

# Van statische opslagruimte naar georganiseerd magazijn

Serviceverbetering magazijn door doorvoering van (organisatorische) veranderingen en inzet van geschikt beheer(s)middel

Sandra Pronk  
1142461

BWI-stageverslag

# Van statische opslagruimte naar georganiseerd magazijn

Serviceverbetering magazijn door doorvoering van (organisatorische) veranderingen en inzet van geschikt beheer(s)middel

Sandra Pronk  
1142461

BWI-stageverslag

Vrije Universiteit te Amsterdam  
Faculteit der Exacte Wetenschappen  
Studierichting Bedrijfswiskunde en Informatica  
De Boelelaan 1081a  
1081 HV Amsterdam

september 2004

Provincie Utrecht  
Pythagoraslaan 101  
Postbus 80300  
3508 TH Utrecht

“Uit deze publicatie mag niets overgenomen worden alsook dat er niet naar verwezen mag worden zonder schriftelijke toestemming van de auteur en van de provincie Utrecht.”

## Voorwoord

In het laatste jaar van de masteropleiding Bedrijfswiskunde en Informatica (BWI) aan de Vrije Universiteit (VU) te Amsterdam, is het een vereiste dat de student zijn/haar studie afsluit met een afstudeerstage in een organisatie. Op wetenschappelijke manier moet daar een bedrijfsprobleem worden aangepakt en zo mogelijk opgelost. De gekozen aanpak en de daaruit volgende resultaten moeten vervolgens worden vastgelegd in een stageverslag oftewel de BWI-scriptie.

De organisatie waar ik mijn afstudeerstage heb mogen lopen, is het overheidsorgaan de Provincie Utrecht (PU). Binnen de PU zijn zowel een politieke laag met het provinciale bestuur als een ambtelijke laag te vinden. Binnen de ambtelijke laag zijn vijf diensten te onderscheiden, waarvan de Provinciale Servicedienst (PSD) als ondersteunende dienst er één is. Elke dienst is opgedeeld in een aantal sectoren; de sector Facilitaire Dienstverlening (PFD) binnen de PSD is de sector waar ik gedurende zes maanden aan mijn stageopdracht heb gewerkt. Deze sector houdt zich onder andere bezig met huisvesting, huishouding, grafische activiteiten en facilitaire projecten als inkoop van goederen en diensten en een kleinschalig magazijn. In dit laatste onderwerp heb ik mij hoofdzakelijk verdiept.

Bij aanvang van mijn stageperiode was er sprake van weinig tot geen beheer in het magazijn; men had geen kennis van de hoogte van de voorraad en er werd dan ook slechts visueel en niet structureel bijgehouden of een voorraad aangevuld moest worden. Ook heerste er veel onduidelijkheid en gebrek aan orde in de manier van werken van het magazijn als ook in de serviceverlening, wat vervolgens mede oorzaak was van de minder principiële tot onverschillige houding van de PU-werknemers ten opzichte van het magazijn. De uit deze kernproblemen volgende doelstelling van mijn stage was dan ook het creëren van een georganiseerd, klantgericht magazijn en als gevolg daarvan een serviceverbetering van het magazijn voor de hele organisatie. Uit dit verslag moet blijken of deze doelstelling behaald is.

Tot slot wil ik mij richten tot de personen die mij geholpen en gesteund hebben gedurende de afgelopen periode. Allereerst heb ik veel steun gehad van mijn naaste omgeving. Daarvoor wil ik ze heel erg bedanken. Verder wil ik het sectorhoofd van de PFD, Klaas Eding, bedanken dat hij mij de gelegenheid heeft gegeven om deze laatste fase van mijn studie bij de PU te volbrengen. Ook mijn begeleider Gerard Buursen heeft hier een belangrijk aandeel in gehad, aangezien hij er van het begin af aan voor heeft gepleit dat deze opdracht zeer nuttig zou zijn voor zowel de provincie als voor mij als afstuderende BWI-studente. Bovendien heeft hij mij volop gesteund en daar waar nodig hulp geboden en gestuurd tijdens de daadwerkelijke uitvoering van mijn opdracht. Ik wil hem daarvoor hartelijk bedanken. Ook mijn buurkamergenoten Marjon Bijlenga en Paul Schmidt hebben ervoor gezorgd dat ik hier een fijne tijd heb gehad; Marjon vooral door haar hulp en geduld bij de opdracht zelf en Paul door de dagelijkse praatjes over van alles en nog wat. Ook de andere collega's van de PFD, zoals onder andere Winke Valen en Jurjen van de Kaa, wil ik natuurlijk bedanken voor hun tijd en geduld tijdens de vele interviews en gesprekken.

Als laatste wil ik de begeleiders vanuit de VU bedanken; mijn eerste begeleider Ger Koole en mijn tweede begeleider Johan Hoorn. Voornamelijk door mailcontact en een aantal gesprekken hebben zij ervoor gezorgd dat ik mijn stage succesvol heb kunnen afronden.

Sandra Pronk

Mijdrecht/ Utrecht, september 2004

## Samenvatting

Bij aanvang van mijn stageperiode was er sprake van weinig tot geen beheer in het magazijn van de PU; men heeft geen kennis van de hoogte van de voorraad en er wordt dan ook slechts visueel en niet structureel bijgehouden of een voorraad aangevuld moet worden. Ook heerst er veel onduidelijkheid en gebrek aan orde in de manier van werken van het magazijn als ook in de serviceverlening, wat vervolgens mede oorzaak is van de minder principiële tot onverschillige houding van de PU-werknemers ten opzichte van het magazijn. De uit deze kernproblemen volgende doelstelling van mijn stage is dan ook het creëren van een georganiseerd, klantgericht magazijn en als gevolg daarvan een serviceverbetering van het magazijn voor de hele organisatie.

Om dit gestelde doel te bereiken heb ik enkele onderzoeksvragen geformuleerd. Deze vormen een leidraad voor mijn onderzoek:

- ☞ Hoe staat het magazijn en zijn directe omgeving er precies voor?
- ☞ Wat is het meest geschikte beheer(s)instrument voor dit specifieke magazijn?
- ☞ Aan welke specifieke eisen moet het nieuwe beheer(s)middel voldoen, wil de inzet ervan leiden tot een succesvol resultaat?
- ☞ Hoe kan het magazijn en zijn omgeving klaargemaakt worden voor de inzet van het nieuwe beheerinstrument?

Om tot beantwoording van deze vragen te komen, heb ik voor de volgende aanpak van het hoofdonderzoek gekozen. Allereerst heb ik daarbinnen vooronderzoek gedaan naar de situatie bij aanvang van mijn stage; niet alleen naar de omstandigheden van het magazijn, maar ook naar de onderdelen binnen de PU die op één of andere manier verbonden zijn met het magazijn. De beschrijving die hieruit volgde, heb ik gebruikt om tot de knelpunten van de situatie te kunnen komen. Vervolgens heb ik meegewerkt aan de constructie van een vragenlijst, die uiteindelijk afgenomen is bij een groep medewerkers van de PU. De resultaten van dit aanvullende onderzoek heb ik achteraf pas mee kunnen nemen en hebben daarom voornamelijk een evaluerende rol gehad. Tijdens de verwerking van de resultaten van de vragenlijsten, ben ik verder gegaan met het hoofdonderzoek. Ik heb keuzes gemaakt met betrekking tot de juiste oplossingsrichting en deze verantwoord. Na het maken van deze keuzes, heb ik een uitgebreid systeemontwerp in elkaar gezet. Dit ontwerp heeft niet alleen betrekking op (de eisen aan) het systeem, maar ook op de eisen aan de omgeving waarin de software uiteindelijk geïmplementeerd zal worden. Aan de hand van dit ontwerp is een specialist aan de slag gegaan met de uitwerking van deze oplossing en ondertussen heb ik al een aantal voorbereidingen getroffen om de omgeving gereed te maken voor de invoering. Tot slot heb ik de status van de noodzakelijke en overeengekomen voorbereidingen en aanpassingen aan de huidige situatie beschreven, evenals de resultaten met betrekking tot de invoering van het systeem.

Het bleek dat het onderzoek complexer was dan van tevoren ingeschat, juist door het gebrek aan structuur en duidelijkheid. De gebieden waarin de meeste moeilijkheden of knelpunten zich bevinden zijn:

- beheer;
- regels en procedures;
- afhandeling van taken (door de huidige magazijnmedewerkers);
- ruimte.

De beschrijving van de uiteindelijke functionaliteiten voor het nieuwe beheersysteem omvatten de algemene en specifieke eisen aan het systeem en de noodzakelijk weergaveschermen. Algemene eisen zijn eisen zoals het feit dat verschillende gebruikers ook verschillende rechten moeten kunnen hebben of dat er een koppeling dient te komen met het bestelsysteem. Specifieke eisen zijn bijvoorbeeld de aanwezigheid van een signaleringsfunctie (van overschrijding data of voorraadgrenzen) of een mailfunctie. Weergaveschermen zijn schermen die per geselecteerd onderdeel een lijst met opgevraagde informatie weergeven.

Op het moment dat de beheeroplossing ingezet wordt in de praktijk, is het noodzakelijk dat de omgeving daarvoor klaargemaakt is. Belangrijke voorbereidingen in dit geval zijn het aannemen of aanstellen van een magazijnbeheerder, het vaststellen en transparant maken van regels en procedures en het bepalen van het bestelniveau van voorraadartikelen. Tegen het einde van mijn stage blijkt de omgeving nog niet voldoende voorbereid te zijn op de invoering van het nieuwe systeem.

Uit het vragenlijstonderzoek blijkt onder andere dat de deelnemers min of meer neutraal staan tegenover de nieuwe eigenschappen voor het toekomstige systeem en de voorkeur geven aan eigenschappen van het huidige systeem. Het lijkt alsof de werknemers over het algemeen niet openstaan voor de (noodzakelijke) veranderingen. Echter, de constructie van de vragen is op beperkte wijze gedaan en de deelnemersgroep is klein, wat de resultaten minder betrouwbaar maakt. Een aanbeveling voor de toekomst is dan ook nógmaals onderzoek te doen naar de gewenste en benodigde functionaliteiten van een beheersysteem, maar dan met behulp van een uitgebreider en betrouwbaarder geconstrueerd onderzoek. Bovendien moeten de nog noodzakelijke voorbereidingen en aanpassingen doorgevoerd worden.

# Inhoudsopgave

<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>1</b>
1.1. PROVINCIE UTRECHT .....	1
1.1.1. Algemeen .....	1
1.1.2. De organisatie .....	2
1.1.3. Sector PFD .....	2
1.2. PROBLEEMSTELLING .....	3
1.3. DOELSTELLING .....	3
1.4. HOOFDSTUKINDELING .....	4
<b>2. BESCHRIJVING ONDERZOEK.....</b>	<b>5</b>
2.1. AANPAK.....	5
2.2. HUIDIGE SITUATIE .....	5
2.2.1. Het bestelsysteem .....	5
2.2.2. Het magazijn .....	8
2.2.3. Inkoop .....	13
2.2.4. Het Grafisch Centrum .....	15
2.2.5. Het Centraal Service Centrum .....	16
2.3. KNELPUNTEN.....	17
2.3.1. Inleiding .....	17
2.3.2. Knelpunten.....	17
2.4. AANVULLEND ONDERZOEK .....	21
2.4.1. Inleiding .....	21
2.4.2. Doel.....	22
2.4.3. Afname .....	23
2.4.4. Resultaten en conclusies .....	23
2.5. KEUZES EN VERANTWOORDING .....	32
2.6. SYSTEEMONTWERP .....	33
2.6.1. Randvoorwaarden .....	34
2.6.2. Systeemeisen.....	37
2.6.3. Procedures.....	41
2.6.4. Schermindeling en helpfunctie .....	45
2.7. STATUS VOORBEREIDINGEN.....	46
2.7.1. Bestelniveau .....	46
2.7.2. Overige voorbereidingen .....	51
2.8. INVOERING SYSTEEM .....	54
<b>3. RESULTATEN .....</b>	<b>55</b>
<b>4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....</b>	<b>58</b>
<b>5. BIJLAGEN.....</b>	<b>62</b>
5.1. BIJLAGE A: OPDRACHTFORMULERING .....	63
5.2. BIJLAGE B: PLAN VAN AANPAK .....	65
5.3. BIJLAGE C: ORGANOGRAM.....	71
5.4. BIJLAGE D: BESTAANDE PROCEDURES .....	72
5.5. BIJLAGE E: VRAGENLIJST .....	76
5.6. BIJLAGE F: NIEUWE PROCEDURES .....	82
5.7. BIJLAGE G: SCHERMEN .....	88
5.8. BIJLAGE H: HELPFUNCTIE .....	103
<b>6. LITERATUURLIJST .....</b>	<b>119</b>

## 1. Inleiding

Mijn afstudeerstage vond plaats binnen het overheidsorgaan de PU. De doelstelling van mijn stage was het creëren van een georganiseerd, klantgericht magazijn en als gevolg daarvan een serviceverbetering van het magazijn voor de hele organisatie.

Hoewel de PU een non-profit organisatie is, streeft het ook naar meer professionaliteit. De veelgehoorde slogan die daar dan ook op aansluit, luidt: 'presterende provincie'. In het verleden sloot de algemene manier van werken hier bij lange na niet op aan. Echter, er is binnen de PU veel aandacht aan besteed en dat heeft uiteindelijk geresulteerd in de nu van kracht zijnde 'presterende provincie'. Op enkele gebieden, waaronder het magazijn, is men nog bezig met een inhaalslag. In het verleden voldeed de manier waarop het magazijn georganiseerd was nog wel, maar na verloop van tijd werd ook op dit gebied meer geëist. Het magazijn heeft als functie het bieden van service aan de hele organisatie en alleen door mee te gaan in de trend van toenemende professionalisering, kan de servicegraad voor deze organisatie verhoogd worden.

### 1.1. Provincie Utrecht

#### 1.1.1. Algemeen

De provincie streeft naar een leefbare samenleving. Zij zet zich in voor het welzijn van haar burgers en behoud en ontwikkeling van de omgeving. Daarmee begeeft de provincie zich op terreinen als natuur en landschap, mobiliteit, economie, zorg en cultuur. Dit doet zij niet alleen, maar samen met gemeenten, maatschappelijke organisaties, belangengroeperingen en het bedrijfsleven.

De taken van de provincie zijn in de loop van de tijd sterk uitgebreid en haar rol verschilt van taak tot taak. Soms is zij toezichthouder, soms uitvoerder of regisseur en soms vervult zij meerdere rollen tegelijkertijd. Zo heeft de provincie al vanaf de 19-de eeuw de rol van toezichthouder op gemeenten. Ook is zij bijvoorbeeld verantwoordelijk voor de aanleg van wegen en waterbeheer en wordt er veel aandacht besteed aan de handhaving van milieuwetten, de flora- en faunawetgeving en de openbare veiligheid. Het bepalen van de ruimtelijke ontwikkeling is eveneens een belangrijke taak van de provincie.

Veranderen en aanpassen aan de ontwikkelingen in de directe omgeving is voor de PU een belangrijk thema en zal dat voorlopig ook blijven. In de afgelopen jaren zijn er binnen de organisatie aanpassingen doorgevoerd in de organisatiestructuur en is er gestart met cultuurverandering. Ook aan de kwaliteit van de producten en diensten wordt steeds meer aandacht besteed. Meer recent heerst de opvatting dat er meer kwaliteit geleverd moet worden voor minder geld. Dat houdt in dat er gezocht moet worden naar een efficiëntere manier van werken, onder het behoud van de kwaliteit. Welke taken moeten er nog steeds uitgevoerd blijven worden en welke taken zijn eigenlijk overbodig?

De veranderende vraag uit de samenleving maakt het nodig dat de provincie op een andere manier reageert. Er moet meer interactie zijn met de buitenwereld en tegelijkertijd moet de provincie de basis leggen en ontwikkelen voor een samenleving voor de toekomst. Er is steeds meer vraag naar een organisatie met daadkracht en gevoel voor het effect van de daden op de praktijk.

Kortom, de provincie wil presteren en daadwerkelijk de gewenste dienstverlening bieden aan de samenleving! Dát maakt dat de organisatie in beweging is.

### 1.1.2. De organisatie

Provincies staan als overheidsorgaan tussen de rijksoverheid en lokale overheden als gemeenten in. Ze bestaan uit een politieke laag met het provinciale bestuur en een ambtelijke organisatie.

De politieke laag van de PU is opgebouwd uit de Provinciale Staten (PS) met daaronder de ondersteunende statengriffie (SGU). PS vormt het algemeen bestuur van de provincie. Het dagelijkse bestuur is in handen van het College van Gedeputeerde Staten, waar onder andere de Commissaris van de Koningin (voorzitter) deel van uitmaakt. Kabinetszaken (KAB) adviseert en ondersteunt de Commissaris van de Koningin in de uitoefening van zijn rijkstaken.

De leden van PS worden om de vier jaar, bij de statenverkiezingen, rechtstreeks door de stemgerechtigde inwoners van de provincie gekozen. Het aantal leden van PS hangt af van het aantal inwoners van de provincie. De PU heeft 63 statenleden voor haar 1,12 miljoen inwoners.

De leden van PS behoren tot politieke partijen. De statenleden die tot een zelfde partij behoren vormen een fractie, maar het komt ook voor dat meerdere partijen zich samenvoegen tot één gecombineerde fractie. In de PS zijn negen fracties vertegenwoordigd. Enkele taken van PS zijn het vaststellen van algemene regels, van de provinciale begroting, van ruimtelijke en milieuplannen, toezicht houden op de waterschappen, maar ook het kiezen van de leden van de Eerste Kamer.

De ambtelijke organisatie van de PU bestaat uit ongeveer 950 medewerkers en zij zorgen voor de uitvoering van het door de politieke laag uitgestippelde beleid. De dagelijkse leiding is in handen van de algemeen directeur, tevens de provinciesecretaris.

Binnen de ambtelijke organisatie zijn vijf diensten te onderscheiden: Dienst Ruimte en Groen (REG), Dienst Water en Milieu (WEM), Dienst Wegen, Verkeer en Vervoer (WVV), Dienst Maatschappij, Economie en Cultuur (MEC) en de PSD. De PSD is de dienst die de andere vier diensten en het bestuur ondersteuning biedt bij het uitvoeren van hun primaire taken. Elke dienst is opgedeeld in sectoren, zoals te zien is in het organogram (zie Bijlage C). Eén van de sectoren van de PSD is de PFD.

### 1.1.3. Sector PFD

In de PFD zijn de disciplines Huisvesting, Huishouding, het Grafisch Centrum (GC), het Centraal Service Centrum (CSC) en Facilitaire Projecten ondergebracht. Onder de laatste groep valt deze stageopdracht. Facilitaire Projecten bevat onder andere de 'Inkoop van goederen en diensten' en een beperkt 'Centraal Magazijn'. Dit magazijn doet dienst als opslag- en doorvoerplaats voor de eigen dienst maar ook voor de andere diensten van de PU. De magazijnfunctie is beperkt en er wordt uitsluitend geleverd aan interne klanten. Het magazijn heeft bovendien te maken met een aantal omgevingsfactoren, zoals het bestaande bestelsysteem, het GC, de goederen die aankomen en (tijdelijk) opgeslagen worden in het magazijn, de goederen die afgevoerd moeten worden (onder andere klein chemisch afval), de klanten van het magazijn en het gehele inkoopproces van de goederen.



## 1.2. Probleemstelling

De juiste hoeveelheid goederen op voorraad hebben, op het juiste tijdstip en op de juiste locatie: dat is de taak van een magazijnbeheerder. Goed voorraadbeheer is essentieel voor een goede bedrijfsvoering. Nu de winstmarges in het bedrijfsleven steeds kleiner worden en de concurrentie harder wordt, is kostenbeheersing het leidende principe in elke organisatie. Een grote voorraad kost onnodig veel geld, geld dat veel beter gebruikt kan worden. Tegelijkertijd mag de productieafdeling van een bedrijf niet zonder materiaal komen te zitten.

Voor de PU geldt hetzelfde principe. Ook al is er geen sprake van productie, men wil het liefst zo min mogelijk 'nee' verkopen aan de interne klanten. De magazijnbeheerder moet er dus voor zorgen dat de goederen zo snel mogelijk hun weg vinden door de organisatie. Als er sprake is van goederen die niet op voorraad horen te liggen en daarom nog besteld moeten worden bij de leverancier, is het van essentieel belang dat er een zorgvuldige afhandeling plaatsvindt van de in eerste instantie bij het magazijn afgeleverde goederen. In ieder geval moeten ze nergens onnodig stil komen te liggen. Voor voorraad-artikelen geldt ook dat een aflevering bij het magazijn zo snel mogelijk afgehandeld dient te worden; de goederen moeten geregistreerd en op de juiste plek opgeslagen worden.

Het beheren van het magazijn is onderdeel van het totale logistieke proces. Op dit moment is er sprake van weinig tot geen beheer in het magazijn. Men heeft geen kennis van de hoogte van de voorraden, wat leidt tot willekeurige bestelmomenten, nee-verkopen aan interne klanten en mogelijk ook hogere kosten. Er wordt slechts visueel en niet structureel bijgehouden of een voorraad aangevuld moet worden. Het gebrek aan een daadwerkelijke magazijnbeheerder is hier mede de oorzaak van. Ook heerst er veel onduidelijkheid en gebrek aan orde in de manier van werken van het magazijn als ook in de serviceverlening. De noodzakelijke regelgeving en de te volgen procedures zijn ondoorzichtig of zelfs niet aanwezig. Het gevolg daarvan is dat er vaak ad hoc beslissingen genomen dienen te worden en dat een flexibele houding van het magazijnpersoneel onmisbaar is. Echter, dit leidt bij de klanten van het magazijn, de werknemers van de PU, tot een willekeurige houding ten aanzien van het magazijn; het magazijn wordt gezien als een serviceverlener van de PU, waar op elk willekeurig moment en op elke willekeurige manier gebruik van gemaakt kan worden. Dit vraagt wederom om een flexibele houding van de magazijnmedewerkers, wat de cirkel compleet maakt. Met deze vicieuze cirkel dient op korte termijn gebroken te worden.

De gesignaleerde kernproblemen hebben geleid tot de volgende onderzoeksvragen, welke ik gedurende de uitvoering en verslaglegging van mijn stage ga proberen te beantwoorden:

- ☞ Hoe staat het magazijn en zijn directe omgeving er precies voor?
- ☞ Wat is het meest geschikte beheer(s)instrument voor dit specifieke magazijn?
- ☞ Aan welke specifieke eisen moet het nieuwe beheer(s)middel voldoen, wil de inzet ervan leiden tot een succesvol resultaat?
- ☞ Hoe kan het magazijn en zijn omgeving klaargemaakt worden voor de inzet van het nieuwe beheerinstrument?

## 1.3. Doelstelling

De doelstelling van mijn stage is het creëren van een georganiseerd, klantgericht magazijn en als gevolg daarvan een serviceverbetering van het magazijn voor de hele organisatie. Op die manier wordt er beter ingespeeld op de behoefte van de PU om als gehele organisatie mee te gaan in de lijn van de term 'presterende' provincie. Een belangrijk en naar alle waarschijnlijkheid geschikt instrument om het magazijn goed te kunnen beheren is een softwareprogramma. Hier moet echter nog onderzoek naar gedaan worden. Nadat er orde is

aangebracht in het magazijn en in de daarmee gepaard gaande werkzaamheden, procedures en regelgevingen, moet de magazijnbeheeroplossing ervoor zorgen dat het op service gerichte magazijn inderdaad beheer(s)baar is. Door middel van specifieke (voor)kennis over o.a. de voorraden, de gevraagde en aangekondigde leveringen en de status van de in- en uitgaande artikelen, kan er directer en meer naar wens gereageerd worden op de behoeften van de interne klanten. Hierdoor wordt de servicegraad structureel verhoogd en hoeven de primaire werkzaamheden geen vertraging te ondervinden.

#### ***1.4. Hoofdstukindeling***

Uiteindelijk hebben de onderzoeksvragen geleid tot de volgende hoofdstukindeling. Allereerst zal ik na deze inleiding in hoofdstuk 2 het uitgevoerde stageonderzoek beschrijven; de aanpak ervan, de oorspronkelijke situatie in en rondom het magazijn, de bijbehorende knelpunten, een aanvullend onderzoek, de (verantwoording van) gemaakte keuzes en het uiteindelijke systeemontwerp voor de toekomstige situatie. Verder beschrijf ik ook de status van de overeengekomen (toekomstige of reeds volbrachte) voorbereidingen en de toekomstige invoeringsfase in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 bespreek ik de belangrijkste resultaten van het onderzoek en in hoofdstuk 4 komen tot slot de conclusies en de aanbevelingen aan bod.

## 2. Beschrijving onderzoek

In dit hoofdstuk beschrijf ik hoe ik het onderzoek heb aangepakt en ga ik dieper in op elk van de fases.

### 2.1. Aanpak

Bij aanvang van de stageperiode was het al gauw duidelijk dat de huidige situatie niet gelijk stond aan de gewenste situatie. Om de andere diensten optimaal service te kunnen (blijven) verlenen, was het noodzakelijk een professionaliseringslag te maken.

Om erachter te komen wat er precies verbeterd moest worden, was het eerst van belang de huidige (probleem)situatie te registreren en te analyseren. Aan de hand van die gegevens was het mogelijk in te zien en te beredeneren wat er anders ofwel beter zou kunnen. De knelpunten konden geabstraheerd worden en zo kon er ingeschat worden welke oplossingsrichting ingegaan moest worden. Vervolgens heb ik aanvullend onderzoek gedaan in de vorm van een vragenlijst die is verspreid onder een selectieve groep werknemers. Na enig praktijkonderzoek om onder andere bepaalde keuzes te kunnen maken en te verantwoorden, moest vervolgens de oplossingsrichting uitgewerkt worden, wat in het geval van deze praktijksituatie neerkwam op het opstellen van een systeemontwerp. Uiteindelijk was het noodzakelijk dat de praktijk klaargemaakt werd, zodat het beheersysteem ook daadwerkelijk in gebruik genomen kon worden.

### 2.2. Huidige situatie

In dit hoofdstuk bespreek ik puntsgewijs hoe de situatie eruit zag op het moment dat mijn stageperiode van start ging. Deze bespreking houdt niet alleen een uiteenzetting in van de eigenschappen en kenmerken van het magazijn, waar deze opdracht tenslotte om draait. Ook beschrijf ik de belangrijkste factoren waarmee het magazijn in de praktijk te maken heeft, buiten de goederen en de interne klanten om. Allereerst is dat het bestelsysteem, maar ook Inkoop, het GC en het CSC. Ter verduidelijking: de term Inkoop die ik al eerder aanhaalde heeft binnen de PU betrekking op twee onderdelen. Allereerst is er een al eerder opgericht en goedlopend onderdeel die zich met name bezig houdt, op beperkt terrein dan wel, met de tactische inkoopactiviteiten: de daadwerkelijke bestel- en inkoopactiviteiten voor de goederen, zoals bijvoorbeeld de jaarbestellingen maar ook de bestellingen op kortere termijn. En aan de andere kant is er een strategisch onderdeel dat nog steeds in ontwikkeling is en zich voornamelijk richt op het aanbestedingsbeleid, het opstellen van condities en de implementatie. Als ik vanaf nu in dit verslag spreek over Inkoop, dan verwijst ik daarmee naar de tactische kant van de Inkoopafdeling van de PU.

#### 2.2.1. Het bestelsysteem

Er wordt binnen de PU gebruik gemaakt van een bestelsysteem dat draait onder Lotus Notes. Alleen specifieke personen of onderdelen van de PU mogen op dit moment nog gebruik maken van of werken met dit systeem: Inkoop, secretariaten, Dienst Informatie Adviseurs (DIA's) - welke per dienst advies geven op het gebied van ICT - de beheerder, de besteller bij PIT (IT-sector bij de PU), de dienstcontrollers, PAV (sector die de financiële, personele- en salarisadministraties beheert en onderhoudt), het Stafbureau PSB en de budgethouders. De werking van het systeem is als volgt: een klant geeft een bestelling door aan het secretariaat of de DIA (ICT-artikelen) en indien noodzakelijk wordt deze bestelling door hen ingevoerd in het systeem. Er kan daarbij gekozen worden uit de artikelen die aanwezig zijn in

het standaard assortiment of er kan gekozen worden uit een aanvullend assortiment, welke wel al aanwezig is in een database met artikelgegevens. Vervolgens moet de bestelling (mogelijk) door een aantal daarvoor aangewezen personen goedgekeurd worden (budgethouders) en daarna komt de bestelling bij Inkoop terecht. Inkoop stuurt de uiteindelijke bestelling door naar de leverancier en de bestelling wordt tot slot na verloop van tijd door de leverancier afgeleverd bij het magazijn. Deze leverancier kan zowel een interne (GC) als een externe leverancier zijn. Het systeem werkt met de functionaliteit dat er automatisch emails naar de juiste personen worden gestuurd op de momenten dat dat noodzakelijk is. Bovendien werkt het systeem met verschillende statussen; zodra een lopende bestelling in een andere toestand terechtkomt, wordt dat door middel van een status aangegeven aan de gebruikers.

Hieronder volgt een toelichting bij de tot nu toe bestaande procedures: aanvraag en bestellen kantoorartikelen (bij zowel externe als interne leverancier) én aanvraag en bestellen ICT-artikelen. Het bijbehorende document met daarin een grafische weergave van de procedures is te vinden in bijlage D.

### **Kantoorartikelen**

1. Het secretariaat van de dienst voert de bestelling in het bestelsysteem in.
2. Als er een bestelling wordt gedaan voor minder dan E250,-, hoeven er geen goedkeuringen gegeven te worden en gaat de bestelling gelijk door naar Inkoop. Gaat het om een bestelling van meer dan E250,-, dan gaat de bestelling eerst naar de budgethouder die toestemming moet geven voor de uitgave.
3. Gaat de budgethouder akkoord en gaat het om een bestelling van meer dan E1000,-, dan móet de bestelling vastgelegd worden in het financiële systeem CODA. Dit wordt later in het traject automatisch door het systeem gedaan. Gaat het om een bestelling van minder dan E1000,-, dan mag de budgethouder kiezen of hij de bestelling wil vastleggen of niet. Die keuze moet hier doorgegeven worden.
4. Na de budgethouder gaat de bestelling door naar het Stafbureau, waar gecheckt wordt of er voldoende budget is.
5. Gaat het Stafbureau akkoord en gaat het om een bestelling van meer dan E1000,-, dan moet de financiële administratie (PAV) de bestelling vastleggen in het systeem CODA. Gaat het om een bestelling van minder dan E1000,-, maar is ervoor gekozen om de bestelling toch vast te leggen, dan voorziet PAV daarin.
6. Tot slot gaat er een email naar Inkoop, zodat de bestelling uiteindelijk doorgegeven kan worden aan de leverancier. Inkoop doet de laatste check van de bestelling. De uiteindelijke beslissing of een bestelling gedaan mag worden, wordt wel genomen door de dienst zelf, want er is bij de PU sprake van integraal management. Dat houdt onder andere in dat de diensten hun eigen budget moeten beheren.
7. Als de bestelling in orde is, plaatst Inkoop de bestelling en wordt de leveringsdatum in het systeem aangegeven. Deze datum wordt ook doorgemailed aan het secretariaat.
8. Zodra de bestelling binnen is, controleert Inkoop de bestelling en geeft in het systeem aan dat de bestelling is geleverd. Er gaat ook weer een email naar het secretariaat met de melding dat de levering binnen is gekomen.
9. Als de levering niet compleet is, wordt dat ook gemailed. Vervolgens wordt dezelfde route weer gevolgd voor de deellevering. Als de levering wel compleet is, worden de goederen door het magazijn afgeleverd bij het secretariaat van de dienst en geeft het secretariaat aan dat de bestelling is afgeleverd.

**ICT-artikelen**

1. Voor ICT-artikelen geldt dat óf het secretariaat óf de DIA van de dienst bestelt. Als het secretariaat bestelt, dan gaat de bestelling na het secretariaat gelijk door naar de DIA.
2. Als de DIA toestemming heeft gegeven voor de bestelling, dan gaat de bestelling door naar de budgethouder van de dienst.
3. Gaat de budgethouder akkoord en gaat het om een bestelling van meer dan E1000,-, dan móet de bestelling vastgelegd worden in het financiële systeem CODA. Dit wordt later in het traject automatisch door het systeem gedaan.  
Gaat het om een bestelling van minder dan E1000,-, dan mag de budgethouder kiezen of hij de bestelling wil vastleggen of niet. Die keuze moet hier doorgegeven worden.
4. Na de budgethouder gaat de bestelling door naar het Stafbureau, waar gecheckt wordt of er voldoende budget is.
5. Gaat het Stafbureau akkoord en gaat het om een bestelling van meer dan E1000,-, dan moet PAV de bestelling vastleggen in het systeem CODA.  
Gaat het om een bestelling van minder dan E1000,-, maar is ervoor gekozen om de bestelling toch vast te leggen, dan voorziet PAV daarin.
6. Tot slot gaat er een email naar Inkoop, zodat de bestelling uiteindelijk doorgegeven kan worden aan de leverancier. Inkoop doet de laatste check van de bestelling.  
De uiteindelijke beslissing of een bestelling gedaan mag worden, wordt wel genomen door de dienst zelf, want er is bij de PU sprake van integraal management. Dat houdt onder andere in dat de diensten hun eigen budget moeten beheren.
7. Als de bestelling in orde is, plaatst Inkoop de bestelling en wordt de leveringsdatum in het systeem aangegeven (eventueel na overleg met leverancier). Deze datum wordt ook doorgemailed aan de Helpdesk.
8. De Helpdesk plant de installatie van de apparatuur door de werkplekspecialist (WPS) alvast in en geeft het bijbehorende nummer door aan Inkoop. Inkoop voert dit nummer in het systeem in en wacht op de levering.
9. Zodra de bestelling afgeleverd is, geeft Inkoop dit in het systeem aan en vervolgens gaat er automatisch een email naar de Helpdesk.
10. Als de levering niet compleet is wordt dat ook gemailed. Vervolgens wordt dezelfde route weer gevolgd voor de deellevering.  
Als de levering wel compleet is, maakt de WPS direct een afspraak met Inkoop (eigenlijk magazijn) voor de overdracht van de goederen. De WPS komt langs, controleert de bestelling op technisch gebied en tekent voor de overdracht van de bestelling.

**Algemeen**

Het systeem is bestemd voor de hele PU.

Het bestelsysteem wordt momenteel alleen nog maar gebruikt voor kantoorverbruiksartikelen (inclusief de verschillende GC-formulieren), ICT-goederen en telefonieartikelen. In de toekomst wil men het liefst voor zo veel mogelijk goederen het systeem gaan gebruiken. Ook wil men de mogelijkheid toevoegen om producten te bestellen die niet in de database staan, door middel van het invullen en mailen van een blanco bestellijst in het systeem.

Het bestelsysteem houdt consequent bij hoeveel een bepaalde dienst of sector al heeft besteld in een periode. Als dat nodig is kunnen deze gegevens opgeroepen worden.

**Leveranciers**

Voor het bestelsysteem wordt gebruik gemaakt van een database waarin onder andere de leveranciers zijn opgenomen, met daarbij contactgegevens en prijsafspraken en dergelijke.

De manier waarop de bestellingen intern worden geregeld staat los van de leveranciers waarmee contracten zijn of worden aangegaan. Pas op het moment dat Inkoop de bestelling doorzet naar de leverancier, komt de leverancier aan de orde. Er worden daarom ook geen 'logistieke' eisen gesteld aan de leveranciers die toegevoegd worden aan de leverancierslijst van het bestelsysteem.

Veel leveranciers krijgen de bestelling gefaxt, een aantal (het GC en Brocom) krijgt per mail de bestelling automatisch door en Corporate Express trekt de bestelling gelijk door in het beheersysteem van SAP (leverancier van software). Elke leverancier heeft de beschikking over mail, wat betekent dat in principe alle leveranciers in de toekomst hun bestellingen doorgemailed zouden kunnen krijgen. Dit is ook het meest gunstige voor beide partijen.

### 2.2.2. Het magazijn

#### **Algemeen**

In het magazijn, ook wel het Centraal Magazijn genoemd, bevindt zich de opslag van een aantal soorten goederen en vindt de ontvangst van goederen plaats. Het is een dienstverlener voor de hele organisatie, inclusief voor externe huurders van kantoorruimte bij de PU, zoals 'V en M' en Regio Randstad maar ook voor bijvoorbeeld liftmonteurs, koffieleveranciers of andere arbeiders, die goederen laten afleveren bij het magazijn.

Het magazijn is geen traditioneel magazijn zoals in een productieomgeving. Het dient voornamelijk als een servicedienst naar de interne werknemers toe. Er worden bestellingen gedaan bij leveranciers en die bestellingen moeten ergens afgeleverd worden. Het magazijn fungeert op dat moment als magazijnorganisatie, waar de ontvangst en controle van de binnenkomende goederen plaatsvindt. Vervolgens moeten de goederen die besteld zijn uitgeleverd worden aan de interne klanten, waardoor het magazijn in dat geval ook als een leveringsorganisatie optreedt. Er vindt echter niet alleen doorvoer van goederen plaats; het magazijn houdt bepaalde artikelen ook op voorraad, om uit te kunnen leveren aan de klanten als dat gewenst is. Om ervoor te zorgen dat deze voorraad voldoende groot blijft, worden bestellingen geplaatst bij leveranciers (extern of intern), welke vervolgens ook worden afgeleverd bij het magazijn. Bij aankomst moeten de goederen opgeslagen worden en is het magazijn meer een voorraadorganisatie. Tot slot biedt het magazijn, bij gebrek aan ruimte op de eigen afdeling, ook de mogelijkheid goederen op te slaan die eigendom zijn van een bepaalde dienst.

Het magazijn is zeer flexibel. Aan de ene kant betekent dat dat er de mogelijkheid is voor de interne klanten om buiten de procedures om te gaan, wat voordelig kan zijn. Maar aan de andere kant zorgt dit wel voor verwarring voor de klanten en een chaos in de 'planning'. Er komen hierdoor vaak opdrachten of werkzaamheden tussendoor die beter via de standaard weg hadden kunnen gaan. Ook gebeurt het dat de vastgestelde regels door de magazijnmedewerkers niet nageleefd (kunnen) worden, waardoor de klanten niet weten waar ze aan toe zijn.

De PU heeft er bewust voor gekozen lichtgehandicapte magazijnmedewerkers aan te nemen, maar met als achterliggende gedachte dat er een magazijnbeheerder boven zou komen te staan om de werkzaamheden te coördineren. Tot op heden is dat nog niet gelukt, waardoor de magazijnmedewerkers er in principe 'alleen' voor staan.

Er is sprake van een hoog fouterstel; de magazijnmedewerkers zijn erg bereidwillig om oplossingen te vinden voor problemen, die mogelijkerwijs zijn ontstaan doordat er niet op de

juiste manier wordt gewerkt, door zowel de medewerkers als de interne klanten. Hierdoor lopen ze vaak achter de feiten aan.

### **Ontvangst, opslag en uitgifte van goederen**

Gemiddeld worden er slechts vijf tot zeven externe bestellingen per dag afgeleverd bij het magazijn. Het maximum per dag ligt onder de tien.

Er vindt bij het magazijn een ontvangst van goederen plaats, komend vanuit extern of intern.

Vanaf extern -> goederen van externe leveranciers:

- meubilair;
- enveloppen;
- relatiegeschenken (komt soms van het GC);
- kantoorverbruiksartikelen;
- ICT-artikelen;
- producten voor externe partijen (bijvoorbeeld liftmonteurs, bouwvakkers, koffieleveranciers, catering).

Vanaf intern -> goederen van het GC:

- dienstspecifieke formulieren;
- algemene formulieren.

Vanaf intern -> (gebruikte) goederen van de interne klanten:

- drukwerk (oorspronkelijk van het GC, nu van de diensten zelf);
- meubilair;
- overige goederen zoals mappen;
- afval zoals papier, klein chemisch afval en afgeschreven goederen (printers, pc's).

De gebruikte goederen die vanuit het pand komen, dienen opgeslagen (en hergebruikt) of naar een afvalbedrijf afgevoerd te worden. De bestellingen die afgeleverd worden door externe leveranciers zijn bestemd voor doorvoer naar de interne klant of dienen ter aanvulling van de voorraad.

Bestellingen die ter aanvulling dienen van de voorraad, moeten opgeslagen worden zodra ze afgeleverd zijn door de leverancier. Bestellingen die gedaan zijn voor klanten, moeten zo snel mogelijk uitgeleverd worden zodra ze zijn afgeleverd door de leverancier.

Normaal gesproken is het de taak van de magazijnbeheerder om de afgeleverde goederen te controleren op compleetheid, maar aangezien er in dit geval geen magazijnbeheerder aanwezig is en het huidige magazijnpersoneel minder capabel is voor de uitvoering van deze taak, zorgt Inkoop voor deze controle.

De ICT-artikelen worden na aflevering door de leverancier tijdelijk opgeslagen in een beveiligde ruimte, totdat Inkoop samen met een WPS de levering komt controleren. In principe zou dit niet nodig zijn, aangezien binnen acht uur de overdracht dient plaats te vinden. Hierna wordt de verantwoordelijkheid overgedragen aan de WPS en vindt de opslag plaats in het ICT-magazijn. Dit ICT-magazijn is een aparte, afgesloten ruimte die zich in het algemene magazijn bevindt.

Andere duurdere artikelen zoals telefonie worden ook tijdelijk achter slot en grendel opgeslagen, totdat iemand de bestelling komt controleren en ophalen. Bij de overdracht moet de afleverbon getekend worden door degene die de bestelling komt afhalen.

De overige doorvoer-bestellingen moeten klaargezet worden met de afleverbon en dezelfde dag nog afgeleverd worden bij de klant of de dienst. Deze afleverbon dient als ontvangstbewijs voor het magazijn en moet daarom getekend worden door de interne klant bij aflevering van de bestelling.

Goederen die in het magazijn 'op voorraad' worden gehouden zijn:

- meubilair (een vrij omvangrijk pakket waar onder andere prullenbakken, milieuboxen en papierbakken toe behoren);
- enveloppen;
- relatiegeschenken;
- drukwerk of dienstgoederen;
- algemene formulieren;
- dienstspecifieke formulieren (voornamelijk briefpapier);
- ICT-artikelen;
- stellingmateriaal;
- GC-artikelen.

Over de relatiegeschenken heeft het magazijn geen verantwoordelijkheid en zodoende hoeft het magazijn dus ook niet voor aanvulling van de voorraad te zorgen. Ook voor het drukwerk of de dienstgoederen geldt dat er niet voor aanvulling van de voorraad gezorgd hoeft te worden. De ICT-artikelen liggen wel in het magazijn, maar na de overdracht is de verantwoording niet meer voor het magazijn en er hoeft dan ook geen voorraadaanvulling plaats te vinden door het magazijn. Ook ligt er stellingmateriaal opgeslagen in het magazijn, welke wordt uitgeleend aan klanten. Hierover heeft het magazijn ook geen verantwoordelijkheid; het materiaal dient slechts door het magazijn opgeslagen te worden. Tot slot ligt er geregeld een (kleine) voorraad GC-artikelen opgeslagen in het magazijn. Dit heeft als reden dat het GC de artikelen zelf niet kwijt kan en daarom gebruik maakt van de opslagruimte in het magazijn. Ook over deze artikelen heeft het magazijn geen enkele verantwoordelijkheid.

De 'echte' voorraad-artikelen worden in de praktijk vaak pas besteld op het moment dat er 'toevallig' gesignaleerd wordt dat de voorraad bijna op is. Het kan voorkomen dat klanten goederen aanvragen die wel op voorraad horen te liggen, maar op dat moment niet aanwezig zijn.

Er is de laatste jaren wel nagedacht over de manier van opslaan, maar niet in die zin dat er een bepaald locatiesysteem aangehouden wordt. Er is op gevoel een indeling gemaakt van de ruimte en de meeste artikelen hebben een vaste plaats; in ieder geval geldt dit voor die artikelen die regelmatig in het magazijn opgeslagen liggen. De meeste opslagplaatsen hebben tot nu toe nog geen vast nummer; er zijn een aantal plekken benoemd en men is ermee bezig om dit ook voor andere plaatsen te doen.

Tot nu toe wordt er door het magazijn weinig met de artikelnummers gedaan, dat is meer voor Inkoop. Op de leveringsbon, welke door de leverancier bij de bestelling gedaan is, staan geen artikelnummers genoemd, behalve op die van een leverancier van meubilair (bijvoorbeeld Overtoom). De reden daarvan is dat het daarbij om (grote) losse artikelen gaat. Normaal gesproken staat er alleen het aantal dozen op vermeld, dat noodzakelijke informatie is voor de magazijnmedewerker. Op de pakbonnen, welke ook bij de bestelling zitten, staan wel de



artikelnummers vermeld, aangezien aan de hand daarvan de gehele bestelling gecontroleerd kan worden.

### **Bestellingen**

Er zijn binnen de PU twee bestelbonnen te onderscheiden; de bestelbon die het bestelsysteem uitdraait en de bestelbon die uitgeschreven wordt door Inkoop. Bij die laatste bonnen gaat het om bestellingen van goederen die niet via het bestelsysteem besteld kunnen worden.

Er zijn op dit moment verschillende manieren voor de interne klant om aan de gewenste artikelen te komen: de bestelling kan worden doorgegeven aan het secretariaat of de DIA (ICT-goederen), die het vervolgens in kunnen voeren in het bestelsysteem, de bestelling kan doorgegeven worden aan het GC (voornamelijk grotere, unieke GC-orders), er kan een opdracht doorgegeven worden aan het CSC, die de opdracht als een call verwerken in het systeem FRIS (Facilitair Registratie- & Informatiesysteem) óf het gewenste wordt zelfstandig bij het magazijn zelf opgehaald door de interne klant. Dat laatste is in principe niet de bedoeling, maar in de praktijk gebeurt het regelmatig. De bestellingen die ingevoerd worden in het bestelsysteem worden doorgezet naar externe leveranciers, maar ook naar bijvoorbeeld het GC. Het GC wordt dan ook gezien als interne leverancier van de PU.

In principe heeft het secretariaat van elke dienst een eigen beperkte voorraad met de voornaamste (kleine) producten. Heeft een klant iets nodig, dan nemen ze daarvoor vaak contact op met het secretariaat. Het secretariaat levert vervolgens het gevraagde uit, tenzij de voorraad op is. Indien er inderdaad geen of te weinig voorraad aanwezig is, voert het secretariaat de bestelling in in het bestelsysteem. Inkoop zet de bestelling door en het secretariaat levert het gevraagde uit aan de klant zodra de bestelling is afgeleverd door het magazijn. Heeft een klant vragen over de status van zijn bestelling, dan neemt hij contact op met zijn secretariaat.

Bestellingen voor algemene formulieren worden ook in het bestelsysteem ingevoerd, waarna ze uiteindelijk automatisch doorgestuurd worden naar het GC. Diensts specifieke formulieren worden niet met behulp van het bestelsysteem besteld, maar rechtstreeks door de klant bij het GC.

Eigenlijk was het de bedoeling dat het magazijn inzage zou hebben in het bestelsysteem. Op die manier zou het magazijn op de hoogte zijn van de bestelling, zou er in het systeem aangegeven kunnen worden dat een bestelling is aangekomen en zou de bestelling bij aankomst gecontroleerd kunnen worden. Echter, door omstandigheden is dit niet mogelijk en is er een noodoplossing bedacht, wat neerkomt op het overhandigen van een kopie van de bestelbon. Hier staat niet op vermeld wanneer de bestelling (hoogstwaarschijnlijk) wordt afgeleverd door de leverancier, maar de huidige magazijnmedewerkers zouden toch niets met deze informatie kunnen doen.

Als het gaat om het uitleveren van goederen die op voorraad (horen te) liggen in het magazijn, zoals meubilair, enveloppen of drukwerk van diensten, nemen klanten vaak contact op met het CSC. Het CSC plaatst vervolgens een call in FRIS voor de desbetreffende serviceverlener of persoon en daarna levert het magazijn de artikelen uit. In het magazijn wordt daarom regelmatig gekeken in FRIS of er nog bestellingen zijn gedaan voor goederen die op voorraad horen te liggen (meubilair, enveloppen, formulieren). Is een voorraad uitgeput, dan moet deze aangevuld worden. Dit hoeft het magazijn niet zelf te regelen, maar het moet wel op tijd doorgegeven worden aan de juiste personen, zoals de huisvestingscoördinator, de Postkamer

of het GC. Zij zijn op de hoogte van de juiste hoeveelheid per artikel en zorgen voor de aanvulling van de voorraad. Dit kan gaan via Inkoop, zodat de bestelling bij de leverancier geplaatst wordt, of via het GC zelf.

Via FRIS krijgt het magazijn ook opdrachten binnen die gedaan moeten worden. Een opdracht kan zijn het stellen van meubilair (op indicatie van de ARBO), het uitvoeren van (kleine) verhuizingen, het afleveren van bestellingen of het uitvoeren van andere werkzaamheden in het pand.

Voor de relatiegeschenken zorgt het magazijn slechts voor de opslagruimte en niet voor de aanvulling van de voorraad; er moet door Communicatie (ECC) zelf worden bijbesteld bij externe leveranciers. De momenten waarop er een bestelling afgeleverd wordt voor de aanvulling van de voorraad in het magazijn, zijn niet van tevoren bekend bij de magazijnmedewerkers. Echter, zoals eerder aangegeven zouden zij deze informatie op dit moment toch niet kunnen gebruiken.

Net als bij de relatiegeschenken gebeurt het in de praktijk regelmatig dat klanten rechtstreeks bij het magazijn artikelen komen ophalen, zonder van tevoren door te geven dat ze goederen nodig hebben. Achteraf geven ze dan (vaak) de bestelling alsnog door aan bijvoorbeeld het GC of via FRIS aan Inkoop.

### **Taken**

Het takenpakket van een magazijnmedewerker is op dit moment als volgt:

- aannemen van bestellingen;
- controleren van bestellingen -> op aantal dozen (colli) en op zichtbare beschadigingen;
- (de)monteren meubilair;
- opslaan goederen;
- klaarzetten bestellingen voor klant;
- afleveren of overdragen bestellingen bij of aan klant;
- beheren magazijn -> voorraad in de gaten houden;
- verwerken afvalstroom;
- uitvoeren kleine interne verhuizingen;
- stellen meubilair -> op indicatie van de ARBO;
- afhandelen diverse interne werkzaamheden.

Daarbij komen nog de dagelijkse handelingen, zoals het afhandelen van de mail en de telefoontjes (voornamelijk van interne klanten) of het bieden van hulp aan diensten als ze goederen komen halen of brengen. Ook helpen de magazijnmedewerkers bij werkzaamheden als het inrichten van zalen (restaurant) of het plaatsen van tentoonstellingsborden. Deze overige taken nemen relatief weinig tijd in beslag. De meeste tijd gaat zitten in het stellen van meubilair (half uur tot drie kwartier per stuk) en het aannemen, controleren en verzendklaar maken van bestellingen. Maar ook dat kan erg verschillen per periode.

### **Administratie en registratie**

Er zijn verschillende bonnen waarmee gewerkt wordt in het magazijn:

- Vracht- of leveringsbon -> bevat informatie over de leverancier en over het aantal dozen (colli) in de bestelling;
- Pakbon -> deze zit aan de order zelf vast, geeft aan wat de precieze inhoud is en blijft bij de order;

- Afleverbon Centraal Magazijn -> interne klant moet bij ontvangst van de bestelde goederen, deze bon tekenen als bewijs van ontvangst;
- Reserveringsbon -> voor reservering van (gratis) opslagruimte voor een dienst;
- FRIS-uitdraai -> bij het CSC wordt een opdracht ingediend, welke afgehandeld moeten worden door bijvoorbeeld het magazijn of Inkoop. Zodra het magazijn in FRIS een opdracht krijgt, moet deze (zo snel mogelijk) afgehandeld worden. Voor het eigen gemak wordt een uitdraai gemaakt van de FRIS-opdrachten. Nadat de opdracht is voltooid, moet dat aangegeven worden in het systeem.

De enige gegevens die door het magazijn bewaard worden zijn de pakbonnen van het meubilair, de afleverbonnen tot ongeveer een jaar terug en de reserveringsbonnen. Toch wordt er ook met die gegevens op dit moment niet veel gedaan.

Elke dienst heeft de beschikking over een vaste 8m<sup>2</sup> gratis opslagruimte, wat echter lang niet bij iedereen bekend is. Als in de praktijk blijkt dat een dienst meer ruimte nodig heeft, dan moeten daar kosten voor in rekening gebracht worden.

Per keer dat een dienst goederen opslaat op zijn eigen ruimte wordt er op een reserveringsbon genoteerd hoeveel ruimte er in beslag wordt genomen, maar er wordt geen 'samenvatting' gemaakt. Dat wil zeggen, er wordt niet genoteerd hoeveel een dienst in totaal aan ruimte gereserveerd heeft, wat het lastiger maakt in de gaten te houden wanneer een dienst moet betalen.

Als er geen gebruik gemaakt wordt van deze vaste 8m<sup>2</sup>, betekent dat een verlies van magazijnruimte, aangezien de ruimte al een bestemming heeft voor de diensten.

Er wordt niet bijgehouden wat er aan goederen in het magazijn aankomt en weggaat, zodat ook niet bekend is hoe hoog de voorraad is. Bij het rondlopen door het magazijn of bij het pakken van een bestelling, moet er gesignaleerd worden dat de voorraad van een bepaald artikel op begint te raken. Vervolgens is de procedure dat dat doorgegeven wordt aan de juiste personen, zodat aanvulling van de voorraad volgt. Deze signalering vindt echter niet altijd tijdig plaats.

Van leveranciers wordt geen informatie bijgehouden in het magazijn. Inkoop heeft alle benodigde gegevens van de leveranciers en onderhoudt de contacten. Het magazijn heeft alleen de telefoonnummers van de belangrijkste leveranciers, zodat er gebeld kan worden op momenten dat dat noodzakelijk is.

### 2.2.3. Inkoop

#### **Algemeen**

De voornaamste taken van Inkoop zijn bestellingen plaatsen, voortgang bewaken van bestellingen, contact opnemen met leveranciers, documentatie van leveranciers bijhouden, controleren van binnengekomen bestellingen, standaard artikellijst beheren, mutaties aanbrengen in de artikellijst.

Doordat er sprake is van een kleine Inkoopafdeling en er niet enorm veel bestellingen gedaan worden per dag, is het mogelijk dat Inkoop op een flexibele manier werkt. Dat houdt in dat er veel gewerkt wordt op basis van ervaring en opgedane kennis.

Van leveranciers wordt de nodige informatie bijgehouden door Inkoop: naam, adres, contactpersoon en de nodige documentatie over de verschillende artikelen. Er worden geen

gegevens wat betreft betrouwbaarheid e.d. bijgehouden, terwijl dat wel een wens is. Wel wordt er gelet op het aantal keer dat een leverancier de leveringen aflevert. In het bestelsysteem staat ook een aantal gegevens opgeslagen met betrekking tot de leveranciers.

Officieel is Inkoop altijd de laatste schakel vóór een bestelling naar een leverancier gaat. Echter, het gebeurt ook regelmatig dat er zelfstandig en buiten Inkoop om besteld wordt. Deze bestellingen zijn niet bekend bij het magazijn, maar worden er wel door de leveranciers afgeleverd.

### **Bestellingen**

Klanten die bestellen zijn intern personeel of externe partijen, zoals Regio Randstad. Ze kunnen in principe alles bestellen wat ze willen bij de leveranciers waarmee een contract is aangegaan. Er wordt wel gewerkt met een vaste artikellijst, maar als daar aanvullingen op gewenst zijn, dan is dat in principe mogelijk.

Klanten kunnen bestellen bij het GC, bij het CSC (met behulp van FRIS) of bij het secretariaat of de DIA (met behulp van het bestelsysteem). Via de laatste twee wegen komt er bij Inkoop een email binnen dat er een bestelling is geplaatst. Deze bestelling moet uiteindelijk door Inkoop, indien niet op voorraad, goedgekeurd worden en doorgezet worden naar de leverancier.

Van bestellingen die in FRIS geplaatst zijn, worden door Inkoop handmatig bestelbonnen uitgeschreven. Deze bonnen moeten nog een weg van goedkeuringen doorlopen. Uiteindelijk wordt de bestelbon met handtekening(en) gefaxt naar de leverancier. Bestellingen die in het bestelsysteem zijn ingevoerd door secretariaten of DIA's hebben de weg van goedkeuringen al doorlopen. Ook deze bestelbonnen worden over het algemeen, nadat ze zijn uitgeprint, gefaxt naar de leveranciers. Echter, er zijn een paar leveranciers, waaronder Brocom, waarbij gebruik gemaakt wordt van het automatisch versturen van een email met bestelgegevens of waarbij de informatie vanuit het bestelsysteem direct SAP ingetrokken wordt.

Als een klant een bestelling in het systeem laat opnemen of in FRIS laat plaatsen, dan wordt (in principe) dezelfde dag de bestelling nog doorgezet naar de leverancier. Sommige leveranciers willen alleen bestellingen vanaf een bepaald minimum bedrag afleveren, zonder extra kosten in rekening te brengen. Het is aan de diensten zelf om hier rekening mee te houden, aangezien de kosten voor eigen rekening zijn. Als er eenmaal goedkeuring is van de budgethouder of als de bestelling eenmaal via het systeem is binnengekomen, zet Inkoop de bestelling in principe altijd door naar de leverancier.

Inkoop voert een voortgangscontrole uit op de bestellingen die door klanten geplaatst zijn: de door Inkoop handmatig ingevulde bestelbonnen worden gekopieerd en bewaard voordat ze naar de budgethouder(s) gaan voor toestemming. Op het moment dat het te lang duurt voordat de bestelbon weer getekend terugkomt, gaat Inkoop er achteraan.

### **Aflevering**

Zodra een bestelling is doorgezet naar de leverancier, duurt het doorgaans twee dagen voordat de bestelling bij het magazijn wordt afgeleverd. Voor meubilair gaat er ongeveer zes tot acht weken overheen. Bij een enkele leverancier geldt dat als een bestelling voor 12:00 uur binnen is, de bestelling de volgende dag al afgeleverd wordt.

In het bestelsysteem wordt de (verwachte) afleverdatum vermeld, maar deze datum verschijnt niet op de uitgeprinte versie van de bestelbon. Via het systeem is het secretariaat op de hoogte van deze datum. Indien de verwachte levertijd afwijkt van de standaard levertijd, wordt dat voor de handmatige bestelbonnen via een memo aangegeven. De (daaruit volgende, eventueel nieuwe) afleverdatum is niet bekend bij het magazijn.

Voor beide bestelmanieren wordt er door Inkoop in de gaten gehouden of de bestelling niet te laat wordt bezorgd. Ook wordt er aangegeven of er al een deellevering is afgeleverd.

### **Ontvangst en uitgifte**

Zodra een bestelling die met behulp van het bestelsysteem besteld is, binnen is gekomen in het magazijn, hoort het magazijn daarover contact op te nemen met Inkoop. Vaak belt Inkoop echter zelf en komt vervolgens langs om de bestelling te controleren. Aan de hand van de pakbon die bij de levering zit en (een kopie van) de bestelbon, controleert Inkoop of de bestelling compleet en correct is. Voor meubilair komt Inkoop niet naar het magazijn om te controleren, maar wordt de pakbon opgestuurd.

#### 2.2.4. Het Grafisch Centrum

##### **Algemeen**

De producten op dit moment van het GC zijn:

- (kleine) desktop publishing (DTP)-producten;
- posters en andere specialiteiten;
- digitale beeldbank en GC-beeldbank;
- formulieren (voorgedrukt);
- centraal kopiëren en printen;
- kleurenkopieën;
- drukwerk;
- afwerken van kopieer- en drukwerk;
- naambadges;
- (beheer van) decentraal kopiëren en printen;
- Cd-rom's.

Het GC heeft de beschikking over een eigen, klein magazijn. De producten die het GC daar op voorraad heeft liggen, zijn voornamelijk eigen materiaal:

- kopieer- en/of printpapier;
- onderdelen voor kopieer- en/of printapparaten;
- cartridges;
- mappen;
- voorgedrukt werk (voor intern);
- bindmaterialen.

Ook het GC houdt geen registratie bij van de voorraden. Er wordt gebruik gemaakt van MultiPress (een standaard pakket voor drukkerijen), welke wel de mogelijkheden hiertoe heeft.

Het GC besteedt het drukken uit, maar begeleidt het wel en voert ook een controle uit op de huisstijl. Kopiëren, ontwerpen, vormgeven of DTP en orderbegeleiding zijn werkzaamheden die het GC zelf uitvoert.

### **Bestellingen en uitleveringen**

Klanten kunnen bepaalde producten die geleverd worden door het GC, bestellen bij het GC zonder dat Inkoop daar tussen zit. Dit gaat om grotere, niet standaard opdrachten waarbij ter verduidelijking van de order vaak een gesprek wordt aangegaan met de klant.

Standaard producten, zoals overwerkdeclaraties, routekaarten of bestelbonnen (algemene formulieren) kunnen met behulp van het bestelsysteem besteld worden bij het secretariaat. Deze opdrachten komen vervolgens via Inkoop in de GC-mailbox terecht. Het GC geeft het magazijn vervolgens de opdracht (via een email met een kopie van de bestelbon) om de bestelling uit te leveren aan de klant, indien er voldoende op voorraad ligt. Als blijkt dat de voorraad (bijna) uitgeput is, geeft het magazijn een seintje aan het GC en zorgt het GC voor de aanvulling van de voorraad.

Bestellingen voor visitekaartjes kunnen sinds kort door de klanten zelf vanaf de werkplek aangemaakt worden, met behulp van een eigen 'bestelsysteem' Ordwin van het GC. Op dit moment is dit systeem nog in de testfase.

Het GC bestelt zijn benodigdheden zelf en niet via Inkoop. Deze externe bestellingen (drukwerk) worden door de leverancier afgeleverd bij het GC en niet bij het magazijn.

Voor de dienstspecifieke formulieren geldt dat de bestelling door de klant zelf doorgegeven moet worden aan het GC. Het GC geeft de bestelling vervolgens via een email door aan het magazijn. Het magazijn levert de producten aan de klant uit als de voorraad voldoende is. Als blijkt dat dit niet het geval is, geeft het magazijn dit door aan de klant of de dienst, waarna de klant de bestelling door moet geven aan het GC. De klant en het GC plegen overleg over de hoeveelheid, de afleverdatum en de mogelijke aanpassingen aan de formulieren. Vervolgens wordt er vormgegeven en gedrukt en levert het GC de bestelling uit aan het magazijn. Het magazijn levert uiteindelijk de order af bij de klant.

De klanten moeten hun speciale (grote) GC-orders zelf ophalen bij het GC als de order klaar is. Er is geen tijd voor het GC om de bestellingen zelf af te leveren. Er wordt getelefoneerd of een mail gestuurd naar de klant, waarin ook het ordernummer vermeld staat. Op die manier weet de klant precies wat hij op moet halen en kan de bestelling ook door iemand anders opgehaald worden.

De betaling van de orders gaat via de sector waartoe de klant behoort. Anders dan in het verleden eist het GC dat er bij het bestellen, vóór aanvang van de werkzaamheden, een budgetnummer wordt ingevoerd, zodat men er zeker van is dat de betaling geregeld wordt.

Zodra een bestelling bekend is bij het GC wordt deze ingevoerd in MultiPress (grote orders, drukwerk), op een Elektronische Reprobion of Orderformulier (kleine orders, standaard kopieerwerk) of in het nieuwe bestelsysteem Ordwin (visitekaartjes). Ordwin heeft vervolgens een soort koppeling met het Elektronische Orderformulier.

#### 2.2.5. Het Centraal Service Centrum

Het CSC krijgt voornamelijk van de secretariaten (managementassistenten) de opdrachten en bestellingen door, die bestemd zijn voor het magazijn of Inkoop. Deze opdrachten voeren ze als call in in het systeem FRIS, waarbij voor calls die bestemd zijn voor het magazijn ook een deel-call wordt gemaakt voor Inkoop, behalve als het gaat om het stellen van meubilair.

Bestellingen voor relatiegeschenken gaan buiten FRIS om; als een klant iets nodig heeft, geven ze dat door aan het CSC. Het CSC levert het gewenste, indien mogelijk, direct uit. Zodra de voorraad bij het CSC aangevuld dient te worden, geven ze dat door aan Communicatie en Communicatie bestelt. Uiteindelijk worden de goederen afgeleverd bij het magazijn.

Het magazijn heeft ook tentoonstellingspanelen en dergelijke op voorraad staan. Als een klant doorgeeft aan het CSC dat ze daar gebruik van willen maken, geeft het CSC dat door via een call aan het magazijn. Het magazijn zorgt uiteindelijk voor het plaatsen van de panelen, maar legt de reservering niet vast. Het CSC en het magazijn weten dus niet of er wel voldoende panelen beschikbaar zijn op een bepaald moment.

Als er orders met behulp van FRIS worden gedaan voor het magazijn en het blijkt in het magazijn dat er niet voldoende op voorraad ligt, krijgt het CSC dat niet teruggekoppeld.

Er bestaat geen totale lijst met daarop alle mogelijke producten en hoe eraan te komen. Dit is dus ook bij niemand echt bekend. Het CSC weet ook niet wat er precies via hen en FRIS moet lopen of wat er door de secretariaten geregeld moet worden. Zeker is wel dat kantoor-, ICT- en telefonie-producten via het secretariaat en dus het bestelsysteem verlopen. Het CSC heeft geen toegang tot dit bestelsysteem en heeft er dan ook geen kennis van.

Volgens het CSC neemt over het algemeen elke werknemer direct contact op met zijn secretariaat als ze iets nodig hebben. Het secretariaat weet vervolgens wat er verder gedaan moet worden. Krijgt het CSC een bestelling door van een klant die volgens hen niet via FRIS hoort te lopen, verwijzen ze de klant door naar zijn/haar eigen secretariaat.

## **2.3. Knelpunten**

### **2.3.1. Inleiding**

Na de puntsgewijze beschrijving van de kenmerken van de huidige situatie in het vorige hoofdstuk, is het mogelijk de resultaten ervan te bekijken en conclusies daaruit te trekken. Met andere woorden, de knelpunten van de huidige situatie kunnen eruit gefilterd worden. Onder knelpunten heb ik ook geschaard de aandachtspunten, waar rekening mee gehouden moet worden bij het ontwerp van de nieuwe situatie.

### **2.3.2. Knelpunten**

#### **Bestelsysteem**

- Bij het inzetten van een beheersysteem moet rekening worden gehouden met het bestaande bestelsysteem;
- In het bestelsysteem wordt momenteel door Inkoop aangegeven wanneer een bestelling, welke met behulp van het bestelsysteem is besteld, is binnengekomen in het magazijn. Van deze mogelijkheid moet het toekomstige beheersysteem gebruik gaan maken door middel van een koppeling of er moet een soortgelijke functie komen;
- Het bestelsysteem kan nu alleen nog maar gebruikt worden voor het bestellen van kantoor-, ICT- en telefonieartikelen.

### **Regels en procedures**

- De regels en bestel- en leverprocedures die betrekking hebben op (het gebruik van) het magazijn en het bestellen in het algemeen zijn niet bij iedereen bekend, niet helder genoeg of bestaan überhaupt niet. Zo zijn de onderlinge regels en procedures tussen bijvoorbeeld het GC en het magazijn niet bij iedereen bekend of nergens vastgelegd;
- Voor de procedures die wel opgesteld zijn, geldt dat klanten er vaak omheen gaan, waardoor het moeilijk(er) wordt te plannen en te coördineren. Dit komt waarschijnlijk doordat het magazijn letterlijk wordt gezien als 'slechts' een servicedienst voor de PU-medewerkers, waardoor er ook op die manier gebruik van gemaakt wordt;
- De volgorde van de stappen binnen de procedures is in de praktijk relatief willekeurig: achteraf worden stappen alsnog genomen (bijvoorbeeld het aanvragen van een bestelling die al eerder ontvangen is), wat voor verwarring kan zorgen, maar eerder bekend staat als een teken van flexibiliteit;
- Als er regels of procedures veranderen die te maken hebben met het magazijn, wordt dat vaak niet op tijd en niet door de juiste mensen doorgegeven aan de magazijnmedewerkers. Daardoor zijn ze vaak niet op de hoogte van de (huidige) regels en veranderingen in en rondom het magazijn. De communicatie is wat dat betreft erg matig;
- Er is geen eenduidige bestelprocedure die voor alle artikelen geldt: sommige artikelen worden besteld bij het secretariaat met behulp van het bestelsysteem, sommige via de DIA, sommige bij het GC en sommige via het CSC. Dit kan erg verwarrend zijn voor de interne klanten;
- Ook voor het magazijn geldt dat als ze de voorraad aangevuld willen hebben, ze dat voor een aantal artikelsoorten aan verschillende personen moeten doorgeven: aan het GC, aan de Postkamer, aan de Huisvestingscoördinator of aan de diensten zelf. Ook dit kan erg verwarrend zijn;
- De regels die betrekking hebben op de (gratis) opslagruimte per dienst in het magazijn, zijn niet (bij iedereen) bekend of nog niet opgesteld en bekend gemaakt.

### **Flexibiliteit**

- Door gebrek aan duidelijke regels en procedures (en competenties) is de werkwijze van de magazijnmedewerkers niet consequent. Vaak dienen ad hoc beslissingen genomen te worden, wat een flexibele houding van de medewerkers vraagt. Dit veroorzaakt vervolgens bij de klant een zekere willekeurige houding ten opzichte van het magazijn - ze maken (onbewust) misbruik van de flexibiliteit van het magazijn - waardoor de magazijnmedewerkers zich wederom flexibel moeten opstellen. De flexibiliteit houdt zichzelf in zekere zin in stand;
- De flexibiliteit houdt ook in dat het magazijn niet altijd doet wat er van ze verwacht wordt. Zo worden bijvoorbeeld vaak werkzaamheden uitgesteld en komen er werkzaamheden tussendoor.

### **Planning**

- Er wordt geen planning gemaakt voor de werkzaamheden die aangekondigd zijn in FRIS;
- Bij de magazijnmedewerkers is niet bekend hoeveel (externe) leveringen en klanten op een dag verwacht kunnen worden, waardoor er geen planning gemaakt kan worden voor de dagelijkse werkzaamheden.

### **Ruimte**

- Er is maar weinig opslagcapaciteit in het magazijn, rekening houdend met het feit dat het magazijn bestemd is voor de hele PU;



- Er komt vaak meubilair terug vanuit het pand, waarvan niet bekend is wat ermee moet gebeuren. Als besloten wordt dat het meubilair niet meer intern gebruikt gaat worden, kunnen de goederen in plaats van bij het afval bij non-profit organisaties afgeleverd worden.
  - Werknemers houden niet genoeg rekening met de beschikbare opslagcapaciteit van het magazijn. Ze realiseren zich niet tot nauwelijks wat het effect is van het te lang laten staan van hun goederen, zonder van zich te laten horen en zonder gebruik te maken van de goederen;
  - Er zijn niet voldoende (afgeschermd) ruimtes in het magazijn om onderscheid te kunnen maken tussen de verschillende soorten goederen die aanwezig zijn of aankomen in het magazijn:
    - \* goederen die klaar staan om afgeleverd te worden bij de klant (doorvoer);
    - \* goederen die nog opgeborgen moeten worden in het magazijn (voorraad);
    - \* goederen die afgevoerd mogen worden als afval;
    - \* goederen die met beschadigingen zijn afgeleverd door de leverancier;
    - \* goederen die tijdelijk beveiligd opgeslagen moeten worden;
    - \* meubilair dat voor hergebruik geschikt is.
- Hierdoor staat bijvoorbeeld het afval of het meubilair vaak in de weg.
- Het aanzicht van de opslag in het magazijn is zeer rommelig. Dit komt onder andere doordat er regelmatig omvangrijk (gebruikt) meubilair wordt opgeslagen, dat op dit moment, met deze middelen en op deze manier niet ordelijk is op te bergen.

### **Opslag goederen**

- Er liggen goederen in het magazijn waar het magazijn zelf niet verantwoordelijk voor is (bijvoorbeeld van de afdeling Communicatie (ECC) of van de diensten zelf). Daardoor is er minder controle over en vat op de hoeveelheid en het soort opgeslagen producten, wat kan leiden tot relatief te hoge voorraden of voorraden waar weinig tot niets mee gedaan wordt. Er is materiaal of er zijn goederen aanwezig waar niemand van weet van wie het is, waarom het er staat en of het er moet blijven staan.
- De opslagplaats van veel (soorten) artikelen is nog niet bepaald en vastgelegd. De meeste voorraad-artikelen hebben wel een vaste plaats, maar die plaatsen staan niet geregistreerd.

### **Afhandeling taken**

- Doordat de op dit moment werkzaam zijnde magazijnmedewerkers minder bekwaam zijn, is het niet mogelijk om alle taken die normaal gesproken door magazijnmedewerkers uitgevoerd worden, ook door hen te laten uitvoeren;
- Doordat op dit moment niet alles soepel verloopt, komen de magazijnmedewerkers er niet aan toe om alle door de leveranciers afgeleverde bestellingen te controleren. Daarom gebeurt dat op dit moment niet altijd (volledig);
- De bestellingen die door de leverancier bezorgd zijn bij het magazijn, moeten in principe dezelfde dag afgeleverd worden bij de klant. In de praktijk lijkt dat op dit moment niet haalbaar;
- Door de huidige manier van werken is een hoog fouterstel nodig van de magazijnmedewerkers, wat veel energie vraagt;
- De magazijnmedewerkers moeten niet alleen taken in en om het magazijn afhandelen, maar ook allerlei andere werkzaamheden in het pand. Sommige van die werkzaamheden, zoals het stellen van meubilair, nemen veel tijd in beslag.

### **Opslagruimte diensten**

- Er wordt door het magazijn niet bijgehouden op papier hoeveel een dienst in totaal al aan (gratis) opslagruimte heeft gereserveerd. Er ligt dus ook nergens vastgelegd hoeveel een dienst nog mag gebruiken, zonder ervoor te hoeven betalen. Deze controle gebeurt slechts visueel en indien noodzakelijk;
- Doordat diensten niet altijd de totale, voor hen apart gehouden, gratis opslagruimte in gebruik nemen, staat er soms zichtbaar een ruimte leeg welke voor andere doeleinden gebruikt had kunnen worden;
- Weinig mensen zijn op de hoogte van de mogelijkheid van het gratis opslaan van producten per dienst.

### **Beheer**

- Er is geen magazijnbeheerder of iemand anders die de magazijnregels opstelt en ervoor zorgt dat ze bekend en nageleefd worden;
- Er is niet of nauwelijks sprake van enig magazijn- of voorraadbeheer (handmatig of technisch): er wordt bijvoorbeeld niet consequent bijgehouden welke artikelen het magazijn in komen, welke eruit gaan, wie ervoor verantwoordelijk is, hoeveel en of er nog een voorraad ligt van een bepaald artikel. Daardoor is er ook geen overzicht te verkrijgen van de huidige status van het magazijn;
- Er is geen zicht op de tijd die artikelen reeds in het magazijn liggen; er wordt namelijk bij aankomst (vaak) niet aangegeven wanneer de goederen zijn aangekomen en wat de uiterste datum is tot wanneer de goederen in het magazijn moeten of mogen blijven. Sommige artikelen liggen erg lang in het magazijn zonder dat iemand ernaar omkijkt;
- De meeste locaties in het magazijn zijn niet benoemd, waardoor er niet geregistreerd kan worden waar (en hoeveel van) een bepaald artikel opgeslagen ligt en hoort te liggen;
- Artikelen die in het magazijn aankomen en opgeslagen worden zijn niet uniek gekenmerkt. Er is wel een artikelnummer aan elk artikel verbonden, maar daar wordt weinig tot niets mee gedaan zodra de goederen het magazijn binnen zijn;
- De manier waarop het magazijn nu functioneert is op zich wel effectief, alleen gaat het niet zo snel en consequent als het zou kunnen gaan en daardoor zijn er meer kosten mee gemoeid;
- Er worden maar weinig gegevens geregistreerd en bewaard; wat er is is hoofdzakelijk een papieren registratie, onoverzichtelijk en er wordt niets noemenswaardigs met de gegevens gedaan.
- Het is in de huidige opzet haast niet mogelijk een registratie van alle inkomende en uitgaande goederen bij de PU bij te houden, aangezien er via verschillende wegen en op verschillende punten goederen aankomen (magazijn, GC) en vertrekken.

### **Inkoop**

- Inkoop krijgt niet consequent doorgegeven van het magazijn wanneer er een bestelling binnen is gekomen bij het magazijn;
- Inkoop moet zich bezig houden met enkele taken welke officieel door een magazijnbeheerder of -medewerker gedaan zouden moeten worden;
- Inkoop houdt geen gegevens bij van leveranciers op het gebied van betrouwbaarheid (leveringsdatum, inhoud levering), zodat er niet geëvalueerd kan worden of een bepaalde leverancier naar behoren zijn taak heeft uitgevoerd. Ook kan er geen vergelijkingsanalyse plaatsvinden in het geval er nieuwe leveranciers nodig zijn;
- Het gebeurt regelmatig dat werknemers buiten Inkoop om bij leveranciers bestellen. Vervolgens worden de goederen wel afgeleverd bij het magazijn. Dit bestellen gebeurt met behulp van bestelbonnen waar iedereen gebruik van kan en mag maken.

### Grafisch Centrum

- Het GC is een centrum dat enigszins onafhankelijk binnen de organisatie staat, wat erg gevoelig kan liggen bij beide partijen. De onderdelen die het GC nodig heeft voor de eigen producten, bestellen ze zonder gebruik te maken van Inkoop. Bovendien kunnen interne klanten bepaalde, niet-standaard artikelen rechtstreeks bij het GC bestellen;
- Het GC heeft zijn eigen kleine magazijn, waar ook geen systematische controle is over de voorraad en welke ook niet beheerd wordt.
- De producten die het GC zelfstandig extern bestelt, worden niet afgeleverd bij het magazijn, maar bij het GC. Hierdoor is er geen controle mogelijk over alle inkomende goederen.

### Algemeen

- Als er vragen zijn over bepaalde producten die in het magazijn opgeslagen liggen, is het vaak onduidelijk tot wie de magazijnmedewerkers zich kunnen richten, aangezien er geen contactpersonen bij de diensten zijn aangesteld.

### 2.4. Aanvullend onderzoek

Na de knelpunten uit de resultaten van het vooronderzoek gefilterd te hebben, kon er naar een mogelijke oplossing gekeken worden. Echter, op dat moment diende zich een nieuw mogelijk pad aan. Tijdens een gesprek met mijn tweede begeleider werd ik namelijk gewezen op een recent, nog niet gepubliceerd artikel, met als onderwerp de vragenlijstconstruictiemethode *REquest: Requirements Engineering questionnaire* [Hoorn e.a., 2004]. Het idee was dat ik deze methode zou kunnen toepassen bij de constructie van een vragenlijst voor de PU. Wat hier uiteindelijk mee gedaan is en tot in hoeverre dit nieuwe pad bewandeld is, wordt in dit hoofdstuk beschreven.

#### 2.4.1. Inleiding

Bij aanvang van deze stageopdracht werd mij gelijk al duidelijk dat de gedachte bij de PU heerste dat de inzet van een téchnisch beheersysteem onvermijdelijk was. Echter, er zijn meerdere mogelijkheden om een magazijn te beheren, afhankelijk van waar de situatie om vraagt. Om er op een meer wetenschappelijke manier achter te komen wat in deze situatie gewenst is, is het mogelijk een specifiek onderzoek uit te voeren. Het onderzoek dat ik gebruikt heb om erachter te komen aan welke eisen een beheersysteem moet voldoen, is een onderzoek met vragenlijsten. Deze vragenlijsten zijn met behulp van de methode *REquest* geconstrueerd. Aan de basis van deze methode staat een model genaamd *CoSTaR, Change of Stakeholder Requirements* [Hoorn e.a., 2004]. Dit is een model waarin uitdrukking wordt gegeven aan een aantal factoren die bepalend zijn voor de *Agreed Requirements*. Met andere woorden, welke factoren dragen bij aan of verklaren de uiteindelijke overeengekomen eisen voor een systeem. Uit dit model valt af te leiden dat (persoonlijke of bedrijfs)doelen bijvoorbeeld kunnen veranderen naar aanleiding van de waarde die je hecht aan bepaalde gebeurtenissen en dat de waarden die je toekent aan die veranderde doelen kunnen bepalen welke eisen je stelt aan een systeem.

Een dergelijk onderzoek met behulp van vragenlijsten heeft als voordeel dat het een goede manier is om in korte tijd veel informatie te vergaren. Zowel het invullen als het verwerken gaat sneller dan het afnemen en verwerken van bijvoorbeeld interviews of andere kwalitatieve

data. De vragenlijsten kunnen naar een groot aantal mensen toegestuurd worden. Daarnaast is het voor respondenten prettig dat zij de lijst anoniem kunnen invullen en terugsturen.

Echter, de onderzoeksmethode waar ik in deze situatie gebruik van gemaakt heb, is in de oorspronkelijke vorm een zeer uitgebreide methode; de (in principe) noodzakelijke voortest en de constructie van de vragen kosten normaal gesproken veel (meer) tijd. Op het moment dat ik gewezen werd op deze mogelijkheid, was ik al geruime tijd bezig met het oorspronkelijke plan van aanpak van mijn stageopdracht. Bovendien was de bedoelde aanpak veel te uitgebreid voor de omvang van het huidige probleem, zodat het onmogelijk was om hiermee daadwerkelijk aan de slag te gaan.

Na overleg met zowel de opdrachtgever (PU) als de software engineering deskundige en begeleider vanuit de VU is daarom besloten aan de hand van mijn verzamelde informatie slechts een beperkte vragenlijst samen te stellen, welke ik onder een selecte groep binnen de PU zou verspreiden. De samenstelling van de vragenlijst is bij gebrek aan tijd zonder extra vooronderzoek gedaan, maar heeft nog steeds als basis de methode *REquest*.

Omdat het niet mogelijk was op korte termijn, zonder noemenswaardige vertraging op te lopen in de oorspronkelijke planning, zelf een dergelijke vragenlijst op te stellen én omdat de VU met name zelf ook belangstelling had voor de resultaten van een dergelijk kleinschalig praktijkonderzoek, heb ik mijn ondertussen verzamelde informatie overgedragen aan de VU en controle gehouden over een juiste verwerking ervan in de vorm van een vragenlijst.

Conclusies volgend uit dit aanvullende onderzoek hadden uiteindelijk verwerkt en meegenomen kunnen worden in mijn eigen lopende stageonderzoek, mits ze op tijd bekend waren geweest. Dit was echter niet het geval, zodat ik slechts de conclusies heb kunnen samenvatten en vergelijken met mijn eigen resultaten en conclusies. Van tevoren zat de kans erin dat dit zou gebeuren, maar daarmee is zowel de VU als de opdrachtgever de PU akkoord gegaan. Op het moment van bekendmaking van de belangrijkste conclusies uit de vragenlijsten, zou er gekeken worden naar de bruikbaarheid voor mijn scriptie.

Om geen noemenswaardige vertraging op te lopen in de verdere planning van mijn werkzaamheden, ben ik ondertussen doorgedaan met het oorspronkelijke onderzoek. Dat heeft tot gevolg gehad dat ik zelfstandig een compleet systeemontwerp heb opgesteld, waarmee de interne programmeurs aan de gang zijn gegaan. Een daadwerkelijke verwerking van de slotconclusies uit het vragenlijstonderzoek in het systeemontwerp was vanaf dat laatste moment niet meer mogelijk.

#### 2.4.2. Doel

Het doel van het vragenlijstonderzoek was om met behulp van op een bepaalde manier geformuleerde vragen, er op een systematische manier achter te komen aan welke eisen een dergelijk beheersysteem moet voldoen volgens de belanghebbenden. Welke verwachting hebben ze bij de bijdrage van bepaalde systeemeigenschappen voor hun persoonlijke werkdoelen en werkbelangen en willen ze bepaalde doelen benaderen of juist vermijden. De geformuleerde vragen waren er in die zin niet direct op gericht om een aanzet te geven tot een mogelijk andere oplossing dan een softwarepakket. Hiervoor was de hoeveelheid vragen en de constructie ervan niet uitgebreid genoeg. Oorzaak hiervan nogmaals was het gebrek aan tijd en de wensen van de opdrachtgever.

Na het vergaren van de benodigde kennis en het trekken van conclusies daaruit, zou er met meer zekerheid gesteld kunnen worden hoe een dergelijk beheersysteem eruit moet gaan zien, wil het geschikt en succesvol zijn voor deze situatie, met deze werknemers en in deze cultuur. Door te kiezen voor een systeem dat naar alle waarschijnlijkheid in grote mate aansluit op de

behoeften van de werknemers, zonder daarmee je eigen visie op het probleem en de daarvoor geschikte oplossingsrichting uit het oog verloren te hebben, vergroot je de kans dat het geaccepteerd en daadwerkelijk gebruikt gaat worden. In principe vergroot je al vanaf het eerste moment je draagvlak door de werknemers een belangrijke rol te geven in de ontwikkelfase (change management). In de praktijk is gebleken dat het een utopie is dat je iedereen tevreden kunt stellen, maar toch is dit een manier die meerdere malen succesvol is gebleken.

#### 2.4.3. Afname

Aangezien er voor gekozen was een kleinschalig onderzoek te doen, hoefde de deelnemersgroep ook niet groot te zijn. Ik heb ervoor gekozen allereerst de directe belanghebbenden en betrokkenen op de deelnemerslijst te zetten; dat betekende een groep ter grootte van zestien personen. Vervolgens heb ik een aantal personen aan de groep toegevoegd die niet direct betrokken zijn bij het beheerprobleem, maar wel enigszins te maken hebben met het magazijn en zijn functie. Dit kwam neer op vier extra personen. Tot slot heb ik een selectie gemaakt uit de 'gewone' werknemersgroep. Ik heb ervoor gekozen per dienst twee willekeurige werknemers te selecteren, ook al zijn de diensten niet vergelijkbaar in grootte. In principe maakt het namelijk niet uit binnen welke dienst iemand werkzaam is, omdat de betrokkenheid bij en bekendheid met het magazijn voor elke werknemer ongeveer even groot zal zijn. Dat maakt dat er eigenlijk geen groepen onderscheiden kunnen worden; in dat geval heb ik tien willekeurige deelnemers gekozen. Ik heb er wel bewust voor gekozen niet te selecteren bij de sector waaronder het magazijn valt, aangezien daar waarschijnlijk meer kennis is met betrekking tot de werking ervan. De dienst waaronder het magazijn valt is echter dusdanig groot dat er geen sprake is van misleiding van de resultaten. In totaal kwam ik hiermee op een deelnemersgroep ter grootte van dertig personen.

Om de betrokkenheid bij het vragenlijstonderzoek te vergroten en daarmee ook de kans dat de lijst ingevuld en geretourneerd zou worden, heb ik in een inleidende email de vragenlijst aangekondigd en toegelicht<sup>1</sup>. Ik heb het doel, de achtergrond en het nut uitgelegd en aangegeven dat ik diezelfde dag ook nog persoonlijk langs zou komen om de vragenlijst te overhandigen. In eerste instantie heb ik de deelnemers in totaal vijf werkdagen de tijd gegeven om de lijst (55 vragen) ingevuld en wel naar mij te retourneren. Vervolgens heb ik na het verstrijken van die tijd (elf van de dertig inmiddels retour) nogmaals een email gestuurd naar alle deelnemers met het verzoek de lijst alsnog ingevuld naar mij toe te zenden. Hier heb ik nog enkele reacties op gekregen, maar het totaal resulteerde in een respons van nog geen 50%. Uiteindelijk heb ik na het verstrijken van weer twee dagen nogmaals een laatste, dringend verzoek gedaan; na nog ruim een week gewacht te hebben is de totale repons 18/30 = 60% gebleken.

#### 2.4.4. Resultaten en conclusies

Zoals verwacht, de algemene cultuur van de PU intussen kennende, bleek er sprake te zijn van weinig betrokkenheid. Een veel voorkomende reactie was dat ze niets te maken hadden met het magazijn of met het beheer(systeem) ervan en daarom de vragen niet konden beantwoorden. Echter, zoals ook in de inleiding van de vragenlijst stond aangegeven, had dat voor het onderzoek zelf niets uitgemaakt. Helaas waren daar maar weinigen van te overtuigen. Ondanks de lauwe reacties ben ik toch doorgegaan op mijn eigen visie, welke mede gebaseerd is op de ideeën van de PU. Niets is tenslotte erger dan geen beslissing nemen.

---

<sup>1</sup> Zie Bijlage E, 'Vragenlijst', voor de uiteindelijke versie.

## T-toets

De vragenlijst is opgebouwd uit een aantal onderdelen: Agreed Requirements oftewel ‘overeengekomen systeemvereisten’ (vraag 1 t/m 14), Stakeholder Needs oftewel ‘systeemvereisten gekoppeld aan uw werk’ (vraag 15 t/m 42), Current System oftewel ‘gebruikerstevredenheid huidige systeem’ (vraag 43 t/m 50) en Single Survey Items oftewel enkele losstaande vragen met betrekking tot dienstruimte in het magazijn (vraag 51 t/m 55). Bij de analyse van de resultaten is gebruik gemaakt van het statistische pakket SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). Het doel is een hiërarchie aan te geven in de eisen aan het nieuwe beheersysteem, door gebruik te maken van het acroniem MoSCoW. De o’s hierin hebben geen betekenis, maar de hoofdletters staan voor:

- Must have, de eisen die essentieel zijn voor het systeem. Als deze ontbreken is het systeem onbruikbaar en dus waardeloos;
- Should have, de belangrijke eisen die ook als Must have beschouwd hadden kunnen worden als er voldoende tijd was geweest;
- Could have, de eisen die makkelijker weggelaten kunnen worden bij een eerste oplevering van het systeem;
- Won’t have, de eisen die weggelaten moeten worden voor het systeem.

Om op een betrouwbare wijze tot deze hiërarchie te kunnen komen, is er allereerst een t-toets uitgevoerd op de items van de deelonderzoeken Agreed Requirements en Current System. Een t-toets is een methode om te toetsen of er een significant verschil is tussen twee gemiddelden of waarden; in dit geval tussen het middelpunt op de schaal en de berekende gemiddelde waarde over alle deelnemers (18 van de 30) voor één item of eis. Van de 22 items bleken er 13 significant te verschillen van het neutrale schaalpunt 2.5 (op een schaal van 0 tot 5: ‘helemaal oneens’ tot ‘helemaal eens’), waarvan er 10 een positief gemiddeld verschil vertoonden ( $> 2.5$ ) en de overige 3 een negatief gemiddeld verschil ( $< 2.5$ ). De hieruit volgende hiërarchie is terug te vinden in onderstaande tabel 2.1. Van de 10 met een positief gemiddeld verschil, zijn er 6 met een verschil groter of gelijk aan 1, ten opzichte van het middelpunt. Je zou kunnen zeggen dat die eisen gedefinieerd kunnen worden als de Must haves, aangezien ze in schaalwaarde de 4 naderen of eraan voorbij gaan. Een voorbeeld hiervan is de eis ‘Houden aan standaard bestelprocedure’ uit vraag 1. Het gemiddelde verschil ten opzichte van 2.5 voor dit item is gelijk aan 1.78, wat neerkomt op een gemiddelde uitkomst van  $2.5 + 1.78 = 4.28$ . Het nieuwe systeem moet volgens de deelnemers in ieder geval deze Must have eigenschappen bevatten.

De 4 met een gemiddeld verschil tussen de 0 en de 1 en kunnen gezien worden als Should haves; in schaalwaarden hangen ze rond de 3 (‘enigszins eens’). De 3 items met als uitkomst een significant negatief gemiddeld verschil ten opzichte van het middelpunt van de schaal, vertegenwoordigen de Won’t have eisen voor het nieuwe beheersysteem. Deze eigenschappen kunnen weggelaten worden in de toekomst. Een voorbeeld hiervan is de eis ‘Zelf navragen voor problemen bij bestelling’ behorend bij vraag 10. De gemiddelde uitkomst voor dit item is gelijk aan  $2.5 + -0.83 = 1.67$ , waarbij  $-0.83$  de uitkomst van de t-toets is.

De overige 9 eisen vertonen geen significant verschil. De belanghebbenden zijn zo goed als ongevoelig voor deze eigenschappen; het maakt ze niet veel uit of het nieuwe systeem deze eigenschappen wel of niet bevat en de eigenschappen worden daarom ook wel geclassificeerd als Could haves. In tabel 2.1 staan de eerste 10 items op volgorde van overeenstemming; de Could have en de Won’t have eisen zijn toegevoegd om de lijst compleet te maken, maar er is niet gekeken naar de onderlinge volgorde ervan.

Tabel 2.1 Hiërarchie systeemeisen

Classificatie	Systeemeigenschap	Vraag
Must have	Exacte kennis van de bestelwijze noodzakelijk	3
Must have	Houden aan standaard bestelprocedure.	1
Must have	Toegang tot statusoverzicht van bestelling op eigen computer.	5
Must have	Aankondiging per email van aflevering bestelling bij de klant.	7
Must have	Bestelling invoeren op eigen computer.	4
Must have	Waarschuwing per email van problemen bij bestelling.	12
Should have	Ontvangstbevestiging dmv handtekening op afleverbon.	11
Should have	Automatische signalering voor aanvulling voorraad is een nuttige manier om tijd te besparen.	50
Should have	Behoud van de huidige, naar tevredenheid zijnde manier waarop je aan een bestelling komt.	47
Should have	Behouden van huidige flexibiliteit bij het verwerken van bestellingen door het magazijn.	43
<i>Could -&gt; Won't have</i>	<i>Directe afhandeling van bestellingen met het magazijn.</i>	2
Could have	Onaangekondigde aflevering van bestelling bij de klant.	6
<i>Could -&gt; Won't have</i>	<i>Toegang tot statusoverzicht van bestelling via secretariaat e.d.</i>	8
Could have	Ontvangstbevestiging dmv replymail.	9
Could have	Navraag beschikbaarheid gratis dienstruimte bij magazijn.	13
Could have	Beschikbaarheid gratis dienstruimte checken op intranet.	14
Could have	Behoud van de huidige, niet naar tevredenheid zijnde manier waarop je aan een bestelling komt.	44
Could have	Behoud van de huidige, weinig efficiënte manier van bestellingen doen.	46
Could have	Behoud van de huidige, efficiënte manier van bestellingen doen.	49
Won't have	Automatische signalering voor aanvulling voorraad is een nutteloze manier om tijd te besparen.	45
Won't have	Zelf navragen voor problemen bij bestelling.	10
Won't have	Behouden van huidige inflexibiliteit bij het verwerken van bestellingen door het magazijn.	48

### Gepaarde t-toets

De opzet van de vragenlijst is zodanig dat er tegenstrijdige eisen worden verwoord in de verschillende items. Zo is een contra-indicatief item een item welke een eigenschap bevat van het huidige, oude systeem en een indicatief item een item waarvoor eigenschappen van het nieuwe systeem gebruikt zijn. De contra-indicatieve items worden gepresenteerd als geplande eigenschappen voor het nieuwe systeem, met als achterliggende gedachte en verwachting dat men het niet eens is met deze eigenschappen.

Om te kunnen achterhalen of dusdanig tegenstrijdige items elkaar inderdaad uitsluiten (zoals Must have versus Won't have), is een gepaarde t-toets uitgevoerd op de items van Agreed Requirements en Current System. Bij een gepaarde t-toets stelt men dat de gemiddelden van twee groepen aan elkaar gelijk zijn en probeert men vervolgens het tegendeel hiervan te bewijzen. In deze t-toets worden de gemiddelde antwoorden (bekeken over de 18 deelnemers) op 11 contra-indicatieve items vergeleken met de bijbehorende (tegenstrijdige) indicatieve items. Het resultaat van deze gepaarde t-toets is dat 5 van de 11 gepaarde items, gemiddeld positief of negatief significant van elkaar verschillen. Met andere woorden, voor die paren kan

aangegeven worden welke eigenschap er uitgesloten zou moeten worden en welke juist niet. In het geval van een positief gemiddeld verschil ( $X-Y > 0$ ), sluit het eerste deel (X) van het paar de andere (Y) uit en in het geval van een negatief verschil ( $X-Y < 0$ ) is dat precies andersom. Deze resultaten vergelijkend met de eerder verkregen hiërarchische lijst (tabel 2.1), blijkt inderdaad dat de drie eisen die geclassificeerd zijn als Won't have en daarom uitgesloten voor het nieuwe systeem, hier wederom uitgesloten worden door ofwel een Must have ofwel een Should have item. Uit twee paren volgt bovendien dat er twee Could have's uitgesloten kunnen worden voor het toekomstige systeem (vraag 2 en 8: schuingedrukt in tabel 2.1).

De overige zes paren die geen onderling significant verschil vertonen, bevatten blijkbaar eisen die aanvankelijk tegenstrijdig leken maar kennelijk toch beide belangrijke behoeften dekken.

Dit gaat om de paren:

- 'Exacte kennis van de bestelwijze noodzakelijk' – 'Bestelling invoeren op eigen computer';
- 'Onaangekondigde aflevering van bestelling bij de klant' – 'Aankondiging per email van aflevering bestelling bij de klant';
- 'Ontvangstbevestiging dmv replymail' – 'Ontvangstbevestiging dmv handtekening op afleverbon';
- 'Navraag beschikbaarheid gratis dienstruimte bij magazijn' – 'Beschikbaarheid gratis dienstruimte checken op intranet';
- 'Behoud van de huidige, niet naar tevredenheid zijnde manier waarop je aan een bestelling komt' – 'Behoud van de huidige, naar tevredenheid zijnde manier waarop je aan een bestelling komt';
- 'Behoud van de huidige, weinig efficiënte manier van bestellingen doen' – 'Behoud van de huidige, efficiënte manier van bestellingen doen'.

### **Betrouwbaarheidsanalyse**

Om de validiteit en betrouwbaarheid van de vragenlijsten te garanderen is de vragenlijst onderworpen aan een betrouwbaarheidsanalyse. Normaal gesproken gebeurt een dergelijke test vóórdat een vragenlijst wordt afgenomen, maar door gebrek aan tijd is dat in dit geval niet gedaan. Met behulp van een betrouwbaarheidsanalyse kan er gemeten worden of items die een zelfde begrip horen te meten, zoals bijvoorbeeld items die meten hoe eenzaam iemand is, inderdaad hetzelfde begrip meten. Met andere woorden, is de interne betrouwbaarheid voor dat begrip of die subschaal wel hoog genoeg? Aan de hand van een betrouwbaarheidsanalyse kunnen vragen, indien noodzakelijk en gewenst, verwijderd worden uit de vragenlijst.

Voordat deze analyse toegepast kan worden, zullen sommige items omgeschaald moeten worden. Zoals ik al eerder aangaf wordt er namelijk bij deze vragenlijst gebruik gemaakt van verschillende items die precies het tegenovergestelde meten. Om toch alle items een zelfde richting op te laten wijzen (en daarmee de mate van overeenstemming met een nieuwe eigenschap te kunnen meten), moeten de contra-indicatieve items eerst gehercodeerd worden; waar een 0 voor gemeten was, moet nu een 5 voor genoteerd worden en de contra-indicatieve items welke in een 1 resulteerden, moeten omgezet worden tot een 4. Tot slot wordt een 2 gehercodeerd tot een 3.

Na de hercodering kan er geanalyseerd worden. Een maat voor de betrouwbaarheid van een (sub)schaal is Cronbachs alfa [Dr. W.A.W. Moll, 1995]. Cronbachs alfa wordt (door het statistische pakket) berekend uit de gemiddelde covariantie tussen de scores. Dit is een maat voor de variantie tussen de itemscores. Cronbachs alfa is geen statistische test, maar de coëfficiënt van consistentie (= betrouwbaarheid). Cronbachs alfa kan worden geschreven als



een functie van het aantal items (N) én de gemiddelde inter-correlatie tussen de items (r gemiddeld). Zie onderstaande formule:

$$\alpha = \frac{N \cdot \bar{r}}{1 + (N - 1) \cdot \bar{r}}$$

Ook wel geschreven als:

$$\alpha = \frac{n}{n - 1} \left( 1 - \frac{\sum S^2_i}{S^2_x} \right)$$

Waarin:

$$\frac{\sum S^2_i}{S^2_x}$$

gelijk is aan de som van alle itemvarianties / de toetsvariantie.

Een grote alfa geeft aan dat de betrouwbaarheid voor de desbetreffende schaal hoog is. In de regel wordt gesteld dat alfa groter moet zijn dan 0.7. Deze waarde kan dus alleen gemeten worden voor meerdere items die hetzelfde concept meten. In het geval van de vragenlijst voor de PU moet de betrouwbaarheid gemeten worden van de schalen Agreed Requirements, Current System en Stakeholder Needs. De toegevoegde vragen (51 t/m 55) kunnen niet aan een betrouwbaarheidsanalyse onderworpen worden, aangezien het gaat om losse vragen die niet onder te verdelen zijn bij de overige items. Het construct Stakeholder Needs kan zelf nog onderverdeeld worden in drie aan elkaar gerelateerde subschalen: een Requirements schaal, een Valence schaal en een Personal Goals schaal. Deze verdeling komt tot stand doordat de Stakeholder Needs items opgebouwd zijn uit een eigenschap van het nieuwe systeem, een valentie-woord oftewel een waarde ten opzichte van die eigenschap en een persoonlijk, aan het werk gerelateerd doel. Deze persoonlijke werkdoelen worden, in de ogen van de belanghebbenden, gesteund of juist belemmerd door bepaalde eigenschappen van het toekomstige systeem.

Elke subschaal moet vervolgens apart bekeken worden. Als blijkt dat een berekende alfa van een schaal niet hoog genoeg is, geeft het statistische pakket aan hoe deze alfa verhoogd zou kunnen worden. Dit kan door middel van het verwijderen van één of meerdere items uit de desbetreffende schaal, zodanig dat de interne betrouwbaarheid wordt verhoogd.

De uiteindelijke waarden per (sub)schaal voor de betrouwbaarheid, uitgedrukt in Cronbachs alfa, zijn terug te vinden in onderstaande tabel 2.2. Hierin staat ook vermeld voor welke items die alfa geldt. Voor een uitgebreidere uitwerking verwijs ik wederom naar het artikel [Hoorn e.a., 2004].

Tabel 2.2 Betrouwbaarheid

<b>(Sub)schaal</b>	<b>Gegevens</b>
* Agreed Requirements	* Alfa = 0.7131 * Voor alle items uit deze schaal, behalve de items behorend bij vraag 6 en 10.
* Current System	* Alfa = 0.7623 * Voor alle items uit deze schaal.

* Stakeholder Needs -> Requirements	* Alfa = 0.65 * Voor de items behorend bij de vragen 20, 21, 24, 25, 35, 39 en 40.
-> Valence	* Alfa = 0.76 * Voor alle items uit deze schaal, behalve de items behorend bij de vragen 16, 18, 20, 23, 29, 31, 32, 35, 36 en 41.
-> Personal Goals	* Alfa = 0.73 * Voor de items behorend bij de vragen 17, 22-25, 29, 30, 32, 36, 37 en 41.

Per schaal is nu bekend welke items volgens Cronbach betrouwbaar genoeg zijn om mee te nemen bij het trekken van conclusies uit de gegeven antwoorden.

### Variabelen

Na deze betrouwbaarheidsanalyses is er nogmaals ingezoomd op het laatste concept, Stakeholder Needs. Deze schaal kan namelijk uitgesplitst worden in twee factoren. De eerste factor Stakeholder Needs bestaat uit drie niveaus, namelijk Requirements, Valence en Personal Goals en de tweede factor Item Type bestaat uit twee niveaus, indicatief en contra-indicatief. Door deze factoren tegen elkaar uit te zetten, ontstaan er zes variabelen waar naar gekeken kan worden, zoals te zien is in tabel 2.3:

Tabel 2.3 Variabelen

	<b>Indicatief</b>	<b>Contra-indicatief</b>
<b>Requirements</b>	Must have	Won't have
<b>Valence</b>	Support	Obstruct
<b>Personal Goals</b>	To approach	To avoid

Elke stelling is opgebouwd uit een combinatie van drie van deze variabelen; een Must have of een Won't have requirement met een positieve (support) of negatieve (obstruct) waarde en persoonlijk doel dat men wil bereiken (approach) of vermijden (avoid). Het blijkt dat de vaste factoren die bij dit onderzoek een rol hebben gespeeld, bijvoorbeeld leeftijd of functie, voor geen enkele van deze zes variabelen significant zijn geweest. Dat betekent dat er aan de hand van de waarde van deze constanten niets gezegd kan worden over de waarden van de variabelen, aangezien ze slechts op toeval zijn gebaseerd.

Na deze conclusie is er een test uitgevoerd om te kijken wat de gemiddelde overeenstemming is gemeten per deelschaal (variabele); er wordt dan gemiddeld over die stellingen die allemaal bijvoorbeeld een Must Requirement of juist een Won't Requirement hebben, of een positieve Valence (support) of juist een Personal Goal die men wil vermijden (to avoid), etc. Hieruit blijkt dat de variabelen afhankelijk zijn van elkaar. Dat wil zeggen dat de variabelen elkaar beïnvloeden. Als er één variabele ontbreekt, is het lastiger te verklaren waarom men het wel of niet, in een bepaalde mate, eens is met een stelling. Bovendien zweven de zes gemiddelden elk rond het neutrale middelpunt. Om een mogelijk effect van onbetrouwbare items op de gemiddelde overeenstemming weg te nemen, is vervolgens dezelfde test uitgevoerd met alleen de items die volgens Cronbach betrouwbaar genoeg zijn. Dit leverde echter wederom geen bevredigende resultaten op, zodat tot slot nogmaals dezelfde test is uitgevoerd, waarbij deze keer alleen die items geselecteerd zijn die significant afwijken van het neutrale gemiddelde. De redenering hierachter is dat men in het algemeen geneigd is neutraal te antwoorden als een item niet een relevant of interessant genoeg onderwerp behandelt. Door de

items waar dit inderdaad het geval voor is weg te laten, hoop je dezelfde trend als eerder te ontdekken alleen met sterkere en duidelijkere effecten. Voor deze test blijven na de selectie slechts 11 van de 28 items over, welke vervolgens nog gemiddeld moeten worden voor elke deelschaal apart. Het resultaat hiervan is uiteindelijk dat dezelfde trend terug te zien is als bij de test zonder een voorselectie van items, maar de onderlinge verschillen tussen de gemiddelden per variabele zijn daarbij wel groter.

Verder is uit deze resultaten te halen dat de *Won't have*-stellingen een *hogere* gemiddelde waarde van overeenstemming vertonen dan de *Must have*-stellingen, in tegenstelling tot de contra-indicatieve en indicatieve items van *Valence* en *Personal Goals*. Dit is een opvallende constatering, aangezien de contra-indicatieve items (*Won't have*) opgesteld zijn uit eigenschappen van het huidige, handmatige systeem. Er was verwacht dat men het niet eens zou zijn met deze eigenschappen en dat men iets nieuws zou willen. De items zijn namelijk zodanig geformuleerd dat het lijkt alsof het de planning is om die eigenschappen te verwerken in het nieuwe systeem. Het tegendeel blijkt echter waar, wat erop wijst dat de deelnemers aan het onderzoek blijkbaar meer de voorkeur geven aan de specifieke eigenschappen van het huidige systeem en min of meer neutraal staan tegenover de nieuwe eigenschappen voor het toekomstige systeem. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat men bij deze organisatie liever niet verandert en al gauw akkoord gaat en tevreden is met de huidige situatie. Dit is weliswaar een bevooroordeeld beeld van overheidsorganisaties, maar dat beeld wordt naar mijn mening wel bevestigd, kijkend naar de werkhouding van een grote groep mensen. Alleen een klein groepje werknemers beseft de noodzaak van sommige veranderingen en zijn bereid daarin te investeren. Zij zien waarschijnlijk ook beter in wat er in deze situatie verbeterd zou kunnen worden.

Een ander punt dat vastgesteld is bij deze analyse is dat het positieve verschil tussen de gemiddelde waarde van overeenstemming voor de indicatieve items (*Support*) en de contra-indicatieve items (*Obstruct*) van *Valence*, *significant groter* is dan het verschil bij *Personal Goals*.

Een laatste constatering is dat de variabele *Valence* een belangrijke variabele is; het grootste verschil tussen de gemiddelde waarde voor indicatieve en contra-indicatieve items bevindt zich bij deze subschaal. Dat betekent dat de gemiddelde waarde voor overeenstemming voor *Support* relatief hoog is, wat wil zeggen dat men het inderdaad gemiddeld in grote mate eens is met een eigenschap van het nieuwe systeem, waarvan ze verwachten dat het een bepaald persoonlijk (werk)doel zal steunen (*support*) in plaats van hinderen (*obstruct*). Dat *Valence* een invloedrijke variabele is, benadrukt de belangrijke rol van de emotionele factor bij de keuze voor bepaalde (systeem)eigenschappen; het gevoel dat een belanghebbende heeft bij een bepaalde (toekomstige) eigenschap weegt blijkbaar zwaar mee.

### **Regressie analyse**

Met behulp van regressie analyse kunnen afhankelijke variabelen verklaard oftewel voorspeld worden met behulp van onafhankelijke variabelen. In formulevorm [P.K. Doorn, 20 september 1999] kan dit weergegeven worden als volgt:  $Y = a + b_1 * X_1 + b_2 * X_2 + \dots + b_n * X_n$ , met  $Y$  de afhankelijke variabele,  $X_i$  de onafhankelijke variabele  $i$ , ook wel regressor genoemd en  $b_i$  de mate van invloed van de onafhankelijke variabele  $X_i$  op de afhankelijke variabele  $Y$ . Dit wordt ook wel een meervoudig regressiemodel genoemd, omdat er meerdere onafhankelijke variabelen aan te pas komen.

Een submodel vergelijkbaar met CoSTaR, is met behulp van regressie analyses ook voor dit onderzoek op te stellen. In dit model moeten de verbanden weergegeven worden tussen de verschillende variabelen die van invloed zijn geweest op de resultaten van het vragenlijstonderzoek, oftewel de (overeengekomen) systeemeisen. Hiervoor zijn een aantal regressie analyses uitgevoerd, met als resultaat dat er slechts een significant verband is

ontdekt tussen de afhankelijke variabele Requirements (Must have én Won't have) en de onafhankelijke variabelen Valence (support) en Valence (obstruct), zoals te zien is in een deel van de uitvoer van SPSS in tabel 2.4.

Tabel 2.4 SPSS-uitvoer 1

Requirements (must have)						
	R <sup>2</sup>	F(2,15)	p	β	t	p
Model 1	.75	22.16	<b>.000</b>			
Valence (support)				<b>.70</b>	5.26	.000
Valence (obstruct)				<b>.40</b>	2.99	.009
Requirements (won't have)						
	R <sup>2</sup>	F(2,15)	p	β	t	p
Model 1	.79	28.54	<b>.000</b>			
Valence (support)				<b>.55</b>	4.58	.000
Valence (obstruct)				<b>.60</b>	5.01	.000

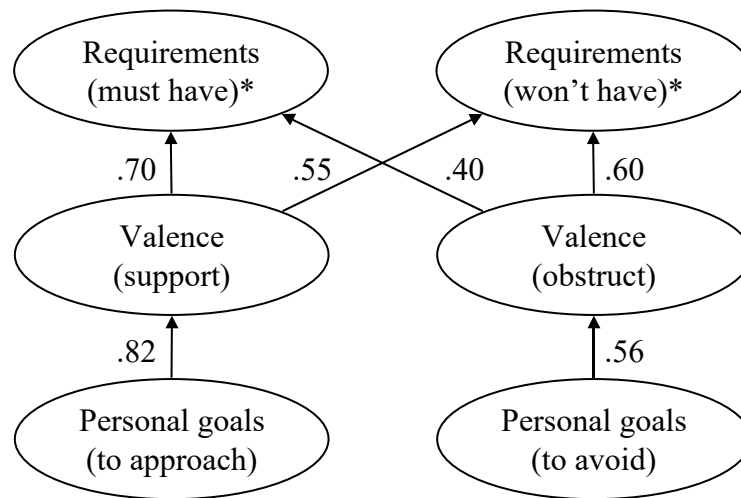
De zeer kleine p-waarden geven aan dat de resultaten significant zijn en de β's staan voor de mate van invloed van die onafhankelijke variabele op de gekozen afhankelijke variabele. Een waarde van 1 is in dit geval hoog en een waarde van 0 laag. Voor nadere bestudering van dit CoSTaR model, is vervolgens geanalyseerd of de variabele Valence verklaard wordt door Personal Goals (zie tabel 2.5).

Tabel 2.5 SPSS-uitvoer 2

Valence (support)						
	R <sup>2</sup>	F(2,15)	p	β	t	p
Model 1	.73	20.04	<b>.000</b>			
Personal goals (to approach)				<b>.82</b>	5.52	.000
Personal goals (to avoid)				.08	.55	ns
Valence (obstruct)						
	R <sup>2</sup>	F(2,15)	p	β	t	p
Model 1	.77	10.71	<b>.001</b>			
Personal goals (to approach)				.35	1.91	ns
Personal goals (to avoid)				<b>.56</b>	3.05	.008

Ook de resultaten in deze tabel blijken significant te zijn; de p-waarde is wederom bijzonder klein. Er is af te leiden dat de variabele Valence (support) door de variabele Personal Goals (approach) wordt verklaard en de variabele Valence (obstruct) door met name Personal Goals (avoid). Deze resultaten komen overeen met de verbanden uit het oorspronkelijke CoSTaR model. In figuur 2.1 worden deze resultaten weergegeven: welke variabelen hebben invloed op welke variabelen. De getallen bij de pijlen geven aan hoe groot die invloed is (de b<sub>i</sub> uit de eerder gegeven formule). Het blijkt dat een waarde verbonden aan een eigenschap van het

systeem voornamelijk bepaald wordt door persoonlijke doelen en dat de waarden (positief én negatief) vervolgens zowel de Won't have als de Must have requirements beïnvloeden.



Figuur 2.1 Submodel CoSTaR

### Samenvattend

Bij deze analyse is er begonnen met het opstellen van een betrouwbare hiërarchische lijst van de eisen aan het systeem; welke eisen moet het systeem wel en niet honoreren. Dit is gedaan door middel van een t-toets, wat een methode is om te toetsen of er een significant verschil is tussen het middelpunt op de schaal (2.5) en de berekende gemiddelde waarde over alle deelnemers (18 van de 30) voor één item of eis.

Vervolgens is met behulp van een test gekeken naar de variabelen die de meeste invloed hebben op de mate van overeenstemming bij een bepaalde eis. De conclusie was dat de emotionele valentie een belangrijke factor is; het gevoel dat een belanghebbende heeft bij een bepaalde (toekomstige) eigenschap weegt blijkbaar zwaar mee bij de keuze. Als men de verwachting heeft dat een bepaalde eigenschap van het nieuwe systeem een bepaald persoonlijk doel zal steunen (support) in plaats van hinderen (obstruct), dan is de overeenstemming daarbij groot. Bij de samenstelling van een vragenlijst is het daarom belangrijk dat er koppelingen worden gemaakt tussen een geplande eigenschap van het toekomstige systeem, een persoonlijk doel én de verwachte positieve of negatieve bijdrage van die eigenschap aan het doel. Immers, als er slechts gevraagd wordt naar de mening of het toekomstige systeem een bepaalde eigenschap wel of niet moet bevatten, is de kans groot dat de belanghebbenden daarbij in het geheel niet nadenken over de eventuele gevolgen voor hun persoonlijke werkdoelen of -belangen.

Tot slot is met regressie analyses geprobeerd een verband te achterhalen tussen de verschillende variabelen. Opvallend aan het verkregen model (figuur 2.1) is dat bepaalde Must have eisen worden verklaard door negatieve valentie en bepaalde Won't have eisen juist door positieve valentie. Een verklaring hiervoor kan zijn dat bijvoorbeeld een bepaalde Must have eis (bijvoorbeeld 'ter beveiliging moet continu opnieuw ingelogd worden bij een nieuw scherm') ook negatieve gevolgen kan hebben voor een werknemer ('vertraging in werkproces' en 'irritatie').

## 2.5. Keuzes en verantwoording

In deze paragraaf worden de conclusies van een vergelijkend praktijkonderzoek en de verantwoording van verschillende systeemkeuzes behandeld.

Met als voornaamste redenen de wens van de PU om door te gaan in de lijn van de professionalisering - dat wil zeggen, meer snelheid, accuraatheid, duidelijkheid en structuur - mijn eigen visie op het probleem, de toekomstige mogelijkheden (aanstelling magazijnbeheerder), het reeds operationele bestelsysteem waarop aansluiting moest plaatsvinden en bovendien de beperkte tijd, heb ik besloten door te gaan met het uitwerken van een oplossing met als basis een technisch, softwarematig beheersysteem. Als er meer tijd was geweest had ik de uitslag van het vragenlijstonderzoek kunnen afwachten, of zelfs dat onderzoek groter op kunnen zetten. Op die manier had de keuze voor een technisch systeem op basis van meer gegevens gemaakt kunnen worden. Echter, dit was niet het geval en om het hoofdonderzoek geen verdere vertraging te laten ondervinden, moest een besluit genomen worden op basis van andere feiten en meningen.

Na dit besluit heb ik allereerst gekeken naar de bruikbaarheid van het sinds kort operationele financiële systeem CODA<sup>2</sup>. Binnen CODA is een inkoopmodule gedefinieerd, welke op dat moment nog niet in werking was. De wensen voor die inkoopmodule waren zodanig dat een groot deel van de magazijnbeheerfunctie, en relaties daarmee naar buiten (als bestellingen), hiermee geautomatiseerd zou kunnen worden. Bij navraag bleek dat CODA niet de gewenste beheermogelijkheid zou hebben en dat het bovendien moeilijk te koppelen zou zijn aan het bestelsysteem.

Nu deze optie van de baan was, was het noodzakelijk onderzoek te doen naar de verschillende mogelijkheden voor een dergelijk technisch systeem. Om een goed beeld te krijgen, heb ik verscheidene softwareleveranciers benaderd en gevraagd naar de mogelijkheden voor een beheersysteem. Ook heb ik informatie geprobeerd te verzamelen bij bedrijven en organisaties die in een vergelijkbare situatie zouden kunnen verkeren, zoals verschillende andere provincies. Echter, de conclusie was dat geen enkele (gevonden) situatie vergelijkbaar was met de situatie van het magazijn van de PU en indien dat wel het geval was, was er nog geen bruikbare oplossing geïmplementeerd. Het blijkt dat de PU de eerste en enige provincie is die zich al daadwerkelijk op dit niveau bezighoudt met de professionalisering en het beheer van het magazijn.

Voor de beeldvorming van de mogelijke functionaliteiten van een algemeen magazijnbeheerpakket is dit praktijkonderzoek zinvol geweest. Van de benodigde functionaliteiten (van een beheersysteem) voor een dusdanig klein magazijn binnen een overheidsorganisatie, heb ik echter geen beter beeld gekregen, aangezien er geen vergelijkingsmateriaal te vinden was.

Aan de hand van het beperkt verkregen beeld van de benodigde functionaliteiten was de volgende stap een keuze te maken uit het intern laten bouwen of het uitbesteden aan een externe leverancier. Ook hiervoor ben ik in eerste instantie vrijblijvend de markt op gegaan. Na uitleg gegeven te hebben van de situatie waarin het systeem geïmplementeerd zou moeten worden, bleek een aantal keer dat bestaande systemen daar niet geschikt voor zijn. De voornaamste reden was vaak, zoals bij bijvoorbeeld de softwareleverancier SAP Nederland B.V., dat de bestaande software bestemd is voor grotere implementatiegebieden en daarmee te complex is voor een klein toepassingsgebied. De meerwaarde van de systemen zou verloren gaan bij een dergelijke toepassing, wat tot enorm hoge, onnodige kosten zou leiden. De desbetreffende software is met name gericht op de integratie van verschillende

---

<sup>2</sup> Zie Bijlage B, 'Plan van Aanpak'.

bedrijfsprocessen en zou het beste functioneren als het aansluiting vindt op andere software in het bedrijf. Dezelfde conclusies volgden ook uit contact met onder andere RedPrairie, Microsoft, Exact en Logistore Bedrijfslogistiek.

Dat er ondanks deze conclusie toch bedrijven zijn die software verkopen dat meer geschikt is voor deze situatie, is vrijwel zeker. Echter, tijdens dit onderzoek kwamen een aantal voordelen naar boven voor het intern ten opzichte van extern uitbesteden, die doorslaggevend zijn geweest bij de uiteindelijke keuze. Bovendien was er een beperkte tijd beschikbaar voor het praktijkonderzoek.

Allereerst is er een budget beschikbaar voor de sector voor dergelijke innoverende projecten, wat betekent dat de kosten bij voorbaat al zo goed als gedekt waren voor deze afdeling van de PU. Ook het bestaande, goed lopende bestelsysteem is een belangrijke factor geweest. De code voor dit systeem is ook intern geschreven, zodat in ieder geval de ervaring en deskundigheid aanwezig zijn. En omdat de IT-sector op de hoogte is van de werking van het bestelsysteem, is de aansluiting op het beheersysteem ook veel makkelijker te realiseren. Bovendien is de kans groot dat een aanzienlijk deel van de code hergebruikt kan worden, aangezien het beheersysteem veel overlap of gelijkenis vertoont met het bestelsysteem. Dit kan enorm in tijd en kosten schelen.

Een andere factor die van invloed is geweest op deze keuze is het feit dat de kennis van de organisatie voor de uitwerking van de beheeroplossing erg belangrijk is en die kennis is voor een interne IT-specialist logischerwijs groter dan voor een externe leverancier. Er zou erg veel tijd overheen zijn gegaan als alle benodigde informatie zodanig goed overgebracht had moeten worden op de externe opdrachtgever, dat een juiste inschatting gemaakt had kunnen worden voor de meest geschikte software. De bekende valkuilen en de cultuur waarin een systeem terecht kan komen zijn tenslotte mede bepalend voor de keuze van de juiste toepassing.

Tot slot heeft het feit dat ik op deze manier dichter op de uitwerking van mijn oplossing zit ook meegewogen in de keuze; een externe leverancier zou bij voorbaat zijn eigen werkwijze willen volgen, terwijl ik op deze manier veel meer betrokken ben geweest bij het proces. Bovendien is er veel meer tussentijdse feedback mogelijk, aangezien er in de gekozen situatie (van intern uitbesteden) sprake is van collega's die een module bouwen aan de hand van een zo goed als compleet uitgewerkt ontwerp.

## **2.6. Systeemontwerp**

Ondanks het feit dat de resultaten van het onderzoek met de vragenlijsten niet op tijd bekend waren, wat vooraf ingecalculeerd was, moest er toch voortgang gemaakt worden met het beheerprobleem. Welke stappen vooraf zijn gegaan aan het uiteindelijke systeemontwerp, wordt beschreven in dit hoofdstuk. In paragraaf 2.6.1. beschrijf ik waaraan de omgeving moet voldoen, voordat er gebruik gemaakt kan worden van een softwarepakket om het magazijn te kunnen beheren. Vervolgens komen in paragraaf 2.6.2. de daadwerkelijke functionaliteiten aan de orde, welke het pakket moet bevatten om aan de eisen te kunnen voldoen. Om een goed beeld te kunnen krijgen van de totale workflow, heb ik in 2.6.3. met behulp van stroomschema's beschreven hoe de procedures zijn die met het systeem te maken hebben; waar komt de informatie vandaan, welke handelingen moeten er wanneer plaatsvinden en wat gebeurt er in het systeem. Tenslotte heb ik in 2.6.4. een opzet gemaakt van de mogelijke schermindelingen en een uitleg daarbij; welke formulieren moeten er ingevuld worden, wat betekenen de invoervelden, welke informatie moet er nog ingevuld worden en welke informatie kan geïmporteerd worden, hoe en wanneer bereik je de verschillende schermen. De uitleg kan uiteindelijk, in een iets minder uitgebreide vorm, in het systeem ook gebruikt worden als een helpfunctie.

### 2.6.1. Randvoorwaarden

In deze paragraaf heb ik verschillende randvoorwaarden uitgesplitst, waar in principe aan voldaan zou moeten worden voordat het technische systeem ingezet kan worden. Het zijn interne aanpassingen die de huidige manier van werken in het magazijn meer zouden kunnen stroomlijnen. Ze zijn ontstaan uit de gesignaleerde knelpunten uit hoofdstuk 2.3.

#### **Eenmalige maatregelen**

Aanstellingen:

- Er moet een magazijnbeheerder aangesteld worden die de dagelijkse verantwoordelijkheid krijgt over het magazijn, regels met betrekking tot het magazijn opstelt, zorgt voor de naleving ervan en rapporteert aan de eindverantwoordelijke van het magazijn van de sector PFD (procesmanager Facilitaire Projecten);
- Er moet per dienst een contactpersoon aangesteld worden die contact houdt met het magazijn en aangesproken kan worden mocht dat nodig zijn. Dit gaat dan voornamelijk om de goederen die opgeslagen liggen op de (gratis) ruimte per dienst, maar ook om situaties waarin werknemers van de dienst zich niet aan de regels houden;

Goederen:

- Voor alle goederen in het magazijn, inclusief de goederen die als nutteloos worden bestempeld, moet eerst nagegaan worden van wie het is, hoelang het er al ligt en of het nog noodzakelijk is dat het in het magazijn blijft liggen;
- Er moet een (dynamische) inventarisatielijst samengesteld worden met daarop alle mogelijke goederen die in het magazijn aankomen en opgeslagen worden;
- Alle goederen die in het magazijn aankomen (en opgeslagen worden) hebben een artikelnummer, welke vastgelegd en gekoppeld moet worden aan een artikelomschrijving en opslagplaats (en eventueel een maximale opslagtermijn). Met behulp van deze gegevens moeten de goederen op te slaan en terug te zoeken zijn.

Ruimte:

- Aangezien er maar weinig opslagcapaciteit is in het magazijn, moeten de artikelen die veel plaats in beslag nemen praktischer opgeslagen worden. Dat kan betekenen dat er meer stellingen neergezet of aangeschaft moeten worden. Het meubilair moet op die manier beter opgeslagen kunnen worden;
- Er moeten meerdere afgeschermdes ruimtes komen, zodat er onderscheid gemaakt kan worden tussen de verschillende soorten goederen die aanwezig zijn of aankomen in het magazijn. Door meerdere ruimtes te onderscheiden, creëer je meer overzicht en duidelijkheid:
  - \* goederen die klaar staan om afgeleverd te worden bij de klant (doorvoer);
  - \* goederen die nog opgeborgen moeten worden in het magazijn (voorraad);
  - \* goederen die afgevoerd mogen worden als afval;
  - \* goederen die met beschadigingen zijn afgeleverd door de leverancier;
  - \* goederen die tijdelijk beveiligd opgeslagen moeten worden;
  - \* meubilair dat voor hergebruik geschikt is.

De afvalstroom (onder andere pallets), die op dit moment nog op de plek staat waar ook de goederen worden afgeleverd, zou misschien beter buiten kunnen staan. Echter, er moet daarbij wel rekening worden gehouden met vandalisme of diefstal.

Opslagplaats:



- Aan elke plaats in het magazijn moet een locatiecode (bijvoorbeeld A1, A2, B, C, enz) verbonden worden. Aan een locatiecode kan vervolgens een functiecode verbonden worden:
  - \* bulk/pick;
  - \* opslag/doorvoer;
  - \* beveiligd/onbeveiligd;
  - \* afval/nieuw/hergebruik;
  - \* dienst.
- Er moet gekeken worden voor welke goederen er zowel een pick- als een bulkvoorraad aangelegd moet worden;

#### Overig:

- Voor bepaalde verzoeken (bezorgen en/of ophalen van dienstmateriaal of ophalen van meubilair en dergelijke) zou een standaard (digitaal) formulier ontworpen moeten worden, zodat de benodigde gegevens allemaal ingevuld kunnen worden door de klant en bekend zijn in het beheersysteem;
- Er moet per artikel dat op voorraad hoort te liggen een grens vastgesteld worden. Als de voorraad op of onder die grens komt, moet het beheersysteem automatisch een conceptorder genereren en mailen naar de juiste persoon. Bij de grensbepaling moet er rekening worden gehouden met de levertijd, de verwachte vraag in de tussenliggende periode en de gewenste bestelgrootte. Er moet ook rekening worden gehouden met de ruimte die bepaalde artikelen innemen bij hun opslag.
- Op zowel de (uitgeprinte versie van de) bestelbon als de geïmporteerde bestelinformatie uit het bestelsysteem, moet aangegeven staan wat de verwachte datum is dat de leverancier de bestelling bij het magazijn aflevert. Aan de hand van die data kan vervolgens een schatting gemaakt worden van het aantal afleveringen per dag;
- Er moet gekeken worden of het inderdaad de taak van een magazijnmedewerker is om zich bezig te houden met werkzaamheden in het pand. Als er werknemers zijn met een takenpakket waarbij dergelijke werkzaamheden beter passen, dan zou de overdracht daarvan enorm veel druk weg kunnen nemen bij de magazijnmedewerkers.

#### Toekomstige veranderingen

- Er moet meer aandacht besteed worden aan het werken met planningen, zowel voor opdrachten uit FRIS als voor de andere bestellingen en leveringen. Voor de FRIS-opdrachten kan voorlopig gewerkt worden met een handmatige planning. Bij elke opdracht staat vermeld welke prioriteit de afhandeling heeft, wat de afhandeltermijn is en wanneer het daarmee uiterlijk afgehandeld moet zijn. Een mogelijkheid is om aan het einde van iedere dag alvast te kijken welke opdrachten er in ieder geval de volgende dag gedaan moeten worden, deze uit te printen en in volgorde van gewenste afhandeling in een map te doen. Als er de volgende dag nieuwe opdrachten bij zijn gekomen voor diezelfde dag, kunnen die ertussen gedaan worden;
- Met de gegevens die bewaard worden moet meer gedaan worden, zoals het gebruiken van leveranciersgegevens in onderhandelingen of evaluaties;
- Het bestelsysteem moet uitgebreid worden voor alle artikelen die klanten kunnen bestellen. Dan is immers direct duidelijk waar wát besteld moet worden en bovendien kunnen alle benodigde gegevens voor het beheersysteem dan uit het bestelsysteem gehaald worden;
- Toekomstige gebruikers moeten instructie krijgen over de werking van het systeem;

- Ook het GC moet, als interne leverancier, de orders die ze krijgen van de klanten en die uiteindelijk in het magazijn afgeleverd zullen worden, aankondigen bij het magazijn met behulp van het bestelsysteem;
- In de toekomst zou het beter zijn als voor het magazijn de functie van het systeem FRIS beperkt blijft tot opdrachten voor in het pând. Opdrachten die te maken hebben met een goederenstroom in of uit het magazijn, zouden het beste via het bestelsysteem kunnen verlopen.

### Taken, regels en procedures

- Het takenpakket van de magazijnmedewerkers moet vastgesteld en vastgelegd worden. In principe moeten de taken die echt bij het magazijn horen, ook door de magazijnmedewerkers uitgevoerd worden. Daarvoor zijn wel medewerkers nodig die daartoe in staat zijn. Het betekent bijvoorbeeld dat het magazijn zelf de leveringen moet controleren en direct in het (toekomstige) systeem of telefonisch moet aangeven wanneer een bestelling is afgeleverd door de leverancier;
- Veel regels en procedures zijn onduidelijk, onbekend of nooit opgesteld. Voor elke taak van de magazijnmedewerkers en voor elke service die het magazijn verleent en waar interne klanten direct mee te maken krijgen, moeten regels en procedures vastgesteld worden. Onderwerpen waar nog duidelijkheid over moet ontstaan zijn:
  - \* de manier van verkrijgen van de verschillende soorten goederen en diensten;
  - \* de functie, taken en verantwoordelijkheden van het magazijn en de te volgen procedures;
  - \* de (gratis) opslagruimte per dienst in het magazijn;  
Zo moet er kenbaar gemaakt worden dat de mogelijkheid er is en er moet vastgesteld worden wat er moet gebeuren zodra de gratis ruimte wordt overschreden, of als een dienst bijvoorbeeld nooit gebruik maakt van de ruimte of niet binnen de afgesproken tijd betaalt.
  - \* de mogelijkheid om buiten Inkoop en het bestelsysteem om te kunnen en mogen bestellen;
  - \* de punten waar (afval)goederen de PU mogen verlaten en welke regels daaraan verbonden zijn;
  - \* de samenwerking en de raakvlakken met het GC;
  - \* het meubilair dat teruggebracht wordt vanuit het pand naar het magazijn, wat óf nog gebruikt kan worden óf afgevoerd mag worden.
- Voor de onderwerpen waar wél procedures of regels voor zijn opgesteld, geldt dat ze vaak zeer ondoorzichtig en onbereikbaar zijn. Informatiebronnen als het Atrium (intranet) worden niet vaak genoeg geraadpleegd hiervoor en als ze worden geraadpleegd, zijn de regels of procedures meestal moeilijk te vinden. Bovendien wordt de informatie die er te vinden is, niet vaak genoeg bijgewerkt.  
Toch is het Atrium wel een goede plaats om dit soort reglementen voor de serviceverlenende diensten te vermelden, mits er gebruik gemaakt wordt van een centrale plaats op het intranet, die snel opvalt en niet te veel stappen vereist. Ook prikboards zouden een manier kunnen zijn om de nodige informatie onder de aandacht te brengen. Als elke kamer een prikbord heeft, kunnen daar de belangrijkste regels en sancties opgehangen worden, met de mededeling erbij dat een uitgebreide en meest recente versie te vinden is op het Atrium. Uit de praktijk blijkt namelijk dat medewerkers vaak niet de moeite zullen nemen om te gaan zoeken naar regels waaraan ze zich moeten houden, tenzij ze er extra op geattendeerd worden. Tot slot moeten de regels in ieder geval (persoonlijk) kenbaar gemaakt worden aan de personen die er direct mee te maken hebben;

- Als er regels of procedures veranderen, moet dat aangepast worden op de plaats waar ze beschreven staan, maar het moet ook kenbaar gemaakt worden aan de personen die er direct mee te maken hebben, zoals bijvoorbeeld de magazijnmedewerkers. Een optie is om dit in een soort overleg te laten plaatsvinden tussen de magazijnmedewerkers en de verantwoordelijke(n);
- De interne klanten moeten zich meer aan de (volgorde binnen de) vastgestelde procedures houden. Daarmee valt samen dat de magazijnmedewerkers zich assertiever moeten opstellen: strenger optreden bij gebrek aan naleving en minder accepteren van de interne klanten. Op die manier wordt het magazijn misschien iets minder flexibel, maar de situatie vraagt ook om minder flexibiliteit. Op dit moment houdt de noodzaak tot flexibiliteit zichzelf als het ware in stand.

### 2.6.2. Systeemeisen

In deze paragraaf beschrijf ik aan welke eisen het systeem moet voldoen. Ook deze eisen zijn ontstaan onder andere aan de hand van de gesignaleerde knelpunten.

Ik heb een onderverdeling gemaakt in algemene en specifieke functionaliteiten. De algemene eisen hebben betrekking op de verschillende mogelijkheden in het algemeen van het systeem en de specifieke eisen hebben direct betrekking op de daadwerkelijke functies van het te bouwen systeem. Ook bevat deze paragraaf een beschrijving van de benodigde weergaveschermen. Een weergavescherm is een visueel overzicht dat (op elk moment) opgeroepen kan worden en bijvoorbeeld informatie weergeeft met betrekking tot aanwezige goederen of lopende bestellingen.

#### **Algemene functionaliteiten**

- Het beheersysteem moet zodanig gebouwd zijn dat verschillende gebruikers verschillende rechten kunnen hebben. Daarmee kunnen en mogen ze verschillende operaties uitvoeren en verschillende weergaveschermen openen;
- Het beheersysteem moet onder elke computer kunnen draaien en (minstens) voor inzage gebruikt kunnen worden;
- Het beheersysteem moet gebruik kunnen maken van of gekoppeld kunnen worden aan het bestaande bestelsysteem en eventueel (in de toekomst) nog aan andere systemen;
- De papieren registratie moet hoofdzakelijk vervangen worden door een digitale registratie (afleverbon, reserveringsbon);
- Het beheersysteem moet gebruikt kunnen worden voor meerdere, aparte magazijnruimtes;
- Er moet een database beschikbaar zijn om onder andere een lijst op te kunnen slaan met daarin alle artikelen (en hun bijbehorende gegevens, zoals opslagplaats e.d.) die in het magazijn circuleren en opgeslagen liggen;
- Het beheersysteem moet de mogelijkheid hebben om te kunnen printen.

#### **Specifieke functionaliteiten**

- Het beheersysteem moet voor alle goederen die bij het magazijn aankomen of het magazijn verlaten, de relevante gegevens op kunnen roepen, in kunnen voeren en/of kunnen registreren;
- Het beheersysteem moet kunnen signaleren wanneer een bepaalde datum of periode wordt overschreden:
  - \* de verwachte afleverdatum van goederen, bezorgd door een leverancier bij het magazijn;
  - \* de datum van aflevering aan de klant, door het magazijn;
  - \* de geplande datum om aan een ophaal- of afleververzoek van een klant te

- voldoen, door het magazijn;
- \* de periode die (voorraad)goederen, die tijdelijk op een plaats zijn neergezet om later definitief te worden opgeslagen, op de tijdelijke opslagplaats mogen blijven;
- \* de uiterste vertrekdatum van goederen die (tijdelijk) in het magazijn opgeslagen liggen;
- \* de standaard periode (bijvoorbeeld halfjaarlijks) waarna gecontroleerd moet worden of de dienstgoederen die op dat moment opgeslagen liggen, nog opgeslagen moeten blijven;
- \* de periode waarbinnen klanten een ontvangstbevestiging moeten hebben gestuurd;
- Het beheersysteem moet automatisch signaleren, aan de hand van een vastgestelde grens, dat een bepaalde voorraad aangevuld moet worden. Vervolgens moet dat kenbaar gemaakt worden aan de magazijnmedewerkers en moet er automatisch een email met een conceptorder verzonden worden richting Inkoop, de Huisvestingscoördinator (meubilair), de Postkamer (enveloppen) of het GC (formulieren);
- Het beheersysteem moet op de juiste momenten automatisch een email kunnen sturen naar van tevoren uitgekozen personen;
- Zodra de magazijnmedewerker signaleert dat de 8m<sup>2</sup> gratis opslagruimte van een dienst helemaal in gebruik is genomen, moet hij/zij dat kunnen aangeven in het beheersysteem. Het beheersysteem stuurt vervolgens automatisch een email naar de juiste personen (contactpersoon dienst, magazijnbeheerder of -verantwoordelijke, etc) om aan te geven dat er vanaf de volgende nieuwe opslag betaald moet worden;
- Het beheersysteem moet, zodra er een verzoek om uitlevering uit voorraad wordt gedaan terwijl de voorraad uitgeput is, aangeven dat ‘de voorraad onvoldoende is, maar dat er al een bestelling voor uitgezet is’. Er hoeft in dat geval niet opnieuw een email gestuurd te worden naar de verantwoordelijke om de voorraad aan te vullen;
- Het beheer- óf het bestelsysteem moet gegevens over leveranciers kunnen bijhouden, bewaren en gecategoriseerd kunnen weergeven:
  - \* het voldoen aan levertijden;
  - \* de compleetheid van de aflevering (deellevering ja/nee);
  - \* de correctheid van de aflevering (beschadiging ja/nee);
  - \* (eventueel) het nakomen van overige afspraken.

### Weergaveschermen

Het beheersysteem moet verder de volgende weergaveschermen kunnen oproepen (gegevens indien bekend en aanwezig):

\* Verwachte aankomsten (van GC of extern):

Per	Gegevens
Datum	Ordernummer
(aankomst)	Leverancier
	Goederen/Aantal
	Bestemming

\* Verwachte ophaal- en bezorgverzoeken:

Per	Gegevens
Datum	Beheernummer
(bezorg/ophaal)	Type verzoek (Dienst of Meubilair/overig)
	Soort verzoek (Bezorgen/Ophalen)

	Aanvrager
	Goederen/Aantal
	Bestemming

\* Verwachte afleveringen doorvoer-goederen:

<b>Per</b>	<b>Gegevens</b>
Datum	Ordernummer
(aankomst = doorvoer)	Goederen/Aantal
	Afleveren bij
	Kamernummer

\* Verwachte afleveringen voorraad-goederen:

<b>Per</b>	<b>Gegevens</b>
Datum	Ordernummer
(invoer in bestelsysteem of: aanvulling voorraad)	Goederen/Aantal
	Locatie
	Afleveren bij
	Kamernummer

\* Huidige voorraadhoogte:

<b>Per</b>	<b>Gegevens</b>
Artikel(groep)	Aantal in magazijn
	Locatie
	Aantal reeds besteld

\* Locatiegegevens:

<b>Per</b>	<b>Gegevens</b>
Locatie	Goederen/Aantal
	Bestemming
	Verantwoordelijke
	Ontvangstdatum
	Ontvanger
	Uiterste vertrekdatum

\* Artikelgegevens:

<b>Per</b>	<b>Gegevens</b>
Artikel(groep)	Standaard locatie
	Uiterste vertrekdatum uit magazijn
	Leverancier
	Standaard levertijd

\* Leveranciersgegevens:

<b>Per</b>	<b>Gegevens</b>
------------	-----------------

Leverancier	Overschrijding levertijd: aantal keer (ontvangstdatum – verwachte ontvangstdatum)
	Incompleteheid aflevering: aantal keer (deelleveringen)
	Incorrectheid aflevering: aantal keer (beschadigingen)
	Nakoming afspraken

## \* Ordergegevens:

Per	Gegevens
Ordernummer	Besteller
	Verantwoordelijke
	Verwachte ontvangstdatum
	Ontvangstdatum
	Leverancier
	Ontvanger
	Goederen/Aantal
	Bestemming
	Deellevering/Beschadiging?
	Uiterste vertrekdatum
	Locatie
	Vertrekdatum
	Bezorgd door
	Bezorgen bij
	Overdracht in orde?
	Ontvangstbevestiging ontvangen?

## \* Verzoekgegevens dienst:

Per	Gegevens
Dienst	Beheernummer
	Soort verzoek (Bezorgen/Ophalen)
	Status opslagruimte
	Aanvrager
	Verzoekdatum ophalen/bezorgen
	Datum ophalen/bezorgen
	Goederen/Aantal
	Ophalen/Bezorgen bij
	Kamernummer

## \* Verzoekgegevens algemeen:

Per	Gegevens
Dienst	Beheernummer
(meubilair/overig)	Aanvrager
	Verzoekdatum ophalen
	Datum ophalen
	Goederen/Aantal

	Bestemming goederen
	Ophalen bij
	Kamernummer

### 2.6.3. Procedures

In deze paragraaf geef ik een stapsgewijze beschrijving van de door mij uitgewerkte procedures, welke te vinden zijn in bijlage F. In totaal heb ik zes procedures opgesteld om de totale workflow duidelijk te kunnen weergeven: ‘Uitleververzoek’, ‘ICT-bestelling’, ‘Magazijnverzoek’, ‘Bestelling zonder bestelsysteem’, ‘Aanvulling van de voorraad’ en ‘Afvoer naar extern’.

#### **Uitleververzoek**

1. Allereerst wordt er een verzoek geplaatst in het bestelsysteem. Dit kan gaan om een verzoek voor doorvoer- of voorraad-artikelen. In het geval van doorvoer-artikelen wordt het verzoek als bestelling doorgestuurd naar de (externe) leverancier. Beide gegevens, verzoek en bestelling, worden doorgestuurd naar het beheersysteem en daarin geïmporteerd. Als het gaat om een verzoek van levering uit voorraad, wordt er geen bestelling geplaatst bij een externe leverancier. Men gaat er namelijk vanuit dat deze goederen inderdaad op voorraad liggen. Alleen de verzoekgegevens worden in het beheersysteem geïmporteerd;
2. Als er sprake is van een *interne* leverancier, gaat het om een verzoek voor voorraad-artikelen: meubilair, enveloppen of GC-artikelen (verschillende soorten formulieren). Voor de zekerheid wordt er door het beheersysteem gecheckt of er inderdaad voldoende op voorraad ligt van het gevraagde artikel. Indien blijkt dat er onvoldoende voorraad aanwezig is, geeft het beheersysteem een melding als ‘onvoldoende voorraad aanwezig, bestelling is gedaan’. Het verzoek wordt tijdelijk opgeslagen als een verzoek met de status ‘wacht op aanvulling voorraad’ en er wordt automatisch een email gestuurd naar de interne klant om aan te geven dat er onvoldoende voorraad is en dat er op aanvulling gewacht wordt;
3. Zodra de voorraad is aangevuld of op het moment dat er in eerste instantie al voldoende voorraad aanwezig is, is de status van dat artikel ‘voldoende voorraad’. Er moet vervolgens gewacht worden op het moment waarop aan het uitleververzoek kan worden voldaan. Als dat moment bereikt is, worden de gegevens van het verzoek opgeroepen, zodat de magazijnmedewerker kan zien wat er waar en bij wie afgeleverd moet worden;
4. Vervolgens stuurt het beheersysteem automatisch een email naar de interne klant waar de goederen afgeleverd moeten worden, om de aflevering aan te kondigen;
5. Na het afleveren van de goederen door de magazijnmedewerker, moet de klant een ontvangstbevestiging sturen door middel van het aanklikken van een link in de reply-email aan het magazijn. Het beheersysteem verwerkt vervolgens automatisch de ontvangstbevestiging in het systeem. Indien er een te lange periode overheen gaat vanaf het moment dat er een aankondigingsmailtje naar de klant is gestuurd, moet er een herinnering komen voor het magazijnpersoneel (‘goederen inderdaad afgeleverd?’) en/of een email worden gestuurd ter herinnering naar de klant (‘goederen ontvangen en ontvangstbevestiging verzonden?’);
6. Als er sprake is van een *externe* leverancier, gaat het om een verzoek voor bijvoorbeeld extern bestelde kantoorartikelen. In dat geval moet er gewacht worden op het moment van aflevering bij het magazijn door de externe leverancier;

7. Zodra de bestelling is afgeleverd, worden de geïmporteerde gegevens opgeroepen in het beheersysteem. Er moet ook aangegeven worden dat de bestelling is gearriveerd in het magazijn, zodat er geregistreerd wordt op welke datum de bestelling is afgeleverd;
8. Vervolgens moet er door de magazijnmedewerker gecontroleerd worden of de levering in orde is. Is dat niet het geval, dan kan er sprake zijn van een deellevering (waaronder ook een foute aflevering valt) en/of een beschadiging aan de goederen. Als het een deellevering is, moet dat aangegeven worden in het scherm, zodat er een extra scherm onderaan geopend wordt. Daarin moet aangegeven worden welke goederen nog niet zijn afgeleverd. Als er goederen beschadigd zijn, moet dat ook aangegeven worden in het scherm, zodat er wederom een extra scherm onderaan geopend wordt. In dat scherm moet aangegeven worden welke goederen er precies beschadigd zijn. De beschadigde goederen moeten vervolgens ergens tijdelijk weggezet worden;
9. Is de levering wel in orde of zijn de deelleverings- en/of beschadigingsgegevens correct verwerkt, dan worden de aankomstgegevens opgeslagen in het beheersysteem. Indien er sprake was van een deellevering of beschadiging, stuurt het systeem automatisch een email naar Inkoop met de nodige gegevens. Ook wordt er automatisch een email gestuurd naar de interne klant voor wie de goederen bedoeld zijn, om aan te geven dat de goederen eraan komen en dat er (eventueel) sprake is van een deellevering of beschadiging. Dit gebeurt door (middel van een link met) het bestelsysteem, aangezien daar deze mogelijkheid al aanwezig is;
10. De overige goederen worden vervolgens tijdelijk opgeslagen en de opslaggegevens worden verwerkt in het beheersysteem. Daarna moet er gewacht worden op het moment waarop aan het uitleververzoek voldaan kan worden (in principe dezelfde dag nog). De gegevens van het verzoek worden dan nogmaals opgeroepen, zodat de magazijnmedewerkers kunnen zien waar en bij wie de goederen afgeleverd moeten worden;
11. Na het afleveren van de goederen door de magazijnmedewerker, moet de klant een ontvangstbevestiging sturen door middel van te antwoorden op het aankondigingsmailtje van het magazijn. Het beheersysteem verwerkt vervolgens automatisch de ontvangstbevestiging in het systeem. Indien er een te lange periode overheen gaat vanaf het moment dat er een aankondigingsmailtje naar de klant is gestuurd, moet er automatisch een herinnering komen voor het magazijnpersoneel ('goederen inderdaad afgeleverd?') en/of een email worden gestuurd ter herinnering naar de klant ('goederen ontvangen en ontvangstbevestiging verzonden?').

### **ICT-bestelling**

1. Allereerst wordt er een verzoek voor ICT-artikelen geplaatst in het bestelsysteem. Het verzoek wordt doorgestuurd als bestelling naar de externe leverancier. Beide gegevens, verzoek en bestelling, worden doorgestuurd naar het beheersysteem en daarin geïmporteerd;
2. Vervolgens moet er gewacht worden op het moment van aflevering bij het magazijn door de externe leverancier. Zodra de bestelling is afgeleverd, worden de geïmporteerde gegevens opgeroepen in het beheersysteem. Er moet ook aangegeven worden dat de bestelling is gearriveerd in het magazijn, zodat er geregistreerd wordt op welke datum de bestelling is afgeleverd;
3. Voor de ICT-artikelen geldt dat er op dit moment allereerst door de magazijnmedewerker gecontroleerd moet worden of de levering in orde is. Is dat niet het geval, dan kan er sprake zijn van een deellevering (waaronder ook een foute aflevering valt) en/of een (uitwendige) beschadiging aan de goederen. Als het een deellevering is, moet dat aangegeven worden in het scherm, zodat er een extra scherm onderaan geopend wordt.



Daarin moet aangegeven worden welke goederen nog niet zijn afgeleverd. Als er goederen beschadigd zijn, moet dat ook aangegeven worden in het scherm, zodat er wederom een extra scherm onderaan geopend wordt. In dat scherm moet aangegeven worden welke goederen er precies beschadigd zijn. De beschadigde goederen moeten vervolgens ergens tijdelijk weggezet worden.

4. Het systeem stuurt na het opslaan van de gegevens een email naar Inkoop (en de Helpdesk) om de beschadiging(en) en/of de deellevering door te geven. Als alle afgeleverde goederen beschadigd zijn, betekent dat dat er verder niets hoeft te gebeuren;
5. Indien niet alle goederen beschadigd zijn, moet er contact opgenomen worden met de Helpdesk, om een afspraak met de WPS voor de overdracht van de niet-beschadigde goederen te maken. De (overige) goederen moeten tot het moment van overdracht tijdelijk beveiligd opgeslagen worden;
6. In aanwezigheid van de magazijnmedewerker worden de goederen door de WPS nogmaals gecontroleerd op beschadigingen en deelleveringen. Dezelfde procedure wordt hier gevolgd. De aankomstgegevens worden opgeslagen in het beheersysteem en indien noodzakelijk wordt er door het systeem automatisch een email gestuurd naar Inkoop met de gegevens van de deellevering of beschadiging;
7. Daarna vindt de officiële overdracht van de ICT-artikelen plaats aan de WPS. Als bewijs van overdracht moet de WPS tenslotte een bevestiging sturen door middel van een link in een replymail. Zodra dat gedaan is, geeft het beheersysteem daarvan een melding en verwerkt het in het systeem. Indien de bevestiging te lang op zich laat wachten, moet het systeem dat signaleren en een herinneringsmailtje sturen naar de klant. In het geval van 'dead on arrival' (defect bij aankomst), kan de IT-specialist dat pas signaleren als de goederen getest zijn. Er moet contact dan opgenomen worden met Inkoop.

### **Magazijnverzoek**

1. Allereerst wordt er door een klant of het secretariaat een verzoek geplaatst in het beheersysteem. Dit kan gaan om een verzoek voor het laten ophalen (door de magazijnmedewerkers) van onder andere gebruikt meubilair, dienstgoederen (inclusief drukwerk dat staat bij het GC) of afval. Of het gaat om een verzoek voor het laten afleveren van dienstgoederen uit het magazijn bij de interne klant. In het beheersysteem in het magazijn wordt een melding gemaakt van dit nieuwe verzoek aan het magazijn en de gegevens ervan worden opgeslagen;
2. Indien er sprake is van een ophaalverzoek voor gebruikt meubilair, moet er ook aangegeven worden in het verzoek of het meubilair afgevoerd mag worden of dat het voor hergebruik geschikt is. De Huisvestingcoördinator moet hier goedkeuring voor geven, zodat het verzoek eerst naar hem gestuurd moet worden en vervolgens pas naar het magazijn;
3. In het verzoek is door de klant ook gekozen voor een datum waarop bij voorkeur aan het verzoek voldaan moet worden. Deze datum wordt door het systeem automatisch gecheckt in de planning. Indien een andere datum gewenst is door het magazijn, kan dat aangegeven worden. In een reply-mail op het gedane verzoek wordt de uiteindelijke datum vermeld waarop het magazijn aan het verzoek gaat voldoen. Deze gegevens worden opgeslagen in het beheersysteem en in de planning;
4. Vervolgens moet er gewacht worden op de datum waarop aan het verzoek voldaan moet en kan worden. Op het moment dat die datum bereikt is (kan dezelfde dag zijn), worden de gegevens van het verzoek nogmaals opgeroepen, zodat de magazijnmedewerker kan zien wat er waar en bij wie afgeleverd of opgehaald moet worden.
5. Zodra de goederen zijn weggebracht, moet de klant een ontvangstbevestiging sturen door middel van te antwoorden op de reply-email van het magazijn. Zodra dat gedaan is, geeft

het beheersysteem daarvan een melding en verwerkt het in het systeem. Indien de bevestiging te lang op zich laat wachten, moet het systeem dat signaleren en een herinneringsmailtje sturen naar de klant. Als er sprake was van een ophaal-verzoek, moeten de goederen worden opgeslagen en de gegevens worden verwerkt in het systeem.

### **Bestelling zonder bestelsysteem**

1. Als er een bestelling is gedaan zonder gebruik te maken van het bestelsysteem (wat in principe niet mag), is het de bedoeling dat dit wel doorgegeven wordt aan het magazijn. Dit omdat men van tevoren wil weten wat er aan leveringen verwacht kan worden. Zodra het doorgegeven is aan de magazijnmedewerker, moeten de gegevens in het beheersysteem ingevoerd worden (door magazijnmedewerker of besteller) en moet er vervolgens gewacht worden op het moment van aflevering van de goederen bij het magazijn;
2. Zodra de bestelling is afgeleverd, moeten de ingevoerde gegevens opgeroepen worden in het beheersysteem. Er moet ook aangegeven worden dat de bestelling is gearriveerd in het magazijn, zodat er geregistreerd wordt op welke datum de bestelling is afgeleverd;
3. Vervolgens moet er door de magazijnmedewerker gecontroleerd worden of de levering in orde is. Is dat niet het geval, dan kan er sprake zijn van een deellevering (waaronder ook een foute aflevering valt) en/of een beschadiging aan de goederen. Als het een deellevering is, moet dat aangegeven worden in het scherm, zodat er een extra scherm onderaan geopend wordt. Daarin moet aangegeven worden welke goederen nog niet zijn afgeleverd. Als er goederen beschadigd zijn, moet dat ook aangegeven worden in het scherm, zodat er wederom een extra scherm onderaan geopend wordt. In dat scherm moet genoteerd worden welke goederen er precies beschadigd zijn. De beschadigde goederen moeten vervolgens ergens tijdelijk weggezet worden;
4. Is de levering wel in orde of zijn de deelleverings- en/of beschadigingsgegevens correct verwerkt, dan worden de aankomstgegevens opgeslagen in het beheersysteem. Indien er sprake was van een deellevering of beschadiging, stuurt het systeem automatisch een email naar de interne klant of de contactpersoon voor dit soort voorvallen. Dit gebeurt door (middel van een link met) het bestelsysteem, aangezien daar deze mogelijkheid al aanwezig is. De email bevat de nodige deelleverings- of beschadigingsgegevens en er wordt in vermeld dat de correct afgeleverde goederen elk moment bezorgd kunnen worden bij de klant;
5. De overige goederen worden vervolgens tijdelijk opgeslagen en de opslaggegevens worden verwerkt in het beheersysteem. Daarna moet er gewacht worden op het moment waarop de goederen bezorgd kunnen worden (in principe dezelfde dag nog). De gegevens van de klant moeten dan nogmaals opgeroepen worden, zodat de magazijnmedewerkers kunnen zien wat er waar en bij wie afgeleverd moet worden;
5. Vervolgens stuurt het beheersysteem (door middel van een link met het bestelsysteem), automatisch een email naar de interne klant waar de goederen afgeleverd moeten worden, om de aflevering aan te kondigen;
6. Na het afleveren van de goederen door de magazijnmedewerker, moet de klant een ontvangstbevestiging sturen door middel van te antwoorden op het (aankondigings)mailtje van het magazijn. Zodra dat gedaan is, geeft het beheersysteem daarvan een melding en verwerkt het in het systeem. Indien de bevestiging te lang op zich laat wachten, moet het systeem dat signaleren en een herinneringsmailtje sturen naar de klant.

### **Aanvulling van de voorraad**

1. Het beheersysteem geeft een seintje dat de grens van een bepaald voorraad-artikel is bereikt. Dat betekent dat er bijbesteld moet worden. Het systeem stuurt automatisch een email, mogelijk inclusief conceptorder, naar de interne leverancier van dat artikel (GC, Postkamer, Huisvestingscoördinator), met de melding dat de grens bereikt is;
2. Indien de benodigde gegevens uit het beheersysteem geïmporteerd kunnen worden in het bestelsysteem, stuurt de interne leverancier, na eventuele aanpassingen, de bestelling gelijk door naar de volgende schakel (Inkoop). Anders moeten de bestelgegevens handmatig ingevoerd worden in het bestelsysteem en vervolgens verstuurd worden richting Inkoop. In beide gevallen moeten uiteindelijk de bestelgegevens ook automatisch doorgestuurd worden naar het magazijn, zodat ze geïmporteerd kunnen worden in het beheersysteem;
3. Zodra de bestelling is afgeleverd bij het magazijn, moeten de gegevens van de bestelling opgeroepen worden in het beheersysteem. Er moet ook aangegeven worden dat de bestelling is gearriveerd in het magazijn, zodat er geregistreerd wordt op welke datum de bestelling is afgeleverd;
4. Daarna moet er door de magazijnmedewerker gecontroleerd worden of de levering in orde is. Is dat niet het geval, dan kan er sprake zijn van een deellevering (waaronder ook een foute aflevering valt) en/of een beschadiging aan de goederen. Als het een deellevering is, moet dat aangegeven worden in het scherm, zodat er een extra scherm onderaan geopend wordt. Daarin moet aangegeven worden welke goederen nog niet zijn afgeleverd. Als er goederen beschadigd zijn, moet dat ook aangegeven worden in het scherm, zodat er wederom een extra scherm onderaan geopend wordt. In dat scherm moet genoteerd worden welke goederen er precies beschadigd zijn. De beschadigde goederen moeten vervolgens ergens tijdelijk weggezet worden;
5. Is de levering wel in orde of zijn de deellevering- en/of beschadiginggegevens correct verwerkt, dan worden de aankomstgegevens opgeslagen in het beheersysteem. Indien er sprake was van een deellevering of beschadiging, stuurt het systeem automatisch een email naar Inkoop met de benodigde gegevens erin;
6. De overige goederen worden vervolgens opgeslagen als voorraad en de opslaggegevens worden verwerkt in het beheersysteem. Ook worden de nog openstaande verzoeken met de status 'wachten op aanvulling voorraad' automatisch bijgewerkt door het systeem.

### **Afvoer naar extern**

1. In het magazijn wordt besloten dat bepaalde goederen die opgeslagen liggen als afvoergoederen, opgehaald moeten worden door een extern bedrijf. Voor sommige goederen (klein chemisch afval) is het van belang dat men zich hierbij aan bepaalde regels houdt.
2. De magazijnmedewerker opent het scherm 'Afvoer naar extern' en het systeem maakt daarop automatisch een beheernummer aan. De benodigde gegevens die nog niet automatisch ingevuld staan, moeten ingevuld worden door de magazijnmedewerker.
3. Tot slot worden de desbetreffende goederen overgedragen aan het externe bedrijf.

#### 2.6.4. Schermindeling en helpfunctie

In de bijlagen behorend bij deze paragraaf geef ik een mogelijke opzet van de benodigde schermen en een uitleg daarbij. In de uitleg geef ik per veld gedetailleerde informatie; worden de velden bijvoorbeeld al automatisch ingevuld met behulp van een link met het bestelsysteem, moeten ze ter plekke ingevuld worden door de magazijnmedewerker of worden ze automatisch ingevuld aan de hand van informatie uit de database van het

beheersysteem. Wordt er gebruik gemaakt van het buttons of invoervelden? Is er sprake van een dropdown-menu? Hoe bereik ik een bepaald scherm? Deze uitleg kan uiteindelijk, in een iets minder uitgebreide vorm, in het systeem ook gebruikt worden als helpfunctie bij ieder scherm. Voor de grafische weergave van de schermen en voor de uitleg zie respectievelijk bijlage G en H.

## **2.7. Status voorbereidingen**

In paragraaf 2.6.1. heb ik aangegeven waaraan naar mijn mening de omgeving moet voldoen, voordat de voorgestelde en ontworpen beheermodule daadwerkelijke ingezet kan worden om het magazijn te gaan beheren. In dit hoofdstuk bespreek ik welke van deze veranderingen de omgeving daadwerkelijk heeft ondergaan, welke voorbereidingen er getroffen zijn en wat er in de toekomst nog gedaan moet (en/of gaat) worden, zodat er met succes geïmplementeerd kan worden. Ik begin met de te bepalen voorraadgrenzen en zal daarna kort de overige (toekomstige) voorbereidingen bespreken.

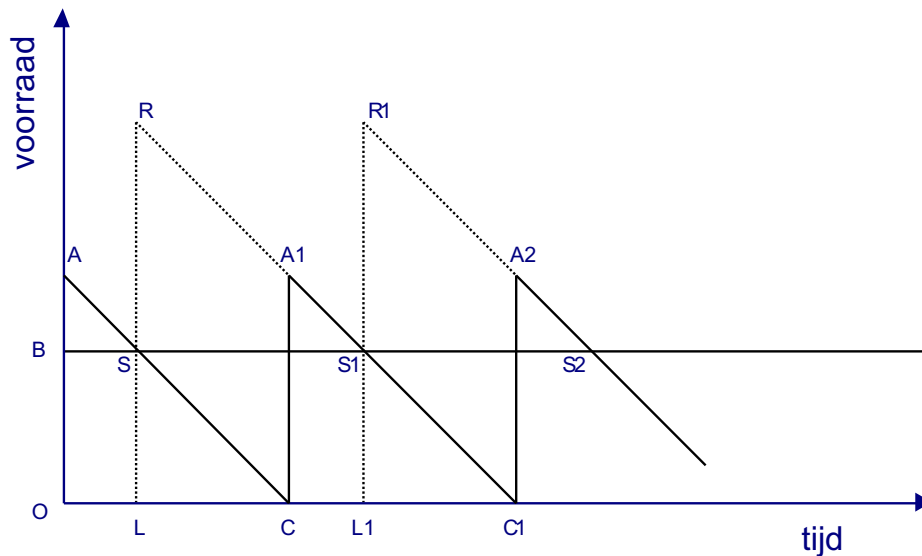
### 2.7.1. Bestelniveau

#### **Inleiding**

Eén van de functionaliteiten van het beheersysteem is dat er gesignaleerd moet worden dat een bepaalde voorraad aangevuld dient te worden. Dit gebeurt aan de hand van een van tevoren vastgestelde grens; zodra die grens bereikt is, moet er automatisch een conceptorder naar de verantwoordelijke persoon gestuurd worden. Deze conceptorder kan naar wens aangepast worden. Een andere benaming voor deze grens is het bestelniveau. Het bestelniveau is de hoeveelheid voorraad die voldoende is om aan de (eventueel seizoensgebonden) vraag gedurende de levertijd van dat artikel te kunnen voldoen. Deze bestelmanier wordt ook wel continu bestellen genoemd, aangezien er geen vaste bestelmomenten zijn; de momenten waarop de voorraad het niveau van bestellen bereikt kan elke keer anders zijn vanwege de variërende vraag. In deze paragraaf geef ik allereerst algemene informatie met betrekking tot het bestellen en het bestelniveau en vervolgens ga ik dieper in op de situatie bij de PU.

#### **Grafisch**

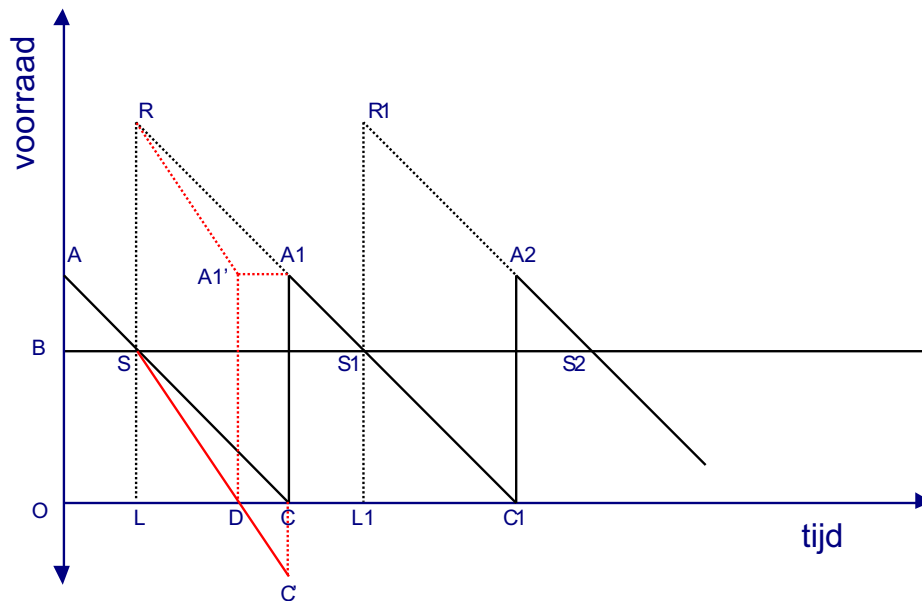
Als je er vanuit gaat dat de levertijd van en de vraag naar een bepaald product constant zijn, dan kan met behulp van een grafische weergave worden uitgelegd wat de gevolgen daarvan zijn voor de voorraadhoogte en de bestelmomenten. Zie figuur 2.2 [Van Goor e.a., 1999].



Figuur 2.2 Gevolgen van constante levertijd

De levertijd bedraagt een periode van  $LC$  tijdseenheden, wat betekent dat er op tijdstip  $L$  een bestelling wordt geplaatst die op tijdstip  $C$  wordt afgeleverd.  $B$  geeft het bestelniveau weer; als de vraag en de levertijd deterministisch zijn, dat wil zeggen bekend of met zekerheid te voorspellen, dan is het bestelniveau gelijk aan de vraag gedurende de levertijd  $LC$  ( $=OB$ ).

Helaas is de praktijk niet zo zeker als deze figuur doet voorkomen. De levertijd en/of de vraag zijn vaak onzeker, wat de voorraadmodellen complexer maar tegelijkertijd ook realistischer maakt. Zo kan het voorkomen dat de levertijd vergeleken met de verwachte situatie, langer of korter blijkt te zijn of dat de vraag groter of kleiner is gedurende de werkelijke levertijd. Figuur 2.3 [Van Goor e.a., 1999] geeft de mogelijkheid weer van een onzekere vraag, in dit geval een grotere vraag dan verwacht. De zwarte lijnen geven de verwachte situatie aan en de rode lijnen geven aan hoe de werkelijke situatie eruit ziet. Na het bestelmoment  $L$  is de afzetsnelheid gestegen ten opzichte van de verwachte situatie, waardoor de helling van de lijn steiler wordt. In plaats van dat de voorraad precies uitgeput is op het moment dat de goederen arriveren, is de voorraad nu al uitgeput op tijdstip  $D$ . De resterende tijd tot het moment van aanvulling ( $DC$ ) kunnen er geen goederen meer uit voorraad geleverd worden; er is sprake van  $CC'$  'nee-verkopen'. Om dit fenomeen zo veel mogelijk te voorkomen, kan het bestelniveau verhoogd worden met een veiligheidsvoorraad  $V_v$  of het bestelmoment  $L$  kan vervroegd worden.



Figuur 2.3 Gevolgen van een grotere vraag

### Bestelmethode

De twee belangrijkste vragen bij het reguleren van de voorraad zijn:

- Wanneer moet er besteld worden?
- Hoeveel moet er besteld worden?

Bij het vraagstuk *wanneer* zijn er twee mogelijkheden. De eerste mogelijkheid houdt in dat er een bestelling geplaatst wordt zodra de voorraad een bepaald niveau  $B$  heeft bereikt. Bij de tweede mogelijkheid worden bestellingen geplaatst op vaste tijdstippen, waardoor men spreekt over periodiek bestellen. Het bestelniveau bij periodiek bestellen wordt aangegeven met  $s$ .

Bij het vraagstuk *hoeveel* speelt allereerst de vraag naar het product natuurlijk een rol. Verder zijn de aanwezige voorraad, de order- of bestelkosten en de kosten voor het in voorraad houden belangrijke factoren. Er zijn weer twee mogelijkheden. De hoeveelheid kan afhankelijk zijn van de aanwezige voorraad, wat betekent dat de voorraad slechts tot een bepaald maximum  $S$  aangevuld kan worden. De hoeveelheid kan ook onafhankelijk zijn van de aanwezige voorraad. In dat geval is de bestelde hoeveelheid altijd gelijk aan  $Q$ , de optimale bestelhoeveelheid.

De combinatie van deze vier mogelijkheden levert een viertal bestelmethode op:

- $B, Q$
- $B, S$
- $s, Q$
- $s, S$

*Bestelmethode  $B, Q$* : Er kan op elk moment besteld worden. Zodra het bestelniveau  $B$  is bereikt, wordt er een order geplaatst ter grootte  $Q$ .  $Q$  is de optimale bestelhoeveelheid en is onafhankelijk van de hoogte van de voorraad op het moment van bestellen.

*Bestelmethode B, S:* Er kan op elk moment besteld worden. Zodra het bestelniveau B is bereikt, wordt er een order geplaatst. De bestelhoeveelheid is afhankelijk van de hoogte van de voorraad op het moment van bestellen en van de maximale voorraadhoogte S.

*Bestelmethode s, Q:* Er wordt alleen op vaste tijdstippen besteld. Als de voorraad op dat bestelmoment lager is dan s, wordt er een order geplaatst ter grootte Q. Q is de optimale bestelhoeveelheid en is onafhankelijk van de hoogte van de voorraad op het moment van bestellen.

*Bestelmethode s, S:* Er wordt alleen op vaste tijdstippen besteld. Als de voorraad op dat bestelmoment lager is dan s, wordt er een order geplaatst. De bestelhoeveelheid is afhankelijk van de hoogte van de voorraad op het moment van bestellen en van de maximale voorraadhoogte S.

### **In de praktijk**

De hierboven vermelde theorie heeft voornamelijk betrekking op algemene situaties in een productieomgeving. De situatie op dit moment bij de PU is als volgt: in het geval van het voorraad-artikel enveloppen wordt er gewerkt met een jaarbestelling en het afroepen daarvan. In de jaarbestelling wordt opgegeven hoeveel het aankomende jaar gewenst is van een bepaald type envelop. Ook wordt er aangegeven wanneer die enveloppen afgeleverd moeten worden, bijvoorbeeld de helft in januari en de andere helft in juli. De eerste levering wordt opgeslagen in het magazijn en zodra blijkt dat deze voorraad vroegtijdig opraakt, dat wil zeggen vóórdat de tweede hoeveelheid van juli is afgeleverd, wordt er contact opgenomen met de leverancier. De leverancier levert vervolgens voortijdig (een deel van) de volgende hoeveelheid uit en indien ook die voorraad op is, kan er alsnog bijbesteld worden. Deze bijbestelling is in dat geval een bestelling boven op de bestelling die van tevoren al ingepland was in de jaarbestelling.

Voor het meubilair dat op voorraad wordt gehouden, geldt dat er besteld wordt op het moment dat de voorraad zo goed als op is. De verschillende soorten die op voorraad worden gehouden zijn vergaderstoelen, diverse soorten bureaustoelen, werkbureau's, aanvullingen voor werkbureau's, ladeblokken en twee soorten vergadertafels. Zodra de voorraad van de standaard artikelen gedaald is tot (ongeveer) twee stuks, wordt er een bestelling ter grootte van tien of in sommige gevallen twintig geplaatst bij de leverancier. Voor de vergadertafels wordt er slechts een voorraad van één aangehouden per soort. Als die voorraad op is, wordt er ook maar één tafel bijbesteld. Buiten dit meubilair dat op voorraad wordt gehouden, blijkt er ook meubilair te zijn dat op aanvraag besteld wordt. Hiervoor wordt dan ook geen voorraad aangehouden, zodat de procedure ook anders loopt. Verder zijn de genoemde aantallen, bestelhoeveelheid en bestelniveau, niet gebaseerd op voorraadtheorieën uit ervaring en op gevoel wordt dit bepaald en de praktijk leert of het een goede schatting is geweest. Op dit moment blijkt dat er vaak teveel of te weinig op voorraad ligt.

Algemene formulieren worden ook in het magazijn op voorraad gehouden. Het verzoek om dit uit te leveren aan een klant komt hiervoor, via het bestelsysteem, vanaf het GC. Indien bij een dergelijk verzoek blijkt dat de voorraad niet voldoende is, wordt dat doorgegeven aan het GC. Ook als tussentijds wordt gesignaleerd dat de voorraad aangevuld moet worden, moet het magazijn dat doorgeven aan het GC. Het GC zorgt vervolgens zelf voor de aanvulling. Voor dienstspecifieke formulieren geldt dat de klant rechtstreeks bij het GC zijn bestelling hiervoor doorgeeft. Het GC geeft vervolgens het magazijn wederom de opdracht om de bestelling uit te leveren aan de klant. Indien de voorraad uitgeput is, moet het magazijn dat doorgeven aan de klant en de klant dient daarna zelf contact op te nemen met het GC om de nieuwe bestelling te plaatsen. In beide gevallen ligt het initiatief voor het aanvullen van de voorraad bij het magazijn, maar de bestelhoeveelheid wordt bepaald door het GC, eventueel in samenwerking met de klant.

Het bestelniveau hangt af van de levertijd, maar ook van de vraag gedurende die periode. Vooral dat laatste blijkt in de praktijk erg variabel en dus lastig te voorspellen te zijn. Dat geldt niet alleen voor de formulieren, maar ook voor het meubilair en de enveloppen. Terugkomend op de zojuist uitgewerkte theorie, wordt in dat geval aangeraden te kiezen voor een dynamische bestelmethode, zoals bijvoorbeeld de (B, S) methode. De vraag is gebaseerd op de wens van de klant en die verschilt per periode maar ook jaarlijks. Als het verloop in de vraag over een lange periode is bijgehouden, kunnen daaruit schattingen worden gemaakt voor de toekomstige vraag. Bij de PU is dit echter niet het geval: pas sinds korte tijd is het bestelsysteem, waarmee dergelijke gegevens bijgehouden worden, voor een aantal artikelsoorten in gebruik.

Andere punten die mee kunnen spelen bij de keuze voor een bepaalde bestelmethode zijn de mogelijkheden van de leveranciers. Indien zij vaste bestelmomenten verlangen, zullen daarmee al twee bestelmethode afvallen. In deze situatie kan er echter in principe op elk moment besteld worden, waardoor de (B, S) en de (B,Q) methode in aanmerking komen. Wel eisen sommige leveranciers dat er minstens een bepaalde hoeveelheid per keer wordt besteld, tenzij men bereid is extra te betalen voor een kleinere bestelhoeveelheid.

Het bestelniveau B bij deze twee methodes hoeft niet constant te zijn voor elke periode. Met behulp van vastgestelde levertijden wordt B vastgesteld, maar om onverwachte fluctuaties in de vraag en daarmee 'nee-verkopen' te kunnen opvangen, wordt er vaak gebruik gemaakt van een veiligheidsvoorraad boven op het bestelniveau. In theorie is deze veiligheidsvoorraad  $V_v$  te bepalen met een veiligheidsfactor  $k$ , de standaarddeviatie (= maat voor de spreiding van een rij getallen om het gemiddelde) van de verdeling van de schattingsfouten van de vraag  $\delta$  en de levertijd  $l$  in tijdseenheden. Aangezien de standaarddeviatie oftewel standaardafwijking per periode kan verschillen, geldt dat ook voor  $V_v$ . Verder redenerend is het bestelniveau B verhoogd met een veiligheidsvoorraad, zodat je kunt concluderen dat ook B per periode kan verschillen. Daarom blijft het van belang dat de interne leveranciers in de gaten blijven houden of het bestelniveau aangepast moet worden en bovendien is het hun taak de juiste hoeveelheid te bestellen.

De bestelhoeveelheid Q is de optimale bestelhoeveelheid, rekening houdend met de voorspelling van de vraag voor de aankomende periode en de bestel- en voorraadkosten verbonden aan de bestelhoeveelheid. Deze bestelhoeveelheid Q hoeft dus niet per periode constant te zijn, aangezien de vraagvoorspelling ook kan verschillen per periode. De berekening van deze optimale bestelhoeveelheid Q kan gedaan worden met behulp van de formule van Camp [Visser e.a., 1999].

De meest eenvoudige en minst tijdrovende methode is de (s, Q) methode, aangezien daarbij het bestelinterval en de bestelhoeveel (in principe) vaststaan. Deze mogelijkheid lijkt echter niet praktisch voor de PU, aangezien het niet noodzakelijk is om op vaste momenten te bestellen. De methode die daarom het meest in aanmerking komt voor deze situatie, indien er gekozen zou moeten worden voor een bepaalde bestelmethode, is de (B,Q) methode. Er wordt daarbij immers op elk willekeurig moment besteld, wat een teken van klantvriendelijkheid is en serviceverlening richting de klant betekent, en er wordt gewerkt met de optimale bestelhoeveelheid. Echter, er wordt bij de formule van Camp uitgegaan van een aantal vooronderstellingen die hier niet van toepassing zijn, zoals de aannames dat de afname per tijdseenheid en de kosten voor het op voorraad houden van één product constant en bekend zijn. Ook moet er rekening worden gehouden met de maximale opslagruimte, zodat gekozen zou kunnen worden voor de (B,Q) methode, met in het achterhoofd houdend de beperkte capaciteit van het magazijn.

Wat betekent dit concreet? In principe is deze theoretische uitwijding met name toegespitst op groothandelsituaties, waar in ieder geval meer gegevens bekend zijn. Het blijkt dat de situatie



bij de PU een uitzonderlijke situatie is; in de praktijk komt het tot nu toe neer op de gebruikmaking van de ervaring van de werknemers bij het bepalen van een juiste grens en een juiste bestelhoeveelheid. Er zijn maar weinig verschillende voorraad-artikelen waarvoor een grens bepaald moet worden en de voorraadkosten per artikel zijn bovendien niet bekend. Het gevolg van een te late aanvulling van de voorraad houdt niet direct een vertraging in van een productieproces, maar ook een verstoring in de werkzaamheden kan leiden tot ontevredenheid. De PFD heeft als taak de overige diensten en het bestuur te ondersteunen en te faciliteren bij de uitvoering van hen taken en daar valt ook mee samen dat op elk willekeurig moment producten als enveloppen uitgeleverd moeten kunnen worden. Het zou erg onprofessioneel zijn als werknemers een dag geen post kunnen versturen of als de speciale 'Commissaris van de Koningin van Utrecht' enveloppen op zijn, terwijl er een verzoek voor gedaan is door de Commissaris.

Het is daarom noodzakelijk meer gegevens te verzamelen met betrekking tot de vraag en afname van de producten en vervolgens aan de hand van die gegevens nauwkeuriger te bestellen. Dat wil zeggen dat het bestelniveau en de optimale bestelhoeveelheid per keer bepaald moeten worden, rekening houdend met de verwachte vraag, de levertijd, de voorraadkosten, de eventuele voordelen bij bepaalde bestelgroottes en de beschikbare opslagruimte. De vastgestelde grenzen per voorraadartikel zullen ingevoerd moeten worden in het systeem, waardoor er automatisch gesignaleerd kan worden dat er aanvulling van de voorraad gewenst is. Op die manier hoeft het niet meer visueel gecontroleerd te worden of de voorraad aanvulling nodig heeft, wat leidt tot een consequentere bestelmanier.

### 2.7.2. Overige voorbereidingen

In deze paragraaf behandel ik de overige voorbereidingen die nog getroffen moeten worden of welke al (gedeeltelijk) zijn uitgevoerd, voordat het beheersysteem geïmplementeerd kan worden. Hier heb ik niet de veranderingen in de manier van werken voor meegenomen, die in de toekomst moeten plaatsvinden.

#### **Aanstellingen**

- Bij de PFD is men het erover eens dat er een magazijnbeheerder aangesteld moet worden. Echter, net als in het bedrijfsleven is men bezig met een bezuinigingsslag en dat heeft als gevolg dat er intern een beheerder gezocht moet worden. Men is hier serieus mee aan de slag gegaan; er zijn al diverse gesprekken geweest, maar tot nu toe heeft het nog niets opgeleverd. Toch gaat men hier mee verder en is het doel op zeer korte termijn over een magazijnbeheerder te kunnen beschikken;
- Het idee van de contactpersonen gaat doorgevoerd worden. Per dienst wordt er bekeken wie er als aanspreekpunt gaat dienen voor de magazijnmedewerkers en de eerste verantwoordelijkheid op zich neemt voor de eigen dienstgoederen in het magazijn.

#### **Goederen**

- Kort voor de invoering van het systeem zal het magazijn worden 'opgeruimd'. Ook moet er dan een inventarisatielijst opgesteld worden met daarop in ieder geval alle goederen met hun artikelnummers die aanwezig zijn in het magazijn. Deze lijst zal vanaf dat moment handmatig bijgehouden moeten worden, totdat het systeem dat overneemt. Aan de lijst zullen ook gegevens toegevoegd moeten met betrekking tot de verschillende goederen, zoals 'omschrijving', 'opslagplaats' en 'maximale opslagtermijn'.

## Ruimte

- Er is gekeken naar de opslagplaats en -manier van artikelen die veel plaats in beslag nemen. Er is geconcludeerd dat de huidige capaciteit voldoende moet zijn, mits er grondig gekeken gaat worden naar de op dit moment aanwezige goederen. Bovendien wordt er vanuit gegaan dat dit in de toekomst geen probleem meer zal vormen door de grondigere en consequentere aanpak in het magazijn;
- Het idee van de verschillende afgeschermdes ruimtes is geaccepteerd, maar er zal nog bekeken moeten worden wat de mogelijkheden daarvoor zijn.

## Opslagplaats

- De magazijnmedewerkers zijn begonnen met het vaststellen en registreren van locatiecodes. Er is nog geen aandacht besteed aan de mogelijke functiecodes, maar dat zou bij de inventarisatie nog kunnen plaatsvinden;
- Wat betreft de pick- en bulkvoorraden is het voor de hand liggend voor alle voorraad-artikelen zowel een pick- als een bulkvoorraad aan te leggen. Echter, of dit qua ruimte ook mogelijk is voor alle grotere opslag-artikelen, moet nog bekeken worden.

## Systeemontwerp

- Bij het uitwerken van het systeemontwerp heb ik meegenomen dat er een formulier noodzakelijk is voor klanten, voor het indienen van bepaalde verzoeken (bezorgen/ophalen van dienstmateriaal of ophalen van meubilair en dergelijke) aan het magazijn;

## Taken, regels en procedures

- Er staat nergens tot in detail beschreven welke taken door een magazijnmedewerker uitgevoerd moeten worden en welke verantwoordelijkheden ze hebben. Men is het er over eens dat dit op korte termijn gerealiseerd moet worden. De werkzaamheden die door de magazijnmedewerkers in het pand worden uitgevoerd, worden gezien als een extra serviceverlening aan de klant. Er is geen ruimte om deze werkzaamheden bij een andere functie onder te brengen. Maar door invoering van het systeem en door aanstelling van een magazijnbeheerder, zullen de magazijnmedewerkers meer tijd hebben voor dit soort werkzaamheden;
- De taken die de magazijnmedewerkers op dit moment moeten overlaten aan bijvoorbeeld Inkoop, zullen in de toekomst overgenomen worden door de magazijnbeheerder. Het betekent bijvoorbeeld dat het magazijn zelf de leveringen moet controleren en direct in het (toekomstige) systeem moet aangeven wanneer een bestelling is afgeleverd door de leverancier;
- Men is het eens met de constatering dat er te weinig duidelijkheid is met betrekking tot de regels en procedures voor en van het magazijn. Door mijn analyse is er veel boven water gekomen en zijn de (meeste) nieuwe procedures opgesteld. De volgende stap is deze ook bekend te maken aan alle werknemers en bovendien duidelijkheid te creëren wat betreft de bijbehorende regelgeving. Onderwerpen waar nog duidelijkheid (procedures) of regels over moeten ontstaan zijn:
  - \* de manier van verkrijgen van de verschillende soorten goederen en diensten;
  - \* de serviceverlening van het magazijn;
  - \* de (gratis) opslagruimte per dienst in het magazijn;
  - \* de mogelijkheid om buiten Inkoop en het bestelsysteem om te kunnen en mogen bestellen;
  - \* de punten waar (afval)goederen de PU mogen verlaten en welke regels daaraan verbonden zijn;
  - \* de samenwerking en de raakvlakken met het GC;

- \* het meubilair dat teruggebracht wordt vanuit het pand naar het magazijn, wat óf nog gebruikt kan worden óf afgevoerd mag worden.

De opzet van deze regels of extra procedures zal nog verder uitgewerkt moeten worden;

- Men is het eens met de constatering dat de bestaande regels en procedures zeer ondoorzichtig zijn. Het idee van een duidelijkere vermelding op het Atrium en eventueel op prikborden wordt positief gewaardeerd en zal naar verwachting op korte termijn doorgevoerd gaan worden. De vermelding op het Atrium moet makkelijk en snel bereikbaar zijn. De vermelding op prikborden heeft als voordeel dat het confronterender is voor de werknemers;
- Men is zich ervan bewust dat de onderlinge communicatie met de magazijnmedewerkers op dit moment nog niet optimaal is. De huidige verantwoordelijke voor het magazijn heeft deze verantwoordelijkheid nog niet zo lang en is bezig verandering aan te brengen in de manier van communiceren. Als er regels of procedures met betrekking tot het magazijn veranderen, wordt dat aangepast op de plaats waar ze beschreven staan, maar ook zullen deze veranderingen doorgesproken worden in een overleg met de magazijnmedewerkers;
- Dat de interne klanten zich meer aan de regels moeten gaan houden, is men het over eens. Echter, indien de veranderingen zoals hierboven beschreven doorgevoerd worden, verwacht ik dat dit probleem veel minder tot niet aan de orde zal zijn. Het magazijn zal een deel flexibiliteit inleveren, wat het gehele bestel- en leverproces alleen maar ten goede zal komen, maar ook minder flexibiliteit nodig hebben.

### **Opleiding**

- Vóór het moment dat het systeem in werking gaat, moeten de gebruikers ermee ingewerkt zijn. Dit kan tijdens de testfase gebeuren of los daarvan. Ook ná de invoering in de praktijk moeten de gebruikers ondersteuning kunnen krijgen indien noodzakelijk.

### **Lange termijn veranderingen**

- Het bestelsysteem gaat uitgebreid worden voor (zo goed als) alle artikelen die besteld kunnen worden;
- Er moet nog gekeken worden naar de manier waarop het GC in de toekomst de bestelling vanuit het bestelsysteem kan ontvangen en verwerken, aangezien in dat geval de volgende schakel standaard het magazijn is. In het geval van een aanvulling van de voorraad moet het GC ook een aankondiging sturen naar het magazijn, het liefst met behulp van het bestelsysteem. Ook hier moet nog gekeken worden naar de mogelijkheden. Net zo goed als dat er gekeken moet worden naar de mogelijkheid en de noodzaak het GC ook gebruik te laten maken van het beheersysteem;
- Men is het eens met het idee dat het beter zou zijn FRIS in de toekomst alleen nog maar te gebruiken voor het plaatsen van echte uitvoeringsopdrachten. Als er sprake is van een goederenstroom in of uit het magazijn, waar meestal kosten aan verbonden zijn, moet het bestelsysteem of het beheersysteem gebruikt gaan worden. Een mogelijke uitzondering hierop is het stellingmateriaal alhoewel er daarbij slechts sprake is van uitlenen van materiaal dat door het magazijn beheerd wordt. Aan deze verandering gaat langzaam gewerkt worden;
- In de verre toekomst is de verwachting dat zowel het bestelsysteem en het beheersysteem als de andere operationele systemen binnen de PU, vervangen zullen worden door overkoepelende software, ook wel Enterprise Resource Planning (ERP) genoemd. Dit is standaardsoftware, die de belangrijkste bedrijfsfuncties integreert in één totaalpakket. Als dat moment daar is weet de PU precies wat ze willen, doordat ze meer ervaring op hebben kunnen doen met dergelijke systemen. Ook kunnen ze dat dan beter overbrengen en is er geen aansluiting meer nodig op andere systemen binnen de organisatie.

## **2.8. Invoering systeem**

Als laatste onderdeel van dit hoofdstuk volgt een beschrijving van de daadwerkelijke invoering van het beheersysteem. In de oorspronkelijke opdrachtformulering<sup>3</sup> werd de wens geuit dat, na het doen van een voorstel voor het beheren van het magazijn, de voorgestelde oplossing ook geïmplementeerd oftewel ingevoerd zou kunnen worden. Echter, gedurende het verloop van het onderzoek bleek dat de omvang van het ‘probleem’ enigszins onderschat was. De werkelijke complexiteit kwam pas naar boven nadat de destijds huidige situatie uitgewerkt was en bij direct betrokkenen onder ogen kwam. Op dat moment beseften men zich nogmaals terdege dat de situatie aangepakt moest worden, maar dat dat meer werk zou zijn dan in eerste instantie ingeschat was. Een voorstel tot verbetering zou al een enorme vooruitgang en stap in de goede richting betekenen.

Op het moment van aflopen van mijn stageperiode, is mijn onderzoek dusdanig gevorderd dat er inderdaad een voorstel klaar ligt, waar zelfs al een start mee is gemaakt. Het uiteindelijke resultaat en de invoering daarvan in de praktijk zullen echter ná mijn stageperiode plaatsvinden, maar dat doet naar de mening van de opdrachtgever niets af aan de waarde van de voorgestelde en uitgewerkte oplossing voor het oorspronkelijk beheerprobleem van de PU. Het houden van toezicht op verdere, juiste verwerking van mijn voorgestelde oplossing ná mijn vertrek, wordt overgedragen op een collega van PFD die nauw betrokken is geweest bij de ontwikkelingen van de beheermodule.

---

<sup>3</sup> Zie Bijlage A, ‘Opdrachtformulering’.

### 3. Resultaten

In dit hoofdstuk zet ik de belangrijkste resultaten van het onderzoek voor het magazijn op een rij. Hiervoor grijp ik in eerste instantie terug op de probleem- en doelstelling zoals geformuleerd in de inleiding en vervolgens op de gestelde onderzoeksvragen welke afgeleid zijn uit de gesignaleerde kernproblemen.

Bij aanvang van mijn stageperiode was er sprake van weinig tot geen beheer in het magazijn; men had geen kennis van de hoogte van de voorraad en er werd dan ook slechts visueel en niet structureel bijgehouden of een voorraad aangevuld moest worden. Ook heerste er veel onduidelijkheid en gebrek aan orde in de manier van werken van het magazijn als ook in de serviceverlening, wat vervolgens mede oorzaak was van de minder principiële tot onverschillige houding van de PU-werknemers ten opzichte van het magazijn. Logischerwijs volgde uit deze gesignaleerde kernproblemen een doelstelling; naar aanleiding van problemen probeert men immers altijd te streven naar een verbetering. Het doel dat ik mijzelf gesteld heb is het creëren van een georganiseerd, klantgericht magazijn om als gevolg daarvan een serviceverbetering te bereiken van het magazijn voor de hele organisatie.

Om dit gestelde doel te bereiken is het noodzakelijk geweest enkele onderzoeksvragen te formuleren. Dankzij deze vragen heb ik een richtlijn gehad gedurende mijn onderzoek. Ik heb immers geprobeerd antwoord te vinden op elke vraag, met mogelijke overlapping en terugkoppeling, zodat ik uiteindelijk het gestelde doel zou bereiken. De onderzoeksvragen zoals bij aanvang van mijn stage gesteld zijn:

- ☞ Hoe staat het magazijn en zijn directe omgeving er precies voor?
- ☞ Wat is het meest geschikte beheerinstrument voor dit specifieke magazijn?
- ☞ Aan welke specifieke eisen moet het nieuwe beheermiddel voldoen, wil de inzet ervan leiden tot een succesvol resultaat?
- ☞ Hoe kan het magazijn en zijn omgeving klaargemaakt worden voor de inzet van het nieuwe beheerinstrument?

De aanpak van mijn onderzoek is geweest dat ik allereerst een vooronderzoek heb gedaan naar de (toenmalig) huidige situatie. Aan de hand daarvan zou ik ten eerste een beter beeld kunnen vormen van de aanwezige organisatiecultuur en van de onderdelen waar ik specifiek onderzoek naar zou gaan doen. Ten tweede kun je pas concluderen wat de kernproblemen zijn als je op de hoogte bent van de situatie op dat moment. Bovendien zou ik aan de hand van dit onderzoek en de conclusies daaruit de eerste onderzoeksvraag kunnen beantwoorden. Dit vooronderzoek is erg tijdrovend geweest, aangezien er weinig structuur en logica terug te vinden was in de werking van de verschillende onderdelen die te maken hebben met het magazijn. Echter, het complexe karakter van dit noodzakelijke voorwerk benadrukte wel direct de aanwezigheid van diverse knelpunten en de dringende behoefte aan verscheidene aanpassingen. Deze knelpunten heb ik als het ware gefilterd uit het resultaat van het vooronderzoek. Voor een complete uitwerking van het vooronderzoek verwijs ik naar hoofdstuk 2.2, aangezien, buiten de genoemde kernwoorden, niet in een paar zinnen samen te vatten is hoe de situatie eruit zag bij aanvang van deze stageperiode. In hoofdstuk 2.3 heb ik uitvoerig uitgewerkt wat de knelpunten zijn met betrekking tot het magazijn voor de PU. Bij deze knelpunten heb ik ook een aantal punten benoemd die niet zozeer een hard knelpunt zijn waardoor de situatie in de 'problemen' is gekomen, maar die wel de nodige aandacht nu en in de toekomst waard zijn, aangezien ze anders de situatie lastiger kunnen maken dan noodzakelijk is. Concluderend zijn de gebieden waarin de meeste moeilijkheden of knelpunten zich bevinden:

- beheer;
- regels en procedures;
- afhandeling van taken (door de huidige magazijnmedewerkers);
- ruimte.

De uitwerking van het eerste deel van het verslag heeft daarmee geleid tot de beantwoording van de eerste onderzoeksvraag. Om de tweede vraag, wat het meest geschikte beheerinstrument is, te kunnen beantwoorden heb ik het onderzoek voortgezet met een aanvullend onderzoek en een kleinschalig praktijkonderzoek om onder andere bepaalde keuzes te kunnen maken en te verantwoorden. Het aanvullende onderzoek hield in dat ik een vragenlijst heb verspreid onder een deel van de werknemers van de PU. Echter, na overleg is besloten dat dit onderzoek verder slechts ter aanvulling zou dienen op het op dat moment al vergevorderde hoofdonderzoek. Om deze reden ga ik hier ook niet dieper in op deze resultaten, daarvoor verwijs ik naar hoofdstuk 2.4.

Aan de hand van het aanvullende onderzoek konden op dat moment geen conclusies getrokken worden met betrekking tot deze tweede onderzoeksvraag. Op basis van andere gegevens, zoals de wens van de PU (om door te gaan in de lijn van de professionalisering), de toekomstige mogelijkheden (aanstelling magazijnbeheerder), het reeds operationele bestelsysteem waarop aansluiting moest plaatsvinden en de beperkte tijd, heb ik destijds besloten dat het het beste was dat ik door zou gaan op de vanaf het begin heersende gedachte, dat een softwarematig pakket de beste oplossing zou zijn. Dit beantwoordt tevens de tweede vraag.

Een verbijzondering op de tweede vraag is de derde onderzoeksvraag; na het besluit te kiezen voor een technisch beheersysteem was de vraag aan welke eisen een dergelijk systeem precies zou moeten voldoen. Een praktijkonderzoek had hier deels antwoord op moeten geven, maar het bleek dat er op korte termijn geen vergelijkbare situatie te vinden was, waar ook gebruik werd gemaakt van een dergelijk magazijnbeheersysteem. Uit contact met diverse leveranciers kwam verder naar voren dat de standaard softwarepakketten te complex waren voor het kleinschalige magazijn van de PU. De opgedane kennis van dergelijke complexe systemen heb ik slechts kunnen gebruiken om een idee te vormen van mogelijke functionaliteiten van een algemeen beheersysteem. Onder andere op basis van analyse van de omgeving waarin het systeem geïmplementeerd zou moeten worden, de daaruit volgende knelpunten en aanvullingen van interne experts, heb ik dat idee verdere invulling gegeven. In hoofdstuk 2.6.2 beschrijf ik de uiteindelijke functionaliteiten van het nieuwe beheersysteem. Kort gezegd komt het neer op algemene en specifieke eisen aan het systeem en een uitwerking van de noodzakelijk weergaveschermen. Algemene eisen zijn eisen zoals het feit dat verschillende gebruikers ook verschillende rechten moeten kunnen hebben, dat er een koppeling dient te komen met het bestelsysteem of dat er een printfunctie moet komen. Specifieke eisen zijn bijvoorbeeld de aanwezigheid van een signaleringsfunctie (van overschrijding data of voorraadgrenzen), een mailfunctie, het verwerken van (aankomst- en vertrek)gegevens en het signaleren en bijhouden van specifieke leveranciersgegevens. Weergaveschermen zijn schermen die per geselecteerd onderdeel een lijst weergeven.

Hiermee is de derde onderzoeksvraag eigenlijk al beantwoord. De vraag bleef echter wie of wat zich verder zou gaan richten op de uitwerking van mijn systeemontwerp, welke onder andere de zojuist beschreven functionaliteiten bevat. Om diverse redenen heb ik, in overleg met de PU, ervoor gekozen het onderzoek voort te zetten bij interne specialisten in plaats van bij een externe leverancier. De voornaamste hiervan zijn dat de kosten gedekt zouden worden door een beschikbaar budget, dat de kennis en deskundigheid intern aanwezig is en vooral ook de aanwezigheid van het (goed lopend) bestelsysteem. Het bestelsysteem is ook intern

geschreven, waardoor er ervaring met een dergelijk systeem is en de koppeling makkelijker gemaakt kan worden. Bovendien is er veel gelijkenis tussen de twee systemen, zodat (een deel van) de code hergebruikt kan worden.

De vierde en laatste vraag heeft betrekking op de implementatie van het systeem: ‘Hoe kan het magazijn en zijn omgeving klaargemaakt worden voor de inzet van het nieuwe beheerinstrument?’. Op het moment dat een softwarematige oplossing ingezet wordt in de praktijk, is het noodzakelijk dat de omgeving daarvoor klaargemaakt is. Zonder enige voorbereiding zal een IT-oplossing niet het gewenste en mogelijke effect behalen, aangezien een systeem niet dé oplossing is voor de problemen, maar slechts een onderdeel van. Belangrijke voorbereidingen<sup>4</sup> in dit geval zijn het aannemen of aanstellen van een magazijnbeheerder, (vooral ook) het vaststellen en transparant maken van regels en procedures, het aanwijzen van contactpersonen per dienst, het toekennen en registreren van locatiecodes, de inventarisatie van de goederen, het bepalen van het bestelniveau van artikelen, het opleiden van de toekomstige gebruikers van het beheersysteem en het uitbreiden van het bestelsysteem voor alle (mogelijke) goederen. Dit geeft direct antwoord op de laatste onderzoeksvraag, zodat alle vragen beantwoord zijn. Hiermee heb ik ook alle resultaten van mijn onderzoek neergezet.

Een aanvulling hierop zou nog kunnen zijn de resultaten van de uitgewerkte IT-oplossing: in welke mate is er overeenstemming tussen de geformuleerde eisen in het systeemontwerp en de uiteindelijke vertaalde functionaliteiten van het beheersysteem en hoe slaat de oplossing aan in de praktijk? Bij het aflopen van mijn stageperiode waren er echter nog te weinig resultaten om hier antwoord op te kunnen geven.

---

<sup>4</sup> Voor uitwerking van deze voorbereidingen zie hoofdstuk 2.6.1 ‘Randvoorwaarden’ en 2.7 ‘Status voorbereidingen’.

## 4. Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk komen de voornaamste conclusies van het onderzoek (nogmaals) aan bod. Bovendien geef ik enkele aanbevelingen voor de PU, welke nuttig kunnen zijn voor het vervolg van dit onderzoek en het daaruit volgende (eind)resultaat.

Allereerst is een belangrijke conclusie dat het oorspronkelijke probleem, namelijk het gebrek aan beheer in het magazijn en de behoefte daar verbetering in aan te brengen, aanvankelijk onderschat is. Veel onderdelen binnen de PU hebben (indirect) te maken met het magazijn en de wijze waarop die verschillende onderdelen bij aanvang van mijn stage (onderling) georganiseerd waren, maakte de analyse ervan niet makkelijker. De te volgen procedures, voor algemene werknemers én direct betrokkenen, waren vaak niet overzichtelijk of logisch en de noodzakelijke regels waren ook niet altijd opgesteld of bij iedereen bekend. Dit is een groot struikelblok geweest. Er is daarom ook veel tijd gaan zitten in het overzichtelijk maken van de ‘huidige situatie’, maar daardoor werd wel meteen duidelijk hoe complex de situatie was. In eerste instantie was de wens van de PU dan ook nog het compleet klaarmaken van de omgeving en de eigenlijke invoering van het beheersysteem. Echter, naar mate de tijd vorderde en er meer analyses op papier kwamen, werd wel duidelijk dat deze wens niet haalbaar was binnen een half jaar. Er werd geconstateerd dat een compleet voorstel van verbetering en de noodzakelijke uitwerking daarvan, een resultaat zou zijn waarmee de PU tevreden zou zijn. Ook het gebrek aan vergelijkingsmateriaal en de enigszins unieke situatie van het magazijn, heeft het onderzoek er niet makkelijker op gemaakt. Er was weinig literatuur beschikbaar voor dergelijke (kleinschalige) situaties en in de praktijk bleken, na een beperkt onderzoek, op korte termijn geen situaties te vinden te zijn die als voorbeeld konden dienen. De PU is zelfs de eerste provincie die zich in deze mate bezig houdt met de professionaliseringsslag, door ook te kijken naar optimalisering in de kleinere onderdelen van de organisatie

Een andere conclusie is dat, aangezien er nog een aantal maatregelen genomen moeten worden en de omgeving nog een aantal aanpassingen vereist, de praktijk nog niet klaar is voor de definitieve invoering van het beheersysteem. Een belangrijk punt is dat het bestelsysteem nog uitgebreid dient te worden. Indien dat te lang duurt, zou het mogelijk zijn dat er slechts een uitbreiding in het systeem komt voor het bestellen van (de soorten) goederen die niet opgenomen zijn in de database van het systeem. Op die manier wordt het bestelsysteem toch gebruikt en kan het beheersysteem de benodigde informatie eruit halen. Ook het aanstellen van een magazijnbeheerder is een zeer noodzakelijke maatregel die op korte termijn gerealiseerd moet worden, net als het vaststellen van locatiecodes. Tot slot dienen de noodzakelijke regels en procedures compleet uitgewerkt en bekend gemaakt te worden en moeten de toekomstige gebruikers voldoende geïnstrueerd worden om op een juiste wijze gebruik te kunnen gaan maken van het systeem.

Uit het uitgevoerde, aanvullende onderzoek met behulp van vragenlijsten, is ook een aantal conclusies gekomen. Echter, bij het interpreteren hiervan, is het van belang mee te nemen dat de wijze waarop het onderzoek opgesteld is, niet optimaal is geweest. De vragen zijn namelijk op beperkte wijze geconstrueerd; er is bijvoorbeeld geen vooronderzoek geweest om erachter te komen of de juiste vraagstelling en de juiste eisen en doelen zijn gebruikt. Achteraf is er vóór de analyse van de resultaten alsnog een dergelijke test uitgevoerd, waardoor verscheidene vragen verwijderd zijn. Het gevolg daarvan is dat de resultaten gebaseerd zijn op een beperkt aantal vragen, wat de betrouwbaarheid niet ten goede komt. Bovendien heeft slechts een kleine groep deelgenomen aan het onderzoek. Het is dan ook de vraag of de eisen



die naar voren worden geschoven door het vragenlijstonderzoek, inderdaad de eisen zijn welke het beheersysteem zou moeten bevatten volgens de belanghebbenden.

Deze beperking van het onderzoek meenend, is de eerste conclusie toch een zeer opvallende: het blijkt dat de deelnemers aan het onderzoek het over het algemeen eens zijn met de eigenschappen van het huidige en dus oude ‘systeem’ en min of meer neutraal staan tegenover nieuwe functionaliteiten. Het lijkt alsof men de neiging heeft genoeg te nemen met een (willekeurige) situatie, zolang er geen veranderingen hoeven plaats te vinden. Algemeen bekend is echter dat je altijd mensen zult tegenkomen die afhoudend zijn ten opzichte van veranderingen. Anderen daarentegen zullen juist vaker geneigd zijn te kiezen voor innovatieve ideeën. Het zou zonde zijn een dergelijke tendens binnen de organisatie te volgen, aangezien je dan te lang blijft vastzitten in een situatie die op een gegeven moment achterhaald is. Overheidsorganisaties zullen net zo goed als bedrijven, mee moeten gaan in de modernisering en professionalisering en daarvoor zijn veranderingen noodzakelijk. Indien de resultaten en conclusies van dit onderzoek afgewacht waren, was de kans aanwezig geweest dat ik, samen met de PU, me had laten leiden door een dergelijke conclusie. Dit zou echter niet terecht zijn geweest, mede ook omdat een bepaalde groep mensen (die achteraf misschien ondervertegenwoordigd zijn geweest in het onderzoek) wel (terecht) de noodzaak inziet van een dergelijke aanpassing in de situatie van het magazijn. Nu dit niet het geval is geweest en ik doorgegaan ben op de oorspronkelijke weg, heeft dit wel degelijk geleid tot een voorstel van verbetering van de oude situatie.

Uit de vragenlijsten volgde ook de conclusie dat de volgende systeemeigenschappen uit tabel 4.1 in ieder geval geïmplementeerd zouden moeten worden:

Tabel 4.1 Belangrijkste systeemeisen

Classificatie	Systeemeigenschap	Vraag
Must have	Exacte kennis van de bestelwijze noodzakelijk	3
Must have	Houden aan standaard bestelprocedure.	1
Must have	<i>Toegang tot statusoverzicht van bestelling op eigen computer.</i>	5
Must have	Aankondiging per email van aflevering bestelling bij de klant.	7
Must have	<i>Bestelling invoeren op eigen computer.</i>	4
Must have	Waarschuwing per email van problemen bij bestelling.	12

De eisen ‘houden aan standaard bestelprocedure’ (vraag 1) en ‘toegang tot statusoverzicht van bestelling op eigen computer’ (vraag 5) zijn eisen die hun tegenstrijdige eisen hebben uitgesloten en volgens het vragenlijstonderzoek zeker toegevoegd zouden moeten worden aan het toekomstige systeem. De eis dat een bestelling op een eigen computer ingevoerd moet kunnen worden (vraag 4) en de eis dat men exact moet weten waar en bij wie een bestelling doorgegeven moet worden (vraag 3), zijn vooraf ingeschat als tegenstrijdige eisen, maar blijken elkaar toch niet uit te sluiten. Beide zouden daarom toegevoegd kunnen worden aan het eisenpakket van het toekomstige (softwarematige) systeem. De Must have eigenschap ‘aankondiging per email van aflevering bestelling bij de klant’ (vraag 7) heeft als tegenstrijdige eis de Could have eigenschap ‘onaangekondigde aflevering van bestelling bij de klant’ (vraag 6). Dat betekent dat bij de eerste oplevering van het systeem in ieder geval de Must have eigenschap geïmplementeerd zou moeten zijn. Een Could have eigenschap heeft tenslotte betrekking op een eis die makkelijk weggelaten kan worden bij een eerste oplevering. De twee eisen sluiten elkaar echter niet geheel uit. De laatste eis is wederom een

harde Must have; de tegenovergestelde eis is geclassificeerd als een Won't have, wat betekent dat slechts deze Must have toegevoegd zou moeten worden aan het systeem.

Deze constatering vergelijkend met de eisen die verwoord zijn in het uitgewerkte systeemontwerp, kom ik tot de volgende conclusies. Aan de eerst geformuleerde eis dat exacte kennis van de bestelwijze noodzakelijk is (vraag 3), zal automatisch voldaan worden door de nieuwe situatie als alle aangeraden veranderingen doorgevoerd zullen worden. Dan is er namelijk sprake van het bestelsysteem waarmee alle nieuwe goederen besteld kunnen worden (door het secretariaat en de DIA) én zal er gebruik worden gemaakt van het invullen van een formulier in het beheersysteem voor de overige goederen (die in het magazijn opgeslagen liggen of moeten komen te liggen). Bovendien zullen de regels en procedures opgesteld en uitgewerkt worden en vervolgens inzichtelijk gemaakt worden, zodat er duidelijkheid voor iedereen is.

Er is (nog) geen eis geformuleerd met betrekking tot de toegang tot het statusoverzicht van de bestelling op de eigen computer (vraag 5), maar dit is in eerste instantie ook primair een eis voor het huidige bestelsysteem. Ook de mogelijkheid om bestellingen in de toekomst met de eigen computer in te kunnen voeren (vraag 4), is niet een eis die op dit moment gesteld is (zie cursieve tekst in tabel 4.1). De overige Must have eisen uit tabel 4.1 zijn inderdaad ook opgenomen in het systeemontwerp.

De Should have eisen ook in beschouwing nemend (zie tabel 4.2) kan ik constateren dat alleen de tweede eigenschap voor het toekomstige systeem meegenomen gaat worden in het nieuwe systeem: 'automatische signalering voor aanvulling voorraad is een nuttige manier om tijd te besparen' (vraag 50), door te gaan werken met een signalering bij het bereiken van een bestelniveau in het beheersysteem.

Tabel 4.2 Overige, mogelijke systeemeisen

<b>Classificatie</b>	<b>Systeemeigenschap</b>	<b>Vraag</b>
Should have	Ontvangstbevestiging dmv handtekening op afleverbon.	11
Should have	Automatische signalering voor aanvulling voorraad is een nuttige manier om tijd te besparen.	50
Should have	Behoud van de huidige, naar tevredenheid zijnde manier waarop je aan een bestelling komt.	47
Should have	Behouden van huidige flexibiliteit bij het verwerken van bestellingen door het magazijn.	43
Could have	Onaangekondigde aflevering van bestelling bij de klant.	6
Could have	Ontvangstbevestiging dmv replymail.	9
Could have	Navraag beschikbaarheid gratis dienstruimte bij magazijn.	13
Could have	Beschikbaarheid gratis dienstruimte checken op intranet.	14
Could have	Behoud van de huidige, niet naar tevredenheid zijnde manier waarop je aan een bestelling komt.	44
Could have	Behoud van de huidige, weinig efficiënte manier van bestellingen doen.	46
Could have	Behoud van de huidige, efficiënte manier van bestellingen doen.	49

Na deze conclusies wil ik nog enkele aanbevelingen doen voor de PU voor de (nabije) toekomst. Allereerst zullen natuurlijk de noodzakelijke aanpassingen gedaan moeten worden en een aantal maatregelen genomen dienen te worden, voordat het systeem in gebruik

genomen kan worden<sup>5</sup>. Verder heb ik de beperking van het vragenlijstonderzoek aangegeven: als in de toekomst gekeken gaat worden naar een overkoepelend systeem dat alle losstaande systeem binnen de PU gaat vervangen, zou ik aanraden uitgebreider onderzoek naar de benodigde functionaliteiten te doen. Tot slot wil ik het advies geven om de goede lijn die ingezet is, te blijven volgen. De (beperkte) groep werknemers die wel openstaat voor veranderingen, moeten hun streven naar verbetering vast blijven houden.

Afsluitend wil ik benadrukken dat het uiteindelijke resultaat van mijn stageonderzoek heeft geleid tot een tevreden opdrachtgever; deze is blij dat eindelijk op papier staat hoe de situatie op dit moment is, waar de knelpunten zich bevinden én wat een mogelijke oplossing is.

---

<sup>5</sup> Zie onder andere hoofdstuk 2.7.

## 5. Bijlagen

In dit hoofdstuk zijn de onderdelen opgenomen die in het verslag zelf teveel ruimte zouden innemen, maar desondanks wel informatie bevatten die niet weggelaten kan worden uit dit verslag. Ook de oorspronkelijke opdrachtformulering en het oorspronkelijke Plan van Aanpak, dat in de eerste vier weken van de stageperiode opgesteld moest worden, zijn toegevoegd. Hieronder volgt een opsomming van de bijlagen met voor elk een korte toelichting.

Bijlage	Titel	Toelichting
A	Opdrachtformulering	De oorspronkelijk opdrachtformulering, opgesteld in samenwerking met de opdrachtgever, de PU.
B	Plan van Aanpak	Het oorspronkelijke plan van aanpak, opgesteld in de eerste vier weken van de stageperiode en inclusief een gedetailleerde planning.
C	Organogram	Grafische weergave van de structuur van de organisatie PU, met een extra gedetailleerde weergave van de dienst van mijn stageopdracht.
D	Bestaande procedures	Grafische weergave van de bestaande procedures van het bestelsysteem, zoals ze zijn opgesteld door de PU.
E	Vragenlijst	De uiteindelijke versie van de vragenlijst, die afgenomen is bij PU-medewerkers.
F	Nieuwe procedures	Grafische weergave van de nieuwe procedures, door mij opgesteld voor het magazijnbeheersysteem.
G	Schermen	Grafische opzet voor de mogelijke schermindeling van het magazijnbeheersysteem.
H	Helpfunctie	Uitgebreide uitleg per veld uit de schermen. Voor een daadwerkelijke helpfunctie zullen enkele gegevens weggelaten moeten worden.

## 5.1. Bijlage A: Opdrachtformulering

### Stageopdracht

10 februari 2004

Sandra Pronk  
Bedrijfswiskunde en Informatica  
1142461

Provincie Utrecht (PU)  
Dienst: Provinciale Service Dienst (PSD)  
Sector: Provinciale Facilitaire Dienstverlening (PFD)  
Groep: Facilitaire Projecten

De provinciale organisatie telt vijf diensten en elke dienst bestaat weer uit een aantal sectoren. De Provinciale Service Dienst (PSD) is één van die diensten en deze dienst is er om de andere diensten te ondersteunen bij hun primaire taak. Eén van de sectoren die onder de PSD vallen is de sector Provinciale Facilitaire Dienstverlening (PFD), waarin onder meer de disciplines Huisvesting, Beveiliging, Catering, Grafisch Centrum, Technische Voorzieningen en Facilitaire Projecten zijn ondergebracht. Binnen de groep Facilitaire Projecten (FP) zal de stageopdracht vallen. Binnen FP bevinden zich onder andere 'Inkoop van goederen en diensten' en een beperkt 'Magazijn'. Het beheer van dit magazijn is voornamelijk nog handmatig en weinig gestructureerd. Het magazijn wordt dan ook meer gezien en gebruikt als een opslagruimte in plaats van als een magazijn. Om meer inzicht te krijgen in de toestand waarin het magazijn zich bevindt en zo optimaal mogelijk te kunnen handelen, is het noodzakelijk dat er veranderingen gaan plaatsvinden.

De **opdracht** zal dan ook zijn: het onderzoeken, herstructureren en reorganiseren van de ruimte en het herijken van de functie en procedures van het huidige magazijn. Bovendien een voorstel doen om het geheel zodanig te automatiseren, dat het magazijn in de toekomst te managen is. Dit alles moet op een manier gebeuren dat de directe omgeving beseft dat dit proces noodzakelijk en zinvol is. De gehele reorganisatie houdt een logistieke update in, in die zin dat van een klassieke opslagruimte een magazijnfunctie gemaakt moet worden. Een belangrijk instrument om het magazijn goed te kunnen beheren, is het inzetten van een softwareprogramma. Om een goede keuze te kunnen maken welk softwareprogramma ingevoerd moet gaan worden, is het noodzakelijk alle mogelijkheden na te gaan en alle eisen en wensen wat betreft het programma te inventariseren en in een PvE te zetten. Bovendien moet er bij de keuze van dit softwareprogramma rekening worden gehouden met een aantal belangrijke omgevingsfactoren, o.a. op het menselijke vlak (met name wat betreft toegankelijkheid), op het gebied van reeds bestaande automatiseringssystemen, de soorten goederen, etc. Zo mogelijk moet ook de voorgestelde oplossing ingevoerd worden.

Bij het voorstellen en (uiteindelijk ook) doorvoeren van veranderingen, zoals bij de herindeling of herstructurering van het magazijn en het inzetten van een magazijnbeheersysteem, is het zeer waarschijnlijk dat je stuit op weerstand. Daarom worden de communicatieve vaardigheden voldoende getest.

Er wordt tijdens dit project door de stagiaire zelfstandig onderzoek gedaan en verbeteringen voorgesteld, maar de stagiaire kan daarbij wel terugvallen op mensen die het nodige over de

organisatie kunnen vertellen en vaak aan kunnen geven in welke richting er gezocht moet worden en wat er al gerealiseerd is.

De begeleider tijdens dit project zal zijn Gerard Buursen, Procesmanager Facilitaire Projecten.

De stageperiode zal per 1 maart 2004 van start gaan en zes maanden duren.

## 5.2. Bijlage B: Plan van Aanpak

---

# Plan van Aanpak

---

2 april 2004

Sandra Pronk

Studente Bedrijfswiskunde en Informatica (BWI)  
Vrije Universiteit (VU) te Amsterdam  
Studentnummer 1142461

Stage-instelling: Provincie Utrecht (PU), te Utrecht  
Dienst: Provinciale Servicedienst  
Sector: Provinciale Facilitaire Dienstverlening  
Groep: Facilitaire Projecten

Stageperiode: 22 maart 2004 tot 22 september 2004

**Inhoud:**

- Inleiding
- Begeleiding
- Achtergrond en Opdrachtbeschrijving
- Relevantie en Verwachte toegevoegde waarde
- Doel en Deliverables
- Organisatorische randvoorwaarden
- Componenten
- Tijdschema en Afspraken

### **Inleiding**

Dit document is een uitwerking van het plan van aanpak van deze stage. Het bevat o.a. het doel van de stage, de probleemomschrijving, de belangrijkste randvoorwaarden en planningen op weekbasis. Kort gezegd houdt de stageopdracht in het herinrichten van de ruimte van het magazijn en het herijken van de functie en procedures in en rondom het magazijn. Om het geheel in de toekomst goed en professioneel te kunnen managen, zal waarschijnlijk een automatiseringsslag plaats moeten gaan vinden.

### **Begeleiding**

De externe begeleiding wordt gedaan door dhr. Gerard Buursen. De eerste begeleider vanuit de VU zal zijn dhr. Ger Koole en dhr. Johan Hoorn zal als tweede begeleider optreden.

### **Achtergrond en Opdrachtbeschrijving**

Binnen de PU zijn vijf diensten te onderscheiden, waarvan de Provinciale Service Dienst (PSD) er één is. De PSD is onderverdeeld in sectoren, waaronder de sector Provinciale Facilitaire Dienstverlening (PFD). In de PFD zijn de disciplines Huisvesting, Huishouding, Grafisch Centrum en Facilitaire Projecten ondergebracht. Deze stageopdracht valt binnen de groep Facilitaire Projecten (FP).

Binnen FP bevinden zich onder andere 'Inkoop van goederen en diensten' en een beperkt 'Magazijn'. Dit magazijn doet momenteel dienst als tijdelijke opslag van een aantal zaken van de eigen dienst als ook van de andere diensten, op een zodanige manier dat de functie slechts beschreven kan worden als klassieke opslagruimte. Het beheer van dit magazijn is bovendien voornamelijk nog handmatig en weinig gestructureerd. Vanuit de PU is de behoefte om hier verandering in aan te brengen. Deze behoefte komt voort uit het feit dat de samenleving en daarmee ook deze organisatie, aan enorme veranderingen onderhevig is. Van de organisatie, en dus ook van de werknemers, wordt steeds meer verwacht. Professionaliteit wordt steeds belangrijker en dat geldt ook voor de PSD met het Facilitair Management. Service staat hoog in het vaandel en in die lijn wordt er dan ook gestreefd naar Service Level Agreements (SLA's). Het motto dat aan deze organisatie verbonden is, is dan ook: 'presterende provincie'. De missie van de PSD ligt in het verlengde daarvan en luidt: 'De PSD faciliteert de provinciale organisatie professioneel, servicegericht en doelmatig, waardoor de PU een presterende provincie kan zijn.'. De sector PFD en het onderdeel FP willen in die geest werken.

In het verleden voldeed de manier waarop het magazijn was georganiseerd nog wel, maar na verloop van tijd werd ook op dit gebied meer geëist. Het magazijn heeft een functie voor de hele organisatie en om de servicegraad voor deze organisatie te kunnen verhogen, moet er meegegaan worden in de trend van toenemende professionalisering.

De opdracht is dan ook het onderzoeken, herstructureren en reorganiseren van de ruimte en het herijken van de functie en procedures van het huidige magazijn. En bovendien een voorstel doen om het geheel zodanig te automatiseren dat het magazijn in de toekomst te managen is. Dit alles moet op een manier gebeuren, door het creëren van draagvlak, dat de directe omgeving beseft dat dit proces noodzakelijk en zinvol is. Kort gezegd houdt deze reorganisatie in en rondom het magazijn een logistieke update in, in die zin dat van een klassieke opslagruimte een magazijnfunctie gemaakt moet worden.

Een belangrijk instrument om het magazijn goed te kunnen beheren, is naar verwachting het inzetten van een softwareprogramma. Om een goede keuze te kunnen maken welk softwareprogramma ingevoerd moet gaan worden, is het noodzakelijk mogelijk relevante eisen en wensen te inventariseren en in een Programma van eisen en wensen (PvE) te zetten. Zo moet er bij de keuze van dit softwareprogramma rekening worden gehouden met een aantal belangrijke omgevingsfactoren, o.a. op het menselijke vlak (met name wat betreft toegankelijkheid), op het gebied van reeds bestaande automatiseringssystemen, de soorten goederen, etc. Items die daarbij meespelen zijn:

#### Bestelsysteem

Sinds kort bestaat er een geautomatiseerd bestelsysteem voor enkele categorieën goederen (IT en kantoorverbruiksartikelen), op basis van Lotus Notes. Dit systeem loopt door tot en met de aflevering van goederen, soms tot op de afleverplek, maar heeft geen functies in zich die eigen zijn aan een magazijnbeheersysteem.

#### Financieel systeem

In het laatste kwartaal van 2003 is er een nieuw financieel systeem, CODA, gekocht dat momenteel wordt 'gevuld' en waarvan de onderdelen successievelijk in werking zullen treden. Binnen CODA is een inkoopmodule gedefinieerd, welke nog niet in werking is. De wensen voor die inkoopmodule waren zodanig dat een groot deel van de magazijnbeheerfunctie, en relaties daarmee naar buiten (als bestellingen), hiermee geautomatiseerd zou kunnen worden. Hier moet nog verder onderzoek naar gedaan worden, omdat onduidelijk is in hoeverre deze wensen gehonoreerd zijn.



### Inkoop

De functie Inkoop bij de overheid maakt momenteel een professionaliseringsslag door. Mede daardoor is medio 2001 een aparte functie Inkoop voor de aanschaf van goederen en diensten bij de PU ingesteld.

### Goederen in het magazijn

De magazijnfunctie is (nog) beperkt. Er wordt uitsluitend geleverd aan interne klanten. Er zijn verschillende categorieën goederen.

### Grafisch Centrum

Dit is een aparte unit binnen de sector PFD, welke een eigen opslagruimte heeft. De eindproducten worden doorberekend aan de interne klanten.

### Bestellingen van derden

Externe partijen laten wel eens goederen voor zich afleveren bij het magazijn, zoals bijvoorbeeld vervangende onderdelen of ingrediënten voor hoofdgoederen die op huurbasis bij de PU staan.

### **Relevantie en Verwachte toegevoegde waarde**

Ook al is er sprake van een relatief klein magazijn en is het niet een primair onderdeel van de bedrijfsvoering, toch zorgt de huidige situatie voor een gebrek aan overzicht, voor onduidelijkheden, irritaties, extra kosten en dergelijke. Dit komt niet ten goede aan de dagelijkse bedrijfsvoering van de organisatie en is bovendien onnodig. Ook al is het niet zo dat de primaire bedrijfsprocessen afhankelijk zijn van het slagen van deze stage, voor de PSD betekent de 'logistieke update' een verbetering van het bedrijfsproces welke past in de gewenste professionalisering. Daarom is een investering op dit gebied in de vorm van een stage zeker nuttig en zinvol. En door het scheppen van deze orde en duidelijkheid in en rondom het magazijn, wordt het mogelijk om uiteindelijk instrumenten in te zetten die het magazijn kunnen beheren. Een dergelijk instrument zou een softwareprogramma kunnen zijn.

### **Doel en Deliverables**

Het doel van deze stage is allereerst meer orde en duidelijkheid te scheppen in en rondom het magazijn – wat betreft zijn functie, de ruimte en de procedures, zodat vervolgens door middel van automatisering het magazijn daarna wél te managen is. Hoogstwaarschijnlijk komt dat neer op het uitzoeken van een softwarepakket dat het beste bij deze situatie past. Bij de keuze van dit softwarepakket moet er rekening worden gehouden met een aantal belangrijke omgevingsfactoren. Zo mogelijk moet het geheel ook ingevoerd worden. Tot slot moet het resultaat naar wens zijn en voldoen aan de eisen van de opdrachtgever, in dit geval de stagebegeleiders en de stage-instelling.

Om inzicht te kunnen hebben in de voortgang van de opdracht en om indien nodig bij te kunnen sturen, is het noodzakelijk om tussenproducten op te leveren. Deze tussenproducten kunnen de vorm hebben van een document, een prototype, een presentatie, etc. De tussenproducten, oftewel de deliverables voor deze stage zijn op dit moment als volgt (zie tabel 5.1):

Tabel 5.1 Deliverables

<b>Deliverables</b>	<b>Toelichting</b>
• Plan van Aanpak	Probleembeschrijving, aanpak (volgt uit de deliverables), tijdsplanning.
• Inventarisatie huidige situatie	Hoe is de huidige functie en huidige gang van zaken? Bestellen: wie, wat, waar, wanneer, hoe, servicegraad? Magazijn: indeling, bewegingen, opslag (waar en hoe) na binnenkomst, orders verzamelen, hulpwerktuigen.
• Uitwerking problemen	Wat kan er anders of beter?
• Systeemontwerp	Hoe komt de toekomstige situatie eruit te zien, ahv probleemanalyse, onderzoek huidige en gewenste situatie.
• Programma van eisen en wensen (PvE) en/of MoSCoW lijst	Gewenste situatie op het gebied van de software. Ook in verwerken de eisen op het gebied van aansluiting op andere systemen.
• Vergelijkingsanalyse	Marktonderzoek: vergelijkingen van verschillende mogelijkheden en resultaten daarvan.
• Beschrijving invoering	Na afweging alternatieve oplossingen en uiteindelijk een keuze, een beschrijving van de invoering.
• Presentatie	Presentatie van de resultaten.
• Afstudeerscriptie	Verslaglegging van het hele project.

### **Organisatorische randvoorwaarden**

Medewerkers bij de PU, en ook stagiaires, hebben de beschikking over:

- eigen werkplek met o.a. een standaard telefoon;
- de benodigde hardware;
- standaard softwarepakket bestaande uit: Lotus Notes, Microsoft Office Standaard, Novell, Windows XP, Winzip, Anti-virussoftware, AcrobatReader, Microsoft Internet Explorer en Printerdriver;
- de volgende concernapplicaties: toegang tot diverse centrale applicaties, zoals de Interne Gids, het Intranet, Perpleks en Tijdschrijven;
- e-mailfaciliteiten;
- volledige toegang tot het Intranet (Atrium) en het www;
- ICT Helpdesk, voor alle vragen, problemen, verzoek en aanvragen omtrent automatisering of telefonie;
- de mogelijkheid om via het netwerk af te drukken naar een zwart-wit (Multi Functional) of kleurenprinter in de nabijheid van de werkplek.

Als taken van de begeleider vanuit de PU kunnen in elk geval worden genoemd:

- voorbereiding van opvang, introductie, plaatsing en begeleiding van de stagiaire;
- planning van de aan de stagiaire op te dragen activiteiten;
- periodiek overleg en evaluatie met de stagedocent;
- begeleiding van de stagiaire tijdens de stage.

In mijn geval is mijn begeleider onder normale omstandigheden full time aanwezig op de PU. Er is dan ook (bijna) elk moment de gelegenheid om vragen te stellen of om aangestuurd of bijgestuurd te worden.

### **Componenten**

De componenten waaruit deze stage is opgebouwd zijn als volgt:

- Omgevingsanalyse: - hoe is de huidige situatie -> interviews, studie doen;
- Probleemanalyse: - wat kan er anders of beter -> conclusies trekken uit huidige situatie;
- Literatuurstudie: - literatuuronderzoek naar relevante onderwerpen;
- Modellerings: - onderzoek naar gewenste situatie ahv voorlopig Systeemontwerp, voorverkenning van de markt, alle resultaten (ook Vragenlijst) verwerken in uiteindelijk Systeemontwerp (toekomstige situatie), opstellen van PvE;
- Vergelijkingsanalyse: - aan de hand van PvE softwaremogelijkheden op de markt vergelijken en daaruit een keuze maken;
- Implementatie: - aanschaf/advisering software, invoering veranderingen (magazijn, software);
- Testen: - indien relevant het testen van (de invoering van) het nieuwe systeem in de praktijk;
- Afronding: - verwerking informatie in scriptie, presentatie;
- Evaluatie: - evalueren van resultaten.

Bovendien zullen regelmatig presentaties over de voortgang plaatsvinden, welke ter toetsing dienen en draagvlak creëren.

### Tijdschema en Afspraken

De planning voor de komende periode (week 13 t/m week 38 = 26 weken) ziet er als volgt uit (zie tabel 5.2):

Tabel 5.2 Planning

Fases	Stappen	Tijdsplanning in weken	Deliverables	Eerste maandag
Fase 1	Opstarten	± 1 week (wk 13)		22 maart
	Omgevingsanalyse	± 4 weken (wk 13-16)	• Plan van Aanpak	22 maart
	Probleemanalyse	± 4 weken (wk 14-17)	• Inventarisatie huidige situatie	29 maart
		± 4 weken (wk 17-20)	• Uitwerking problemen	19 april
	<b>Totaal</b>	8 weken		
Fase 2	Modellerings en Verkenning	± 2 weken (wk 21-22)	• Systeemontwerp	17 mei
		± 2 weken (wk 23-24)	• PvE en/of MoSCoW lijst	31 mei
	Vergelijkingsanalyse	± 4 weken (wk 25-28)	• Vergelijkingsanalyse	14 juni
	<b>Totaal</b>	8 weken (incl. mijn vakantie: week 26)		
Fase 3	Implementatie	± 4 weken (wk 28-31)	• Aanschaf software	5 juli
		± 4 weken (wk 32-35)	• Invoering veranderingen	2 aug
	Testen	± 2 weken (wk 34-35)	• Testresultaten	16 aug
	<b>Totaal</b>	8 weken		
Fase 4	Afronding	± 3 weken (wk 36-38)	• Afstudeerscriptie	30 aug
		± 2 weken (wk 37-38)	• Presentatie	6 sept
	Evaluatie	± 1 week (wk 38)		13 sept
	<b>Totaal</b>	3 weken		
	<b>Totaal</b>	26 weken		

Back-up Planning:

De bovenstaande planning is opgesteld aan de hand van de tot nu toe verkregen kennis van het probleem. Door van tevoren alvast een tweede planning als buffer op te stellen (zie tabel 5.3), kunnen onverwachte wendingen grotendeels opgevangen worden. Het zou namelijk kunnen dat tijdens deze stage wordt gestuit op onvoorziene en vertragende factoren, inherent aan de ambtelijke organisatie. Door hier van tevoren bij stil te staan, is de kans groot dat deze op tijd worden opgemerkt, waardoor er tijdig actie ondernomen kan worden. Toch zal gedurende het proces blijken in hoeverre deze plannings bijgesteld moeten worden.

Tabel 5.3 Back-up planning

Fases	Stappen	Tijdsplanning in weken	Deliverables	Eerste maandag
Fase 1	Idem als hierboven			
	<b>Totaal</b>	7 weken		
Fase 2	Idem als hierboven			
	Vergelijkingsanalyse	± 4 weken (wk 25-28)	• Vergelijkingsanalyse	14 juni
	<b>Totaal</b>	9 weken (incl. mijn vakantie)		
Fase 3	Implementatie	± 4 weken (wk 29-32)	• Onderhandelen over aanschaf	12 juli
		± 3 weken (wk 32-34)	• Advisering software	2 aug
	<b>Totaal</b>	6 weken		
Fase 4	Afronding	± 4 weken (wk 35-38)	• Afstudeerscriptie	23 aug
	Evaluatie	± 2 weken (wk 37-38)	• Presentatie	6 sept
		± 1 week (wk 38)		13 sept
	<b>Totaal</b>	4 weken		
	<b>Totaal</b>	26 weken		

Fase 1:

Gedurende deze periode zal ook het nodige literatuuronderzoek gedaan moeten worden. Ik heb hier geen vast aantal weken voor ingepland, maar extra tijd verwerkt in de andere stappen. Dit omdat vaak tijdens een stap blijkt dat er literatuuronderzoek gedaan moet worden en op deze manier kan daar dan ook tijd aan besteed worden. Het kan zijn dat ook tijdens de andere fases hier tijd aan besteed moet worden, maar dat zal blijken in de loop der tijd.

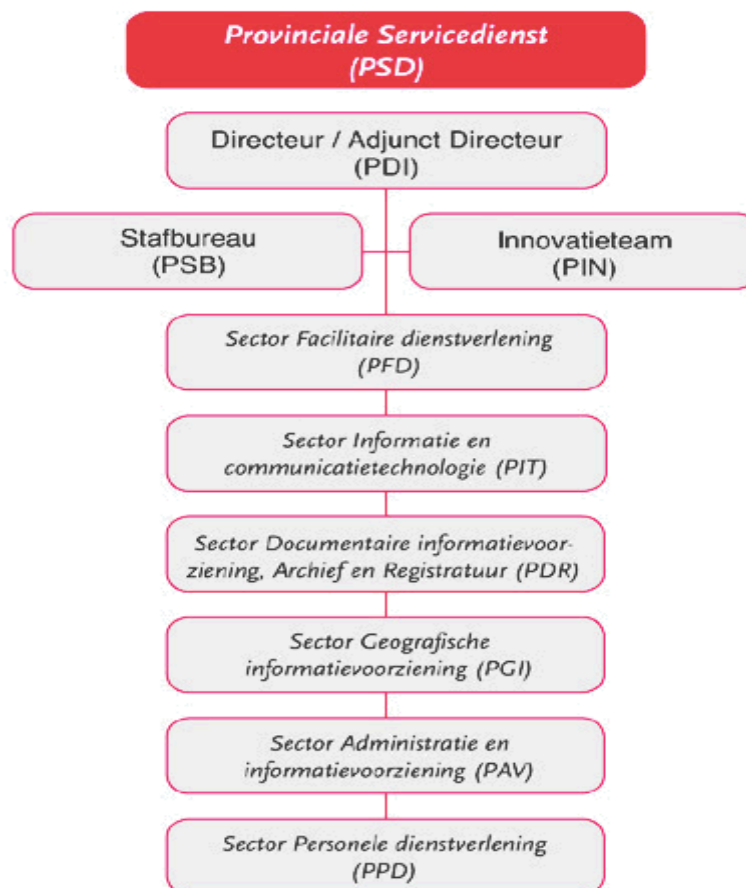
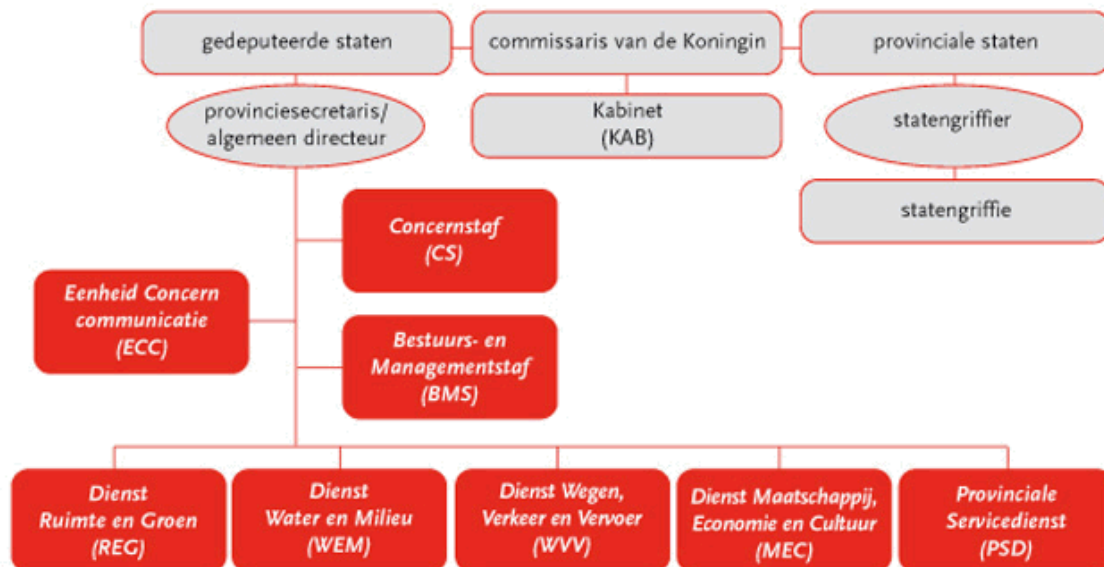
Change management:

Verder moeten de werknemers die te maken hebben of krijgen met de nieuwe indeling van en de procedures rondom het magazijn en het (eventuele) magazijnbeheersysteem, regelmatig op de hoogte gehouden worden en alvast voorbereid worden op de toekomstige veranderingen. Door het creëren van draagvlak worden ergernissen en tegenwerkingen op het moment van invoering voorkomen. Ook ná invoering moeten de medewerkers nog enige tijd gesteund en begeleid worden.

Afspraken:

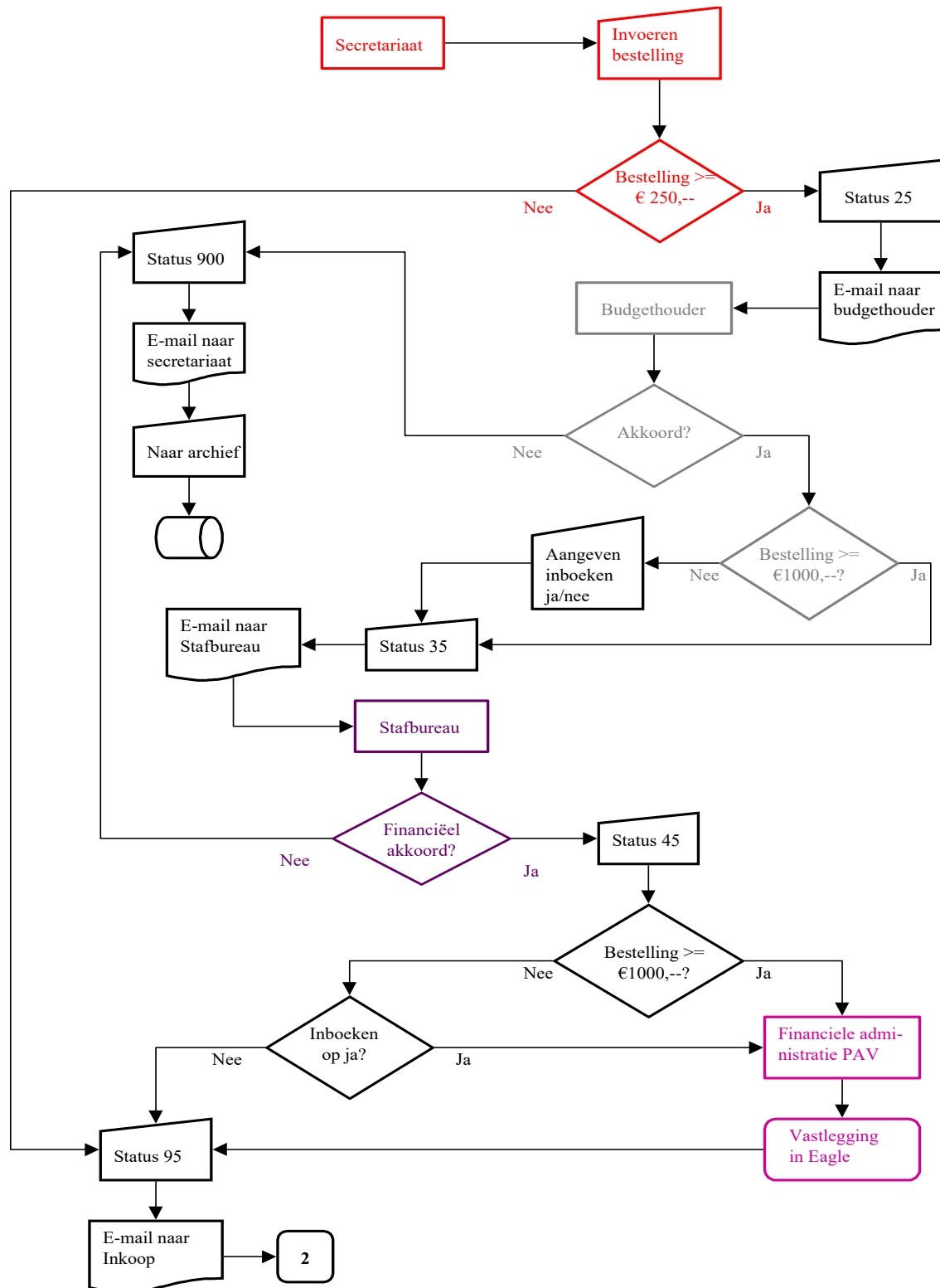
De afspraken wat betreft de begeleiding zijn als volgt: op de VU vindt eens per .. weken een evaluatiegesprek plaats; op de PU vindt regelmatig en wanneer nodig een gesprek plaats; op de PU vindt maximaal 2 keer een evaluatiegesprek plaats, waarbij de begeleider(s) van de VU ook aanwezig is/zijn.

### 5.3. Bijlage C: Organogram

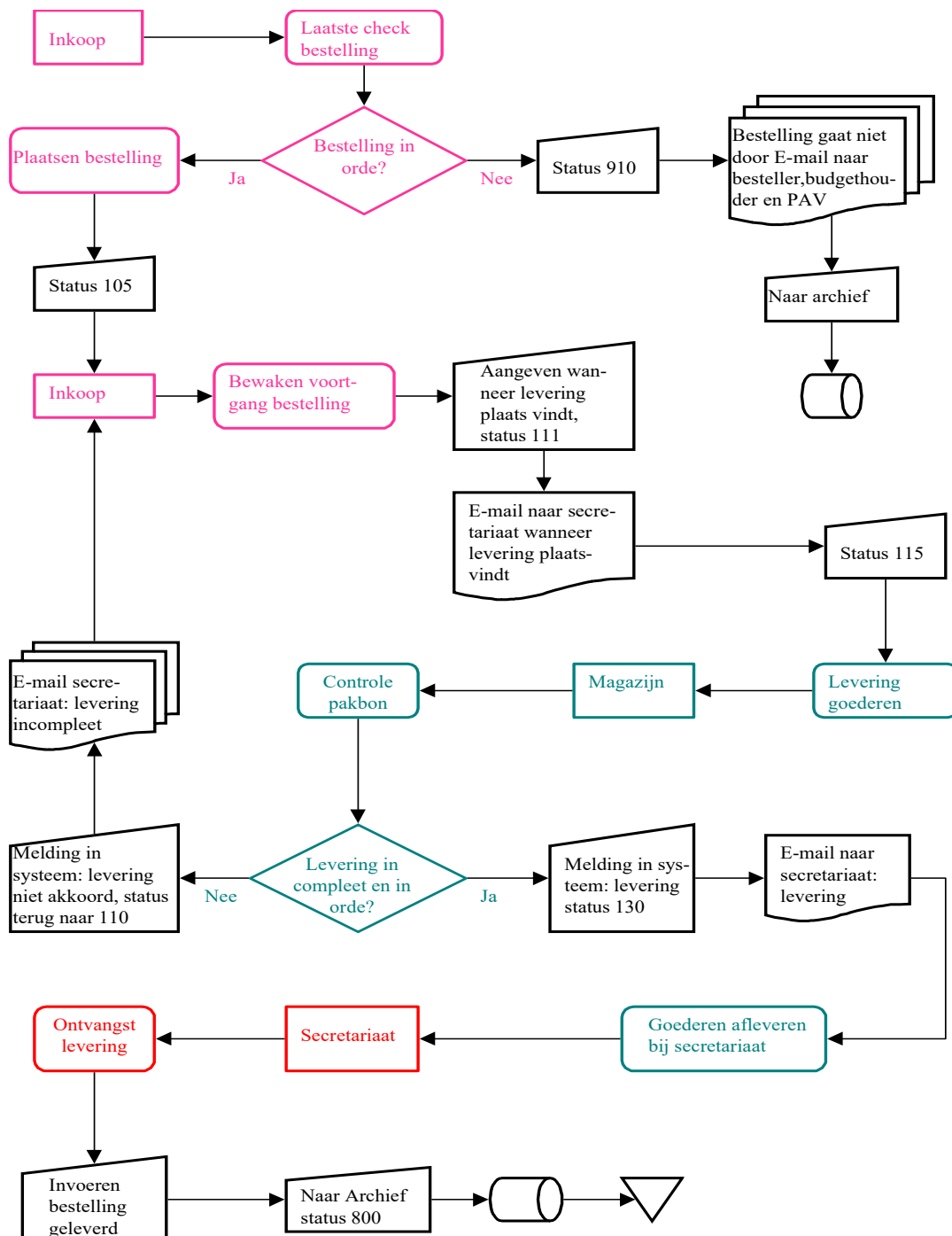


### 5.4. Bijlage D: Bestaande procedures

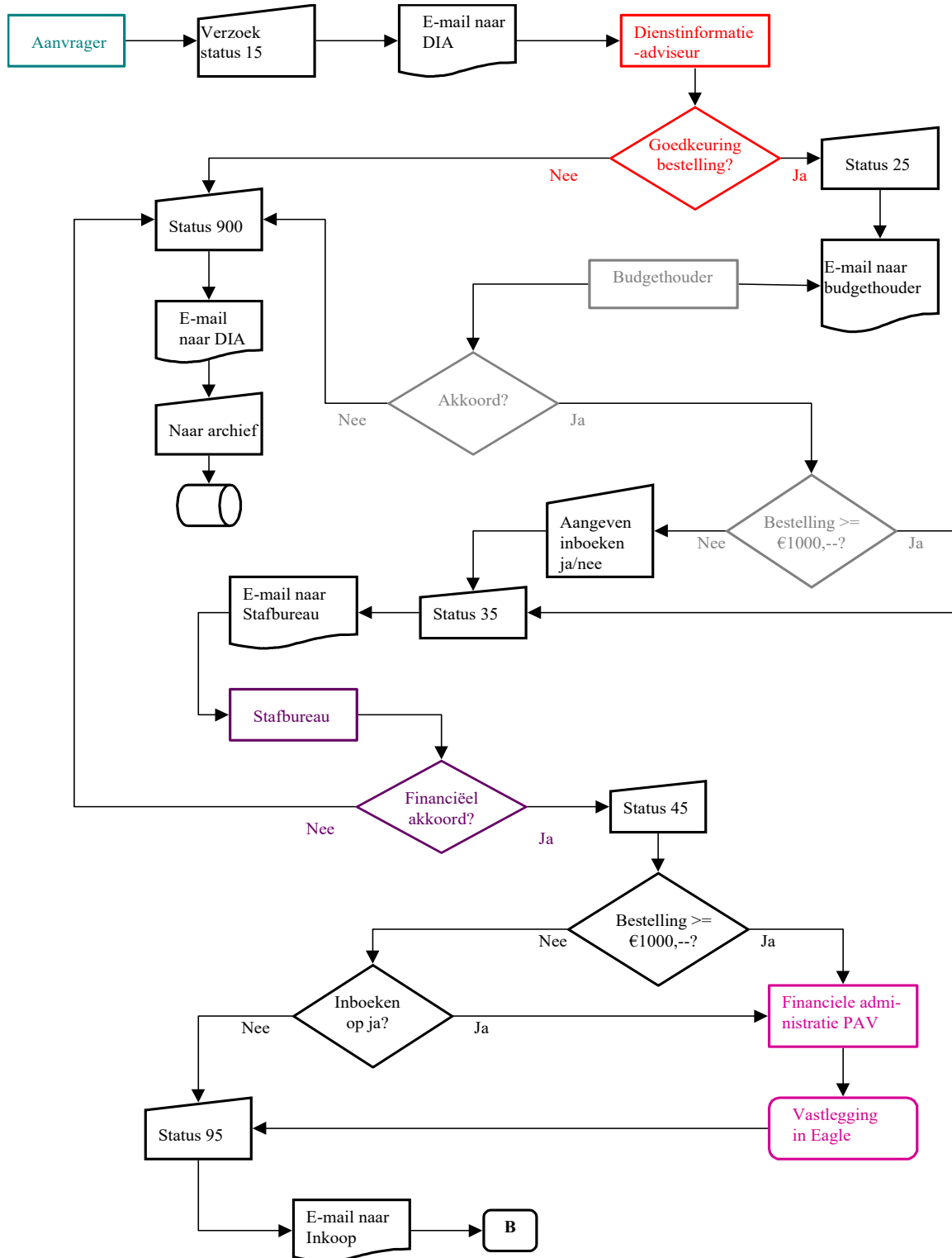
-> Bestelling standaard kantoorartikelen (proces 1):



-> Afhandeling bestelling kantoorartikelen (proces 2):

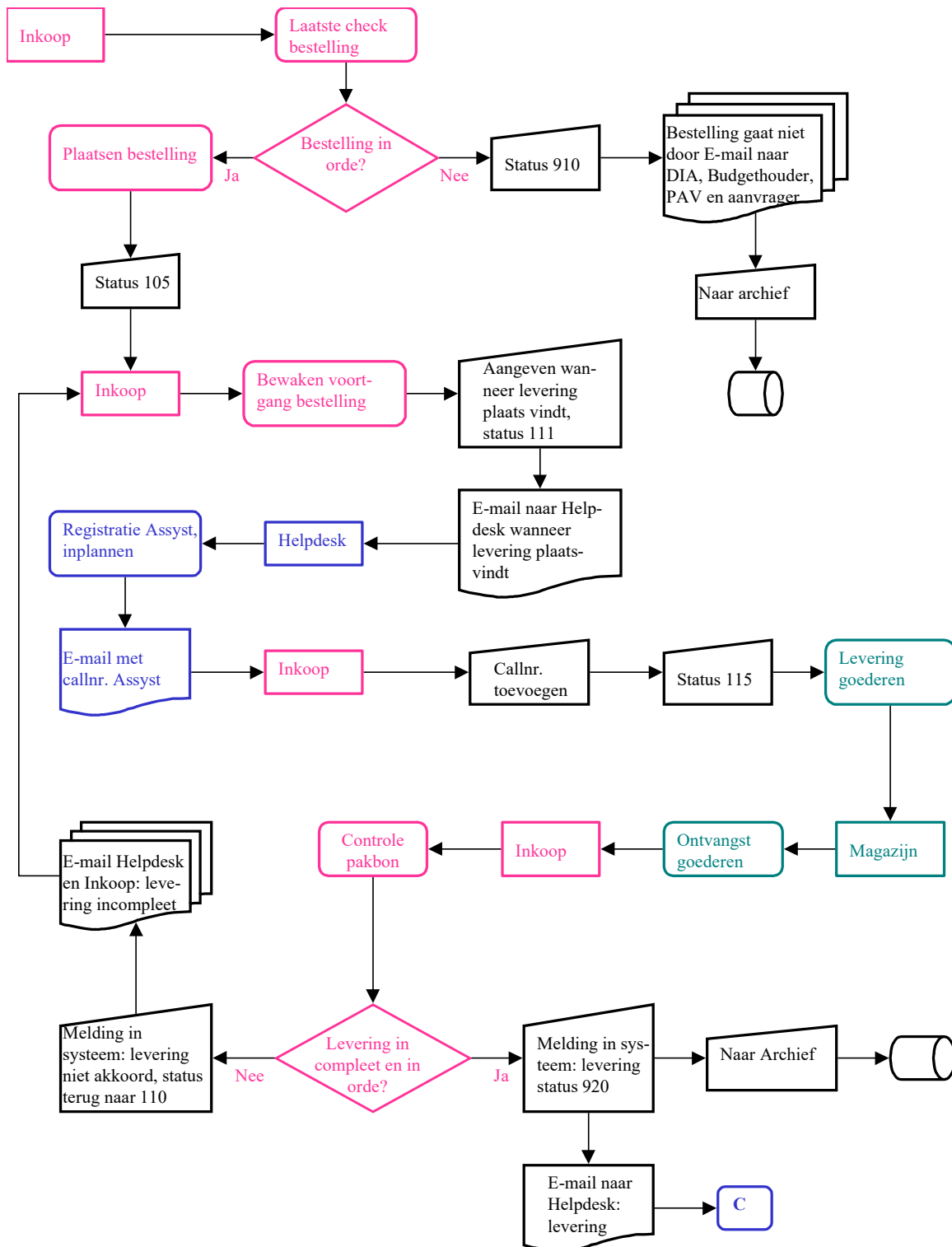


-> Aanvraag en financiële vastlegging ICT-producten (proces A):





-> Bestelling en bewaking van de levering van ICT-producten (proces B):



### 5.5. Bijlage E: Vragenlijst

## Vragenlijst Magazijnbeheersysteem Provincie Utrecht

Binnen de sector PFD (PSD) opereert de groep Facilitaire Projecten. Facilitaire Projecten beheert ondermeer de Inkoop van goederen en diensten en een klein Magazijn. Dit Magazijn doet dienst als tijdelijke opslagplaats en leveringsorganisatie voor de eigen dienst (PSD), maar ook voor alle andere diensten van de PU. In dit Magazijn is er nog geen sprake van een duidelijk voorraad- of magazijnbeheer. De PSD/PFD wil hier verandering in aanbrengen en heeft daarom een onderzoek laten instellen naar de mogelijkheden voor de toekomst. Dit onderzoek wordt gedaan door de stagiaire Sandra Pronk afkomstig van de Vrije Universiteit te Amsterdam. In het kader van dit onderzoek is deze vragenlijst opgesteld.

Het plan is om een magazijnbeheersysteem te ontwikkelen. De naam zegt het al: hiermee willen we het Magazijn gaan beheren. Met het beheren van het Magazijn doelen we bijvoorbeeld op het bijhouden van de dienstspecifieke voorraden, het automatisch laten genereren van conceptorders op het moment dat de voorraad aangevuld moet worden, het benoemen en gebruiken van vaste plaatsen in het Magazijn, zodat terug te vinden is wat er waar opgeslagen ligt van een dienst. Ook willen we kijken naar de werking van de huidige bestelmethode, omdat deze van invloed is op het Magazijn. Als de bestelmethode namelijk niet helder en gestructureerd genoeg is, zal er geen aansluiting meer zijn op het Magazijn en de procedures daar omheen.

Wij hebben een aantal statements verzameld en vragen nu uw mening hierover. U hoeft geen expert te zijn om toch een nuttige bijdrage te kunnen leveren. We zullen ook een aantal vragen stellen waarbij de systeemvereisten worden gekoppeld aan persoonlijke werkervaringen.

De gegevens die verkregen worden uit deze Vragenlijst, zullen verwerkt en meegenomen worden in de stage. Wij vragen u daarom deze vragenlijst serieus in te vullen. Het duurt maximaal 25 minuten. Bij voorbaat dank!

**Antwoorden op de vragen zijn niet goed of fout. Het gaat om uw mening. Sommige vragen lijken op elkaar maar zijn toch net even anders. Geef het antwoord dat het eerste in u opkomt. U hoeft niet consequent te zijn.**

**Zet uw naam NIET op deze vragenlijst. De gegevens worden anoniem verwerkt. Deze gegevens zijn strikt vertrouwelijk en staan slechts ter beschikking aan de onderzoekers.**

De ingevulde vragenlijst kunt u terugsturen aan

Sandra Pronk  
Dienst PSD, Sector PFD  
Kamer G01.15  
E-mail: Sandra.Pronk@provincie-utrecht.nl

**SYSTEEMVEREISTEN**

*De volgende uitspraken betreffen een aantal eigenschappen die het nieuwe magazijnbeheersysteem volgens u zou moeten hebben. Geef alstublieft aan in hoeverre u het daarmee eens bent door een getal te omcirkelen 0 (helemaal oneens) - 5 (helemaal eens).*

**Hier volgt een aantal uitspraken over de bestelprocedure in de mogelijk toekomstige situatie. De medewerker...**

- |   |  |
|---|--|
| 1 | moet zich aan de standaard bestelprocedures houden (dus alleen via secretariaat, DIA of CSC) |
|   | helemaal oneens enigszins enigszins eens helemaal  |
|   | oneens oneens eens eens eens   |
|   | 0 1 2 3 4 5  |
| 2 | kan bestellingen rechtstreeks met het magazijn afhandelen                                    |
|   | helemaal oneens enigszins enigszins eens helemaal  |
|   | oneens oneens eens eens eens   |
|   | 0 1 2 3 4 5  |
| 3 | moet weten waar precies een bestelling geplaatst moet worden (CSC of secretariaat/DIA)       |
|   | helemaal oneens enigszins enigszins eens helemaal  |
|   | oneens oneens eens eens eens   |
|   | 0 1 2 3 4 5  |
| 4 | kan met de eigen computer een bestelling indienen die vanzelf op de juiste plek komt         |
|   | helemaal oneens enigszins enigszins eens helemaal  |
|   | oneens oneens eens eens eens   |
|   | 0 1 2 3 4 5  |

**Nu volgt een aantal uitspraken over de afhandeling van bestellingen in de mogelijk toekomstige situatie. De medewerker moet...**

- |   |  |
|---|--|
| 5 | een statusoverzicht van de bestelling kunnen inzien op de eigen computer             |
|   | helemaal oneens enigszins enigszins eens helemaal                                    |
|   | oneens oneens eens eens eens   |
|   | 0 1 2 3 4 5  |
| 6 | zonder vooraankondiging de bestelling op de werkplek afgeleverd krijgen              |
|   | helemaal oneens enigszins enigszins eens helemaal                                    |
|   | oneens oneens eens eens eens   |
|   | 0 1 2 3 4 5  |
| 7 | een e-mail krijgen die de levering aankondigt  |
|   | helemaal oneens enigszins enigszins eens helemaal                                    |
|   | oneens oneens eens eens eens   |
|   | 0 1 2 3 4 5  |
| 8 | voor het statusoverzicht van de bestelling bij secretariaat, Inkoop, DIA of CSC zijn |
|   | helemaal oneens enigszins enigszins eens helemaal                                    |
|   | oneens oneens eens eens eens   |
|   | 0 1 2 3 4 5  |

**De medewerker moet...**

- |    |   |
|----|---|
| 9  | na ontvangst van de bestelling per omgaande een e-mail versturen voor de ontvangstbevestiging |
|    | helemaal oneens enigszins enigszins eens helemaal   |
|    | oneens oneens eens eens eens  |
|    | 0 1 2 3 4 5   |
| 10 | zelf navragen of er bij een bestelling iets mis is gegaan                                     |
|    | helemaal oneens enigszins enigszins eens helemaal   |
|    | oneens oneens eens eens eens  |
|    | 0 1 2 3 4 5   |
| 11 | ontvangstbevestiging geven door een handtekening op de afleverbon te zetten                   |
|    | helemaal oneens enigszins enigszins eens helemaal   |
|    | oneens oneens eens eens eens  |
|    | 0 1 2 3 4 5   |
| 12 | een waarschuwing per e-mail ontvangen als er bij een bestelling iets mis is gegaan            |
|    | helemaal oneens enigszins enigszins eens helemaal   |
|    | oneens oneens eens eens eens  |
|    | 0 1 2 3 4 5   |

**Nu volgt een aantal uitspraken over de 8m<sup>2</sup> gratis opslagruimte in het magazijn waarvan de diensten gebruik kunnen maken. Stel een dienst wil gebruik gaan maken van de 8m<sup>2</sup> gratis opslagruimte in het magazijn, bijvoorbeeld om drukwerk op te slaan.**

**In de mogelijk toekomstige situatie...**

- |    |  |
|----|--|
| 13 | kan de medewerker de nog beschikbare ruimte slechts navragen bij het magazijnpersoneel |
|    | helemaal oneens enigszins enigszins eens helemaal                                      |
|    | oneens oneens eens eens eens   |
|    | 0 1 2 3 4 5  |

14	<b>wordt de nog beschikbare ruimte bijgehouden op ATRIUM</b>					
	helemaal	oneens	enigszins	enigszins	eens	helemaal
	oneens		oneens	eens		eens
	0	1	2	3	4	5

### SYSTEEMVEREISTEN GEKOPPELD AAN UW WERK

*De volgende uitspraken betreffen een aantal eigenschappen van het nieuwe magazijnbeheersysteem en de mogelijke gevolgen voor de dagelijkse praktijk. Geef alstublieft aan in hoeverre u het met de uitspraken eens bent door een getal te omcirkelen 0 (helemaal oneens) - 5 (helemaal eens).*

15	<b>Dat ik een statusoverzicht van de bestelling kan inzien op mijn eigen computer verbetert mijn controle op de bestellingen</b>					
	helemaal	oneens	enigszins	enigszins	eens	helemaal
	oneens		oneens	eens		eens
	0	1	2	3	4	5
16	<b>Dat je je aan de standaard bestelprocedures moet houden (dus alleen via secretariaat, DIA of CSC) ondersteunt de flexibiliteit van de bestelprocedure</b>					
	helemaal	oneens	enigszins	enigszins	eens	helemaal
	oneens		oneens	eens		eens
	0	1	2	3	4	5
17	<b>Dat je zelf moet navragen of er nog gratis magazijnruimte beschikbaar is, maakt de reservering van ruimte flexibel</b>					
	helemaal	oneens	enigszins	enigszins	eens	helemaal
	oneens		oneens	eens		eens
	0	1	2	3	4	5
18	<b>Dat je voor het statusoverzicht van de bestelling bij secretariaat, Inkoop, DIA of CSC moet zijn, is op een vervelende manier omslachtig</b>					
	helemaal	oneens	enigszins	enigszins	eens	helemaal
	oneens		oneens	eens		eens
	0	1	2	3	4	5
19	<b>Dat je bestellingen rechtstreeks met het magazijn kan afhandelen, verkleint de kans dat een bestelling mislukt</b>					
	helemaal	oneens	enigszins	enigszins	eens	helemaal
	oneens		oneens	eens		eens
	0	1	2	3	4	5
20	<b>Dat je moet weten waar precies een bestelling geplaatst moet worden (CSC of secretariaat/DIA), bevordert de vlotte afhandeling van de bestelling</b>					
	helemaal	oneens	enigszins	enigszins	eens	helemaal
	oneens		oneens	eens		eens
	0	1	2	3	4	5
21	<b>Dat je zelf moet navragen of er bij een bestelling iets mis is gegaan, hindert de accurate afhandeling van de bestelling</b>					
	helemaal	oneens	enigszins	enigszins	eens	helemaal
	oneens		oneens	eens		eens
	0	1	2	3	4	5
22	<b>Ontvangstbevestiging door een handtekening op de afleverbon te zetten, verkleint de kans op vergissingen</b>					
	helemaal	oneens	enigszins	enigszins	eens	helemaal
	oneens		oneens	eens		eens
	0	1	2	3	4	5
23	<b>Dat een bestelling onaangekondigd op de werkplek wordt afgeleverd, maakt het werken chaotisch</b>					
	helemaal	oneens	enigszins	enigszins	eens	helemaal
	oneens		oneens	eens		eens
	0	1	2	3	4	5
24	<b>Dat je zelf moet navragen of er nog gratis magazijnruimte beschikbaar is, vermindert de flexibiliteit van de reservering van ruimte</b>					
	helemaal	oneens	enigszins	enigszins	eens	helemaal
	oneens		oneens	eens		eens
	0	1	2	3	4	5
25	<b>Dat je je aan de standaard bestelprocedures moet houden (dus alleen via secretariaat, DIA of CSC) vermindert de flexibiliteit van de bestelprocedure</b>					
	helemaal	oneens	enigszins	enigszins	eens	helemaal
	oneens		oneens	eens		eens
	0	1	2	3	4	5
26	<b>Dat je zelf moet navragen of er bij een bestelling iets mis is gegaan, bevordert een accurate afhandeling van de bestelling</b>					
	helemaal	oneens	enigszins	enigszins	eens	helemaal
	oneens		oneens	eens		eens
	0	1	2	3	4	5

- 27 **Dat je zelf na ontvangst van de bestelling per omgaande e-mail de ontvangstbevestiging geeft, vermindert de kans op fouten in de bestelprocedure**  
 helemaal oneens enigszins enigszins eens helemaal  
 oneens oneens oneens eens eens  
 0 1 2 3 4 5
- 28 **Het bijhouden van de nog beschikbare gratis magazijnruimte op ATRIUM voorkomt het nodeloos maken van kosten**  
 helemaal oneens enigszins enigszins eens helemaal  
 oneens oneens oneens eens eens  
 0 1 2 3 4 5
- 29 **Dat per e-mail de levering van een bestelling wordt aangekondigd, bemoeilijkt een goede planning**  
 helemaal oneens enigszins enigszins eens helemaal  
 oneens oneens oneens eens eens  
 0 1 2 3 4 5
- 30 **Dat je bestellingen rechtstreeks met het magazijn kan afhandelen, vergroot de kans dat een bestelling mislukt**  
 helemaal oneens enigszins enigszins eens helemaal  
 oneens oneens oneens eens eens  
 0 1 2 3 4 5
- 31 **Dat een bestelling onaangekondigd op de werkplek wordt afgeleverd, voorkomt dat het werken chaotisch wordt**  
 helemaal oneens enigszins enigszins eens helemaal  
 oneens oneens oneens eens eens  
 0 1 2 3 4 5
- 32 **Een waarschuwing per e-mail dat er iets mis is met de bestelling zorgt ervoor dat ik efficiënt kan werken**  
 helemaal oneens enigszins enigszins eens helemaal  
 oneens oneens oneens eens eens  
 0 1 2 3 4 5
- 33 **Dat ik een statusoverzicht van de bestelling kan inzien op mijn eigen computer verslechtert mijn controle op de bestellingen**  
 helemaal oneens enigszins enigszins eens helemaal  
 oneens oneens oneens eens eens  
 0 1 2 3 4 5
- 34 **Dat een bestelling via de eigen computer vanzelf op de juiste plek komt, maakt dat ik slordiger met de bestelprocedure omga dan voorheen**  
 helemaal oneens enigszins enigszins eens helemaal  
 oneens oneens oneens eens eens  
 0 1 2 3 4 5
- 35 **Dat je voor het statusoverzicht van de bestelling bij secretariaat, Inkoop, DIA of CSC moet zijn, is op een prettige manier omslachtig**  
 helemaal oneens enigszins enigszins eens helemaal  
 oneens oneens oneens eens eens  
 0 1 2 3 4 5
- 36 **Een waarschuwing per e-mail dat er iets mis is met de bestelling maakt voor mij efficiënt werken moeilijk**  
 helemaal oneens enigszins enigszins eens helemaal  
 oneens oneens oneens eens eens  
 0 1 2 3 4 5
- 37 **Dat je zelf na ontvangst van de bestelling per omgaande e-mail de ontvangstbevestiging geeft, verhoogt de kans op fouten in de bestelprocedure**  
 helemaal oneens enigszins enigszins eens helemaal  
 oneens oneens oneens eens eens  
 0 1 2 3 4 5
- 38 **Dat een bestelling via de eigen computer vanzelf op de juiste plek komt, maakt dat ik minder slordig met de bestelprocedure omga dan voorheen**  
 helemaal oneens enigszins enigszins eens helemaal  
 oneens oneens oneens eens eens  
 0 1 2 3 4 5
- 39 **Ontvangstbevestiging door een handtekening op de afleverbon te zetten vergroot de kans op vergissingen in de afhandeling van de bestelling**  
 helemaal oneens enigszins enigszins eens helemaal  
 oneens oneens oneens eens eens  
 0 1 2 3 4 5
- 40 **Dat per e-mail de levering van een bestelling wordt aangekondigd, vergemakkelijkt een goede planning**  
 helemaal oneens enigszins enigszins eens helemaal  
 oneens oneens oneens eens eens  
 0 1 2 3 4 5

41 Dat je moet weten waar precies een bestelling geplaatst moet worden (CSC of secretariaat/DIA), stoort de vlotte afhandeling van de bestelling

helemaal	oneens	enigszins	enigszins	eens	helemaal
oneens		oneens	eens		eens
0	1	2	3	4	5

42 Het bijhouden van de nog beschikbare gratis magazijnruimte op ATRIUM draagt bij aan het nodeloos maken van kosten

helemaal	oneens	enigszins	enigszins	eens	helemaal
oneens		oneens	eens		eens
0	1	2	3	4	5

### GEBRUIKERSTEVREDENHEID HUIDIGE SYSTEEM

*De volgende uitspraken betreffen de manier waarop op dit moment bestellingen worden afgehandeld en hoe tevreden u daarover bent. Geef alstublieft aan in hoeverre u het met de uitspraken eens bent door een getal te omcirkelen 0 (helemaal oneens) - 5 (helemaal eens).*

43 De flexibiliteit van de huidige manier van afhandelen van bestellingen door het Magazijn is goed

helemaal	oneens	enigszins	enigszins	eens	helemaal
oneens		oneens	eens		eens
0	1	2	3	4	5

44 De manier waarop ik nu aan mijn bestellingen kom gaat voorbij aan mijn wensen

helemaal	oneens	enigszins	enigszins	eens	helemaal
oneens		oneens	eens		eens
0	1	2	3	4	5

45 Automatische signalering dat de voorraad aanvulling behoeft, is voor mij nutteloos om tijd te besparen

helemaal	oneens	enigszins	enigszins	eens	helemaal
oneens		oneens	eens		eens
0	1	2	3	4	5

46 De efficiëntie van de huidige manier van bestellingen doen via secretariaat, DIA of CSC is laag

helemaal	oneens	enigszins	enigszins	eens	helemaal
oneens		oneens	eens		eens
0	1	2	3	4	5

47 De manier waarop ik nu aan mijn bestellingen kom voldoet aan mijn wensen

helemaal	oneens	enigszins	enigszins	eens	helemaal
oneens		oneens	eens		eens
0	1	2	3	4	5

48 De flexibiliteit van de huidige manier van verwerken van bestellingen door het Magazijn is slecht

helemaal	oneens	enigszins	enigszins	eens	helemaal
oneens		oneens	eens		eens
0	1	2	3	4	5

49 De efficiëntie van de huidige manier van bestellingen doen via secretariaat, DIA of CSC is hoog

helemaal	oneens	enigszins	enigszins	eens	helemaal
oneens		oneens	eens		eens
0	1	2	3	4	5

50 Automatische signalering dat de voorraad aanvulling behoeft, levert mij een tijdsbesparing op

helemaal	oneens	enigszins	enigszins	eens	helemaal
oneens		oneens	eens		eens
0	1	2	3	4	5

### De volgende vragen hebben betrekking op uw bekendheid met de huidige mogelijkheden van opslag in het magazijn.

51 Er is bij mijn dienst of sector iemand die over de 8m<sup>2</sup> gratis opslagruimte in het magazijn gaat, waarbij ik voor vragen hierover terecht kan

helemaal	oneens	enigszins	enigszins	eens	helemaal
oneens		oneens	eens		eens
0	1	2	3	4	5

52 Ik ben op de hoogte van deze mogelijkheid van gratis opslag in het magazijn

helemaal	oneens	enigszins	enigszins	eens	helemaal
oneens		oneens	eens		eens
0	1	2	3	4	5

53 Ik ben op de hoogte van het feit dat je na deze 8m<sup>2</sup> gratis opslagruimte moet gaan betalen voor de gebruikte ruimte

helemaal	oneens	enigszins	enigszins	eens	helemaal
oneens		oneens	eens		eens
0	1	2	3	4	5

54 Ik heb behoefte aan deze mogelijkheid van gratis opslag

helemaal	oneens	enigszins	enigszins	eens	helemaal
oneens		oneens	eens		eens
0	1	2	3	4	5

55 Ik ben op de hoogte van de procedure die ik moet doorlopen als ik gebruik wil maken van de

## gratis opslagruimte

helemaal oneens	oneens	enigszins oneens	enigszins eens	eens	helemaal eens
0	1	2	3	4	5

56 Uw op- en aanmerkingen:

57 Datum:

58 Organisatie: PU

59 Dienst:

60 Sector:

61 Functie:

62 Man/vrouw:

63 Leeftijd:

64 Aantal jaren in dienst:

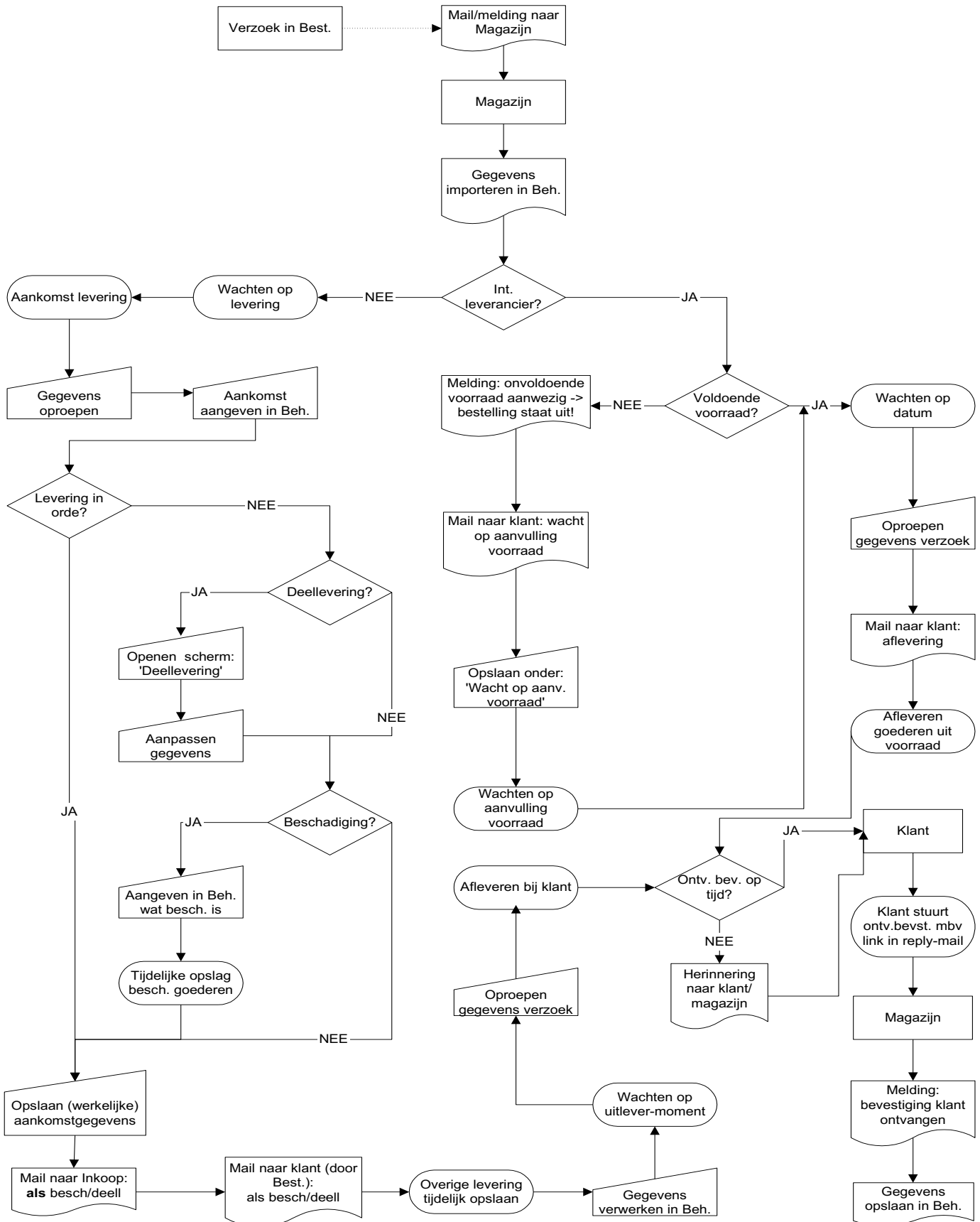
**Hartelijk dank voor het invullen van de vragenlijst. We hopen dat de resultaten zullen bijdragen aan een magazijn dat beter aangepast is aan uw behoeften.**

**De ingevulde vragenlijst kunt u terugsturen aan**

Sandra Pronk  
Dienst PSD, Sector PFD  
Kamer G01.15  
E-mail: [Sandra.Pronk@provincie-utrecht.nl](mailto:Sandra.Pronk@provincie-utrecht.nl)

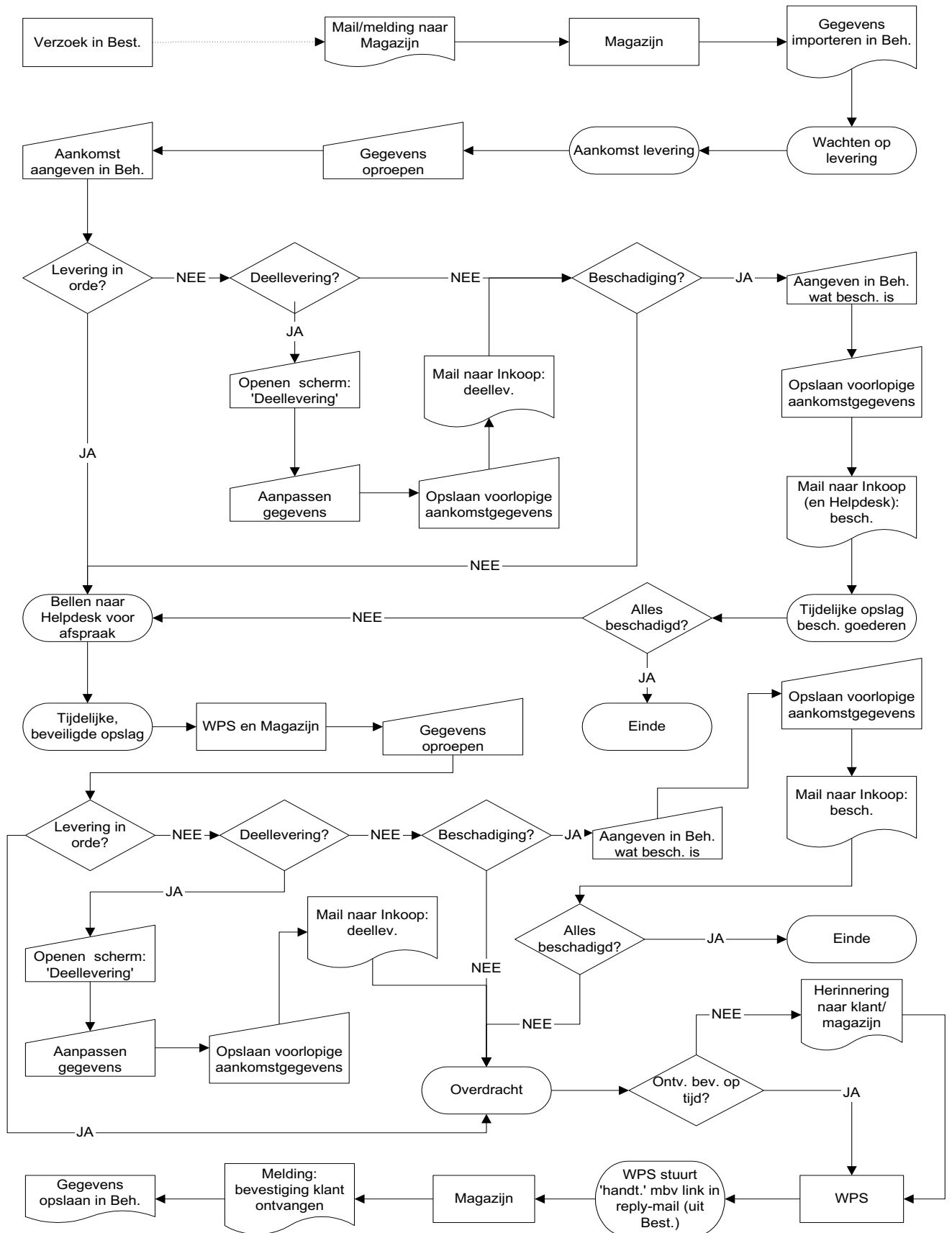
5.6. Bijlage F: Nieuwe procedures

-> Uitleververzoek:

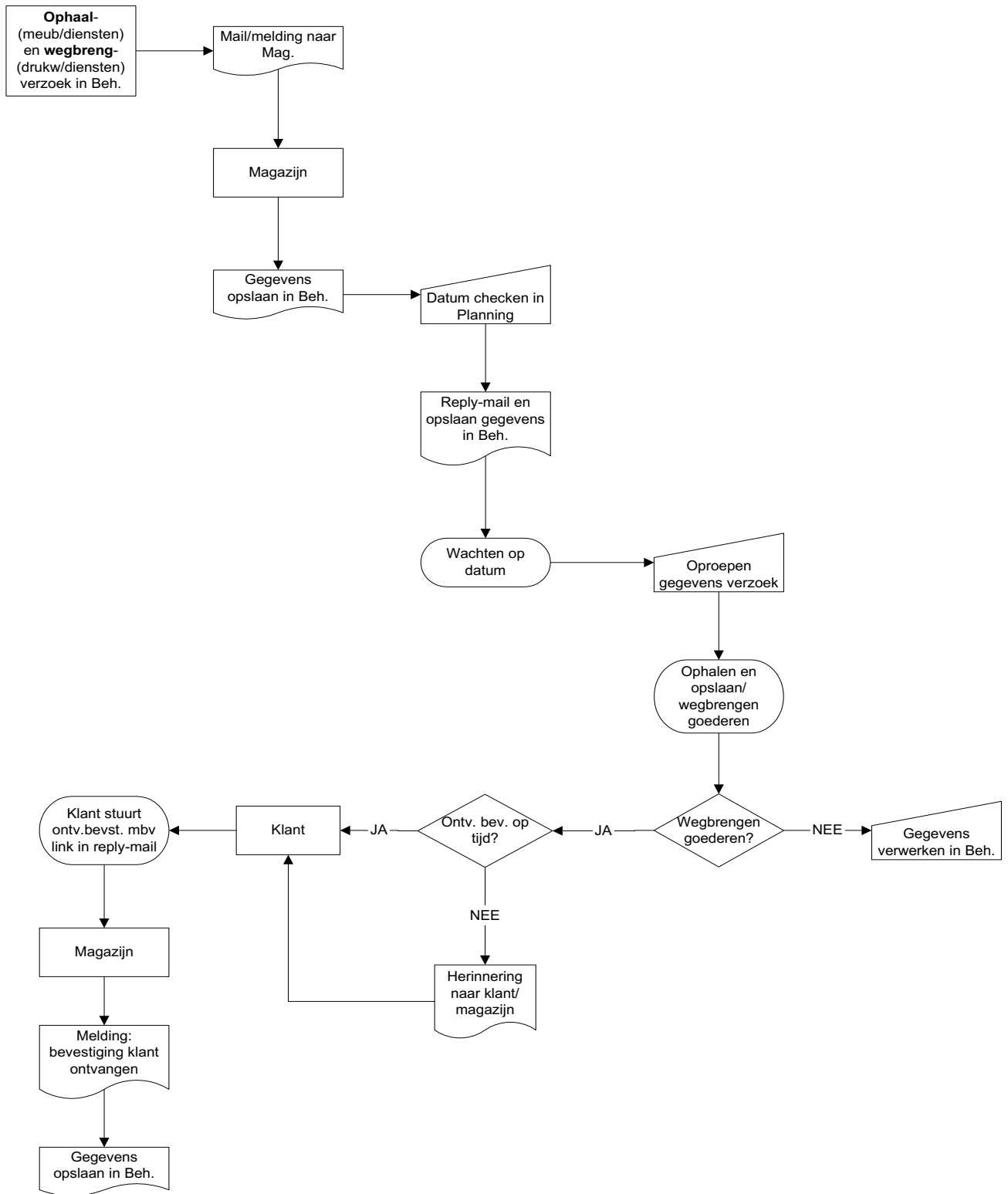




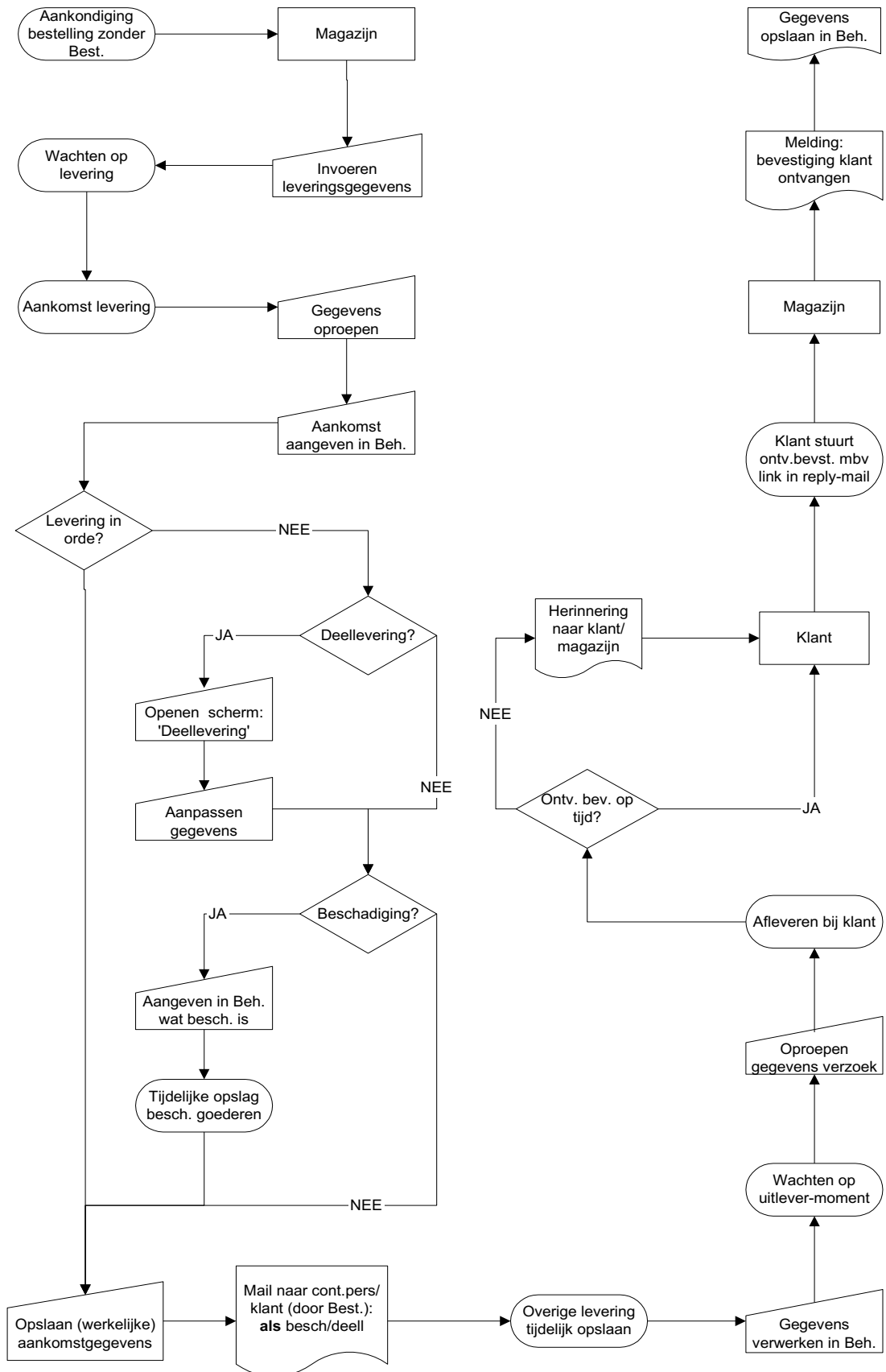
-> ICT-bestelling:



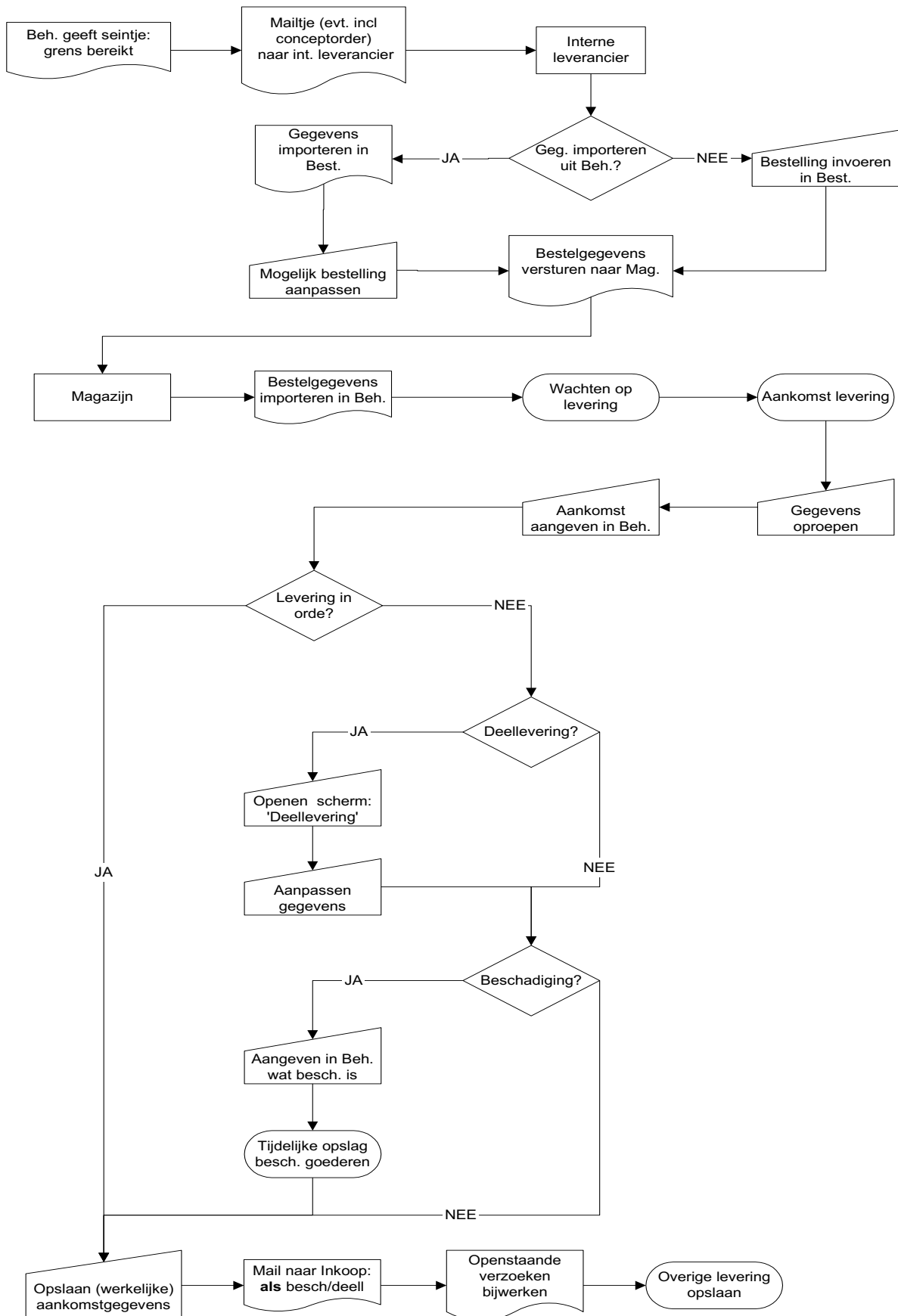
-> Magazijnverzoek:



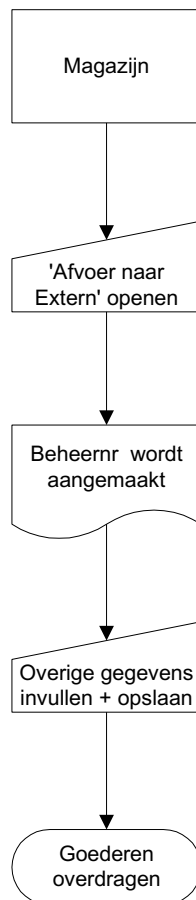
-> Bestelling zonder bestelsysteem:



-> Aanvulling van de voorraad:



-> Afvoer naar extern:



### 5.7. Bijlage G: Schermen

-> 1 = Startpagina

Dit is het eerste scherm dat men te zien krijgt nadat er is ingelogd.

Weergaves	Startpagina			
-	<div data-bbox="948 602 1158 683" style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Aankomsten (van GC of extern)</div> <div data-bbox="1214 602 1409 683" style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 20px;">Ophaal- en bezorgverzoeken</div>			
-				
-				
-				
-				
Etc.	<div data-bbox="376 792 608 875" style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Afleveren doorvoer-goederen</div>	<div data-bbox="660 792 895 875" style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Afleveren voorraad-goederen</div>	<div data-bbox="948 792 1158 875" style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Overdracht ICT-goederen</div>	<div data-bbox="1214 792 1409 875" style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Afvoer naar extern</div>
	<div data-bbox="660 981 895 1066" style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-right: 20px;">Bijwerken dienstruimte</div> <div data-bbox="948 981 1158 1066" style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-right: 20px;">Invoeren verzoek</div> <div data-bbox="1214 981 1409 1066" style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Aankondiging bestelling</div>			
	<div data-bbox="948 1173 1158 1218" style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-right: 20px;">HELP</div> <div data-bbox="1214 1173 1409 1218" style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">OK</div>			

-> 2 = Aankomst (van GC of extern)

Als er gekozen is voor het pad: 'Aankomsten (van GC of extern)' -> 'OK' en er is vervolgens een order geselecteerd, dan komt men hier terecht.

Aankomst (van GC of extern)		Ontvangen		ICT, voorraad, kantoorart, e.d.
* Ordernummer	xxxx			
* Leverancier	xxxx	GC, extern		
* Ontvangen door	- naam1 - naam2			
* Ontvangstdatum	dd-mm-jjjj & uu- mm			
* Goederen	xxxx	* Aantal	xx	
* Bestemming goederen	- Doorvoer - Voorraad - Overdracht -> ICT			
* Opslagplaats	xxxx			
* Uiterste vertrekdatum	dd-mm-jjjj			
		Deellevering?	Beschadiging?	
-----				
Deellevering:				
* Goederen	xxxx	* Aantal	xx	
* Opmerkingen	xxxx			
		HELP	TERUG	OK
-----				
Beschadiging:				
* Goederen	xxxx	* Aantal	xx	Beschadigd? ✓
		HELP	TERUG	OK
		HELP	TERUG	OPSLAAN

-> 3 = Aankomst van dienstgoederen

Als er gekozen is voor het pad: 'Ophaal- en bezorgverzoeken' -> 'OK' en er is vervolgens een ophaalverzoek van een dienst geselecteerd, dan komt men hier terecht.

Aankomst van dienstgoederen			
* Beheernummer	xxxx		
* Interne leverancier	- Magazijn (standaard) - naam1 (anders)		
* Dienst	- dienst 1 - dienst 2		
* Verantwoordelijke v dienst	- naam1 - naam2		
* Omschrijving goederen	xxxx	* Aantal	xx
* Huidige status dienstruimte	8m <sup>2</sup> WEL vol	OF	8m <sup>2</sup> NIET vol
* Ontvangstdatum	dd-mm-jjjj		
* Nieuwe status dienstruimte	8m <sup>2</sup> WEL vol	OF	8m <sup>2</sup> NIET vol
* Ontvangen door	- naam1 - naam2		
	HELP	TERUG	OPSLAAN



-> 4 = Vertrek van dienstgoederen

Als er gekozen is voor het pad: 'Ophaal- en bezorgverzoeken' -> 'OK' en er is vervolgens een bezorgverzoek van een dienst geselecteerd, dan komt men hier terecht.

Vertrek van dienstgoederen			
* Beheernummer	xxxx		
* Dienst	- dienst 1 - dienst 2		
* Verantwoordelijke v dienst	- naam1 - naam2		
* Omschrijving goederen	xxxx	* Aantal	xx
		Onvoldoende voorraad?	
* Huidige status dienstruimte	8m <sup>2</sup> WEL vol	OF	8m <sup>2</sup> NIET vol
* Afleverdatum	dd-mm-jjjj		
* Nieuwe status dienstruimte	8m <sup>2</sup> WEL vol	OF	8m <sup>2</sup> NIET vol
* Afgeleverd door	- naam1 - naam2		
* Afgeleverd bij	- naam1 - naam2	Bevestigd?	✓
* Kamernummer	xx		
		HELP	TERUG
			OPSLAAN

-> 5 = Aankomst goederen: meubilair en overig

Als er gekozen is voor het pad: 'Ophaal- en bezorgverzoeken' -> 'OK' en er is vervolgens een verzoek voor het ophalen van meubilair of overige goederen geselecteerd, dan komt men hier terecht.

Aankomst goederen: meubilair en overig			
* Beheernummer	xxxx		
* Interne leverancier	- Magazijn - naam1		
* Dienst	- dienst 1 - dienst 2		
* Verantwoordelijke v dienst	- naam1 - naam2		
* Goederen	xxxx - soort1, art1	* Aantal	xx
* Bestemming goederen	- opslag - hergebruik - afval		
* Ontvangstdatum	dd-mm-jjjj		
* Ontvangen door	- naam1 - naam2		
* Opslagplaats	xxxx		
* Uiterste vertrekdatum	dd-mm-jjjj		
		HELP	TERUG
		OPSLAAN	

-> 6 = Aflevering doorvoer-goederen

Als er gekozen is voor het pad: 'Afleveren doorvoer-goederen' -> 'OK' en er is vervolgens een doorvoer-bestelling geselecteerd, dan komt men hier terecht.

Aflevering doorvoer-goederen			
* <b>Ordernummer</b>	xxxx		
* <b>Goederen</b>	xxxx	* <b>Aantal</b>	xx
* <b>Opslagplaats</b>	xxxx		
* <b>Afleverdatum</b>	dd-mm-jjjj		
* <b>Afgeleverd door</b>	- naam1 - naam2		
* <b>Afgeleverd bij</b>	- naam1 - naam2	<b>Bevestigd?</b>	✓
* <b>Kamernummer</b>	xx		
		<b>HELP</b>	<b>TERUG</b>
		<b>OPSLAAN</b>	

-> 7 = Aflevering voorraad-goederen

Als er gekozen is voor het pad: 'Aflleveren voorraad-goederen' -> 'OK' en er is vervolgens een voorraad-bestelling geselecteerd, dan komt men hier terecht.

Aflivering voorraad-goederen			
* Ordernummer	xxxx		
* Goederen	xxxx	* Aantal	xx
* Opslagplaats	xxxx		
* Afleverdatum	dd-mm-jjjj		
* Afgeleverd door	- naam1 - naam2		
* Afgeleverd bij	- naam1 - naam2	Bevestigd?	✓
* Kamernummer	xx		
		HELP	TERUG
		OPSLAAN	

-> 8 = Overdracht ICT-goederen

Als er gekozen is voor het pad: 'Overdracht ICT-goederen' -> 'OK' en er is vervolgens een ICT-order geselecteerd, dan komt men hier terecht.

Overdracht ICT-goederen			
* Ordernummer	xxxx		
* Goederen	xxxx	* Aantal	xx
* Bestemming goederen	- Doorvoer - Opslag -> nieuw - Overdracht -> ICT		
		Deellevering?	Beschadiging?
* Datum overdracht	dd-mm-jjjj		
* Overgedragen door	- naam1 - naam2		
* Overgedragen aan	- naam1 - naam2		
* Overdracht in orde?	JA/NEE		
-----			
Deellevering:			
* Goederen	xxxx	* Aantal	xx
* Opmerkingen	Xxxx		
		HELP	TERUG
			OK
-----			
Beschadiging:			
* Goederen	xxxx	* Aantal	xx
			Beschadigd? ✓
		HELP	TERUG
			OK
-----			
		HELP	TERUG
			OPSLAAN

-> 9 = Afvoer naar extern

Als er gekozen is voor het pad: 'Afvoer naar extern' -> 'OK', dan komt men hier terecht.

Afvoer naar extern		meub, papier, overig afval	
* Beheernummer	xxxx		
* Uitlevering door	- naam1 - naam2		
* Uitleveringsdatum	dd-mm-jjjj		
* Uitlevering aan	xxxx - naam1 - naam2		
* Goederen	xxxx - soort1, art1 - soort1, art2	* Aantal	xx
<input type="button" value="HELP"/>		<input type="button" value="TERUG"/>	<input type="button" value="OPSLAAN"/>

-> 10 = Bijwerken dienstruimte

Als er gekozen is voor het pad: 'Bijwerken dienstruimte' -> 'OK', dan komt men hier terecht.

Bijwerken dienstruimte		
* Dienst	- dienst 1 - dienst 2	
* Nieuwe status	<input type="checkbox"/> 8m <sup>2</sup> WEL vol	OF <input type="checkbox"/> 8m <sup>2</sup> NIET vol
<input type="button" value="HELP"/>	<input type="button" value="TERUG"/>	<input type="button" value="OPSLAAN"/>

-> 11 = Invoeren ophaal- of bezorgverzoek

Als er gekozen is voor het pad: 'Invoeren verzoek' -> 'OK', dan komt men hier terecht.

Invoeren ophaal- of bezorgverzoek		
Goederen van diensten	Ophalen meubilair	Ophalen overige goederen
HELP	TERUG	OK



-> 12 = Verzoek: goederen van diensten

Als er gekozen is voor het pad: 'Invoeren verzoek' -> 'OK' -> 'Goederen van diensten' -> 'OK', dan komt men hier terecht.

Verzoek: goederen van diensten			
* Beheernummer	xxxx		
* Soort verzoek	<input type="button" value="Bezorgen"/>	OF	<input type="button" value="Ophalen"/>
* Aanvrager	- naam1 - naam2		
* Dienst	- dienst 1 - dienst 2		
* Verantwoordelijke v dienst	- naam1 - naam2		
* Huidige status dienstruimte	<input type="button" value="8m&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt; WEL vol"/>	OF	<input type="button" value="8m&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt; NIET vol"/>
* Verzoekdatum bezorgen/ ophalen	dd-mm-jjjj		
* Omschrijving goederen	xxxx		
* Bezorgen/Ophalen bij	- naam1 - naam2		<input type="button" value="* Aantal"/> xx
* Kamernummer	xx		
	<input type="button" value="HELP"/>	<input type="button" value="TERUG"/>	<input type="button" value="Verzoek indienen"/>

-> 13 = Verzoek: ophalen meubilair of overige goederen

Als er gekozen is voor het pad: 'Invoeren verzoek' -> 'OK' -> 'Ophalen meubilair' of 'Ophalen overige goederen' -> 'OK', dan komt men hier terecht.

Verzoek: ophalen meubilair of overige goederen			
* Beheernummer	xxxx		
* Aanvrager	- naam1 - naam2		
* Dienst	- dienst 1 - dienst 2		
* Verantwoordelijke v dienst	- naam1 - naam2		
* Verzoekdatum ophalen	dd-mm-jjjj		
* Goederen	xxxx - soort1, art1 - soort1, art2	* Aantal	xx
* Bestemming goederen	- hergebruik (meubilair) - afval	verzoek eerst naar Nico bij meubilair?	
* Ophalen bij	- naam1 - naam2		
* Kamernummer	xx		
HELP		TERUG	Verzoek indienen

-> 14 = Bestelling zonder Bestelsysteem

Als er gekozen is voor het pad: 'Bestelling aankondigen' -> 'OK', dan komt men hier terecht (in principe mag er niet besteld worden buiten het bestelsysteem en Inkoop om!).

Bestelling zonder Bestelsysteem		ICT, voorraad, kantoorart. e.d.	
* Ordernummer	xxxx		
* Leverancier	xxxx		
* Verwachte ontvangstdatum	dd-mm-jjjj		
* Goederen	xxxx	* Aantal	xx
* Bestemming goederen	- Doorvoer - Voorraad - Overdracht -> ICT		
* Besteld door	- naam1 - naam2		
* Besteld voor	- naam1 - naam2		
* Dienst	- dienst 1 - dienst 2		
* Kamernummer	xxxx		
		HELP	TERUG
		OPSLAAN	

-> 15 = Weergavescherm: voorbeeld

Als er is gekozen is voor één van de weergaveschermen ‘Verwachte aankomsten’, ‘Verwachte ophaal- en bezorgverzoeken’, ‘Verwachte afleveringen doorvoer-goederen’ of ‘Verwachte afleveringen voorraad-goederen’, dan komt men in het onderstaande of een vergelijkbaar scherm terecht. Hierin kunnen orders of verzoeken geselecteerd worden, waardoor je in een nieuw scherm meer (beschikbare) informatie te zien krijgt van de desbetreffende order of verzoek.

Verwachte aankomsten (van GC of extern)		dd-mm-jjjj				
<b>* Datum</b>	dd-mm-jjjj	(selecteren)				
<b>* Aankomsten</b>	<b>Ordernummer</b>	<b>Datum</b>	<b>Korte omschr.</b>	<b>Leverancier</b>	<b>Etc.</b>	
-						
-						
-						
-						
		<b>HELP</b>	<b>TERUG</b>	<b>OK</b>		

## 5.8. Bijlage H: Helpfunctie

### Scherf 1 = Startpagina

Dit is het eerste scherm dat men te zien krijgt nadat er is ingelogd.

- ‘Aankomsten (van GC of extern)’ = Button voor het oproepen van het scherm voor als er een (GC of externe) aankomst is;
- ‘Ophaal- en bezorgverzoeken’ = Button voor het oproepen van het scherm voor als er gehoor gegeven wordt aan een ophaal- of bezorgverzoek;
- ‘Afleveren doorvoer-goederen’ = Button voor het oproepen van het scherm voor als opgeslagen doorvoer-goederen afgeleverd zijn, naar aanleiding van een verzoek;
- ‘Afleveren voorraad-goederen’ = Button voor het oproepen van het scherm voor als voorraad-goederen afgeleverd zijn, naar aanleiding van een verzoek;
- ‘Overdracht ICT-goederen’ = Button voor het oproepen van het scherm voor als tijdelijk opgeslagen ICT-goederen overgedragen zijn;
- ‘Afvoer naar extern’ = Button voor het oproepen van het scherm voor als er een (externe) afvoer van materiaal/afval plaatsvindt;
- ‘Bijwerken dienstruimte’ = Button voor het oproepen van het scherm voor als de nieuwste status van een bepaalde dienstruimte geregistreerd moet worden;
- ‘Invoeren verzoek’ = Button voor het oproepen van het scherm voor als klanten een ophaal- of bezorgverzoek aan het magazijn willen indienen;
- ‘Aankondiging bestelling’ = Button voor het oproepen van het scherm voor als er een bestelling is gedaan buiten Inkoop om en zonder het bestelsysteem. Deze bestelling moet alsnog ingevoerd worden in het beheersysteem, zodat men in het magazijn van de toekomstige levering op de hoogte is;
- ‘Help’ = Button voor het oproepen van de helpfunctie, voor een uitleg bij dit scherm;
- ‘OK’ = Button voor het bevestigen en oproepen van de gekozen optie;

### Scherf 2 = Aankomst (van GC of extern)

Als er gekozen is voor het pad: ‘Aankomsten (van GC of extern)’ -> ‘OK’ en er is vervolgens een order geselecteerd, dan komt men hier terecht.

- ‘Ontvangen’ = Button waarop gedrukt moet worden als deze order daadwerkelijk is aangekomen en ontvangen in het magazijn. Pas daarna worden de (overige) relevante gegevens ingevuld.
- ‘Ordernummer’ = In dit veld verschijnt automatisch het ordernummer, nadat deze order geselecteerd is uit de lijst. Dit ordernummer hoort bij de bestelling die geplaatst is bij en afgeleverd is door het GC of een externe leverancier.

‘Leverancier’	Dit is een vaststaand veld; = In dit veld verschijnt automatisch de leverancier waarbij de bestelling geplaatst is.
‘Ontvangen door’	Dit is een vaststaand veld; = In dit veld verschijnt automatisch, nadat is ingelogd door de magazijnmedewerker en er op ‘Ontvangen’ is gedrukt, in het dropdown-menu de naam van de magazijnmedewerker.
‘Ontvangstdatum’	Dit is een vaststaand veld; = In dit veld verschijnt automatisch, nadat er op ‘Ontvangen’ is gedrukt, de datum van die dag.
‘Goederen’	Dit is een vaststaand veld; = In dit veld verschijnen automatisch de goederen die besteld zijn onder het bijbehorende ordernummer.
‘Aantal’	Dit is een vaststaand veld; = In dit veld verschijnen automatisch de aantallen die besteld zijn onder het bijbehorende ordernummer.
‘Bestemming goederen’	Dit is een vaststaand veld; = In dit veld verschijnt automatisch in het dropdown-menu de bestemming van de goederen, aan de hand van ‘Bestemd voor’ uit het bestelsysteem of anders de gekozen ‘Bestemming’ bij het aankondigen van de bestelling in het beheersysteem.
‘Opslagplaats’	Dit is een vaststaand veld; = In dit veld verschijnt automatisch, nadat er op ‘Ontvangen’ is gedrukt, de aangewezen opslagplaats, aan de hand van gegevens uit de database van het beheersysteem. Als blijkt dat deze plaats niet meer beschikbaar is, moet de magazijnmedewerker zelf een andere plaats opzoeken en dat verwerken in het beheersysteem.
‘Uiterste vertrekdatum’	Dit is een te wijzigen en verplicht veld; = In dit veld verschijnt automatisch, nadat er op ‘Ontvangen’ is gedrukt, de van tevoren vastgestelde uiterste vertrekdatum voor deze artikelen, aan de hand van gegevens uit de database van het beheersysteem. Deze datum kan alsnog aangepast worden.
‘Deellevering?’	Dit is een te wijzigen (keuze) en verplicht veld; = Als de levering niet compleet is, moet er op deze button gedrukt worden. Ditzelfde geldt voor foute leveringen. Er wordt dan automatisch een verlengstuk bij dit scherm geopend;
‘Beschadiging?’	= Als er sprake is van een beschadiging, moet er op deze button gedrukt worden. Er wordt dan automatisch een verlengstuk bij dit scherm geopend;
‘Goederen’	= In dit veld verschijnen automatisch de goederen die besteld zijn onder het bijbehorende ordernummer. Omdat er sprake is van een deellevering, moet hier aangegeven worden wat er nog niet is afgeleverd bij het magazijn.
‘Aantal’	Dit is een te wijzigen en verplicht veld; = In dit veld verschijnen automatisch de aantallen die besteld zijn onder het bijbehorende ordernummer. Omdat er sprake is van een deellevering, moet hier aangegeven worden hoeveel er nog niet is afgeleverd bij het magazijn. Dit is een te wijzigen (keuze) en verplicht veld;

- ‘Opmerkingen’ = In dit veld kunnen opmerkingen ingevuld worden door de magazijnmedewerker;  
Dit is een in te vullen veld;
- ‘Help’ = Button voor het oproepen van de helpfunctie, voor een uitleg bij dit deelscherm;
- ‘Terug’ = Button voor het terugkeren naar het oorspronkelijke scherm;
- ‘OK’ = Button voor het bevestigen van de ingevulde en eventueel aangepaste gegevens;
- ‘Goederen’ = In dit veld verschijnen automatisch de goederen die besteld zijn onder het bijbehorende ordernummer. Omdat er sprake is van een beschadiging, moet hier aangegeven worden welke goederen er precies beschadigd zijn.  
Dit is een te wijzigen en verplicht veld;
- ‘Aantal’ = In dit veld verschijnen automatisch de aantallen die besteld zijn onder het bijbehorende ordernummer. Omdat er sprake is van een beschadiging, moet hier aangegeven worden hoeveel goederen er precies beschadigd zijn.  
Dit is een te wijzigen (keuze) en verplicht veld;
- ‘Beschadigd?’ = Dit veld moet bij de goederen die beschadigd zijn aangevinkt worden;
- ‘Help’ = Button voor het oproepen van de helpfunctie, voor een uitleg bij dit deelscherm;
- ‘Terug’ = Button voor het terugkeren naar het oorspronkelijke scherm;
- ‘OK’ = Button voor het bevestigen van de ingevulde en eventueel aangepaste gegevens;
- ‘Help’ = Button voor het oproepen van de helpfunctie, voor een uitleg bij dit scherm;
- ‘Terug’ = Button voor het terugkeren naar het vorige scherm;
- ‘Opslaan’ = Button voor het opslaan en verwerken van de (ingevoerde en verbeterde) gegevens;

### Scherm 3 = Aankomst van dienstgoederen

Als er gekozen is voor het pad: ‘Ophaal- en bezorgverzoeken’ -> ‘OK’ en er is vervolgens een ophaalverzoek van een dienst geselecteerd, dan komt men hier terecht.

- ‘Beheernummer’ = In dit veld verschijnt automatisch het beheernummer dat hoort bij het verzoek, dat in principe door een magazijnmedewerker afgeleverd moet worden in het magazijn. Het beheernummer is door het beheersysteem bij het invoeren van het verzoek aangemaakt.  
Als de aankomst van de dienstgoederen niet van tevoren is aangekondigd bij het magazijn, betekent dat dat de klanten de goederen zelf komen brengen bij het magazijn. Het verzoek moet dan alsnog ingediend worden, mogelijkterwijs ter plekke door de magazijnmedewerker.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Interne leverancier’ = In dit veld verschijnt automatisch de interne leverancier van de dienstgoederen, namelijk het magazijn zelf; zij

- hebben de goederen naar aanleiding van het verzoek opgehaald.
- Als de aankomst van de dienstgoederen niet van tevoren is aangekondigd bij het magazijn, moet de naam van de klant, die de goederen onverwachts komt brengen, geselecteerd worden uit het dropdown-menu.
- Dit is een keuze- en verplicht veld;
- ‘Dienst’ = In dit veld verschijnt automatisch, aan de hand van de ingevoerde informatie bij het verzoek, de dienst behorende bij de klant van het verzoek.
- Dit is een vaststaand veld;
- ‘Verantwoordelijke van dienst’ = In dit veld verschijnt automatisch, in het dropdown-menu en aan de hand van de dienst, de contactpersoon van de dienst voor het magazijn.
- Dit is een vaststaand veld;
- ‘Omschrijving goederen’ = In dit veld verschijnt automatisch, aan de hand van de ingevoerde omschrijving bij het verzoek, een omschrijving van de afgeleverde goederen.
- Dit is een te wijzigen en verplicht veld;
- ‘Aantal’ = In dit veld verschijnen automatisch, aan de hand van de ingevoerde aantallen bij het verzoek, de aantallen van de afgeleverde goederen.
- Dit is een te wijzigen (keuze) en verplicht veld;
- ‘Huidige status dienstruimte’ = Dit veld staat aangevinkt op de optie dat de gratis opslagruimte van de desbetreffende dienst wel óf niet vol is. Zodra de magazijnmedewerker signaleert dat de gratis opslagruimte van een dienst vol is, geeft hij/zij dat aan in het beheersysteem bij de desbetreffende dienst en vervolgens wordt deze optie daardoor bijgewerkt.
- Dit is een vaststaand veld;
- ‘Ontvangstdatum’ = In dit veld verschijnt automatisch de datum van die dag.
- Dit is een vaststaand veld;
- ‘Nieuwe status dienstruimte’ = In dit veld moet zo snel mogelijk ná aankomst en opslag van de dienstgoederen, bijgewerkt worden of de gratis opslagruimte van de desbetreffende dienst wel óf niet vol is.
- Dit is een keuze- en verplicht veld;
- ‘Ontvangen door’ = In dit veld verschijnt automatisch, nadat is ingelogd door de magazijnmedewerker, in het dropdown-menu de naam van de magazijnmedewerker.
- Dit is een vaststaand veld;
- ‘Help’ = Button voor het oproepen van de helpfunctie, voor een uitleg bij dit scherm;
- ‘Terug’ = Button voor het terugkeren naar het vorige scherm;
- ‘Opslaan’ = Button voor het opslaan en verwerken van de (ingevoerde en verbeterde) gegevens;

#### Scherm 4 = Vertrek van dienstgoederen

Als er gekozen is voor het pad: ‘Ophaal- en bezorgverzoeken’ -> ‘OK’ en er is vervolgens een bezorgverzoek van een dienst geselecteerd, dan komt men hier terecht.



- ‘Beheernummer’ = In dit veld verschijnt automatisch het beheernummer dat hoort bij het verzoek dat in principe afgeleverd moet worden door een magazijnmedewerker bij de klant. Het beheernummer is door het beheersysteem bij het invoeren van het verzoek aangemaakt.  
Als het vertrek van de dienstgoederen niet van tevoren is aangekondigd bij het magazijn, betekent dat dat de klanten de goederen zelf komen halen bij het magazijn. Het verzoek moet dan alsnog ingediend worden, mogelijkterwils ter plekke door de magazijnmedewerker. Dit is een vaststaand veld;
- ‘Dienst’ = In dit veld verschijnt automatisch, aan de hand van de ingevoerde informatie bij het verzoek, de dienst behorende bij de klant van het verzoek.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Verantwoordelijke van dienst’ = In dit veld verschijnt automatisch, in het dropdown-menu en aan de hand van de dienst, de bijbehorende contactpersoon van de dienst voor het magazijn.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Omschrijving goederen’ = In dit veld verschijnt automatisch, aan de hand van de ingevoerde omschrijving bij het verzoek, een omschrijving van de af te leveren dienstgoederen.  
Dit is een te wijzigen en verplicht veld;
- ‘Aantal’ = In dit veld verschijnen automatisch, aan de hand van de ingevoerde aantallen bij het verzoek, de aantallen van de af te leveren dienstgoederen.  
Dit is een te wijzigen (keuze) en verplicht veld;
- ‘Onvoldoende voorraad?’ = Button voor als blijkt dat datgene waarvoor een verzoek is gedaan om uit te leveren, niet (compleet) op voorraad ligt. In dat geval moet er automatisch een email gestuurd worden naar de verantwoordelijke van de dienst met de mededeling dat het gevraagde niet (compleet) op voorraad ligt.
- ‘Huidige status dienstruimte’ = Dit veld staat aangevinkt op de optie dat de gratis opslagruimte van de desbetreffende dienst wel óf niet vol is. Zodra de magazijnmedewerker signaleert dat de gratis opslagruimte van een dienst vol is, geeft hij/zij dat aan in het beheersysteem bij de desbetreffende dienst en vervolgens wordt deze optie daardoor bijgewerkt.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Afleverdatum’ = In dit veld verschijnt automatisch de datum van die dag.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Nieuwe status dienstruimte’ = In dit veld moet zo snel mogelijk ná de aflevering van de dienstgoederen, bijgewerkt worden of de gratis opslagruimte van de desbetreffende dienst wel óf niet vol is.  
Dit is een keuze- en verplicht veld;

- ‘Afgeleverd door’ = In dit veld verschijnt automatisch, nadat is ingelogd door de magazijnmedewerker, in het dropdown-menu de naam van de magazijnmedewerker.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Afgeleverd bij’ = In dit veld verschijnt automatisch, aan de hand van de gekozen naam bij ‘Bezorgen bij’ uit het verzoek, de naam van diegene waarbij de dienstgoederen afgeleverd moeten worden. Als uiteindelijk toch de goederen bij iemand anders zijn afgeleverd, moet dat hier aangepast worden.  
Dit is een keuze- en verplicht veld;
- ‘Bevestigd?’ = Dit veld wordt automatisch aangevinkt als het beheersysteem een bevestiging heeft ontvangen van de persoon waarbij de goederen zijn afgeleverd.  
Dit is een vaststaand veld.
- ‘Kamernummer’ = In dit veld verschijnt automatisch, aan de hand van de naam bij ‘Afgeleverd bij’, het bijbehorende kamernummer.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Help’ = Button voor het oproepen van de helpfunctie, voor een uitleg bij dit scherm;
- ‘Terug’ = Button voor het terugkeren naar het vorige scherm;
- ‘Opslaan’ = Button voor het opslaan en verwerken van de (ingevoerde en verbeterde) gegevens;

### Scherm 5 = Aankomst goederen: meubilair en overig

Als er gekozen is voor het pad: ‘Ophaal- en bezorgverzoeken’ en er is vervolgens een verzoek voor het ophalen van meubilair of overige goederen geselecteerd, dan komt men hier terecht.

- ‘Beheernummer’ = In dit veld verschijnt automatisch het beheernummer dat hoort bij het verzoek dat, in principe door een magazijnmedewerker afgeleverd moet worden in het magazijn. Het beheernummer is door het beheersysteem bij het invoeren van het verzoek aangemaakt.  
Als de aankomst van het meubilair of overige goederen niet van tevoren is aangekondigd bij het magazijn, betekent dat dat de klanten de goederen zelf komen brengen bij het magazijn. Het verzoek moet dan alsnog ingediend worden, mogelijkerwijs ter plekke door de magazijnmedewerker.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Interne leverancier’ = In dit veld verschijnt automatisch de interne leverancier van het meubilair of de overige goederen, namelijk het magazijn zelf; zij hebben de goederen naar aanleiding van het verzoek opgehaald.  
Als de aankomst van het meubilair of de overige goederen niet van tevoren is aangekondigd bij het magazijn, moet de naam van de klant, die de goederen onverwachts komt brengen, geselecteerd worden uit het dropdown-menu.

- ‘Dienst’ = Dit is een keuze- en verplicht veld;  
= In dit veld verschijnt automatisch, aan de hand van de ingevoerde informatie bij het verzoek, de dienst behorende bij de klant van het verzoek.
- ‘Verantwoordelijke van dienst’ = Dit is een vaststaand veld;  
= In dit veld verschijnt automatisch, in het dropdown-menu en aan de hand van de dienst, de contactpersoon van de dienst voor het magazijn.
- ‘Goederen’ = Dit is een vaststaand veld;  
= In dit veld verschijnt automatisch, aan de hand van het vastgestelde meubilair of de omschrijving van de overige goederen bij het verzoek, een omschrijving van de afgeleverde goederen.
- ‘Aantal’ = Dit is een te wijzigen (keuze) en verplicht veld;  
= In dit veld verschijnen automatisch, aan de hand van de ingevoerde aantallen bij het verzoek, de aantallen behorend bij de afgeleverde goederen.
- ‘Bestemming goederen’ = Dit is een te wijzigen (keuze) en verplicht veld;  
= In dit veld verschijnt automatisch de bij het verzoek goedgekeurde, gekozen bestemming.
- ‘Ontvangstdatum’ = Dit is een vaststaand veld;  
= In dit veld verschijnt automatisch de datum van die dag.
- ‘Ontvangen door’ = Dit is een vaststaand veld;  
= In dit veld verschijnt automatisch, nadat is ingelogd door de magazijnmedewerker, in het dropdown-menu de naam van de magazijnmedewerker.
- ‘Opslagplaats’ = Dit is een vaststaand veld;  
= In dit veld verschijnt de aangewezen opslagplaats, aan de hand van gegevens uit de database van het beheersysteem. Als blijkt dat deze plaats niet meer beschikbaar is, moet de magazijnmedewerker zelf een andere plaats opzoeken en dat verwerken in het beheersysteem.
- ‘Uiterste vertrekdatum’ = Dit is een te wijzigen en verplicht veld;  
= In dit veld verschijnt de van tevoren vastgestelde uiterste vertrekdatum voor deze (groep) artikelen, aan de hand van gegevens uit de database van het beheersysteem. Deze datum kan alsnog aangepast worden.
- ‘Help’ = Dit is een te wijzigen en verplicht veld;  
= Button voor het oproepen van de helpfunctie, voor een uitleg bij dit scherm;
- ‘Terug’ = Button voor het terugkeren naar het vorige scherm;
- ‘Opslaan’ = Button voor het opslaan en verwerken van de (ingevoerde en verbeterde) gegevens;

### Scherf 6 = Aflevering doorvoer-goederen

Als er gekozen is voor het pad: ‘Afleveren doorvoer-goederen’ -> ‘OK’ en er is vervolgens een doorvoer-bestelling geselecteerd, dan komt men hier terecht.

- ‘Ordernummer’ = In dit veld verschijnt automatisch het ordernummer dat hoort bij het uitleververzoek en bij de bestelling die afgeleverd is in het magazijn, tijdelijk is opgeslagen en vervolgens doorgevoerd moet worden naar de interne klant.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Goederen’ = In dit veld verschijnen automatisch de goederen, behorend bij het ordernummer, die doorgevoerd moeten worden en die wel afgeleverd zijn, zonder beschadigingen.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Aantal’ = In dit veld verschijnen automatisch de aantallen, behorend bij de goederen die doorgevoerd moeten en kunnen worden naar de interne klant.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Opslagplaats’ = In dit veld verschijnt de opslagplaats van de tijdelijk opgeslagen goederen, zodat bekend is waar de goederen vandaan gehaald moeten worden. Het kan zijn dat er één specifieke plaats wordt aangesteld voor alle doorvoer-artikelen, zodat het vanzelfsprekend is waar de goederen liggen opgeslagen.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Afleverdatum’ = In dit veld verschijnt automatisch de datum van die dag.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Afgeleverd door’ = In dit veld verschijnt automatisch, nadat is ingelogd door de magazijnmedewerker, in het dropdown-menu de naam van de magazijnmedewerker.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Afgeleverd bij’ = In dit veld verschijnt automatisch, aan de hand van de gekozen naam in het bestelsysteem, de naam van diegene waarbij de goederen afgeleverd moeten worden in het dropdown-menu. Als uiteindelijk toch de goederen bij iemand anders zijn afgeleverd, moet dat hier aangepast worden.  
Dit is een te wijzigen (keuze) en verplicht veld;
- ‘Bevestigd?’ = Dit veld wordt automatisch aangevinkt als het beheersysteem een bevestiging heeft ontvangen van de persoon waarbij de goederen zijn afgeleverd.  
Dit is een vaststaand veld.
- ‘Kamernummer’ = In dit veld verschijnt automatisch aan de hand van de naam bij ‘Afgeleverd bij’ het bijbehorende kamernummer.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Help’ = Button voor het oproepen van de helpfunctie, voor een uitleg bij dit scherm;
- ‘Terug’ = Button voor het terugkeren naar het vorige scherm;
- ‘Opslaan’ = Button voor het opslaan en verwerken van de (ingevoerde en verbeterde) gegevens;

### Scherm 7 = Aflevering voorraad-goederen

Als er gekozen is voor het pad: ‘Afleveren voorraad-goederen’ -> ‘OK’ en er is vervolgens een voorraad-bestelling geselecteerd, dan komt men hier terecht.

- ‘Ordernummer’ = In dit veld verschijnt automatisch het ordernummer dat hoort bij het uitleververzoek uit voorraad. Er horen voldoende goederen op

- voorraad te liggen, maar als blijkt dat er toch nog niet voldoende aanwezig is, moet er gelijk automatisch een email gestuurd worden naar de interne klant: er is een bestelling voor die goederen geplaatst bij de leverancier, dus er treedt enige vertraging op bij de aflevering van de goederen. Pas zodra de voorraad weer aangevuld is en de hele bestelling afgeleverd kan worden bij de klant, wordt er aan het verzoek voldaan en wordt dit formulier verder afgehandeld.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Goederen’ = In dit veld verschijnen automatisch de goederen behorend bij het ordernummer uit het bestelsysteem van het uitleververzoek.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Aantal’ = In dit veld verschijnen automatisch de aantallen behorend bij het ordernummer uit het bestelsysteem van het uitleververzoek.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Opslagplaats’ = In dit veld verschijnt de opslagplaats van de opgeslagen goederen, zodat bekend is waar de goederen vandaan gehaald moeten worden. Deze opslagplaats is gekoppeld aan de goederen (soort).  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Afleverdatum’ = In dit veld verschijnt automatisch de datum van die dag.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Afgeleverd door’ = In dit veld verschijnt automatisch, nadat is ingelogd door de magazijnmedewerker, in het dropdown-menu de naam van de magazijnmedewerker.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Afgeleverd bij’ = In dit veld verschijnt automatisch, aan de hand van de gekozen naam in het bestelsysteem, de naam van diegene waarbij de goederen afgeleverd moeten worden in het dropdown-menu. Als uiteindelijk toch de goederen bij iemand anders zijn afgeleverd, moet dat hier aangepast worden.  
Dit is een te wijzigen (keuze) en verplicht veld;
- ‘Bevestigd?’ = Dit veld wordt automatisch aangevinkt als het beheersysteem een bevestiging heeft ontvangen van de persoon waarbij de goederen zijn afgeleverd.  
Dit is een vaststaand veld.
- ‘Kamernummer’ = In dit veld verschijnt automatisch aan de hand van de naam bij ‘Afgeleverd bij’ het bijbehorende kamernummer.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Help’ = Button voor het oproepen van de helpfunctie, voor een uitleg bij dit scherm;
- ‘Terug’ = Button voor het terugkeren naar het vorige scherm;
- ‘Opslaan’ = Button voor het opslaan en verwerken van de (ingevoerde en verbeterde) gegevens;

### Scherm 8 = Overdracht ICT-goederen

Als er gekozen is voor het pad: ‘Overdracht ICT-goederen’ -> ‘OK’ en er is vervolgens een ICT-order geselecteerd, dan komt men hier terecht.

- ‘Ordernummer’ = In dit veld verschijnt automatisch het ordernummer dat hoort bij het uitleververzoek en bij de bestelling die afgeleverd is in het

- magazijn, tijdelijk beveiligd is opgeslagen en vervolgens overgedragen moet worden aan de WPS.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Goederen’ = In dit veld verschijnen automatisch de goederen, behorend bij het ordernummer en zonder beschadigingen, die overgedragen moeten worden aan de WPS.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Aantal’ = In dit veld verschijnen automatisch de aantallen van de goederen, behorend bij het ordernummer en zonder beschadigingen, die overgedragen moeten worden aan de WPS.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Bestemming goederen’ = In dit veld verschijnt automatisch in het dropdown-menu, de bestemming van de goederen die besteld en correct aangekomen zijn. Dit gebeurt aan de hand van ‘Bestemd voor’ uit het bestelsysteem of anders aan de hand van de bij aankomst gekozen bestemming in het beheersysteem.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Deellevering?’ = Als de levering niet compleet is, moet er op deze button gedrukt worden. Er wordt dan automatisch een verlengstuk bij dit scherm geopend;
- ‘Beschadiging?’ = Als er sprake is van een beschadiging, moet er op deze button gedrukt worden. Er wordt dan automatisch een verlengstuk bij dit scherm geopend;
- ‘Datum overdracht’ = In dit veld verschijnt automatisch de datum van die dag.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Overgedragen door’ = In dit veld verschijnt automatisch, nadat is ingelogd door de magazijnmedewerker, in het dropdown-menu de naam van de magazijnmedewerker.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Overgedragen aan’ = In dit veld verschijnt in het dropdown-menu automatisch, aan de hand van de gekozen naam in het bestelsysteem, de naam van de WPS waaraan de goederen overgedragen moeten worden. Als uiteindelijk toch de goederen aan iemand anders worden overgedragen, moet dat hier aangepast worden.  
Dit is een te wijzigen (keuze) en verplicht veld;
- ‘Overdracht in orde?’ = Dit veld springt automatisch op JA als de reply-email met de bevestiging van de WPS ontvangen is. Dit is een reply van de WPS op een email verzonden door het bestelsysteem en deze wordt verzonden op het moment dat de ICT-goederen correct zijn overgedragen. Het dient bovendien als bewijs van de overdracht.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Goederen’ = In dit veld verschijnen automatisch de goederen die besteld zijn onder het bijbehorende ordernummer. Omdat er sprake is van een deellevering, moet hier aangegeven worden wat er nog niet is afgeleverd bij het magazijn.  
Dit is een te wijzigen veld;
- ‘Aantal’ = In dit veld verschijnen automatisch de aantallen die besteld zijn onder het bijbehorende ordernummer. Omdat er sprake is van

	een deellevering, moet hier aangegeven worden hoeveel er nog niet is afgeleverd bij het magazijn. Dit is een te wijzigen (keuze) veld;
‘Opmerkingen’	= In dit veld kunnen opmerkingen ingevuld worden door de magazijnmedewerker; Dit is een in te vullen veld;
‘Help’	= Button voor het oproepen van de helpfunctie, voor een uitleg bij dit deelscherm;
‘Terug’	= Button voor het terugkeren naar het oorspronkelijke scherm;
‘OK’	= Button voor het bevestigen van de ingevoerde of verbeterde gegevens;
‘Goederen’	= In dit veld verschijnen automatisch de goederen die besteld zijn onder het bijbehorende ordernummer. Omdat er sprake is van een beschadiging, moet hier aangegeven worden welke goederen er precies beschadigd zijn. Dit is een te wijzigen en verplicht veld;
‘Aantal’	= In dit veld verschijnen automatisch de aantallen die besteld zijn onder het bijbehorende ordernummer. Omdat er sprake is van een beschadiging, moet hier aangegeven worden hoeveel goederen er precies beschadigd zijn. Dit is een te wijzigen (keuze) en verplicht veld;
‘Beschadigd?’	= Dit veld moet bij de goederen die beschadigd zijn aangevinkt worden;
‘Help’	= Button voor het oproepen van de helpfunctie, voor een uitleg bij dit deelscherm;
‘Terug’	= Button voor het terugkeren naar het oorspronkelijke scherm;
‘OK’	= Button voor het bevestigen van de ingevulde en eventueel aangepaste gegevens;
‘Help’	= Button voor het oproepen van de helpfunctie, voor een uitleg bij dit scherm;
‘Terug’	= Button voor het terugkeren naar het vorige scherm;
‘Opslaan’	= Button voor het opslaan en verwerken van de (ingevoerde en verbeterde) gegevens;

### Scherm 9 = Afvoer naar extern

Als er gekozen is voor het pad: ‘Afvoer naar extern’ -> ‘OK’, dan komt men hier terecht.

‘Beheernummer’	= In dit veld verschijnt automatisch een beheernummer dat zojuist door het beheersysteem voor deze externe uitlevering is aangemaakt. Dit is een vaststaand veld;
‘Uitlevering door’	= In dit veld verschijnt automatisch, nadat is ingelogd door de magazijnmedewerker, in het dropdown-menu de naam van de magazijnmedewerker. Dit is een vaststaand veld;
‘Uitleveringsdatum’	= In dit veld verschijnt automatisch de datum van die dag. Dit is een vaststaand veld;
‘Uitlevering aan’	= In dit veld moet diegene waaraan de goederen/het afval wordt uitgeleverd, ingevuld of gekozen worden uit het dropdown-menu. Dit is een in te vullen en/of keuze- en verplicht veld;

- ‘Goederen’ = In dit veld moeten de goederen/het afval welk worden uitgeleverd, ingevuld of gekozen worden uit het dropdown-menu.  
Dit is een in te vullen en/of keuze- en verplicht veld;
- ‘Aantal’ = In dit veld moeten de aantallen van de goederen/het afval welke worden uitgeleverd, ingevuld of gekozen worden uit het dropdown-menu.  
Dit is een in te vullen en/of keuze- en verplicht veld;
- ‘Help’ = Button voor het oproepen van de helpfunctie, voor een uitleg bij dit scherm;
- ‘Terug’ = Button voor het terugkeren naar het vorige scherm;
- ‘Opslaan’ = Button voor het opslaan en verwerken van de (ingevoerde en verbeterde) gegevens;

### Scherf 10 = Bijwerken dienstruimte

Als er gekozen is voor het pad: ‘Bijwerken dienstruimte’ -> ‘OK’, dan komt men hier terecht.

- ‘Dienst’ = In dit veld moet de dienst geselecteerd worden waarvan de geregistreerde en gereserveerde magazijnruimte bijgewerkt moet worden.  
Dit is een keuze- en verplicht veld;
- ‘Nieuwe status’ = In dit veld kan bijgewerkt worden of de gratis opslagruimte van de desbetreffende dienst wel óf niet vol is.  
Dit is een keuze- en verplicht veld;
- ‘Help’ = Button voor het oproepen van de helpfunctie, voor een uitleg bij dit scherm;
- ‘Terug’ = Button voor het terugkeren naar het vorige scherm;
- ‘Opslaan’ = Button voor het opslaan en verwerken van de (ingevoerde en verbeterde) gegevens;

### Scherf 11 = Invoeren ophaal- of bezorgverzoek

Als er gekozen is voor het pad: ‘Invoeren verzoek’ -> ‘OK’, dan komt men hier terecht.

- ‘Goederen van diensten’ = Button waarmee je kiest voor het invoeren van een verzoek aan de magazijnmedewerkers, om dienstgoederen uit het magazijn te laten bezorgen of om dienstgoederen op te laten halen uit het pand en vervolgens op te laten slaan op de eigen dienstruimte;
- ‘Ophalen meubilair’ = Button waarmee je kiest voor het invoeren van een verzoek aan de magazijnmedewerkers, om meubilair op te laten halen uit het pand en vervolgens op te laten slaan in het magazijn;
- ‘Ophalen overige goederen’ = Button waarmee je kiest voor het invoeren van een verzoek aan de magazijnmedewerkers, om overige goederen op te laten halen uit het pand en vervolgens op te laten slaan in het magazijn;
- ‘Help’ = Button voor het oproepen van de helpfunctie, voor een uitleg bij dit scherm;
- ‘Terug’ = Button voor het terugkeren naar het vorige scherm;
- ‘OK’ = Button voor het bevestigen en oproepen van de gekozen optie;



**Scherf 12 = Verzoek: goederen van diensten**

Als er gekozen is voor het pad: 'Invoeren verzoek' -> 'OK' -> 'Goederen van diensten' -> 'OK', dan komt men hier terecht.

'Beheernummer'	= In dit veld verschijnt automatisch het beheernummer dat door het beheersysteem voor dit verzoek is aangemaakt.
'Soort verzoek'	Dit is een vaststaand veld; = In dit veld moet er gekozen worden of de klant wil dat het magazijn dienstgoederen komt ophalen in het pand en ze vervolgens in het magazijn opslaat of dat het dienstgoederen vanuit de eigen opslagruimte moet bezorgen.
'Aanvrager'	Dit is een keuze- en verplicht veld; = In dit veld verschijnt automatisch, nadat is ingelogd door de werknemer/verantwoordelijke van de dienst, in het dropdown-menu de naam van de werknemer/verantwoordelijke. Hij/zij is de aanvrager van het verzoek.
'Dienst'	Dit is een vaststaand veld; = In dit veld verschijnt automatisch, in het dropdown-menu en aan de hand van de naam bij 'Aanvrager', de bijbehorende dienst.
'Verantwoordelijke van dienst'	Dit is een vaststaand veld; = In dit veld verschijnt automatisch, in het dropdown-menu en aan de hand van de dienst, de bijbehorende contactpersoon van de dienst voor het magazijn.
'Huidige status dienstruimte'	Dit is een vaststaand veld; = In dit veld wordt automatisch aangegeven of de gratis opslagruimte van de dienst al geheel in gebruik is of dat er nog ruimte over is op de 8m <sup>2</sup> . Dit wordt bijgehouden door de magazijnmedewerkers en aangegeven en opgeslagen in het beheersysteem per dienst als er een verandering heeft opgetreden.
'Verzoekdatum bezorgen/ophalen'	Dit is een vaststaand veld; = In dit veld moet er een datum opgegeven worden door de klant, waarop hij/zij wil dat de dienstgoederen opgehaald of bezorgd worden door het magazijn.
'Omschrijving goederen'	Dit is een keuze- en verplicht veld; = In dit veld moet een omschrijving worden gegeven van de goederen waarvoor een verzoek wordt gedaan.
'Aantal'	Dit is een in te vullen en verplicht veld; = In dit veld moeten de aantallen worden gegeven van de goederen waarvoor een verzoek is gedaan.
'Bezorgen/Ophalen bij'	Dit is een in te vullen en verplicht veld; = In dit veld moet in het dropdown-menu de naam geselecteerd worden van diegene waar de dienstgoederen opgehaald/bezorgd moeten worden.

- ‘Kamernummer’ = Dit is een keuze- en verplicht veld;  
= In dit veld verschijnt automatisch aan de hand van de naam bij ‘Ophalen/Bezorgen bij’ het bijbehorende kamernummer.
- ‘Help’ = Dit is een vaststaand veld;  
= Button voor het oproepen van de helpfunctie, voor een uitleg bij dit scherm;
- ‘Terug’ = Button voor het terugkeren naar het vorige scherm;
- ‘Verzoek indienen’ = Button voor het opslaan en verzenden van het zojuist ingevoerde verzoek, richting het magazijn;

### Scherf 13 = Verzoek: ophalen meubilair of overige goederen

Als er gekozen is voor het pad: ‘Invoeren verzoek’ -> ‘OK’ -> ‘Ophalen meubilair’ of ‘Ophalen overige goederen’ -> ‘OK’, dan komt men hier terecht.

- ‘Beheernummer’ = In dit veld verschijnt automatisch het beheernummer dat door het beheersysteem voor dit verzoek is aangemaakt.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Aanvrager’ = In dit veld verschijnt automatisch, nadat is ingelogd door de werknemer/verantwoordelijke van de dienst, in het dropdown-menu de naam van de werknemer/verantwoordelijke. Hij/zij is de aanvrager van het verzoek.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Dienst’ = In dit veld verschijnt automatisch, in het dropdown-menu en aan de hand van de naam bij ‘Aanvrager’, de bijbehorende dienst.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Verantwoordelijke van dienst’ = In dit veld verschijnt automatisch, in het dropdown-menu en aan de hand van de dienst, de bijbehorende contactpersoon van de dienst voor het magazijn.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Verzoekdatum ophalen’ = In dit veld moet er een datum opgegeven worden waarop de aanvrager wil dat de goederen opgehaald worden door het magazijn.  
Dit is een keuze- en verplicht veld;
- ‘Goederen’ = In dit veld moet een omschrijving van de goederen waarvoor een verzoek is gedaan, ingevuld of gekozen worden uit het dropdown-menu.  
Dit is een in te vullen en/of keuze- en verplicht veld;
- ‘Aantal’ = In dit veld moeten de aantallen van de goederen waarvoor een verzoek is gedaan, ingevuld of gekozen worden uit het dropdown-menu.  
Dit is een in te vullen en/of keuze- en verplicht veld;
- ‘Bestemming goederen’ = In dit veld moet in het dropdown-menu de bestemming geselecteerd worden van de goederen die opgehaald moeten worden door het magazijn. Om toestemming te krijgen voor de gemaakte keuze, wordt dit verzoek eerst naar de Huisvestingscoördinator gestuurd om vervolgens pas (goedgekeurd) bij het magazijn terecht te komen.

- ‘Ophalen bij’ = Dit is een keuze- en verplicht veld;  
= In dit veld moet in het dropdown-menu de naam geselecteerd worden van diegene waarbij de goederen opgehaald moeten worden.
- ‘Kamernummer’ = Dit is een keuze- en verplicht veld;  
= In dit veld verschijnt automatisch aan de hand van de naam bij ‘Ophalen bij’ het bijbehorende kamernummer.
- ‘Help’ = Dit is een vaststaand veld;  
= Button voor het oproepen van de helpfunctie, voor een uitleg bij dit scherm;
- ‘Terug’ = Button voor het terugkeren naar het vorige scherm;
- ‘Verzoek indienen’ = Button voor het opslaan en verzenden van het zojuist ingevoerde verzoek, in eerste instantie richting de Huisvestingscoördinator en vervolgens naar het magazijn;

### Scherf 14 = Bestelling zonder Bestelsysteem

Als er gekozen is voor het pad: ‘Bestelling aankondigen’ -> ‘OK’, dan komt men hier terecht.

- ‘Ordernummer’ = In dit veld moet het ordernummer ingevuld worden van de bestelling die buiten Inkoop en het bestelsysteem om gedaan is.  
Dit is een in te vullen en verplicht veld;
- ‘Leverancier’ = In dit veld moet de leverancier ingevuld (of eventueel geselecteerd) worden waarbij de bestelling geplaatst is.  
Dit is een in te vullen (keuze) en verplicht veld;
- ‘Verwachte ontvangstdatum’ = In dit veld moet de datum ingevuld worden waarop verwacht wordt dat de bestelling afgeleverd wordt bij het magazijn.  
Dit is een keuze- en verplicht veld;
- ‘Goederen’ = In dit veld moeten de goederen die besteld zijn onder het bijbehorende ordernummer ingevuld worden.  
Dit is een in te vullen en verplicht veld;
- ‘Aantal’ = In dit veld moeten de aantallen die besteld zijn onder het bijbehorende ordernummer ingevuld worden.  
Dit is een in te vullen en verplicht veld;
- ‘Bestemming goederen’ = In dit veld moet in het dropdown-menu de bestemming geselecteerd worden van de goederen die besteld zijn.  
Dit is een keuze- en verplicht veld;
- ‘Besteld door’ = In dit veld verschijnt automatisch, nadat is ingelogd door de klant/magazijnmedewerker, in het dropdown-menu de naam van de besteller.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Besteld voor’ = In dit veld moet in het dropdown-menu de naam geselecteerd worden van diegene waarvoor de bestelling gedaan is. Hier zullen ook de goederen bij afgeleverd worden.  
Dit is een keuze- en verplicht veld;

- ‘Dienst’ = In dit veld verschijnt automatisch, in het dropdown-menu en aan de hand van de naam bij ‘Besteld voor’, de bijbehorende dienst van de klant.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Kamernummer’ = In dit veld verschijnt automatisch aan de hand van de naam bij ‘Besteld voor’ het bijbehorende kamernummer.  
Dit is een vaststaand veld;
- ‘Help’ = Button voor het oproepen van de helpfunctie, voor een uitleg bij dit scherm;
- ‘Terug’ = Button voor het terugkeren naar het vorige scherm;
- ‘Opslaan’ = Button voor het opslaan en verwerken van de (ingevoerde en verbeterde) gegevens;

### **Scherf 15 = Verwachte aankomsten (van GC of extern)**

Als er gekozen is voor één van de weergaveschermen, in dit voorbeeld ‘Verwachte aankomsten (van GC of extern)’, dan komt men in een dergelijk scherm terecht.

- ‘Datum’ = In dit veld moet er gekozen worden voor een datum waarvoor je de verwachte aankomsten (van GC of extern) wilt zien.  
Dit is een keuze- en verplicht veld;
- ‘Aankomsten’ = In dit schema verschijnen de verwachte aankomsten (van GC of extern) voor de geselecteerde datum.
- ‘Help’ = Button voor het oproepen van de helpfunctie, voor een uitleg bij dit scherm;
- ‘Terug’ = Button voor het terugkeren naar het vorige scherm;
- ‘OK’ = Button voor het bevestigen en oproepen van de gekozen optie;

## 6. Literatuurlijst

*Atrium* – Provincie Utrecht Intranet.

Goor, A.R. van & Kruijtzter, A.H.L.M. & Esmeijer, G.W.; '*Goederenstroombesturing, voorraadbeheer en materials handling*'; eerste druk, derde oplage 1992; Stenfert Kroese Uitgevers.

Goor, A.R. van & Ploos van Amstel, M.J. & Ploos van Amstel, W.; '*Fysieke distributie: denken in toegevoegde waarde*'; vierde druk, 1999; Educatieve Partners Nederland.

Hoorn, J.F. & Konijn, E.A. & Veer, G.C. van der & Vliet, H.C. van; '*Rationale for REquest, a Structured Questionnaire for General Requirements Validation*'; 2004.

Visser, H.M. & Goor, A.R. van; '*Werken met logistiek*'; derde druk, 1999; Stenfert Kroese Uitgevers.

<http://www.euronet.nl/users/warnar/itemanalyse.html>; Informatie over Cronbachs alfa; Dr. W.A.W. Moll; 1995.

<http://www.exact.nl/docs/BPWebSite.asp>; Exact Globe (2003), Enterprise.

<http://www.let.leidenuniv.nl/history/res/vstat/html/les5.html>; Informatie over regressie analyse; P.K. Doorn; laatste wijzigingen 20 september 1999.

<http://www.lis-online.com/solutions.asp?id=302>; RedPrairie, Warehouse Management Solution.

<http://www.logistore.nl/nl/index.html>; Logistore B.V.

<http://www.microsoft.com/netherlands/businesssolutions/default.aspx>; Microsoft, Business Solutions.

<http://www.provincie-utrecht.nl>; site van de Provincie Utrecht.

<http://www.sap.com/netherlands>; SAP, Warehouse Management.