 uur per week in de hal gewerkt ($40 \times 90 = 3600$). Er is op basis van ervaring een schatting gemaakt dat 10% van de tijd er sprake is van stilstand, dit is 360 uur per week. $360 \times € 50,- = € 18.000,-$ per week verlies aan aantal improductieve uren. Per maand is dit € 72.000,- en op jaarbasis **€ 936.000,-!** Aangezien er niet van uit kan worden gegaan dat de stilstand totaal verdwijnt, wordt er een percentage van 7% genomen, op jaarbasis ontstaat hierdoor een besparing van € 655.200,-.

Dit verlies is te compenseren door ruim voldoende voorraad aan te houden. Er is dan wel sprake van hoge voorraadkosten, maar deze kosten wegen niet op tegen de kosten van stilstand. Tevens zou de magazijnman een vooraf vastgesteld aantal uren kleine reparatie

werkzaamheden uit kunnen voeren, zodat de defecte gereedschappen gelijk gerepareerd kunnen worden en weer in de productie mee kunnen worden genomen.

Het bezwaar bestaat dat de reparatiewerkzaamheden die de magazijnman uitvoert worden doorbelast naar de afdeling logistiek, waardoor de magazijnkosten hoog uitvallen. Hierdoor zou er door het management gekort kunnen worden op de budgetten voor het magazijn.

Echter wanneer er voorafgaand aan de werkzaamheden een scheiding wordt gemaakt tussen de uren magazijnwerkzaamheden en reparatiewerkzaamheden, kunnen de kosten apart worden doorbelast naar logistiek en CTP. Op deze manier worden niet alle kosten onnodig op de rekening van logistiek geplaatst en behoudt deze afdeling zijn budget.

Wanneer de kosten voor CTP hoog oplopen kan er wellicht eens worden gekeken naar de positie van deze onderneming.

Gesprek Voorman hal 5, dhr. A. Rietveld, 4-3-05

Aan de hand van dit gesprek zal duidelijk moeten worden welke eisen en wensen men stelt aan het tweede submagazijn. Er is in dit gesprek gebruik gemaakt van de kennis die deze persoon van de werkvloer heeft en weet waar eventueel de knelpunten in het proces zouden kunnen zitten.

Het tweede submagazijn heeft een groter klantenbestand dan het submagazijn in hal 6. Het tweede submagazijn zal namelijk hal 1,2,3,4,5,7 en 8 van slijtdelen en gereedschappen moeten voorzien. Ook zijn de werkzaamheden die men in de hallen uitvoert heel divers waardoor er een ruim assortiment in voorraad aangehouden moet worden.

In de huidige situatie heeft elke voorman een eigen minimale voorraad in beheer. Het uitvoerend personeel kan hier zichzelf van de benodigde goederen voorzien. De voorman houdt zelf de hoogte van de voorraden bij en bestelt tevens de voorraden bij wanneer deze onder het minimum niveau dreigen te raken. Er is echter geen overzicht over de grootte van de voorraden, het bijbestellen gebeurt op ervaring en gevoel.

Wanneer er dringend voorraden nodig zijn worden deze bij de CTP gehaald, tot op heden houdt deze dienst nog een kleine voorraad aan. In de toekomst zal deze voorraad echter verdwijnen.

De wens qua bevoorrading is dat de voorraad van zo'n grootte is dat er nooit wordt misgegrepen. Er zal dan echter een voorraad aangehouden moeten worden die relatief duur is wat betreft de voorraadkosten. Ook neemt deze veel ruimte in. Er moet een afweging gemaakt worden tussen de kosten voor stilstand van het personeel door voorraadtekort of de kosten voor het aanhouden van relatief grote voorraden. Ook wordt er voorgesteld om de goederen die men alleen in dié hal gebruikt alleen aan te houden in dat submagazijn, en dus geen basisvoorraad in centrale magazijn. Het risico hiervan is dat men het totaaloverzicht kwijt raakt en het voordeel van voorraadbeheer vervalt.

Tevens is het gewenst het magazijn bemand te houden. Dit scheelt veel tijd en moeite voor de voorman, aangezien deze nu niet de voorraad hoeft na te lopen en bij te houden. Tevens kan er door het inzetten van magazijnpersoneel optimaal aan voorraadbeheer gewerkt worden. Er moet echter worden gekeken of het een volledige dagtaak is om het magazijn te beheren.

Mocht dit niet zo zijn, dan zouden er eventueel wat kleine reparatiewerkzaamheden uitgevoerd kunnen worden. De voorkeur is echter om een voorraad aan te houden waarin een percentage onderdelen is opgenomen die het aantal defecte onderdelen direct kan vervangen. Het defecte materiaal wordt naar het centraal magazijn gestuurd, die zendt het weer verder voor reparatie.

Als optie werd nog genoemd om een regeling met de leveranciers te treffen waarin de voorraad niet in het centrale magazijn ligt maar bij de leverancier, het Just-in-time (JIT) principe. Wanneer de goederen nodig zijn wordt dit aan de leverancier gemeld en deze kan de goederen binnen een korte afzienbare tijd leveren. Op deze manier ontloopt de organisatie de kosten van ruimte, rente en risico.

Deze optie werd echter door het management afgewezen aangezien de organisatie haar leveranciers graag scherp houdt. Hierdoor kopen zij niet altijd bij dezelfde leverancier in maar wisselen ze nogal eens. Hierdoor kan het JIT-principe niet worden geïmplementeerd aangezien hiervoor een goede en stabiele relatie met de leverancier aanwezig moet zijn om goede afspraken te kunnen maken.

Observaties

Tijdens de interviews is er gebruik gemaakt van de dataverzamelmethode observatie. Hiermee kunnen er verschijnselen worden waargenomen. Ik heb vooral gelet op de houding van de geïnterviewden en de manier waarop deze op bepaalde elementen reageerden. Ook heb ik processen geobserveerd. Door te kijken naar de manier van werken ben ik ook verschillende zaken te weten gekomen. Allereerst zullen de resultaten uit de observaties tijdens de interviews besproken worden.

Gedurende de interviews viel mij vooral op dat er twee verschillende partijen waren, te weten het management en het uitvoerend personeel. Het management had andere aandachtspunten dan het uitvoerend personeel. Hierdoor ontstonden er nog wel eens meningsverschillen. Enkele personeelsleden zijn dan ook bij mij langs geweest om hun mening nog eens extra te benadrukken en hiermee mij en het onderzoek proberen te beïnvloeden. Hierdoor merkte ik dat men het toch belangrijk vond dat hun mening werd gehoord en hun ideeën ook het liefst werden ingewilligd. Pas later in het proces gingen alle betrokkenen meer in dezelfde richting denken.

Tevens viel mij op dat het uitvoerend personeel vooral vanuit de functionele kant dacht en het management meer vanuit de financiële kant. Het werd mij bijvoorbeeld duidelijk dat het uitvoerend personeel uit de hal het vooral belangrijk vond dat de magazijnen werden bemand, het management vond onbemande magazijnen juist beter. Na enig onderzoek heb ik het management ervan kunnen overtuigen dat bemanning juist nodig was om het proces goed te kunnen laten verlopen. Ook bij het onderwerp voorraden wilde het uitvoerend personeel namelijk zoveel mogelijk voorraad aanwezig hebben, terwijl het management hierop juist wilde bezuinigen. Deze contrasten tussen het management en het uitvoerend personeel werden tijdens de observaties goed duidelijk.

Bij het observeren van de processen zijn mij ook bepaalde elementen opgevallen. Zo heb ik namelijk gemerkt dat de communicatie tussen de verschillende magazijnen niet helemaal goed verloopt. Men weet onderling niet wat er in welk magazijn speelt en wat de knelpunten zijn. Ook is het mij opgevallen dat men niet optimaal gebruik maakt van de beschikbare informatie. Men kijkt nauwelijks naar de historische gegevens uit de organisatie maar handelt veel op gevoel. Hierdoor worden er naar mijn mening een hoop kansen gemist.

Ook heb ik een observatie gehouden naar het aantal bezoekers van het submagazijn. Deze observatie heb ik laten uitvoeren door de medewerker in het submagazijn aangezien het voor mij van weinig toegevoegde waarde zou zijn wanneer ik een hele week in het magazijn het aantal bezoekers zou gaan turven. Na een week is er een goed overzicht ontstaan over het gemiddeld aantal bezoekers per dag in het submagazijn.

Uit bovenstaande is gebleken dat er veel informatie te halen valt uit de dataverzamelmethode observeren.

Bijlage 8 Bedrijfsbezoek IHC

Bedrijfsbezoek aan IHC, Kinderdijk

Om eens een bedrijf te bekijken die een gelijksoort systeem heeft als Hollandia, is er een bezoek gebracht aan IHC, een bedrijf dat gespecialiseerd is in het ontwerpen en produceren van baggerschepen en –materiaal.

Binnen deze organisatie is er een centraal magazijn aanwezig waarin men gedeeltelijk de benodigdheden zelf kan pakken, de zogenaamde grijpvoorraad. Tevens is er een plateausysteem geïnstalleerd. Met dit systeem kunnen de benodigde goederen automatisch worden opgeroepen. Het systeem bestaat uit een soort kast waarin verschillende laden zitten. Alle laden zijn gevuld met voorraden. Wanneer een werknemer een product nodig heeft wordt de la opgeroepen via een digitaal systeem. De la komt automatisch te voorschijn en men kan het product pakken.

Enkele voordelen van dit systeem zijn:

- Ruimtebesparing: door een hoge kast neer te zetten bouw je de voorraad verticaal op en niet horizontaal. Hiermee bespaar je veel m².
- Personeelsbesparing: er kan gedeeltelijk op het personeel bespaard worden. Er hoeft geen bemanning meer te zijn voor de uitgifte van goederen en het picken van de orders. Echter de voorraad moet wel worden bijgehouden en aangevuld worden. Dit neemt echter geen hele dagtaak in beslag.
- Voorraadbeheer: door het installeren van een plateausysteem, in combinatie met een WarehouseManagement systeem, kan de voorraad beheerd worden op verschillende vlakken zoals doorloopsnelheid, bezit van goederen en aanwezigheid van voorraad. Dit wordt automatisch digitaal aangeleverd en dus hoeft er geen aparte berekening van worden gemaakt.
- Er kunnen autorisaties worden ingesteld voor bepaalde producten. Het personeel zal dan bij het oproepen van een bepaalde la eerst hun personeelsnummer in moeten voeren en wanneer zij niet geautoriseerd zijn voor een bepaalde la kunnen zij niet aan die bepaalde producten komen. Dit om bijvoorbeeld misbruik van goederen te voorkomen.
- Weinig onderhoudskosten aan het systeem en een lange levensduur.

Tevens zijn er enkele nadelen op te noemen met betrekking tot het systeem:

- Wanneer men niet goed bijhoudt wat er uit de voorraad wordt meegenomen, moeten dagelijks alle laden worden gecontroleerd op de voorraad. Er wordt namelijk niet automatisch door het systeem bijgehouden wat er uit de voorraad gehaald wordt. Men moet dit in het WarehouseManagement systeem registreren of schriftelijk bijhouden. Bij dit laatste zal een personeelslid alle registraties moeten verzamelen en moeten verwerken in het voorraadsysteem.
- Er is geen mogelijkheid om het systeem te laten draaien zonder personeelslid. Wanneer het systeem wordt ingevoerd met de bedoeling om één of enkele personeelsleden te kunnen besparen, kan dit negatief uit vallen. Er is namelijk nog personeel nodig om de voorraden te beheren en aan te vullen. Dit is echter geen volledige dagtaak, er kunnen dus andere taken worden toebedeeld aan het personeelslid dat verantwoordelijk is voor deze taak.
- Er bestaat een mogelijkheid tot het wegnemen van goederen zonder dat hier toestemming voor is. Wanneer er een la wordt opgeroepen voor een bepaald product, kunnen er tevens andere producten uit de la worden gehaald. Dit risico is echter ook aanwezig wanneer er een open magazijn is.

Bij het bepalen van de aanschaf van een dergelijk systeem zullen de voor- en nadelen tegen elkaar moeten worden afgewogen.

Het plaatsen van een plateausysteem in hal 6 zal waarschijnlijk niet erg rendabel zijn in verband met de geringe voorraad die er wordt aangehouden. Deze voorraad zal slechts een klein deel van het systeem vullen. De kosten voor een parttime personeelslid zullen niet opwegen tegen de kosten van een plateausysteem.

De voorraad in hal 5 zal echter groter zijn waardoor het systeem beter gevuld zou kunnen zijn. Er moet echter geen voorraad aangehouden gaan worden om het systeem te vullen, dit zorgt namelijk voor onnodig hoge voorraadkosten.