

Voorraad Beheer Systeem

Afstudeerscriptie

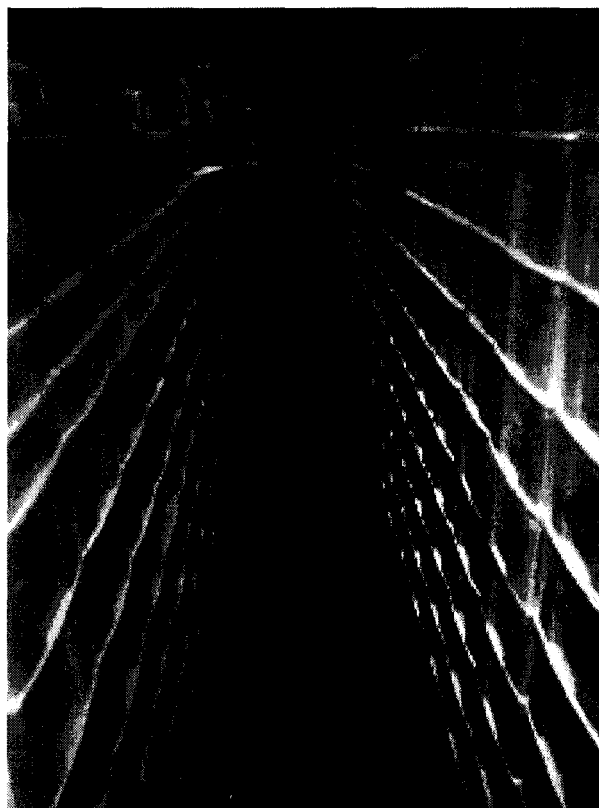


Foto: Magazijn Winc BV

Amsterdam, Mei 2004

Huib Bakker, 1117264

Winc BV

Information Engineering, Hogeschool van Utrecht

Eerste examiner: Maarten Schnerr

Mediatheek HvU



0300 525 2714

Management Samenvatting

In het kader van mijn afstudeerscriptie is voor de opleiding Information Engineering een afstudeerproject uitgevoerd. Dit document beschrijft alle facetten van het afstudeerproject 'Voorraad Beheer Systeem'. Het geeft een duidelijk beeld van de aanpak van de problemen en de oplossingen daarvan.

De probleem stelling luidt als volgt:

Welke problemen ontstaan door het ontbreken van voorraad beheer binnen het bedrijf Winc BV en op welke wijze kan door het inzetten van ICT middelen de voorraad problematiek worden gereduceerd.

Hier uit is de volgende opdracht omschrijving gekomen:

Stel op basis van de voorraad beheer problemen een functionele en technische beschrijving op om deze problemen aan te pakken. Ontwikkel een voorraad beheer systeem op basis van de gemaakte beschrijvingen en implementeer deze in de bestaande 'back-office' applicatie.

Het betreft een organisatie breed probleem waarbij verschillende analyses zijn gebruikt om gehele organisatie goed in beeld te brengen. Aan de hand van de analyses en verwachtingen is de functionele en daarna technische beschrijving van het systeem opgesteld.

Hieronder is een lijst met in kaart gebrachte problemen met daarbij geboden oplossingen beknopt omschreven.

- Onscherp inkoopbeleid
 - Vast leggen bestel procedure
- Te lange leveringstijden aan de klant
 - Advisering product inkoop
- Te lange zoeken naar product
 - Productlocatie beheer
- Ontbrekende voorraad gegevens
 - Voorraad beheer
- Incorrecte bestelstatus
 - Voorraad berekening
- Omslachtig beheer van unieke product identificatie nummer
 - unieke product identificatie nummer beheer
- Moeilijke terugkoppeling van informatie
 - Gebruikers registratie
- Onjuiste bestel afhandeling
 - Samenvoegen besteloverzichten

Het voorraad beheer systeem voldoet aan de verwachtingen en is volledig operationeel. De doelstelling voor het project is zeker gehaald namelijk het oplossen van de bedrijfsproblemen die betrekking hebben op het voorraad beheer.

Inhoudsopgave

Management Samenvatting.....	1
Inhoudsopgave.....	2
Voorwoord	4
1. Inleiding	5
Algemeen	5
Aanleiding.....	5
Doel van dit document.....	6
Afstudeerder.....	6
Terminologie.....	6
Opbouw scriptie.....	7
2. De organisatie	8
Organisatie	8
3. Het probleem	9
Doel-middelen-hierarchie	9
SWOT Analyse.....	11
Waardeketen van Porter	12
Probleemkruis	12
Probleemstelling.....	13
Opdracht Voorraad Beheer Systeem.....	13
4. Het Project	14
De projectactiviteiten.....	14
Analyse, Inventarisatie & Research.....	14
Modellering & Ontwerpen	14
Evaluatie van de resultaten	14
Presentatie en overdracht	14
Resultaat	15
De beheersaspecten	15
Scope	15
Tijd.....	15
Middelen	15
Organisatie	15
Informatie	16
Kwaliteit	16
Risico.....	16
Wijzigingsmanagement	16
Werkwijze	16
5. Voorraad beheer systeem	18
Wat is voorraad beheer systeem?	18

Verwachting van het systeem door Winc BV	18
Wat levert het op?	19
1. Scherper inkoopbeleid	19
2. Verkorten leveringstijden aan de klant	20
3. Verkorten doorlooptijd	20
4. Betere voorraad gegevens	21
5. Verbeterde bestelstatus	21
6. Sneller beheer van unieke product identificatie nummer	22
7. Betere terugkoppeling van informatie	22
8. Betere bestel afhandeling	23
6. Functionele beschrijving	24
Gebruikers	24
Functionaliteit per gebruiker	24
7. Technische beschrijving	27
Procesanalyse	27
A-1 Diagram	27
A0 Diagram	28
Object model	28
Huidige technische omgeving	29
Verandering technische omgeving	29
Gebruikers registratie	29
Productkaart	30
Product zoekfunctie	31
Unieke product identificatie nummers	31
Producten overzicht	31
Beheren van leveranciers	32
Beheren van bestellingen (leveranciers)	32
Beheren van leveringen	32
Bestel adviezen	32
Één overzicht van alle nieuwe bestellingen	33
Verbeteren bestelstatus	34
Toekomstige technische omgeving	34
8. Implementatie & Beheer	35
Vorbereidingen	35
Database	35
PHP bestanden	35
Beheer	36
9. Aanbevelingen	37
10. Evaluatie & Conclusie	38
Evaluatie	38
Conclusie	38
Bijlage I. Database Component Diagram - Voorraad Beheer	40

Voorwoord

Na bijna 4 jaar gestudeerd te hebben aan de Hogeschool van Utrecht is mijn opleiding als Information Engineer bijna afgerond. Het thema Management Informatie Systemen van de opleiding komt het meest duidelijk naar voren in mijn afstudeeropdracht. Het eindresultaat van mijn afstudeerperiode is deze scriptie, waarin verworven kennis en vaardigheden in praktijk wordt gebracht.

Ik wil graag de heren J. Wartena en J. Winsser van het bedrijf Winc BV bedanken voor alle ondersteuning tijdens mijn afstuderen.

Huib Bakker

Amsterdam, Mei 2004

1. Inleiding

Algemeen

In de huidige economische omstandigheden zoeken bedrijven oplossingen die besparingen kunnen opleveren. Vaak wordt dan gekeken of het mogelijk is om bestaande bedrijfsprocessen te automatiseren. Een op de drie MKB-ondernemers meldt vernieuwingen in het productieproces of de werkprocessen van de onderneming door ICT-toepassingen.

Bijna alle MKB-bedrijven maken in hun financiële administratie gebruik van ICT-toepassingen. Ook voor de registratie van klanten en de afwikkeling van financiële transacties wordt veelvuldig van ICT-toepassingen gebruikgemaakt. Voor de orderadministratie maakt ook nog meer dan de helft van de MKB-bedrijven er gebruik van. Voor bedrijfsfuncties als voorraadbeheer, inkoop, personeelsadministratie, verkoop en aftersales-service gebruiken MKB-bedrijven veel minder vaak ICT-toepassingen.

MKB-bedrijven die voor veel bedrijfsfuncties gebruikmaken van ICT-toepassingen weten meer omzet te behalen uit nieuwe producten en/of diensten dan bedrijven die er voor weinig bedrijfsfuncties gebruik van maken. De hoogte van de investeringen in ICT-toepassingen is in dit opzicht veel minder belangrijk.

Aanleiding

Het bedrijf Winc BV ervaart al enige tijd problemen met betrekking tot het voorraad beheer zonder er een hoge prioriteit aan toe te kennen. Dit omdat eerst de bestaande back-office applicatie verder ontwikkeld diende te worden. De bestaande applicatie verzorgt onder andere de volgende bedrijfsprocessen:

- Betalingsverkeer
- Orderverwerking
- Distributie
- Helpdesk
- Management informatie

Nadat de ontwikkeling van de deze applicatie in de eindfase terecht is gekomen heeft men binnen Winc BV besloten om aandacht te geven aan het voorraad beheer probleem.

Door het ontbreken van een voorraad beheer systeem ontstaan tal van problemen met leveranciers en afnemers. Het inkopen van producten gebeurt op een te laat tijdstip waardoor er langere levertijden zijn. Men is vaak niet op de hoogte welke producten wanneer en door wie worden geleverd deze informatie is alleen beschikbaar bij de inkoper. Een extra bijkomstigheid is dat er geen overzichtelijke inkoop historie is waardoor er geen duidelijkheid is over prijzen,

afspraken en bestellingen die uitstaan. Bestellingen verdwijnen in de 'Back Order' categorie zonder dat er duidelijkheid over bestaat of deze bestellingen überhaupt kunnen worden uitgeleverd. Een ander probleem is de onduidelijkheid over productlocatie in het magazijn voor de inpakkers. Hierdoor wordt vaak onnodig een beroep gedaan op de inkoopmanager die wel de productlocaties weet. Het bepalen van de voorraad waarde is een tijd rovende zaak. De producten stroom wordt alleen vanaf het moment van versturen geregistreerd. Daardoor is uitval,verlies of diefstal niet inzichtelijk. Er is dus een duidelijke informatie behoefte binnen Winc BV en dit kan worden gezien als een tekortkoming van de productie factor informatie.

Door mijn relatie met het bedrijf Winc BV ben ik op de hoogte van de bedrijfssituatie. Ik heb voorgesteld om het voorraad beheer probleem aan te willen pakken tijdens mijn afstudeer project. Op dit voorstel is snel en positief gereageerd door Winc BV.

Doel van dit document

Dit document beschrijft alle facetten van het afstudeerproject 'Voorraad Beheer Systeem'. Het geeft een duidelijk beeld van de aanpak van de problemen en de oplossingen daarvan zonder dat bestudering van de bijlagen noodzakelijk is.

Afstudeerder

Mijn plaats binnen het bedrijf moet gezien worden als een externe partij die op locatie voor het project werkzaam is. Voor dit project is de afspraak gemaakt met Winc BV dat een goed eind resultaat centraal staat. Wat inhoud dat het bedrijf alleen inhoudelijk is betrokken bij het project en oefent procesmatig geen invloed uit op het project en/of voortgang. De heer J. Wartena is toegewezen als bedrijfsbegeleider en zal het eerste contact punt zijn om mee te communiceren. Verder worden alle benodigde middelen beschikbaar gesteld door het bedrijf, om op de locatie goed te kunnen werken. Omdat de volledige toegang tot de reeds bestaande back-office applicatie en/of andere gevoelig informatie nodig is voor het goed uitvoeren van dit project is er een groot vertrouwen in de afstudeerder gesteld. Het is voor de afstudeerder van belang goed om te gaan met het gestelde vertrouwen.

Terminologie

Front-Office

De websites waarop de producten van het bedrijf worden verkocht. Hier worden ook de klant en bestel gegevens opgeslagen.

Back-Office

De applicatie die voor de verwerking van de bestellingen zorgt.

Opbouw scriptie

Er wordt eerst ingegaan op de organisatie waar binnen het afstuderen plaats vindt. Daarna worden de problemen weergegeven aan de hand van een aantal analyses wat uiteindelijk leid tot de opdracht formulering. Vervolgens worden de projectactiviteiten door genomen met het kader van de beheersaspecten. Daarna wordt het voorraad beheer systeem besproken met de toegevoegde waarde die het moet opleveren voor de organisatie. Op basis van de analyses en wensen van de organisatie wordt een functionele beschrijving gemaakt. Op de functionele beschrijving volgt een technische beschrijving waarin staat hoe het systeem technische tot stand is gekomen. Daarna kan het ontwikkelde voorraad beheer systeem worden geïmplementeerd in de bestaande 'back-office' zoals beschreven in het hoofdstuk implementatie. De scriptie wordt afgesloten met overwogen alternatieven, project evaluatie, aanbevelingen en de eindconclusie.

2. De organisatie

In dit hoofdstuk is de organisatie beschreven om een goed beeld van de onderneming te krijgen.

Organisatie

Winc BV is een e-commerce onderneming dat zich bezighoudt met de verkoop van verschillende producten via internet websites aan particulieren en bedrijven, binnen en buiten Nederland sinds het jaar 1999. Het bedrijf is bij ontstaan doordat één van de partners spullen aanbood via internet en deze binnen een zeer korte tijd waren verkocht. Hieruit is het idee ontstaan om producten via internet aan consumenten aan te bieden. Deze activiteiten vonden plaats vanuit de zolderkamer als hobby.

Het bedrijf is nu gelegen op het 'Amstel Business Park' in Amsterdam met een kantoor en magazijn. Tevens zijn er ook twee franchise ondernemingen te weten in Duitsland en Spanje. Het centrale bedrijf heeft vier voltijd werkplekken afgezien van de twee partners die tegenwoordig volledig zijn toegewijd aan het bedrijf. De voornaamste werkzaamheden zijn het inpakken van producten voor de bestellingen en het onderdeel klanten service. Vanuit het magazijn worden dagelijks honderden goederen verstuurd met verschillende pakketdiensten naar particulieren en bedrijven in binnen en buitenland. Het assortiment bestaat uit 1200 producten zoals telefoons, telefoon-accessoires, dvd-spelers, muziekspelers, pocket pc's, etc..

De onderneming is gekenmerkt door een entrepreneurs stijl met direct toezicht door de twee partners. De organisatie is jong en dynamisch en er is sprake van hiërarchische bevoegdheden met betrekking tot de arbeidsprocessen. Er zijn geen sterke arbeidsverdelingen, nauwelijks regels voor het gedrag van de medewerkers en geen planning. De partners delen de taken uit en controleren zo nu en dan, of deze daadwerkelijk goed worden uitgevoerd. Tussen de medewerkers onderling wordt weinig informatie uitgewisseld, wel heerst er een goede werksfeer. Er is een duidelijke taak verdeling van de activiteiten van de medewerkers.

3. Het probleem

In dit hoofdstuk is de organisatie uitgebreid beschreven op verschillende niveaus en manieren. Dit is gedaan om een goed beeld van de organisatie te krijgen en de daarbij behorende problemen en situaties. Het beeld is gecreëerd aan de hand van gesprekken, interviews en observatie binnen de organisatie. Om de probleemstelling te definiëren maken we gebruik van de resultaten uit de analyses en daarop volgt de opdrachtomschrijving.

Doel-middelen-hierarchie

Deze paragraaf wordt de doel-middelenhiërarchie van het bedrijf Winc BV weergegeven (*figuur 1*). Deze techniek wordt gebruikt om de onderneming in kaart te brengen. Op verschillende niveaus worden de doelen en de middelen beschreven om op elkaar af te stemmen. Per niveau is de huidige situatie, gewenste situatie en de benodigde verandering geanalyseerd.

De eerste drie niveaus beschrijven het bedrijfssysteem los van de informatiesystemen. De centrale vraag die hierin gesteld wordt is: "wat wil het bedrijf(sdeel) zijn en wat wil het bieden?". Door gebruik te maken van deze techniek wordt een waarborging gecreëerd welke helpt om de projectdoelen en projectbehoeften niet uit de pas te laten lopen met de gestelde bedrijfsdoelen en bedrijfsbehoeften.

Doel & Strategie	Continuïteit plus vergroten winst Beheersbare front-office (externe communicatie)	- Vergroten beheersbaarheid backoffice (interne processen)	Idem Beheersbare onderneming om uit te breiden met nieuwe webwinkels.
Producten en diensten	Verkoop van losse producten aan consumenten en bedrijven.	Uitbreiden van partij verkoop.	Juiste balans tussen losse en partij verkoop.
Markten en klanten	Beneluxe, consumenten en bedrijven, franchise in EU	N.V.T.	N.V.T.

Figuur 1, doel middelen hiërarchie

Processen	Inkopen, opslaan, verkopen, distributie.	Opzetten van voorraadbeheer systeem.	Ontsluiten en bewaren van informatie t.b.v. het inkopen.
Procedures en cultuur	Delegerend, informeel, chaotisch, geen sterke arbeidsverdelingen, nauwelijks regels, geen planning, controle ontbreekt, beperkte informatie uitwisseling.	Vast leggen en structureren van activiteiten door inzet van ICT.	Beter planning en controle van activiteiten.
Kennis	Personen beschikken over verschillende kennis gebieden die elkaar aanvullen.	Impliciete kennis met betrekking tot de inkoop expliciet maken en ontsluiten d.m.v. ICT	Inkopen voor iedereen mogelijk maken.
Personeel en Organisatie	Klein aantal vaste krachten en veel losse jonge krachten.	Uitbreiden lijst met losse krachten (studenten).	Idem, alleen meer flexibel en slim personeel.

Informatie behoeften	Bestelling en klant informatie.	Beschikbaar maken van informatie en kennis.	Idem, plus product marketing informatie.
Informatie processen	Ongestructureerde informatie overdracht wanneer hier om wordt gevraagd mits deze beschikbaar is.	Informatie beheren d.m.v. ICT	Gestructureerde informatie bieden op elk gewenst moment d.m.v. ICT.
Objecten	Klanten, producten, klantbestellingen.	Invoegen van nieuwe objecten in het bestaande systeem.	Idem, plus leveranciers, leveranciersbestellingen.
Gebruikerseisen	Basis dient snel en makkelijk te zijn en voor iedereen bruikbaar.	Het maken van verschillende gebruikersgroepen.	Idem, management functionaliteit dient door alle vaste krachten gebruikt te kunnen worden en activiteiten op het systeem moeten worden geregistreerd.

Figuur 1, doel middelen hiërarchie

Gegevens-verwerkende processen	Back-office systeem	-	Idem
Objecten	Zie Informatievoorziening	-	Zie Informatievoorziening
Systeemeisen	Webbased informatie systeem.	Aanpassen interface voor pocket pc.	Idem, plus beschikbaarheid van het systeem voor een pocket pc.

Hardware	Webserver (back-office systeem), Webserver (front-office) 6 werkstations, 4 Printservers	Extra barcode scanners en touchscreen plus workstation.	Idem, plus workstation in magazijn om product informatie in te verwerken en barcode scanners om sneller te kunnen werken.
Netwerk	Internet, intranet, extranet.	-	-

Figuur 1, doel middelen hiërarchie

SWOT Analyse

Om de onderneming verder in kaart te brengen is ook gebruik gemaakt van een SWOT analyse. In deze analyse worden zwakten, sterkten, kansen en bedreigingen van het bedrijf weergegeven. De sterkten en zwakten zijn gericht op het bedrijf zelf, de kansen en bedreigingen zijn gericht op de omgevingsfactoren.

Sterkten		Zwakten	
• Slagvaardige organisatie • Goede product kennis • Goede financiële administratie • Flexibel personeel • Altijd de nieuwste producten • Speciale distributierechten • Goede service		• Front-office en Back-office aparte systemen. • Geen beleidsregels • Geen duidelijke visie • Veel onduidelijke over werkzaamheden	
Kansen		Bedreigingen	
• Nieuwe afzet markten • Assortiment uitbreiding • Nieuwe leveranciers uit Azië		• Bijhouden markt • Onzeker markt • Nieuwe toetreders • Te weinig naamsbekendheid	

Figuur 2, SWOT analyse

Waardeketen van Porter

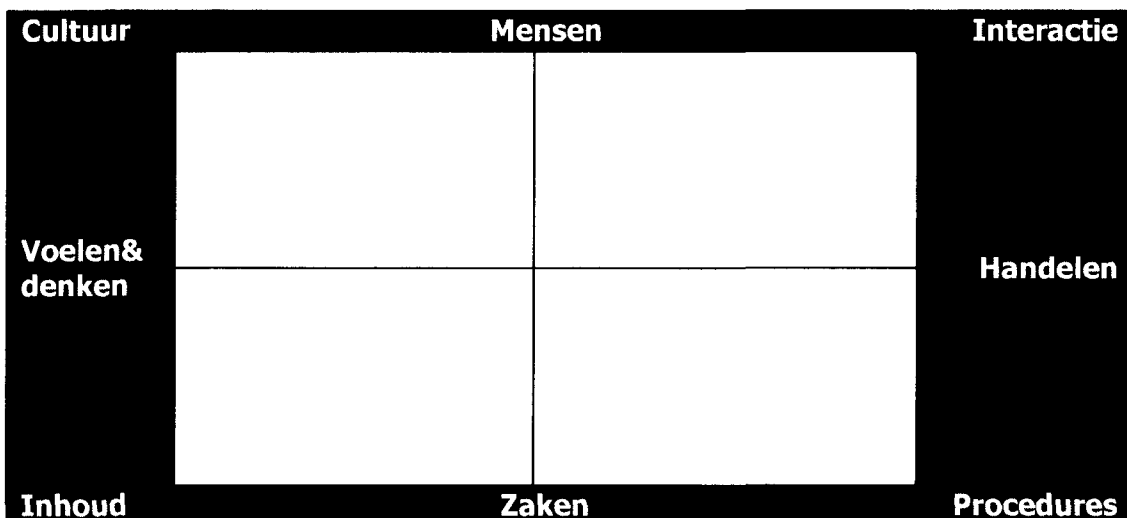
De waardeketen van 'Porter' is opgesteld om op hoog niveau een beeld te vormen van de bedrijfsactiviteiten. De onderste rij geeft het primaire proces van de organisatie weer. De vier lagen daarboven zijn slechts ondersteunend aan het primaire proces.



Figuur 3, waardeketen van Porter

Probleemkruis

Het problemenkruis onderscheid 'menselijke' en 'zakelijke' problemen en problemen die meer met 'handelen' en 'voelen & denken' te maken hebben. De getallen in de onderstaande figuur corresponderen met de nummers onder het kopje problemen.



Figuur 4, Problemenkruis

Problemen

1. Onduidelijkheid over bestellingen en leveringen
2. Onduidelijkheid over voorraden
3. Gebrekkige kennis van back-office systeem
4. Onzekerheid over personeels bezetting
5. Overbelasting helpdesk

Probleemstelling

Naar aanleiding van de organisatie analyse is de volgende probleemstelling gedefinieerd:

Welke problemen ontstaan door het ontbreken van voorraad beheer binnen het bedrijf Winc BV en op welke wijze kan door het inzetten van ICT middelen de voorraad problematiek worden gereduceerd.

De beschrijvingen worden opgesteld op basis van de wensen, verzoeken, plannen en eisen van voornamelijk de partners maar ook de werknemers worden erbij betrokken.

Het opstellen van de beschrijvingen gebeurt binnen de reeds bestaande technische omgeving. Daarnaast wordt het voorraad beheer systeem ontwikkeld en geïmplementeerd in de bestaande 'back-office' applicatie waarna het nieuwe systeem volledig operationeel zal zijn.

Opdracht Voorraad Beheer Systeem

De opdracht is opgesteld door de heer J. Wartena partner van het bedrijf Winc BV en luidt als volgt:

Stel op basis van de voorraad beheer problemen een functionele en technische beschrijving op om deze problemen aan te pakken. Ontwikkel een voorraad beheer systeem op basis van de gemaakte beschrijvingen en implementeer deze in de bestaande 'back-office' applicatie.

Het voorraad beheer systeem zal als onderdeel van de bestaande applicatie gebruikt worden bij de dagelijkse bedrijfsprocessen met als doel om de bedrijfsprocessen beheersbaarder te maken. Het systeem zal opgezet worden naar de wensen en eisen van de organisatie rekeninghoudend met eventuele toekomstige uitbreidingen van het systeem. Bij de ontwikkeling moet worden uitgegaan dat de informatie ook beschikbaar moet kunnen zijn voor de 'front-office' applicatie.

4. Het Project

In dit hoofdstuk worden de projectactiviteiten en de beheersaspecten van het project besproken. Deze onderdelen zijn ook gebruikt bij het opstellen van het plan van aanpak en geven het domein en bereik van het project aan.

De projectactiviteiten

Analyse, Inventarisatie & Research

De eerste stap is het in kaart brengen van de organisatie en de bedrijfsprocessen. Bij het maken van de analyse en inventarisatie wordt o.a. gebruik gemaakt van een doel-middelen-hierarchie, SWOT-analyse, waardeketen van Porter en het problemenkruis. De analyse is in hoofdstuk

Verder wordt er in de eerste periode van het project gezocht naar informatie over voorraadbeheer (systemen). Bij de verwachtings- resultaat analyse komen de volgende punten naar voren.

1. Definiëren van de zakelijke visie en doelstellingen van de procesverbeteringen.
2. Identificeren van het proces dat herontworpen dient te worden.
3. Het begrijpen en meten van het bestaande proces.
4. Het identificeren van 'IT enablers' die het proces kunnen verbeteren.

Modellering & Ontwerpen

Voor het modelleren van de bedrijfsprocessen wordt gebruik gemaakt van IDEF-0 methode, UML diagram, ERD, usecase diagram en andere methodes uitgevoerd in het programma 'Visio'. Het ontwerpen van een voorraadbeheer systeem komt daarna aan de orde. Bij het ontwerpen gaat het om de functionele eigenschappen en de structuur van het voorraadbeheer systeem met de daaraan gekoppelde database. Tevens dient het ontwerp op de bestaande Back-Office te kunnen worden geïmplementeerd. Tegelijkertijd zal er gekeken worden op welke wijze bepaalde processen herontworpen moeten worden om aan te sluiten op het voorraadbeheer systeem.

Evaluatie van de resultaten

Nadat het voorraadbeheer systeem ontwikkeld is zal er gekeken worden of de resultaten overeenkomen met de doelstellingen en verwachtingen die vooraf waren vastgesteld. Vanzelfsprekend zal ook tussentijds door middel van overleg en rapportage de doelstellingen worden bewaakt.

Presentatie en overdracht

In de laatste fase van het project zullen de verschillende resultaten gepresenteerd worden en de documentatie worden overgedragen.

Resultaat

Het resultaat van dit project is een voorraad beheer systeem in de bestaande Back Office applicatie die alle primaire eisen van opdrachtgever vervult en daarmee ook de problemen verhelpt die ontstaan zijn door het ontbreken daarvan. Het systeem moeten dus leiden tot kosten besparing en een grotere klant tevredenheid. Aangezien klant tevredenheid een zeer belangrijk punt is voor het bedrijf Winc BV maakt dat het voorraad beheer systeem een goede bijdrage kan gaan leveren. De op te leveren producten voor dit project zijn:

- Een voorraad beheer systeem
- Gebruikershandleiding voor het systeem

De beheersaspecten

Scope

De scope voor dit project bevat het voorraad beheer systeem alleen op back-office en niet op front-office niveau voor de gehele onderneming exclusief de dvdshop. Dit omdat de dvdshop (verkoop van dvdfilms) op een apart systeem draait en automatisch de leverancier aanstuurt.

Tijd

Het project start op februari 1 en eindigt op 11 juni. Hier onder volgt een globale tijdsplanning met als opmerking dat de verslaglegging en het schrijven van de scriptie buiten de projectwerkzaamheden zijn gelaten.

- Februari: analyse, inventarisatie
- Maart: research, modellering, ontwerpen
- April: ontwerpen, programmeren
- Mei: programmeren, implementatie
- Juni: evaluatie, documentatie

Middelen

Ik heb de beschikking over een eigen werkplek ondersteund met een notebook. Verder zijn alle mogelijke benodigdheden bespreekbaar en is er ondersteuning vanuit de begeleider en coach.

Organisatie

De project organisatie bestaat uit één persoon namelijk Huib Bakker. Interne begeleiding zal vallen onder de heer J. Wartena en extern vanuit de Hogeschool van Utrecht door de heer Maarten Schnerr.

Informatie

Rapportage

Er zal binnen WINC wekelijks overleg plaatsvinden tussen mijzelf en de interne begeleider.

Tevens zal een overzicht van afgeronde- en komende activiteiten gemaild worden naar de interne begeleider.

Documenten

Tevens zal er een aantal ondersteunende documenten worden geschreven ter realisatie van het project waaronder dit plan van aanpak.

Kwaliteit

Kwaliteit van de applicatie wordt bepaald door de doelstellingen die voor de aanvang van het project zijn vastgesteld. Direct vanaf het moment dat het systeem is opgeleverd en dus operationeel is, moet het onderhoudbaar zijn. Verder staan de functionaliteit en output van de applicatie centraal en is het erg belangrijk dat het systeem in goede samenhang werkt met het bestaande Back-Office systeem. De user-interface is ondergeschikt aan de eerder genoemde punten.

Risico

Risicofactoren binnen het project zijn:

- Het steeds wijzigen van de opdracht omschrijving. Dit risico zal ondervangen worden door zowel intern als extern het bewaken van de voortgang, doelstellingen en koers van het project. Concreet houdt dit in dat er getekend zal worden door alle betrokken partijen (opdrachtgever, bedrijfsbegeleider en ikzelf) voor opdracht omschrijvingen en het behalen van eindresultaten.

Wijzigingsmanagement

Veranderingen binnen de opdrachtformulering en het plan van aanpak dienen onderling goed overlegd worden. Zowel intern als extern, waarbij de nadruk ligt op de realistische uitvoerbaarheid van de wijzigingen.

Werkwijze

Begonnen is met het verkennen van de bestaande applicatie en het onderzoeken van het bestaande voorraad beheer systemen. Daarnaast is de betrokkenheid van de partners belangrijk

geweest omdat zij met het systeem moeten kunnen werken zowel qua functionaliteit als gebruikersinterface.

Het aanpakken van de probleemstelling is gedaan door het houden van gesprekken met partners en medewerkers. Waarbij meerdere gespreksronden hebben plaats gevonden om verkregen informatie uit te werken en terugkoppelen. Dit om deel problemen apart aan te kunnen pakken en niet alle problemen in één keer proberen op te lossen wat het een stuk lastig maakt. Tijdens de terug koppeling werden mogelijke bedrijfsoplossingen besproken en na overeenstemming gekozen. Dit om er zeker van te zijn dat wat de opdrachtgever ook krijgt wat hij wil qua functionaliteit. Er is gebleken dat de gebruikersinterface moeilijk van tevoren is af te stemmen. De gebruikers interface hangt ook mede af van de gebruikers ervaring. Door deze intensieve werkwijze is het eindresultaat grotendeels door de eindgebruikers zelf vast gesteld.

5. Voorraad beheer systeem

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de vraag: 'Wat zijn de verwachtingen van het te ontwikkelen voorraad beheer systeem volgens de partners van Winc BV?'. Er wordt per bedrijfsactiviteit aangegeven wat de huidige situatie en wat de toekomstige situatie met het voorraad beheer systeem moet opleveren. Aan de hand van de analyses en verwachtingen kan de functionele beschrijving van het systeem worden opgesteld.

Wat is voorraad beheer systeem?

Voorraad wordt omschreven als 'hoeveelheid van een product die men in huis heeft en waar men van gebruiken' en beheer als 'administratie, bestuur'. Voorraad beheer kan dus gezien worden als het besturen en administreren van producten hoeveelheden.

Om voorraden goed te beheren is het niet alleen van belang om het verkoopproces goed te administreren, ook het inkoopproces speelt hierbij een belangrijke rol. Het juiste bestelmoment, de juiste bestelhoeveelheid, de minimale voorraad, de omloopsnelheid, de levertijd en de inkoopprijs bepalen mede de rentabiliteit van een product. Een goed inzicht in de actuele voorraad kan de servicegerichtheid aanzienlijk bevorderen. Het samen brengen van functies die betrekking hebben op deze elementen, maakt een voorraad beheer systeem. In de praktijk worden er verschillende benamingen aan dergelijke systemen gegeven die een zelfde werking en/of doel hebben. Voor dit project is voorraad beheer systeem een verzamelnaam voor de functionaliteit die in verband staan met voorraad beheer.

Verwachting van het systeem door Winc BV

Hieronder staan de verwachtingen van het systeem zoals deze naar voren zijn gekomen tijdens de gesprekken met de partners van Winc BV.

Advisering - Inkopen

Het systeem moet een inkoop advies kunnen geven.

Registratie - Pakbonnen

Invoeren van algemene pakbon informatie van inkomende goederen.

Registratie – Bestellingen

Invoeren van bestel informatie.

Managen - Verkoopafspraken

Beheren van afspraken met leveranciers.

Managen – Leveranciers

Beheren van leverancier informatie.

Managen – Samengestelde producten

Het koppelen van productnamen aan één en hetzelfde product.

Overzichten - Voorraden

Overzichten van diverse voorraad tellingen en historie gegevens.

Overzichten – Openstaande leveringen

Overzicht openstaande leveringen

Produceren – Papieren bestellijsten

Papieren bestellijsten met product code en leverancier.

Weergeven – productlocatie

De weergave van de locatie waar een product zich bevindt.

Zoekfunctie - Producten

Om product informatie op te vragen.

Zoekfunctie – Product identificatie nummer

Om een specifiek product te kunnen koppelen aan een leverancier.

Tevens moet het systeem snel en makkelijk zijn om bestel gegevens in te voeren omdat dit tijdens een telefoon gesprek moet kunnen plaats vinden. Het voorraad beheer systeem moet worden geïntegreerd met de bestaande 'back-office'. Iedereen binnen het bedrijf moet met het systeem kunnen werken.

Wat levert het op?

Hier onder staat per activiteit beschreven wat de huidige en toekomstige situatie is en het resultaat daarvan. Hieruit is op te maken wat het resultaat per activiteit zal zijn na oplevering van het eindproduct met andere woorden wat levert het systeem op voor het bedrijf Winc BV.

1. Scherper inkoopbeleid

Huidige situatie:

Prijs afspraken met leveranciers over producten worden deels onthouden en voor een ander deel opgezocht of er wordt naar de markt prijs gekeken en dit is ook afhankelijk van wie er heeft besteld.

Toekomstige situatie:

Het systeem registreert inkooprijzen met besteldata en leverancier mits deze worden ingevoerd door gebruikers. Het is niet noodzakelijk om de bestellingen in te voeren. Om advies te krijgen over de inkoop historie van een product kan men kijken in het voorraad beheer systeem. Tevens worden de juiste leveranciers van het desbetreffende product aangegeven en worden ook eventuele prijs afspraken met een leverancier getoond. Al

deze beschikbaar gemaakte informatie maakt het een stuk makkelijker en sneller om producten te bestellen tegen de juiste prijs.

Resultaat:

Het is moeilijk om vooraf in te schatten wat de directe kosten besparingen zullen zijn voor dit onderdeel.

2. Verkorten leveringstijden aan de klant

Huidige situatie:

In de nalever lijst staan bestellingen van klanten die niet direct leverbaar zijn. Om te weten welke producten besteld moeten worden bij de leverancier wordt deze lijst handmatig ongestructureerd bekeken.

Toekomstige situatie:

Het voorraad beheer systeem geeft een inkoop advies aan de gebruiker zodat deze weet welke en hoeveel producten er ingekocht moeten worden. Het systeem bepaalt dit aan de hand van alle bestelgegevens en de voorraad hoogte. Er kan ook een bestelminimum worden opgegeven aan het systeem om aan te geven wanneer een besteladvies wenselijk is.

Resultaat:

Dit moet leiden tot een snellere afhandeling van 1 tot 2 dagen ten opzichte van de oude situatie.

3. Verkorten doorlooptijd

Huidige situatie:

Er is veel tijd nodig voor het inpakken van de bestellingen, omdat de productlocatie onbekend. Dit komt mede doordat het assortiment zo groot is dat het onmogelijk is om daarvan alle locaties te weten en te onthouden voor de inpakkers. Hierdoor gaat veel tijd verloren met zoeken en wordt de inkoopmanager belast met vragen over producten.

Toekomstige situatie:

Het voorraad beheer systeem geeft de mogelijkheid om locaties van het magazijn te koppelen aan een product. De productlocaties worden aan de inpakkers door het systeem verstrekt daardoor is het niet meer nodig om naar producten te zoeken. De verstrekking van deze codes gebeurt door op de pakbon de locatiecode in het klein voor het product te plaatsen.

Resultaat:

De totale zoektijd van de inpakkers bedraagt ongeveer 70 minuten op een dag en deze zoek zou moeten komen te vervallen. Daarbij komt nog dat de inkoopmanager niet of nauwelijks meer belast wordt voor productlocatie vragen.

4. Betere voorraad gegevens

Huidige situatie:

De voorraadtelling is éénmaal per jaar waarbij het gehele magazijn doorlopen moet worden. Het bepalen van de voorraadwaarde op deze manier neemt enkele dagen in beslag. Daar komt bij dat deze werkzaamheden als erg vervelend worden beschouwd.

Toekomstige situatie:

Het voorraad beheer systeem kan aan de hand van alle voorraad informatie (voorraad hoogte en inkoopprijs) op elk gewenst moment bepalen wat de actuele voorraad waarde is.

Resultaat:

Hierdoor is een beter inzicht in de bedrijfssituatie door het management van Winc BV. Tevens is het niet meer nodig om enkele dagen uit te trekken voor de voorraadtelling.

5. Verbeterde bestelstatus

Huidige situatie:

Veel klanten bellen naar de helpdesk om te vragen wat de status is van de geplaatste bestelling. Dit probleem komt grotendeels doordat klanten de mogelijkheid hebben om zelf hun bestelstatus te bekijken op internet. Deze bestel informatie wordt maar éénmaal per dag verversd door de beperkingen van het huidige back-office systeem. Hierdoor zien klanten geen verandering in de bestelstatus als ze meerdere keren op één dag kijken. Dit maakt dat er onzekerheid bij de klant heerst over het feit of de bestelling in behandeling is genomen.

Als een klant belt over de bestelstatus wordt aan de hand van het bestelnummer in het bestaande back-office systeem gekeken. De opgevraagde bestelstatus is niet altijd correct en ook ontbreken verdere voorraad details over de producten die zijn besteld. De bestelstatus kan namelijk pas aan het einde van de dag worden vastgesteld aan de hand van verzonden bestellingen.

Toekomstige situatie:

Het voorraad beheer systeem kan aangeven welke bestellingen wel of niet kunnen worden uitgeleverd. Het systeem rekent dit uit aan de hand van voorraad en bestel informatie. Hierdoor is het mogelijk om bestel informatie direct terug te koppelen naar de front-office waar klanten hun bestelstatus kunnen opvragen.

Resultaat:

De totale tijd die wordt besteed aan klanten die bellen over de bestelstatus bedraagt ongeveer 30 minuten op een dag welke wordt bespaard.

6. Sneller beheer van unieke product identificatie nummer

Huidige situatie:

Bij een levering van nieuwe producten met een unieke product identificatie nummer worden deze zoveel mogelijk opgeslagen in een MS Excel bestand. Dit nummer dient er voor om elk individueel product terug te kunnen leiden naar de juiste leverancier of fabrikant. Als producten retour worden gestuurd omdat deze iets mankeren moeten ze ter reparatie worden aangeboden bij de juiste leverancier of fabrikant.

Toekomstige situatie:

Het unieke product identificatie nummer kan worden opgeslagen in het voorraad beheer systeem.

Resultaat:

Hierdoor is het nog makkelijker en sneller op te zoeken, dit geldt tevens ook voor de invoer van de product identificatie nummers.

7. Betere terugkoppeling van informatie

Huidige situatie:

Er is geen gebruikers registratie van het bestaande back-office systeem. Daardoor is het niet mogelijk om een link te maken tussen informatie, activiteiten en gebruikers. Om verantwoordelijkheden te binden aan een medewerker of voor het opvragen van extra informatie over een bestelling is het van belang om te weten welke medewerker de informatie heeft ingevoerd. Nu is het vaak zo dat niet meer achterhaald kan worden welke medewerker betrokken was.

Toekomstige situatie:

De gebruiker moet tijdens het aanmelden op de applicatie zijn naam selecteren uit een menu. Daarna wordt de gebruiker toegang gegeven tot de applicatie. Hierbij worden alleen de functies geladen die mogelijk zijn vanuit de gebruikersgroep waar deze toebehoort. De registratie van de activiteiten vindt plaats tijdens het maken van aantekeningen bij een bestelling van de klant en bij het bestellen van producten bij de leverancier.

Resultaat:

Het wordt mogelijk om te achterhalen wie welke informatie heeft ingevoerd in het systeem.

8. Betere bestel afhandeling

Huidige situatie:

Van alle nieuwe bank- en remboursbestellingen worden facturen uitgedraaid Rembours en bank bestellen worden onafhankelijk van elkaar uitgedraaid. Wanneer een bestelling niet kan worden uitgeleverd omdat de producten niet voorradig zijn, wordt de factuur aan het einde van de dag in gescand als 'back order'. Dat zorgt er voor dat er één onoverzichtelijke lijst ontstaat van bestellingen die niet kunnen worden uitgeleverd. De lijst kan alleen handmatig bewerkt worden waardoor sommige bestellingen langer dan nodig in de lijst blijven staan.

Toekomstige situatie:

Het samenvoegen van de rembours- en banklijst moet één overzichtelijke lijst geven van nieuwe bestellingen. In deze lijst geeft het systeem aan welke bestellingen wel of niet kunnen worden uitgeleverd. De rangschikking van bestellingen is op volgorde van besteltijd. Voorheen werden banken bestelling vaak eerder afgehandeld dan rembours bestellingen en was de besteltijd ook niet altijd bepalend voor uitlevering.

Resultaat:

Het systeem zorgt dus voor eerlijke afhandeling van bestellingen. Daarbij komt dat de lijst van 'back orders' niet meer handmatig doorlopen hoeft te worden.

6. Functionele beschrijving

In dit hoofdstuk wordt de functionele beschrijving van het voorraad beheer systeem besproken. De functionele beschrijving vormt de basis voor het opstellen van de technische beschrijving.

Gebruikers

Er zijn drie gebruikersrollen in het voorraad beheer systeem, namelijk:

Inkoopmanager

De inkoopmanager moet alle functies van het systeem kunnen gebruiken. De meeste belangrijke voor de inkoopmanager zijn: bestellijsten, voorraad overzichten, product informatie (verkopen,retouren), invoeren en beheren van bestellingen.

Magazijnmedewerker

De magazijnmedewerker moet leveringen kunnen invoeren in de applicatie. Er is dus toegang nodig tot ingevoerde bestellingen maar de medewerker heeft niet de mogelijkheid wijzigingen aan te brengen in de bestellingen.

Helpdesk medewerker

Voor de helpdesk medewerker is het van belang om de productkaart te kunnen in zien. Met deze kaart kunnen vragen met betrekking tot voorraad hoogte en levertijd worden beantwoord.

Functionaliteit per gebruiker

In overleg met de bedrijfsbegeleider is de definitieve functionaliteit vast gesteld. Hieronder is de functionaliteit ingedeeld per gebruiker.

Inkoopmanager

- Één overzicht van alle nieuwe bestellingen
 - Per bestelling en product zichtbaar of deze uitgeleverd kan worden
 - Automatische nalevering als product niet op voorraad is
- Beheren van leveranciers
 - Invoeren
 - Verwijderen
 - Wijzigen
- Beheren van bestellingen (leveranciers)
 - Invoeren

- Wijzigen
- Beheren van leveringen
 - Invoeren
 - Wijzigen
- Producten overzicht
 - Het koppelen van producten
 - Overzicht van de voorraden
- Bestel adviezen
 - Advieslijst met producten waarvan de vrije voorraad negatief is.
 - Advieslijst met producten waarvan het bestel minimum bereikt is exclusief de producten die vermeld staan in de andere advieslijst.

Magazijn medewerker

- Beheren van leveringen
 - Invoeren
- Productkaart
 - Locatie code van een product

Helpdesk medewerker

- Productkaart
 - Bij houden van verschillende voorraden
 - In bestelling bij leverancier
 - Besteld door klanten
 - Plank voorraad
 - Vrije voorraad
 - Minimum voorraad
 - Locatie code van een product
 - Het koppelen van producten aan één product voorraad
 - Grafisch verkoop overzicht van de laatste 10 weken
 - Retour percentage van een product
 - Overzicht van product leveranciers
 - Overzicht van afgeronde bestellingen van dit product.
 - Product specificatie (merk,type,productcodes,afbeelding)
- Zoek functie voor unieke product identificatie nummers.

Algemeen

- Gebruikers registratie
 - Vast leggen activiteiten met de database
 - Gebruikersniveau inbrengen gebonden aan functies
- Zoek functie voor producten

7. Technische beschrijving

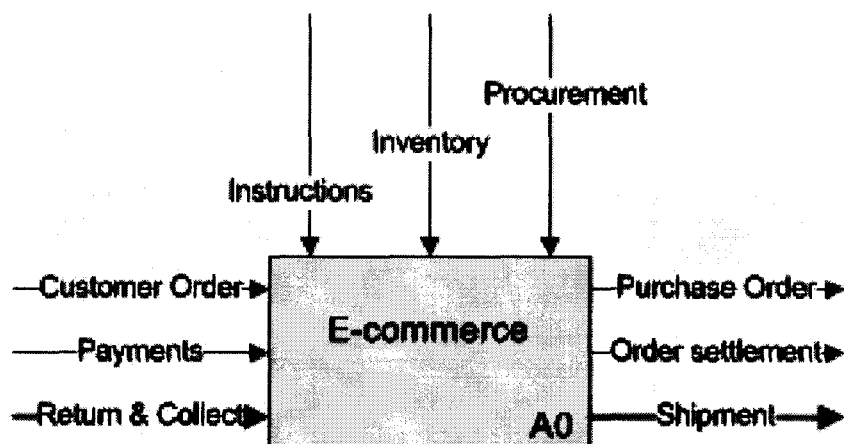
In dit hoofdstuk staat de technische beschrijving van het voorraad beheer systeem.

Procesanalyse

De procesanalyse dient er toe bedrijfsprocessen met hun informatie- en materiaalstromen in kaart te brengen. Door deze stromen hiërarchisch te ordenen kan er op verschillende detail niveaus naar deze processen gekeken worden.

A-1 Diagram

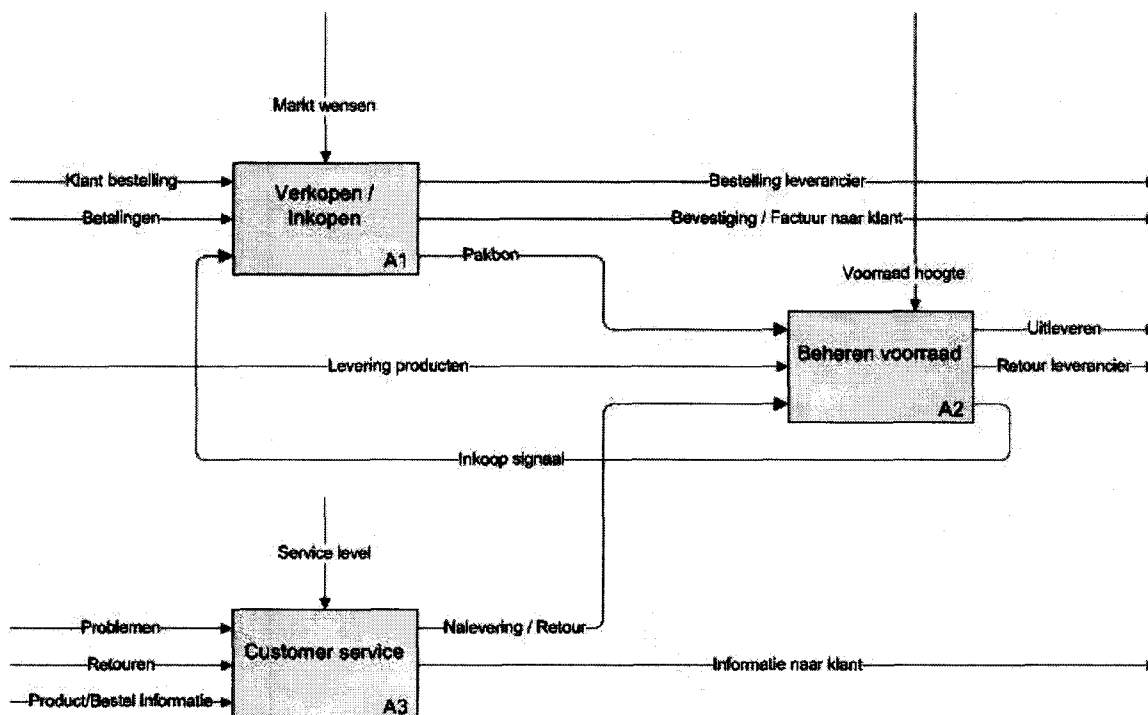
Het A-1 diagram geeft een globaal overzicht van de onderneming. De primaire activiteit namelijk 'E-commerce' staat centraal. Alle in- en uitgaande stromen, fysieke (dubbele lijn) en informatiedragers (enkele lijn) worden weergegeven. De verticale lijnen zijn besturingsstromen. Deze bevatten instructies of randvoorwaarden die van toepassing zijn als een proces ingaande stromen naar uitgaande transformeert.



Figuur 5, A-1 Diagram

A0 Diagram

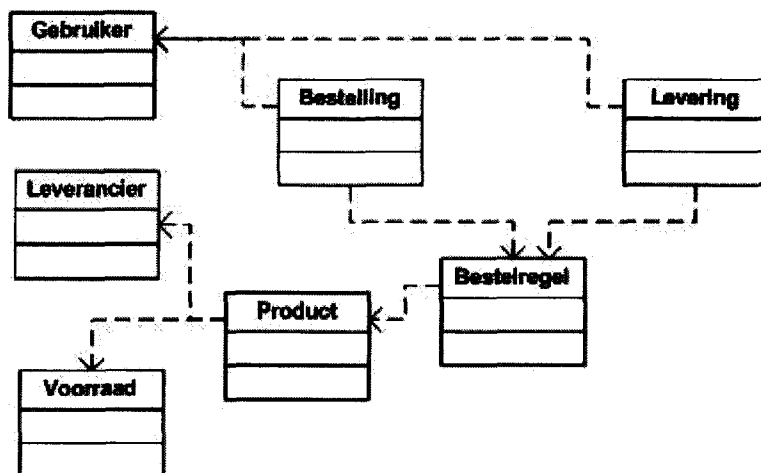
Om een nog duidelijker beeld te schetsen is het noodzakelijk dat we een decompositie van een het A-1 diagram hierin worden de processen uitgediept van A-1. Tevens wordt de flow van stromen weergegeven van het transformatieproces van in- naar uitgaande stromen.



Figuur 6, A-0

Object model

In dit model worden zijn de belangrijkste objecten weergegeven voor het voorraad beheer systeem. Hieronder is een schematische weergave van de objecten met de relatie tussen deze objecten. Met het object model wordt inzicht verkregen in op de informatie die nodig om de processen te ondersteunen.



Figuur 7, object model

Huidige technische omgeving

De bestaande back-office applicatie draait in een Windows omgeving op een toegewijde server. Het hart van de applicatie is een 'MS SQL server' database waarin alle gegevens zitten opgeslagen. De applicatie is volledig geschreven in PHP en draait op een 'MS internet information server'. De applicatie is te gebruiken middels een 'MS internet explorer'.

Er is veel interactie tussen de applicatie en informatie systemen van buiten af. De interactie met meerdere 'front-offices' is voor het ophalen van bestellingen en product informatie enerzijds en voor het afgeven van bestel informatie anderzijds. Er is ook een directe verbinding met het bedrijf Bibit dat online betalingsverkeer regelt. Bibit geeft statussen van betalingen door aan de back-office applicatie die deze betalingen verwerkt. Daarnaast wordt het TPG Post informatie systeem geraadpleegd voor informatie over verzonden bestellingen.

De back-office applicatie werkt aan de hand van functies deze zitten in één bestand samengevoegd. Dit bestand bevat 40 functies die onder andere de communicatie met de database verzorgen. Daarnaast zijn er nog een aantal bestanden die alleen instellingen bevatten zoals de database gegevens en xml communicatie gegevens, applicatie instellingen worden in de database opgeslagen. De database bestaat uit 40 tabellen, 2 stored procedures en 3 DTS packages voor de overdracht van data.

Verandering technische omgeving

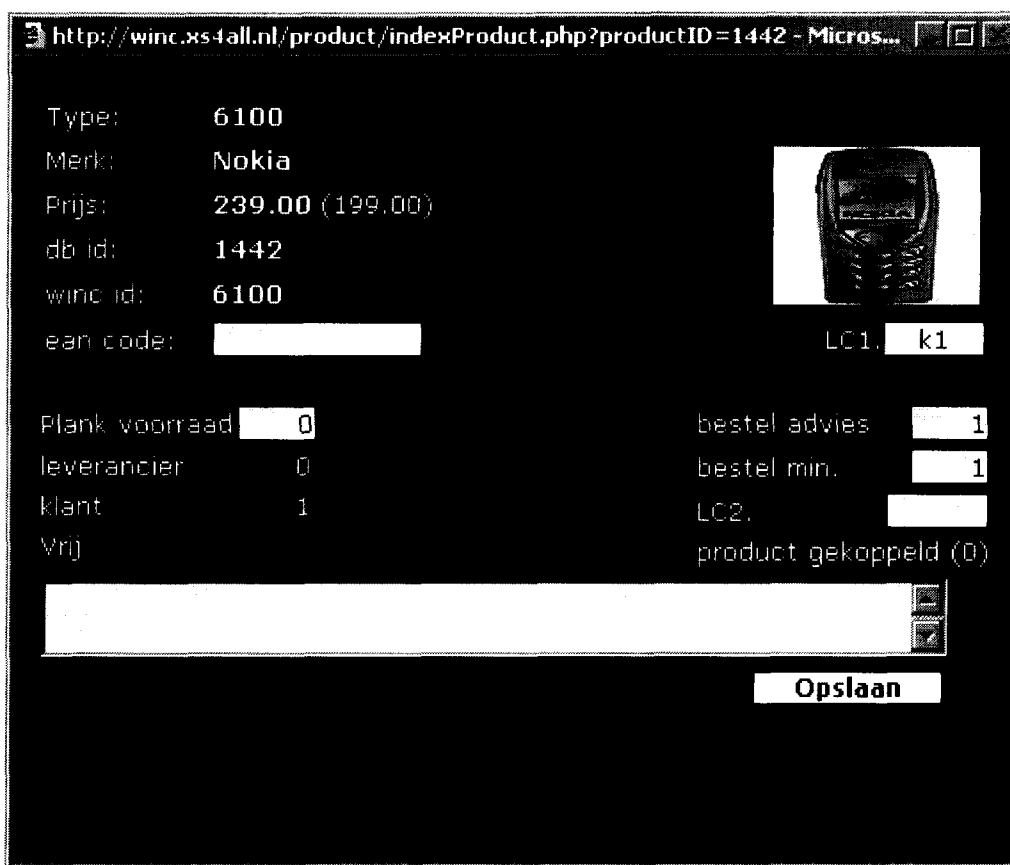
Per functie zal besproken worden welke technische veranderingen nodig zijn voor het gebruik van de nieuwe functie.

Gebruikers registratie

Om gebruikers activiteiten van de applicatie te registreren in de database, verschijnt bij het opstarten van de applicatie een aanmeldscherm. Hiermee kunnen gebruikers zich aanmelden op het systeem waarna alle activiteiten die volgen kunnen worden geregistreerd door middel van het bijhouden van een sessie. Er vindt alleen registratie plaats bij het invoeren van aantekeningen, bij het maken van bestelling (leverancier) en invoeren van leveringen. In de database zijn twee tabellen aangemaakt één voor de gebruikers informatie en één voor het bijhouden van de activiteiten. De functie 'getUser()' geeft de gebruikers identiteit door aan de applicatie.

Productkaart

Voor het maken van de product kaart moest een 'DTS package' worden gemaakt. Deze DTS zorgt er voor dat juiste product informatie van de 'front-office' naar de 'back-office' wordt gehaald. Juiste product informatie wil zeggen dat producten die op non-actief staan niet meer worden opgenomen. De product informatie van de 'front-office' wordt in de producten tabel opgeslagen welke alleen 'front-office' gegevens van het product bevat. De 'back-office' informatie van een product staat in een aparte tabel die één op één is gelinkt met de 'front-office' tabel. Hieronder is een productkaart afgebeeld.



The screenshot shows a web browser window with the URL <http://winc.xs4all.nl/product/indexProduct.php?productID=1442>. The product card displays the following information:

Type:	6100
Merk:	Nokia
Prijs:	239.00 (199.00)
db id:	1442
winc id:	6100
ean code:	

Below the product details, there is a small image of the Nokia 6100 mobile phone. To the right of the image, the text "LC1. k1" is displayed.

Plank voorraad	0	bestel advies	1
leverancier	0	bestel min.	1
klant	1	LC2.	
Vrij		product gekoppeld (0)	

At the bottom of the card, there is a large empty text area and a button labeled "Opslaan".

Figuur 7, productkaart

De witte velden op de productkaart kunnen worden ingevoerd en verwijzen allemaal naar de 'back-office' producten tabel. De productkaart geeft ook de mogelijkheid om een overzicht te krijgen van de verkopen van de laatste 10 weken. Hiervoor wordt in de database gezocht naar bestellingen met een factuurnummer en het product. Daarna worden de productaantallen per week gegroepeerd. Van deze gegevens wordt een afbeelding gemaakt door PHP en verstuurd naar de productkaart.

Om te zien welke leveranciers het product leveren worden alle leveranciers uit de database gehaald die ooit een keer dit product hebben geleverd. Als er nog bestellingen open

staan wordt dit ook aangegeven met aantal bestel, aantal geleverd, besteldatum en verwachte leverdatum.

Om te zien welke klanten het product hebben besteld is er een overzicht van de laatste 28 factuurdagen van het product. Dit houdt in dat allen die dagen in het overzicht worden opgenomen waarop het product ook daadwerkelijk verkocht is en in welke aantallen. In het overzicht zijn de specifieke klant- of bestelgegevens op te vragen door gebruik te maken van bestaande functies.

De productkaart geeft ook aan of een product is gekoppeld met een ander product. Deze gegevens worden uit een productkoppel tabel gehaald. Het is alleen mogelijk te ontkoppelen in de productkaart, productkoppelingen kunnen alleen gemaakt worden in de volledige productlijst.

Product zoekfunctie

De functie geeft de mogelijkheid om te zoeken naar producten door een gedeelte of gehele producttype in te voeren. Wanneer de database één resultaat vindt wordt deze direct in de productkaart afgebeeld. Bij het vinden van meerdere resultaten worden alle resultaten samengevat en in één lijst weergegeven waaruit dan het juiste product kan worden gekozen.

Unieke product identificatie nummers

De functie geeft de mogelijkheid om te zoeken naar een individueel product in de database. Als resultaat geeft de functie de leverancier en leveringsdatum van het desbetreffende product weer. De functie maakt gebruik van de interface van de product zoekfunctie. Aan de hand van de zoek opdracht kan het systeem bepalen of er product informatie dan wel leveringsgegevens wordt opgevraagd. Dit is gedaan om het menu van de applicatie niet onnodig uit te breiden. Tevens is er een logisch verband tussen product zoeken en het ophalen van leveringsgegevens van het product.

Producten overzicht

Deze functie geeft een overzicht van alle producten (merk, type, voorraden en locaties). Het overzicht kan geordend worden merk & type, een specifieke voorraad en op locatie. Verder is het in dit overzicht mogelijk om producten aan elkaar te koppelen zodat meerdere producten één voorraad delen. Het koppelen gebeurt door het opslaan van twee unieke product nummers. Op het moment dat de voorraad wordt veranderd bij één van de gekoppelde producten wordt ook de voorraad van het gekoppelde product mee veranderd. Hiervoor is een 'Trigger' in de database gebruikt. Deze 'Trigger' zorgt voor het uitvoeren van een opdracht wanneer er een verandering plaats vindt op de kolommen plank voorraad of werkbare voorraad. De opdracht is om het unieke product nummer te vergelijken met waarden uit de koppel tabel. Wanneer een unieke product

nummer voor komt in de koppel tabel wordt voor het product waar dit mee is gekoppeld de voorraad aangepast.

Beheren van leveranciers

Voor het beheren van leveranciers is een tabel aangemaakt in de database die alle informatie van een leverancier kan bewaren. Deze leveranciers tabel is gekoppeld aan bestel, levering en product tabel. Voor het beheren van de leveranciers is alleen gebruik gemaakt van bestaande functies.

Beheren van bestellingen (leveranciers)

Voor het beheren van bestellingen zijn twee tabellen nodig, namelijk een tabel die algemene bestel informatie (besteldatum, leverancier) opslaat en een tabel die specifieke bestel informatie (producten, aantallen) opslaat. Voor het invoeren van producten in de bestellijst is gebruik gemaakt van de product zoekfunctie welke eerder vermeld is in dit hoofdstuk.

Voor het weergeven van alle bestelling is gebruik gemaakt van een bestaande functie en interface namelijk van de creditering. Deze functie en interface maken het mogelijk om vast aantal bestelling geordend in een scherm weer te geven. Waarbij het mogelijk is om steeds oudere bestellingen op te vragen. Hierbij is het niet noodzakelijk om de pagina opnieuw in te laden. De functie onthoudt op welke plek er gestopt is in de database en gaat vanaf die plek weer verder met het ophalen van gegevens.

Beheren van leveringen

Voor het beheren van leveringen is één nieuwe tabel nodig en wordt gebruik gemaakt van de bestaande specifieke bestel informatie tabel die ook gebruikt wordt bij het beheren van bestellingen. Dit is gedaan om bestellingen los te kunnen koppelen van leveringen. Het is namelijk zo dat een levering opgebouwd kan zijn uit één, één of meerder bestellingen. Producten die geleverd worden waarvan geen bestelling is worden achteraf dus in de specifieke bestel informatie tabel opgeslagen. Deze bestelregels krijgen dus alleen een koppeling met een levering en hebben geen koppeling met de algemene bestel informatie tabel. Voor het weergeven van de leveringen is dezelfde techniek gebruikt als bij het overzicht van de bestellingen.

Bestel adviezen

Het voorraad beheer systeem geeft een advieslijst met daarop producten waarvan de vrije voorraad negatief is. Voor het weergeven van deze advieslijst wordt gebruik gemaakt van 'views' in de database. De 'views' zijn gemaakt van de 'queries' die eerst werden gebruikt om rembours- en bankbestellingen apart weer te geven. Deze oude 'queries' gaven namelijk alle nieuwe

bestellingen weer die klaar zijn voor facturering. Om de toekomstige voorraad weer te geven is een 'view' gemaakt die alle bestelde producten en aantallen netjes weergeeft. Met de hierboven beschreven advieslijst weet de inkoopmanager welke producten *moeten* worden ingekocht.

Daarnaast produceert het systeem ook een advieslijst met producten waarvan het bestel minimum bereikt is exclusief de producten die vermeld staan in de eerder genoemde advieslijst. Deze lijst geeft slechts aan wat ingekocht zou kunnen worden om de voorraad op pijl te houden.

Om makkelijk te kunnen bestellen is het mogelijk om de advieslijsten uit te printen. Bij het uitprinten worden de leveranciers en productcodes (artikel codes) opgezocht zodat het makkelijker is om te bestellen. Aangezien leveranciers veel al met productcodes werken en niet met productnamen. Bij het invoeren van leveringen is het mogelijk om een productcode op te geven of te wijzigen. Het voorraad beheer systeem houdt één aparte tabel bij waarin alle leveranciers in combinatie met hun producten zitten. Deze tabel wordt bij gehouden door een 'trigger' die alle nieuwe bestel regels controleert op leverancier en product. Zodra een nieuwe combinatie van leverancier en product ontstaat, wordt deze opgenomen in de leverancier-product tabel.

Één overzicht van alle nieuwe bestellingen

Voor het maken van één overzichtsscherm is gebruik gemaakt van de bestaande database queries en deze te combineren door het plaatsen van een 'union' in de query. Zo ontstaat één lijst waarin alle bestellingen staan vermeld. Bij het opstellen van de lijst wordt per bestelling gekeken of er voldoende producten op voorraad zijn om de bestelling uit te leveren. Om dit te bewerkstelligen wordt een tijdelijke kopie van de huidige plank voorraad in de database gemaakt. Aan de hand van deze kopie worden bestellingen uitgerekend op uitlevering. Voor het uitrekenen van de bestelling is een aparte module gemaakt welke vijf functies bevat, namelijk:

1. Om bestellingen weer te geven
2. Om producten in de bestellingen weer te geven
3. Om specifieke bestel gegevens uit de database te halen
4. Om te controleren of de producten op voorraad zijn
5. Om productlijsten te beschikbaar te stellen aan functie 4

Een bestelling wordt door een andere dan gebruikelijke kleur aangemerkt als zijnde niet leverbaar ook het specifieke product wordt in een zelfde kleur aangemerkt. Als een niet uitleverbare bestelling uit één of meer producten bestaat die wel leverbaar zijn is er de mogelijkheid om de bestelling toch op te nemen voor verwerking. Het systeem zal dan de producten die niet op voorraad zijn van de desbetreffende bestelling, plaatsen in de nalever lijst. Hiervoor wordt een al reeds bestaande functie gebruikt waarvan alleen de manier van aanroepen is aangepast. Op het moment van facturen aanmaken worden de bestellingen opgedeeld in bank en rembours zoals

voorheen. Dit gebeurt om de bestaande bank- en remboursmodule te kunnen hergebruiken voor het geven van factuurnummers, barcodes en andere specifieke gegevens.

Verbeteren bestelstatus

Door de werking van het voorraad beheer systeem is het mogelijk om één maal per uur de bestelstatus van een bestelling aan de front-office door te geven i.p.v. één maal per dag. Hiervoor dient alleen de frequentie van het tijdschema van de 'DTS package' aangepast te worden.

Toekomstige technische omgeving

Er vinden geen ingrijpende verandering plaats op technisch gebied. De MS SQL server krijgt meer taken door het gebruik van 'DTS packages', 'Triggers' en 'Storedprocedures'. De server heeft voor deze taken meer dan genoeg capaciteit beschikbaar. Wel is het zo dat er veel vaker interactie plaats zal vinden tussen de front-office en back-office.

Om de afbeelding te maken van de week overzichten is een PHP module genaamd 'GD' nodig. Dit is een PHP Library voor het maken van afbeelding in JPEG of PNG bestandsformaat. Na het downloaden van de library hoeft slechts een link gemaakt te worden naar de DLL in de configuratie file van PHP.

8. Implementatie & Beheer

In dit hoofdstuk wordt verteld hoe de implementatie in zijn werk gaat en vervolgens hoe de applicatie wordt beheerd. Omdat het voorraad beheer systeem meer een uitbreiding betreft dan een aanpassing van de bestaande applicatie is de implementatie van het systeem niet ingrijpend.

Vorbereidingen

Voor dat het voorraad beheer systeem daadwerkelijk wordt geïmplementeerd worden eerst back-ups gemaakt van de database en PHP bestanden die samen de applicatie vormen.

Database

Om het nieuwe voorraad beheer systeem operationeel te maken worden eerst de benodigde tabellen aangemaakt in de database. Vervolgens worden de database 'Triggers' op de tabellen aangebracht zodat deze in werking zijn voordat de eerste data wordt ingevoerd. Na het initialiseren van de 'triggers' wordt de 'DTS packages' aangemaakt en ingeroosterd in een tijdsschema. De DTS zorgt ieder uur voor het ophalen van de productinformatie uit de 'front-office' tussen acht uur 's ochtends en 8 uur 's avonds. Om er voor te zorgen dat nieuwe producten of product wijzigingen snel doorgevoerd worden in de 'back-office'. Het ophalen van de productgegevens duurt slecht 5 seconden waarin er geen noemenswaardige capaciteitsverlies optreedt. Er is slecht één wijziging nodig van een bestaande tabel voor het gebruiken de database structuur voor het voorraad beheer systeem. De tabel bestellingen krijgt de toevoeging van één kolom met naam print. De kolom maakt het mogelijk om bestellingen te printen waarvan niet alle producten direct leverbaar zijn.

PHP bestanden

Eerst worden de nieuwe functies geplaatst in het functiebestand. Daarna worden de nieuwe PHP bestanden in map voorraad beheer geplaatst binnen de bestaande 'back-office'. Waarna het menu aangepast wordt met nieuwe menu onderdelen die verwijzen naar de voorraad beheer schermen dit geldt ook voor sommige bestaande menu onderdelen. Hiermee is de implementatie voltooid en is de nieuwe voorraad beheer module operationeel.

Beheer

Het beheer is in gedeeld in categorieën elke categorie heeft zijn eigen beheers aspecten.

Technisch beheer

Dit betreft het onderhouden van de technische infrastructuur en valt onder de verantwoordelijkheid van de heer J. Wartena. Hij is verantwoordelijk voor de gehele ICT infrastructuur binnen Winc BV. Er moet zorg gedragen worden voor alle verbindingen (internet,extranet,intranet) en het operationeel houden van de services die nodig zijn voor het draaien van de applicatie.

Functioneel beheer

Dit betreft het aangeven van wat het voorraad beheer systeem moeten kunnen om de organisatie te ondersteunen in de bedrijfsprocessen. Het functionele beheer valt onder de verantwoordelijkheid van beide partners van Winc BV. De partners weten welke functies nodig zijn om het voorraad beheer systeem te kunnen gebruiken of uit te breiden.

Applicatie beheer

Hieronder vallen het beheer en het onderhoud van de applicatie. Het beheer van de applicatie met betrekking tot de opgeslagen gegevens in de database kan beheerd worden door de heer J. Wartena. Voor onderhoud aan de database of PHP bestanden is een externe partij nodig. Omdat er geen benodigde kennis aanwezig is binnen Winc BV om deze werkzaamheden te verrichten.

Content beheer

Hieronder valt het gebruik van de applicatie door partners en medewerkers. Het gaat hier om het invoeren van informatie van bestellingen, leveringen, leveranciers en notities. De inkoopmanager is het meest gebaad bij het 'up-to-date' houden van alle content.

9. Aanbevelingen

1. Het voorraad beheer systeem de volgorde van de producten op de pakbon laten bepalen aan de hand van de productlocaties. Om er voor te zorgen dat de kortste route wordt gelopen door de inpakker.
2. Door het hebben van een voorraad beheer systeem bestaat er de mogelijkheid voor 'vendor managed inventory' dat wil zeggen dat de leverancier de verantwoordelijkheid krijgt over het bepalen van de voorraad hoogte van zijn producten.
3. Het aangeven van een plotselinge toename van de vraag van een product zodat er kan worden op ingespeeld.
4. Er is door middel van datamining nog veel informatie uit het back-office systeem te halen dan tot nu toe mogelijk is.
5. Het opvragen van lijsten met productcodes bij de leveranciers zodat het makkelijker is om producten te bestellen. Anders moeten deze eenmalig handmatig worden ingevoerd bij elk product.
6. Een werkbare interface van de applicatie voor de 'pocketpc'. Dat maakt het mogelijk om direct informatie te wijzigen in het voorraad beheer systeem als men zich in het magazijn bevindt.

10. Evaluatie & Conclusie

Evaluatie

De project evaluatie is de laatste fase binnen een project en heeft als doel om lering te trekken uit het project.

Het is mij opgevallen dat tijdens de discussies over mogelijke aanpakken van problemen er vaak te snel wordt gedacht in technische oplossingen door de partners. Terwijl het in de eerst plaats gaat om het oplossen van bedrijfsproblemen en de technische oplossing slechts een middel en geen doel op zich is.

Conclusie

De probleemstelling voor dit project is:

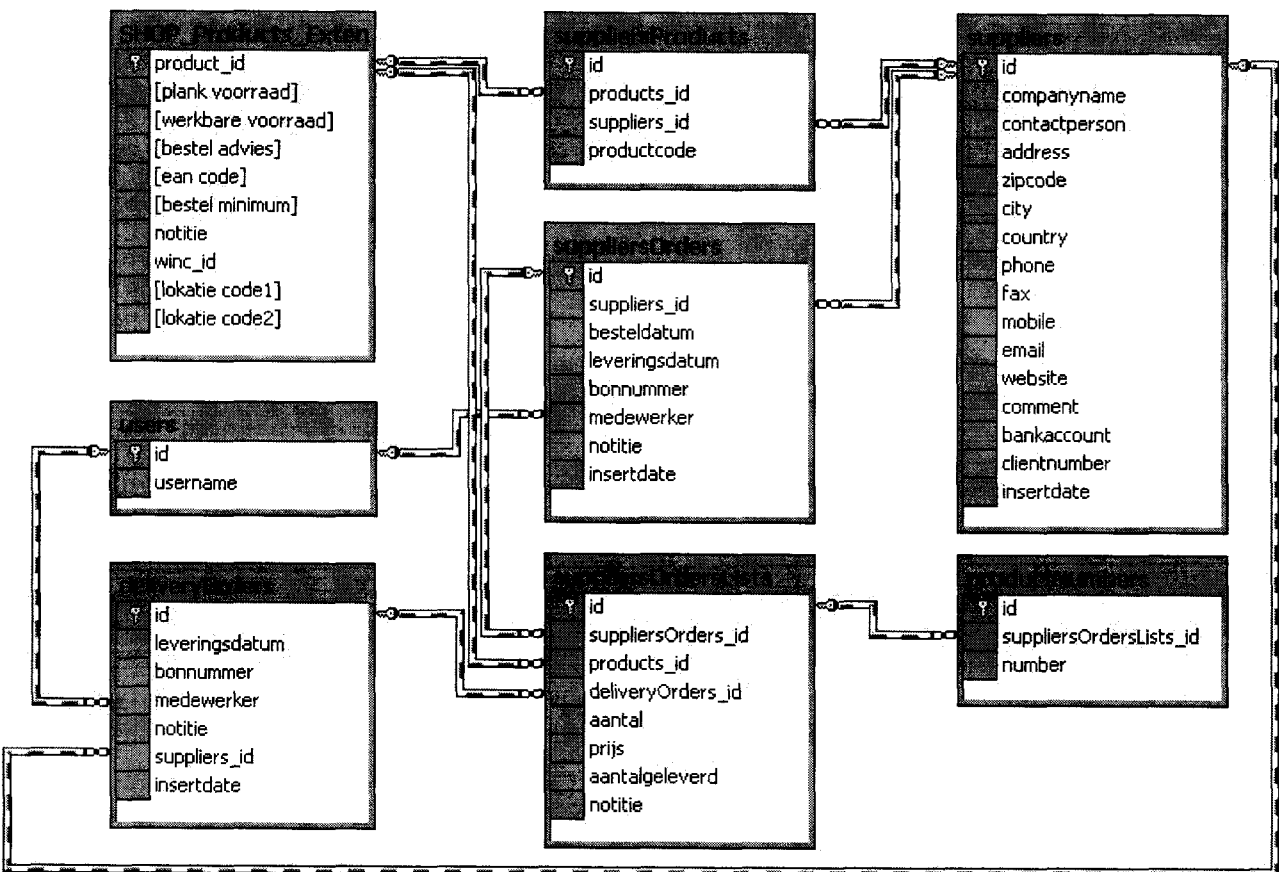
Welke problemen ontstaan door het ontbreken van voorraad beheer binnen het bedrijf Winc BV en op welke wijze kan door het inzetten van ICT middelen de voorraad problematiek worden gereduceerd.

In kaart gebrachte problemen met geboden oplossingen

- Onscherp inkoopbeleid
 - Vast leggen bestel procedure
- Te lange leveringstijden aan de klant
 - Advisering product inkoop
- Te lange zoeken naar product
 - Productlocatie beheer
- Ontbrekende voorraad gegevens
 - Voorraad beheer
- Incorrecte bestelstatus
 - Voorraad berekening
- Omslachtig beheer van unieke product identificatie nummer
 - unieke product identificatie nummer beheer
- Moeilijke terugkoppeling van informatie
 - Gebruikers registratie
- Onjuiste bestel afhandeling
 - Samenvoegen besteloverzichten

Het voorraad beheer systeem voldoet aan de verwachtingen en is volledig operationeel. Aan het systeem ontbreken geen essentiële functies wel zijn er na openrationalisatie nieuwe ideeën ontstaan over het nog verder uitbreiden van het bestaande systeem. Een aantal van de functies komen pas in de toekomst tot hun recht. De doelstelling voor het project is zeker gehaald namelijk het oplossen van de bedrijfsproblemen die betrekking hebben op het voorraad beheer.

Bijlage I. Database Component Diagram - Voorraad Beheer



Product informatie table van Mobileplaza
- Copy elke dag

ProdID
ProdName
ProdDescription
ProdMCompany
ProdPrice
ProdIconImage
ProdThumbNailImage
ProdCode
ProdActionPrice