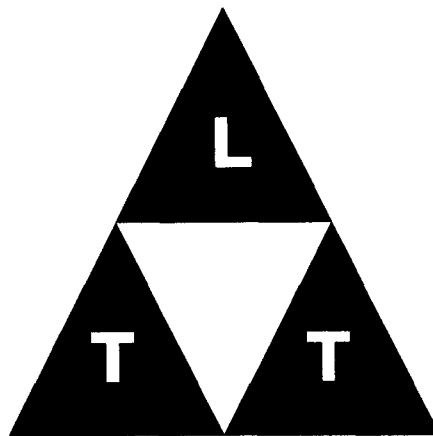
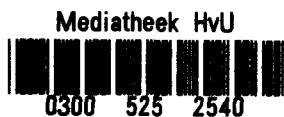


De evaluatiemodule van SCS

Een aanvulling op een applicatie voor optimalisatie van voorraadbeheer



Hogeschool
van Utrecht



Afstudeerder:	Gerard Tijsseling
Studentnummer:	1102746
Eerste examiner:	Diana Boekman

Samenvatting

Logistics between Today and Tomorrow is een bedrijf dat kansen ziet in de software markt voor de detailhandel. Daarom brengen ze het Stock Control System op de markt, een applicatie voor voorraadbeheer. Door de vraag te voorspellen kan SCS een besteladvies uitbrengen. SCS bevat ook functionaliteiten om de gebruikers op de winkelvloer te ondersteunen. LTT is een beginnende partij op de markt van voorraadbeheersystemen maar heeft de ambitie om te groeien en een grote speler op de internationale markt te worden.

In navolging van die ambitie wil LTT starten met de ontwikkeling van een evaluatiemodule. In de vorm van een Management Informatie Systeem kan hiermee data uit SCS worden gebruikt door het management van een organisatie om kosten inzichtelijk te maken en haar leveranciers en gebruikers te evalueren.

De ideeën voor een evaluatiemodule waren er al, de afstudeeropdracht was om deze uit te werken en vast te leggen. In een functioneel ontwerp zijn alle functionele details van de evaluatiemodule uitgewerkt en toegelicht. In een technisch ontwerp staat beschreven hoe deze nieuwe module zal werken en hoe deze aan kan sluiten bij de huidige versie van SCS.

De hoofdfunctionaliteiten van de evaluatiemodule zijn:

- Leveranciersevaluatie
- Out of Stock evaluatie
- Gebruikersevaluatie

Voorwoord

Voor u ligt de scriptie 'De evaluatiemodule van SCS - Een aanvulling op een applicatie voor optimalisatie van voorraadbeheer'. Deze scriptie heb ik geschreven als afstudeerscriptie bij mijn afstudeerstage bij Logistics between Today and Tomorrow. Het doel van deze stage was het in praktijk brengen van alle kennis en vaardigheden die ik bij de opleiding Information Engineering heb opgedaan om aan te tonen dat ik het eindniveau van de opleiding heb bereikt. In deze scriptie zal ik deze stage beschrijven en verantwoorden. Ik heb geprobeerd om de soms ingewikkelde begrippen uit het vakgebied zo helder mogelijk uit te leggen.

In dit voorwoord wil ik ook graag van de mogelijkheid gebruik maken om mijn begeleidster, D. Boekman te bedanken voor haar ondersteuning en tips bij mijn afstuderen.

Ook de initiatiefnemers van LTT, Wim Maassen en Jan Aaftink wil ik bedanken voor hun hulp bij mijn stage. Zonder hun hulp was het onmogelijk geweest om door de vaak ingewikkelde materie van de detailhandel heen te komen. Zonder hun visie en hulp zou de evaluatiemodule er heel anders uit zien en was het ontwerpen ervan niet mogelijk geweest.

Ik wens u veel plezier met het lezen van deze scriptie. Het zal leiden tot een uitbreiding van uw kennis over de detailhandel en u inzicht geven in het verloop van mijn stage.

Inhoudsopgave

SAMENVATTING.....	2
VOORWOORD.....	3
INHOUDSOPGAVE	4
1. INLEIDING.....	5
2. PROBLEEMSTELLING.....	6
2.1 OPRICHTING LOGISTICS BETWEEN TODAY AND TOMORROW.....	6
2.2 LTT.....	7
2.3 SCS.....	8
2.4 DE EVALUATIEMODULE.....	9
2.5 OPDRACHTOMSCHRIJVING.....	10
2.5.1 Doel.....	10
2.5.2 <i>Waarom op deze manier?</i>	10
3. UITGANGSSITUATIE.....	11
3.1 LTT.....	11
3.2 SCS.....	12
3.3 AANLEIDING EN BEHOEFTEANALYSE.....	14
3.3.1 <i>Doel-middelen-hiërarchie</i>	14
3.3.2 <i>Concurrentiemodel</i>	14
3.3.3 <i>Idee evaluatiemodule</i>	15
4. METHODES EN TECHNIEKEN.....	17
5. WERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN.....	18
5.1 ONDERZOEK EN OVERLEG.....	18
5.2 FUNCTIONEEL ONTWERP.....	20
5.3 TECHNISCH ONTWERP.....	21
5.4 WEBSITE.....	22
6. OPLOSSINGEN	23
6.1 STRUCTUUR EVALUATIEMODULE	23
6.2 LEVERANCIERSVALUATIE.....	24
6.3 OUT OF STOCK EVALUATIE.....	25
6.4 GEBRUIKERSEVALUATIE.....	27
7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	28
8. EVALUATIE	29
LITERATUUR.....	30
BIJLAGEN	31

1. Inleiding

'Het is tegenwoordig bijna onmogelijk om het klantengedrag te voorspellen zoals we tot nu toe altijd hebben gedaan. Dat betekent dat er een steeds grotere kans is dat bepaalde producten zijn uitverkocht. En niets is zo erg als een leeg schap.'

(Tony vendrig, director replenishment bij AH in de Intermediair 22-1-2004)

Voor iedere winkelier is er inderdaad niets erger dan het niet kunnen bedienen van de klant. Om een systeem te ontwikkelen waarmee de computer dit kan voorkomen is Logistics between Today and Tomorrow (LTT) opgericht. Sinds 2002 houdt LTT zich bezig met de applicatie Stock Control System (SCS). SCS kan klantengedrag voorspellen en een besteladvies uitbrengen, op een zodanige manier dat schappen minder vaak leeg of te vol zullen zijn.

Intussen is er de behoefte ontstaan voor een mogelijkheid om de gegevens uit SCS verder te analyseren. Omdat alle handelingen van SCS en de gebruikers worden opgeslagen blijft er waardevolle informatie liggen waarmee het optimaliseren van de voorraad mogelijk is en men inzicht kan krijgen in wat er allemaal goed en fout gaat in het bestel en leverproces. Deze informatie zal toegankelijk en bruikbaar worden door het gebruik van een evaluatietool.

Deze scriptie zal gaan over de ontwikkeling van deze evaluatietool. Binnen SCS is dit echter geen tool maar een aparte module, vandaar dat we vanaf nu spreken van de evaluatiemodule. Na het lezen van deze scriptie weet u hoe het bestelproces te optimaliseren is en wat de redenen kunnen zijn van het ontstaan van een leeg schap.

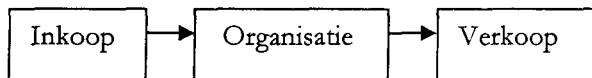
Deze scriptie begint met het hoofdstuk probleemstelling, waarin nader wordt ingegaan op de opdracht om deze te ontwerpen en de reden hiervoor. Hoofdstuk drie laat zien wat de Ausgangssituatie was en hoe SCS in elkaar zit. In hoofdstuk vier wordt ingegaan op de methodes en technieken die gebruikt zijn bij het ontwerpen van de evaluatiemodule. De uitgevoerde werkzaamheden en de resultaten daarvan staan in hoofdstuk vijf beschreven. In hoofdstuk zes worden de ontworpen functionaliteiten toegelicht, gevolgd door de conclusies en aanbevelingen in hoofdstuk zeven. Tenslotte volgt in hoofdstuk acht een evaluatie.

2. Probleemstelling

De probleemstelling omvat de aanleiding tot het bouwen van een evaluatiemodule. Dit begint bij de oprichting van LTT. Het ontwikkelen van SCS begon gelijk bij oprichting en tijdens de ontwikkeling van SCS kwamen de ideeën voor meer functionaliteit. Deze ideeën hebben geleid tot een opdracht, deze wordt in paragraaf 2.5 beschreven.

2.1 Oprichting Logistics between Today and Tomorrow

LTT ontwikkeld een applicatie die gebruikt kan worden op de enige plaats in de keten van detailhandel waar nog bespaard kan worden, binnen het "logistieke slagveld" van de organisatie.



Inkoop

Door samenwerking tussen organisaties en haar leveranciers is er geen voordeel meer te behalen aan de kant van de inkoop. Door onderhandelingen die leiden tot prijsafspraken en levercondities wordt er al optimaal ingekocht.

Verkoop

Verkoop staat onder druk door toenemende en felle concurrentie plus een consument die steeds kritischer wordt. De huidige prijzenoorlog onder supermarkten bewijst wel dat ook hier geen voordeel meer te behalen is op de concurrentie. De detailhandel bevindt zich in een verdringsmarkt, groeien kan alleen ten koste van een concurrent.

Organisatie

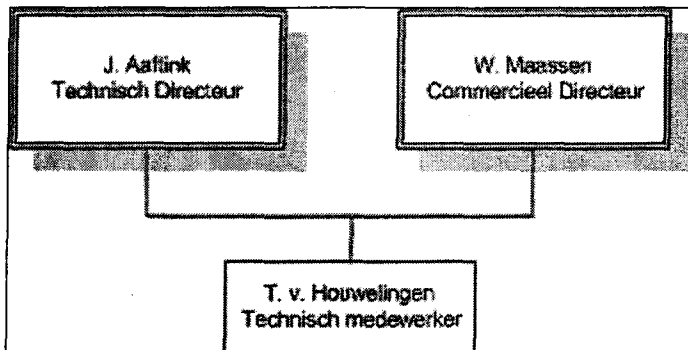
In de complexe organisatie van een detailhandel zijn er nog wel een aantal processen te verbeteren. Het is dan ook opmerkelijk dat hierin weinig nieuwe ontwikkelingen voorkomen. Op het gebied van voorraadbeheer is echter nog veel te verbeteren en zijn weinig ontwikkelaars die keten gericht denken

Jan Aaftink en Wim Maassen zijn beiden werkzaam geweest in de detailhandel. Na jaren van onderzoek naar vraagvoorspelling voor een supermarktketen begonnen ze in 2002 een eigen bedrijf, omdat de markt klaar was voor een echte nieuwe ontwikkeling. Met de contacten die via software ontwikkelaars en door directe benadering gelegd waren was het mogelijk om de markt op een persoonlijke manier te benaderen en SCS onder de aandacht van potentiële klanten te brengen.

Het implementeren van en het werken met vraagvoorspellingsystemen in de levensmiddelenbranche heeft als input gediend bij de ontwikkeling van een eigen applicatie, het Stock Control System (SCS). De naam van het Nederlandse bedrijf werd Logistics between Today and Tomorrow, een naam die aangeeft dat het bedrijf zich bezig houdt met de logistiek van vandaag, en de voorspelling van morgen. LTT is opgericht om SCS te kunnen ontwikkelen met de techniek en ervaring uit de praktijk, zodat SCS een nuttige investering is voor de detailhandel.

2.2 LTT

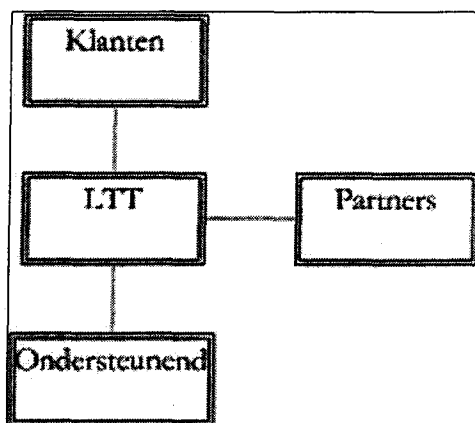
De initiatiefnemers van LTT hadden bij een ex-werkgever ook samengewerkt met T. v. Houwelingen, en deze werd genegen gevonden om mee te werken aan de ontwikkeling van SCS. Hierdoor ziet het organogram van LTT er als volgt uit:



Figuur 1: Organogram LTT

Technisch directeur J. Aaftink is verantwoordelijk voor het bouwen van SCS en heeft een jarenlange ervaring als Delphi ontwikkelaar. Dagelijks bouwt hij verder aan SCS, nu de kern klaar is werkt hij vooral aan de programmatuur die nodig is voor het gebruik van de handterminal en de koppelingen met systemen waar SCS mee samenwerkt. Als directeur beslist hij mee en houdt hij zich langs de zijlijn ook bezig met de verkoop van SCS.

Commercieel directeur W. Maassen verzorgt het contact met alle partijen waar LTT mee samenwerkt. Voor een bedrijf dat zo kort bestaat als LTT is het belangrijk om contacten te onderhouden, dit om de naamsbekendheid te vergroten en voor het aangaan van partnerships. De volgende categorieën contacten zijn te onderscheiden:



Figuur 2: omgeving LTT

- **Klanten**
SCS is een toepassing die is gericht op de detailhandel. De contacten die beslissen over het aanschaffen van een toepassing als SCS behoren meestal tot de afdeling winkelautomatisering of logistiek.
- **Partners**
SCS is gekoppeld aan het afrekensysteem van een winkel, een leverancier van een afrekensysteem is dus een belangrijke partner. Door goede contacten te onderhouden met dergelijke partijen en een gezamenlijke marktbenadering wordt LTT genoemd bij toekomstige klanten die nog niet door LTT benaderd zijn

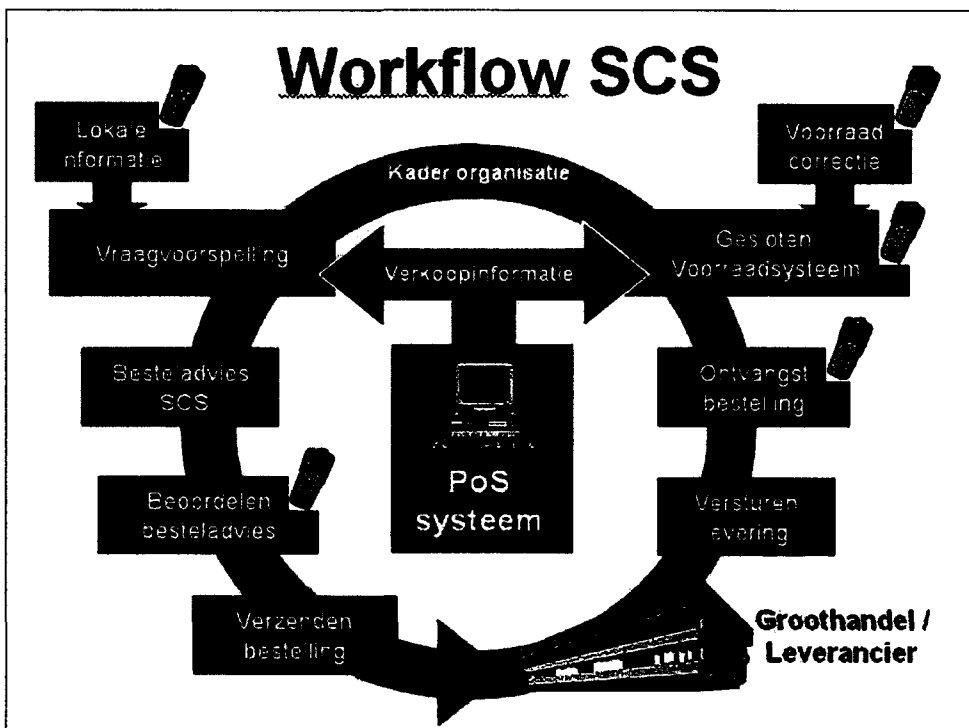
- **Ondersteunend**
Een aantal contacten van LTT heeft ervaring met het ontwikkelen van systemen, marketing en het runnen van een nieuw bedrijf. Deze contacten vormen een netwerk van mensen met specialistische kennis dat LTT ondersteunt op belangrijke beslismomenten.

2.3 SCS

Al sinds haar oprichting houdt LTT zich bezig met het ontwikkelen van SCS. Deze applicatie kan aan de hand van verkoopinformatie en lokale omstandigheden per winkel vraagvoorspelling toepassen om automatisch besteladviezen te genereren en ondersteunt de medewerkers op de winkelvloer. SCS onderscheidt zich van andere tools doordat SCS werkt vanuit het oogpunt van de winkel en consument in plaats van uit de leverancier. SCS is een echte aanvulling op de huidige tools voor voorraadbeheer en kan een goede plek veroveren in de niche markt van voorraadbeheer voor detailisten.

Hoe werkt SCS en wat kan het?

Door het slimme rekenmodel is na de opstart van SCS maar een paar weken aan verkoopinformatie nodig om bestellingen te maken en hoeft de gebruiker geen parameters in te stellen. SCS is zelflerend en past zichzelf aan op het lokale marktgebied. Hiervoor verwerkt SCS de gegevens van het voorraadstelsel. Na het verwerken van die gegevens in combinatie met lokale informatie die de vraagvoorspelling beïnvloedt kan SCS de verkoop voorspellen en aan de hand hiervan een besteladvies genereren. De gebruiker kan het besteladvies van SCS beoordelen en eventueel bijsturen op basis van lokale omstandigheden.



Figuur 3: Workflow SCS

In bovenstaande figuur is de bestel en aflevercyclus van een artikel te zien. De tijd van SCS is een hulpmiddel dat de gebruiker bij zijn dagelijkse werkzaamheden ondersteunt en van een aantal taken verlost. Alle activiteiten die SCS uitvoert komen hier op te staan, zoals een besteladvies genereren of een levering verwerken. Ook werkt SCS met zogenaamde to do- en to know-lijsten voor de gebruiker. Daarnaast kan de gebruiker met de bijbehorende handterminaltoepassing gebruiksvriendelijk het besteladvies en de voorraden controleren.

Een uitgebreide beschrijving van SCS is te vinden in hoofdstuk 3.

2.4 De evaluatiemodule

Het speerpunt van LTT is om alle informatie uit SCS zo optimaal mogelijk te gebruiken, zodat het management alleen SCS nodig heeft om alle informatie te verkrijgen die ze nodig heeft. Uit de praktijkervaring die de directeurs van LTT hebben opgedaan is gebleken dat ook de mogelijkheid tot het evalueren van gegevens gewenst is. De hoofdfunctionaliteit van SCS bestaat uit voorraadbeheer middels het voorspellen van verkoop en uit ondersteuning van werknemers op de werkvloer. Een evaluatiemodule voegt hier enkele zeer waardevolle functies aan toe. De gegevens van een evaluatiemodule kan een manager ter ondersteuning gebruiken bij een aantal activiteiten:

- Het bestrijden van Out of Stock
De evaluatiemodule kan onderzoeken waarom een product "out of stock" (leeg schap) is. Hierdoor kan een evaluatiemodule fouten en de gevolgen daarvan inzichtelijk maken. Als de oorzaak bekend is kan deze bestreden worden. Als een out of stock voorkomen kan worden is het product verkoopbaar en zal de omzet stijgen. Door een leeg schap mist de ondernemer omzet.
- Het onderhandelen met leveranciers
De evaluatiegegevens kan een manager gebruiken bij het maken van prijs en service afspraken met een leverancier. Als uit de gegevens blijkt dat een leverancier vaak anders levert dan er besteld is kan de manager bijvoorbeeld condities bespreken waarin staat dat de leverancier een bonus krijgt bij een hogere servicegraad. De servicegraad is direct uit de evaluatiemodule van SCS af te lezen en kan hierdoor dus heel gemakkelijk voor dit soort afspraken gebruikt worden.
- Begeleiding van winkels
Door in de evaluatiemodule na te gaan hoe vaak medewerkers terecht en onterecht een besteladvies wijzigen kan een manager zijn medewerkers hierop aanspreken en afrekenen. Door dit wijzigingsgedrag van verschillende medewerkers te vergelijken krijgt de begeleidingsdienst van de winkel inzicht in de vaardigheid van zijn medewerkers.

Nu LTT vanuit haar visie over SCS een richting heeft gekozen waarin zoveel mogelijk gegevens uit SCS gebruikt worden is er ruimte voor de ontwikkeling van een evaluatiemodule. Vanwege de voordelen van deze module voor de gebruiker is deze erg nuttig voor alle klanten en biedt deze een grote toegevoegde waarde.

2.5 Opdrachtomschrijving

De opdracht met betrekking tot de evaluatiemodule van SCS is in overleg met de initiatiefnemers van LTT opgesteld. De evaluatiemodule heeft de vorm van een Management Informatie Systeem en zal een belangrijke plaats binnen SCS gaan innemen en moet gemakkelijk in gebruik zijn. Voor LTT is het eindresultaat van de opdracht de basis om de evaluatiemodule op te bouwen. Omdat tijdens het bespreken van de opdracht duidelijk werd dat het programmeren van software niet tot de taken van een Information Engineer behoort is er gekozen voor het schrijven van twee documenten die samen het ontwerp vormen van de evaluatiemodule. De directeurs van LTT hebben de kennis en ervaring om vast te stellen wat de evaluatiemodule moet kunnen en gaan deze vanuit onderhoud- en beheersoverwegingen zelf bouwen. De fase die hiertussen nog ontbreekt is die van het ontwerpen van de module. De opdracht is dus:

Ontwerp de evaluatiemodule op een zodanige manier dat deze aan de hand van het ontwerp direct ontwikkeld kan worden.

Hiervoor is een zeer gedetailleerd technisch ontwerp noodzakelijk. Dit technisch ontwerp moet solide genoeg zijn om direct over te kunnen nemen voor het ontwikkelen van het systeem.. Om tot een goed en compleet eindresultaat te komen is de opdracht opgedeeld in twee fases:

1. Het onderzoeken van en overleggen over de functionaliteiten van de evaluatiemodule en deze vastleggen in een functioneel ontwerp.
2. Het omzetten van het functioneel ontwerp naar een technisch ontwerp dat alle benodigde specificaties, structuren en processen bevat die nodig zijn om de evaluatiemodule te kunnen bouwen.

2.5.1 Doel

Deze opdracht heeft als doel het helder krijgen van de functies van een evaluatiemodule en het schrijven van technische documentatie die een stevige basis biedt om de module op te kunnen bouwen.

2.5.2 Waarom op deze manier?

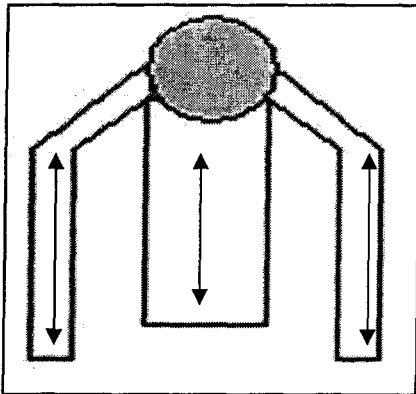
Voor LTT is het belangrijk om een goed ontwerp te hebben waarmee een programmeur meteen aan de slag kan. Op het moment van bouwen mag er geen onduidelijkheid meer zijn over de functionaliteiten. Daarom wordt er van te voren goed nagedacht en overlegt over deze functionaliteiten, welke vervolgens vast komen te liggen in een functioneel ontwerp. De techniek achter deze functionaliteiten moet naadloos samengaan met de bestaande data en functionaliteiten en de beste manier om de structuur en techniek van de evaluatiemodule helder te krijgen is door middel van het schrijven van een technisch ontwerp, daarbij gebruik makend van UML (Unified Modeling Language) voor het maken van begrijpelijke modellen. Doordat het technisch en functioneel ontwerp klaarligt is realisatie van een evaluatiemodule snel mogelijk als een klant daar behoefte aan heeft. De evaluatiemodule is te classificeren als een Management Informatie Systeem (MIS) omdat de module informatie levert aan managers die beslissingsbevoegd zijn en deze informatie nodig hebben. De gegevens die de evaluatiemodule nodig heeft worden aangeleverd door een transactieverwerkend systeem en worden door de evaluatiemodule bewerkt tot een goed beeld dat een basis vormt waarop een manager beslissingen kan nemen.

3. Uitgangssituatie

Bij het ontwerpen van een evaluatiemodule moet rekening worden gehouden met de bestaande applicatie SCS en de manier van werken bij LTT. In dit hoofdstuk wordt dan ook de organisatie LTT beschreven en de huidige versie van SCS. Door een behoefteanalyse uit te voeren is gekeken naar welke uitbreiding er nodig is.

3.1 LTT

In de startende organisatie LTT is veel informeel contact maar zijn de taken wel verdeeld. Door de korte communicatielijnen is er weinig behoefte aan coördinatie. Als we kijken naar de coördinatiemechanismen van Mintzberg is LTT een entrepreneurorganisatie. Het gaat om een jonge en kleine organisatie waarbij de macht ligt bij de ondernemer zelf, in dit geval de twee directeuren.



Interne informatiestromen lopen van de top naar de individuele medewerkers. Bij de entrepreneurorganisatie is de ondernemer voortdurend in de omgeving op zoek naar kansen en mogelijkheden. Omdat alleen de ondernemer de totaalinformatie van de organisatie heeft is de organisatie erg kwetsbaar. Daarom werkt LTT veel samen met haar partners zodat dit risico voor toekomstige klanten verkleind wordt. Het zwakke punt van deze structuur is het gebrek aan aandacht voor formele informatiesystemen. Juist door het vastleggen van de meest essentiële bedrijfsinformatie kan de organisatie ervoor zorgen dat de onderneming niet meteen machteloos is als de leiding gedurende langere tijd afwezig is.

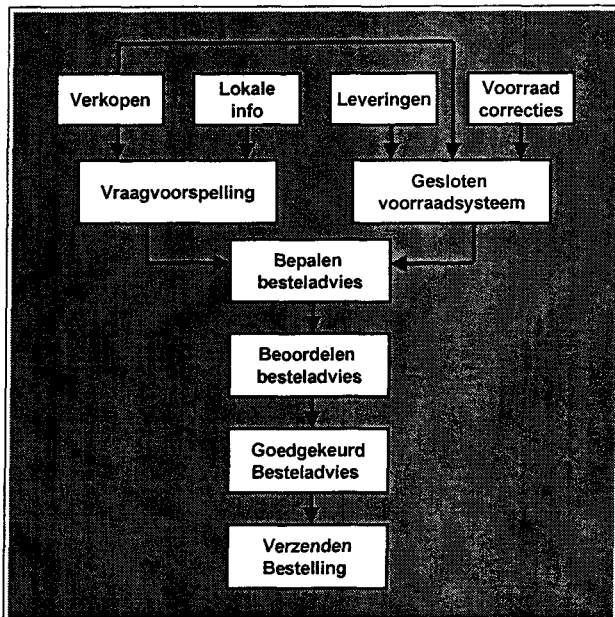
Figuur 4: Entrepreneursorganisatie

Door deze organisatiestructuur is er ruimte voor nieuwe ideeën en door haar flexibiliteit is er meer mogelijk dan in een groot bedrijf. Door goed op de markt te letten kan LTT inspelen op de laatste ontwikkelingen zonder dat hier interne veranderingen voor nodig zijn. Deze vooruitziende blik heeft geleid tot onder andere het starten van de ontwikkeling van een evaluatiemodule.

3.2 SCS

Bij de start van dit project was SCS nog bij geen enkele klant in gebruik, al waren er wel geïnteresseerden. Intussen worden de voorbereidingen getroffen voor het draaien van een pilot van SCS in een kleine supermarktketen. De afspraken hierover liggen vast, LTT en de andere partijen zijn nu bezig met de technische voorbereidingen. Zo moet SCS bijvoorbeeld communiceren met de afrekensoftware om de voorraad te beheren. De bekendheid van SCS wordt steeds groter en een goede referentie zal de positie van LTT versterken. Dit is de eerste keer dat SCS gebruikt zal worden en door dit goed te evalueren kan SCS verbeterd worden.

SCS doet een voorspelling van de verkoop per artikel vanuit de winkel en gebruikt gegevens uit haar eigen gesloten voorraadsysteem en input van gebruikers om een voorspelling te doen van de afname in een bepaalde periode. Aan de hand van deze voorspelling kan SCS ook volledig automatisch bestellingen klaarzetten, die door de gebruiker nog voor verzenden gewijzigd kunnen worden. Deze wijzigingen worden



Figuur 5: Informatiestromen SCS

door SCS opgeslagen in een logboek. Als de bestelde goederen binnen komen kunnen ook deze gegevens in SCS worden opgeslagen. Op deze manier neemt SCS veel werk uit handen van de winkelmedewerkers en is een accurate verkoopvoorspelling mogelijk. De informatiestromen rondom SCS zien eruit als in figuur 3.

De verkoop in de winkel en lokale informatie als een piek van 10% door de verbouwing van een concurrent leveren input voor de vraagvoorspelling. De Leveringen, verkoop in de winkel en voorraadcorrecties door controle met een handterminal in de winkel geven mutaties in het gesloten voorraadsysteem.

De vraagvoorspelling en hoogte van de voorraad die het voorraadsysteem doorgeeft zijn de input voor het genereren van een besteladvies. Dit advies wordt door een medewerker beoordeeld en indien goedgekeurd (eventueel na wijziging) verzonden.

Voor het genereren van een besteladvies en het automatisch versturen hiervan zijn de functionaliteiten van SCS ondergebracht in zes modules:

- Sales forecasting engine
De module die aan de hand van de verkoopgeschiedenis per artikel de verkoop voorspelt. Met dit geavanceerde statistisch model is het mogelijk om toekomstige verkopen in consumenten eenheden te voorspellen. Met SCS is het mogelijk de engine in de winkel of (de)centraal te laten draaien.
- Order engine
De module die de verkoopvoorspelling gebruikt voor het genereren van een besteladvies. De voorspelde verkopen worden afgerond op besteleenheden. Bij het bestellen wordt rekening gehouden met lokale invloeden, commerciële instellingen, aanwezige voorraad en eventueel uitstaande bestellingen.
- Store information tool
De gebruiker kan hiermee afzet gerelateerde informatie invoeren. Denk hierbij aan de verbouwing van een concurrent of de jaarlijkse braderie.

- **Inventory management**
De gesloten voorraad module op artikel niveau. SCS volgt het voorraadverloop per artikel. Voor het actueel houden van de voorraadpositie in SCS zijn hulpmiddelen beschikbaar, in de vorm van signaleringslijsten en een geïntegreerde handterminal.
- **Job manager**
De automatische piloot die activiteiten op een tijdlijn zet en uitvoert. De activiteiten komen als jobs op de tijdlijn te staan en deze kunnen variëren van functioneel tot technisch. Voorbeelden hiervan zijn het aanmaken en verzenden van de bestellingen tot het maken van back ups. Hier komen ook activiteiten op te staan die het personeel aansturen en zodoende het beheer van de winkel verhogen. Denk hierbij aan inventarisatieopdrachten. De Job Manager wordt ingezet om personeel te begeleiden in de winkeloperatie en neemt daarnaast een aantal routinematige activiteiten over van het personeel.
- **Handheld terminal application**
Voor controle en registratie door gebruikers op de winkelvloer. Het is mogelijk het besteladvies in de handterminal te zetten, waarmee controle op de winkelvloer mogelijk, efficiënter en beter wordt.

SCS bevat vele mogelijkheden die specifiek zijn gericht op gebruik binnen de detailhandel. SCS houdt bijvoorbeeld rekening met de inhoud van een vrachtauto en probeert het aantal spoedbestellingen te verminderen. SCS kan ook een situatie simuleren, zoals de situatie waarin een leverancier 2 keer per week levert in plaats van 3 keer. Hiermee kan een gebruiker dus onderzoeken of er vervoerskosten te besparen zijn. Het gaat te ver om al deze functies te noemen, de beschrijving van de zes modules voldoet hierbij.

3.3 Aanleiding en behoefteanalyse

Nu de zes eerder genoemde modules grotendeels af zijn kwam voor LTT de mogelijkheid om SCS uit te breiden met aanvullende modules. De aanleiding hiervoor is terug te vinden in een doel-middelen-hiërarchie. Het concurrentiemodel laat zien hoe de marktpositie van LTT verbeterd door deze aanvullende modules.

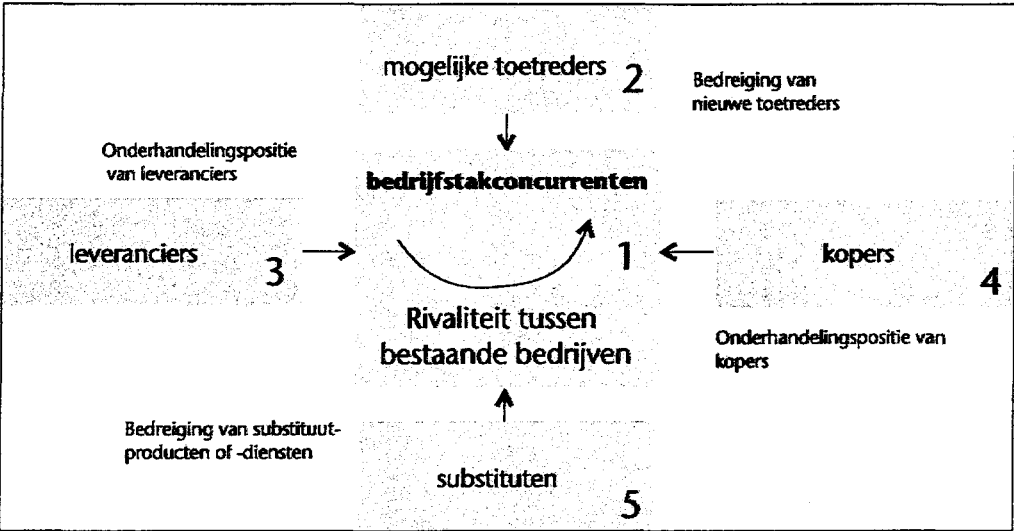
3.3.1 Doel-middelen-hiërarchie

Om te kijken wat er veranderd met het toevoegen van nieuwe modules is een doel-middelen-hiërarchie een goed hulpmiddel. Omdat het alleen gaat om de veranderingen m.b.t. een applicatie van LTT bekijken we de doel-middelen-hiërarchie op bedrijfsniveau. De overige niveau's hebben betrekking op een verandering binnen een organisatie en zijn hier niet van toepassing.

Niveau	Huidige situatie	Verandering	Gewenste situatie
Doel en strategie	Het ontwikkelen en verkopen van een voorraadbeheer systeem	De functionaliteiten van SCS uitbreiden	Een wereldspeler zijn op het gebied van logistieke ketenbesturing
Producten en diensten	SCS lokaal aanbieden	Evolutie van SCS	Logistieke oplossing voor de hele keten
Markten en klanten	Winkel ketens (lokale winkels)	Groter afzetgebied	Wereldwijde afzet

3.3.2 Concurrentiemodel

LTT verbetert met deze nieuwe modules haar marktpositie. Dit is goed te zien in het concurrentiemodel van Porter. Dit model brengt de concurrentiekrachten die op een bedrijf werken in kaart en is een gedeeltelijk alternatief voor de SWOT-analyse, met name voor de externe bedreigingen.



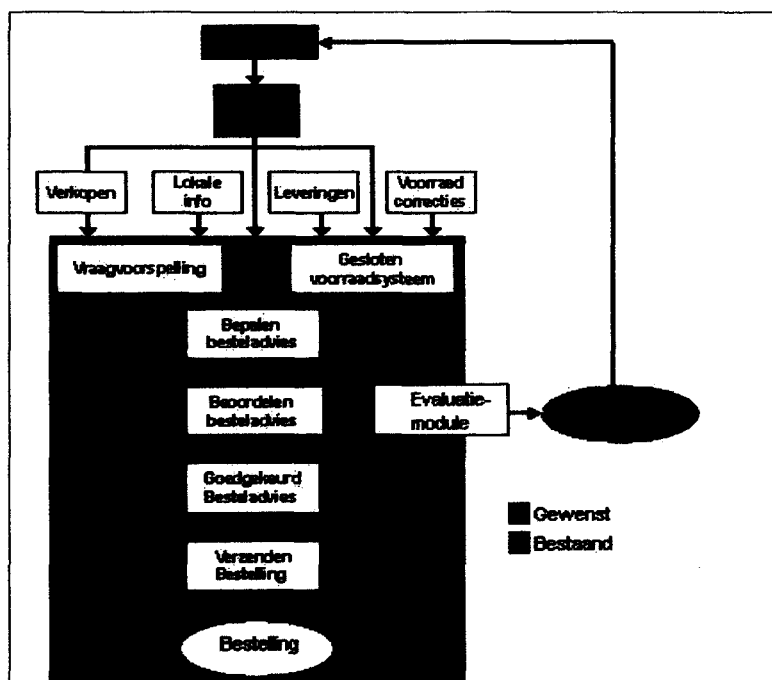
Figuur 6: Concurrentiemodel van Porter

Concurrent	Bedreiging	Toelichting
Bestaande bedrijven	laag	Er zijn geen gelijke pakketten
Toetreders	middel	Ook andere bedrijven (zoals leveranciers van kassa software) kunnen een applicatie voor automatisch bestellen gaan aanbieden
Leveranciers	laag	Niet van toepassing omdat LTT geen leveranciers nodig heeft
Kopers	middel	Klanten moeten duidelijk de toegevoegde waarde van SCS zien en eisen in de huidige economische situatie een korte terugverdientijd
substituten	laag	Sommige voorraadbeheerssoftware heeft al een mogelijkheid voor automatisch bestellen, maar minder geavanceerd / handmatig bestellen

Uit deze modellen blijkt dat het niet de organisatie LTT is waar behoefte is aan verandering. LTT is een entrepreneurorganisatie en daar is de organisatiestructuur ook naar. Hierdoor kan LTT zich goed aanpassen aan de concurrentie en haar product gemakkelijk aanpassen aan de behoefte van de klant. Toch is er wel behoefte aan verandering, om de marktpositie van LTT te verstevigen en SCS nog beter verkoopbaar te maken dient SCS te worden uitgebreid. De twee nieuwe modules vullen de behoeftes naar een centrale besturing van het lokale bestelproces en de mogelijkheid tot evaluatie van kosten die verminderd kunnen worden. In deze scriptie wordt alleen de evaluatiemodule behandeld.

3.3.3 Idee evaluatiemodule

Het idee was dat er eigenlijk meer uit SCS te halen was dan de mogelijkheid tot automatisch bestellen. In de database van SCS staan veel gegevens opgeslagen die niet gebruikt worden maar wel belangrijke informatie kunnen geven. Met deze gegevens moet het bijvoorbeeld mogelijk zijn om de oorzaak van een "out of stock", dus van een leeg schap te achterhalen. Als een Out of Stock veroorzaakt is door een leverancier kan deze hierop aangesproken worden. Als een gebruiker een bestelling niet goed heeft gewijzigd is het handig om dit te weten. Ook extra informatie over leveranciers is uit SCS te halen, bijvoorbeeld of een leverancier wel op tijd levert en hoe vaak een leverancier iets anders levert dan besteld waardoor misschien wel minder verkocht kan worden. Met een nieuwe module kunnen gegevens die al in SCS liggen opgeslagen worden bewerkt tot nuttige management informatie.



Figuur 7: Informatiestromen SCS bestaand en gewenst

In deze figuur is te zien dat deze ideeën als module een ondersteunende maar wel zeer belangrijke functie hebben binnen SCS. De bovenstaande ideeën behoren niet tot de kern-functionaliteit van SCS maar staan er als ondersteunende modules buiten. De Evaluatiemodule gebruikt output van de andere modules en bewerkt deze gegevens en geeft informatie door naar gebruikers en SCS Central.

De centrale module levert input aan lokale SCS installaties zoals een tijdelijke prijsverlaging en andere informatie die de vraagvoorspelling

De uitbreiding van SCS met de eerder genoemde ideeën verloopt in de richting van onderstaande pijl:



In de oude situatie is SCS een systeem dat het voorraadbeheer van winkels automatiseert. Dit heeft voor veel toekomstige afnemers genoeg waarde om in SCS te investeren. Maar technisch is er nog meer mogelijk om de waarde van SCS te verhogen.

Omdat er nog meer informatie op artikelniveau beschikbaar is maar deze blijft liggen kan de waarde van SCS voor toekomstige afnemers nog vergroot worden. De meerwaarde voor de afnemer is dus de reden dat SCS wordt uitgebreid.

In de nieuwe situatie is SCS een applicatie die alles kan verwerken dat met bestellen te maken heeft. Zoals in de figuur met de informatiestromen te zien is kan SCS ook centraal gebruikt worden. Dit is een aanvullende module die een echte aanvulling is op de standaard versie van SCS. Door de mogelijkheid tot het evalueren van gegevens als Out of Stock's en bestelcorrecties van gebruikers wordt SCS een middel om het hele bestelproces te optimaliseren. Deze extra functies verhogen de waarde van SCS en verbeteren de positie van LTT ten opzichte van concurrenten.

Het functioneel en technisch ontwerp zijn de volgende stap in de voorbereiding van het complementeren van de functies van SCS.

4. Methodes en technieken

Dit project is geheel zelfstandig uitgevoerd. Binnen LTT liggen er geen procedures vast en zijn er ook geen methodes die gebruikt worden bij software ontwikkeling. Voor het schrijven van een functioneel ontwerp waren dus alle methodes mogelijk.

Omdat binnen de opleiding Information Engineering gebruik werd gemaakt van de modelleer standaard UML (Unified Modeling Language) is ervoor gekozen om ook UML te gebruiken bij het ontwerpen van de evaluatiemodule. Met UML is het mogelijk om op een simpele manier een blauwdruk te maken van een applicatie. Hierbij kan ook het ontwerp van een database naadloos worden ingevoegd. Een goed model is de basis voor productief overleg en zorgt ervoor dat de programmeur zijn werk kan doen zonder over de functionaliteit na te denken.

De volgende UML modellen zijn in het ontwerp van de evaluatiemodule gebruikt:

Use cases

In het functioneel ontwerp worden de use cases beschreven die mogelijk zijn in de evaluatiemodule. Een voorbeeld hiervan is het opvragen van een overzicht van alle Out of Stock meldingen in een bepaalde periode. Het gebruik van Use cases komt in bijna alle modelleer standaarden terug omdat de applicatie uiteindelijk moet doen wat de gebruiker verwacht. De use cases van de evaluatiemodule komen in een volgend hoofdstuk nog aan bod.

ERD

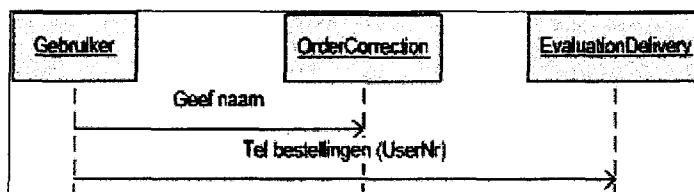
De gegevens die de evaluatiemodule gebruikt worden opgeslagen in evaluatietabellen in de SCS database. De structuur van een database is in UML weer te geven met een Entity Relationship Diagram. Rechts staat een voorbeeld van een tabel in een ERD. De tabelnaam heeft een grijze achtergrond. Het unieke veld van elke record is een Primary Key en staat vetgedrukt en onderstreept als PK. De overige namen zijn de velden die ook in de tabel voorkomen. In een ERD is ook de positie van tabellen en de relaties tussen tabellen opgenomen zodat te zien is welk veld verwijst naar een andere tabel wat de relaties tussen tabellen zijn. De lijnen die de relaties tussen tabellen aangeven bevatten ook een multipliciteitsaanduiding. Zo zal een gebruiker bijvoorbeeld nul of meerdere correcties hebben gemaakt.

OrderCorrections	
PK	<u>correctionNr</u>
	UserNr
	Name
	Date
	Correction
	Correct
	New
	DeliveryNr
	Ordered

Figuur 8: Tabel

Sequence Diagram

Een sequence diagram geeft weer hoe de gegevens op het scherm komen en waarvandaan. Een sequence diagram geeft stap voor stap en dus ook de volgorde aan van wat er moet gebeuren in een bepaalde use case. De vakken met de grijze achtergrond zijn de tabellen die ook in het ERD voorkomen. Elke pijl is een actie en heeft een naam. Sommige acties geven ook parameters mee, zoals de actie "tel bestellingen" die de parameter "userNr" meegeeft. Hieruit is op te maken dat de bestellingen van een bepaalde gebruiker worden geteld. Aan de hand van een sequence diagram wordt de code geschreven, omdat de code precies zal uitvoeren wat in de sequence diagram staat.



Figuur 9: Sequence Diagram

5. Werkzaamheden en resultaten

Het werk bij LTT bestond uit een aantal activiteiten, deze worden in dit hoofdstuk toegelicht. Het eindproduct is een technisch ontwerp, maar er gingen enkele voorbereidende activiteiten aan vooraf voordat dit geschreven kon worden. Er was al veel duidelijk over de evaluatiemodule en SCS, maar er was nog wel wat onderzoek nodig. Daarna zijn de functionaliteiten van de evaluatiemodule vastgelegd in een functioneel ontwerp, hierbij is niet gekeken naar technische beperkingen zodat er een zo compleet mogelijk document is ontstaan. Dit was de basis voor het technisch ontwerp. Een extra activiteit die wel belangrijk was voor LTT was het ontwerpen en bouwen van een nieuwe website.

5.1 Onderzoek en overleg

Zoals alle applicaties is ook deze ontstaan vanuit een idee, een behoefte aan een applicatie die bepaalde informatie kan leveren. Omdat andere activiteiten belangrijker waren is het lange tijd bij een idee gebleven, maar wel een idee dat de initiatiefnemers van LTT bezig hield. Doordat er al geruime tijd over is nagedacht was er al veel duidelijk over de functionaliteit van de evaluatiemodule. Zo was bij de start van het project al bekend welke onderwerpen belangrijk waren om te evalueren. Het enige dat is onderzocht had betrekking op de functionele details van de evaluatiemodule. Hiervoor was kennis van de werkwijze in de praktijk erg belangrijk, en Wim Maassen heeft deze kennis bij Schuitema opgedaan waardoor hij op vele vragen het antwoord kon geven. Iets dat ook nieuw voor hem was is het begrip servicegraad, een bekend begrip in vele sectoren maar bij LTT nog niet bekend genoeg om conclusies aan te kunnen verbinden.

Servicegraad

Vooraf in de functie leveranciersevaluatie is servicegraad een veelgebruikt begrip. De servicegraad geeft een goed beeld van de betrouwbaarheid van een leverancier en daardoor de mogelijkheid om leveranciers met elkaar te vergelijken. Om vast te stellen hoe de servicegraad het beste gebruikt kon worden in de evaluatiemodule heb ik hier op internet onderzoek naar gedaan. Hieruit bleek dat de servicegraad op vele manieren gebruikt wordt. Zo kan de servicegraad van een supermarkt aangeven hoe vaak een artikel leverbaar, dus voorradig is, maar bij een ander bedrijf kan de servicegraad aangeven hoeveel producten van een machine er goed uitkomen. Enkele voorbeelden van veel voorkomende antwoorden op de vraag wat servicegraad eigenlijk is zijn:

- Percentage dat direct geleverd kan worden
- Percentage orders dat direct geleverd kan worden
- Percentage klanten dat direct geleverd kan worden
- Kans op Out of Stock tussen leveringen
- Gemiddelde tijd tussen Out of Stocks

(bron: <http://www.math.unimaas.nl/PERSONAL/jorisk/bedrijfskunde2004/ib2004-set9.ppt>)

Na overleg is ervoor gekozen om de servicegraad op twee niveau's te berekenen, te weten per bestelling en op collo niveau. Een colli is een handelseenheid zoals een doos met 12 pakken vla. De servicegraad op bestellingniveau geeft aan hoe vaak een pakbon of levering klopt met de bestelling, en de servicegraad op collo niveau geeft aan hoeveel van de bestelde colli overeenkomt met de pakbon of de levering.

De kolommen besteld, pakbon en geleverd hebben betrekking op het aantal collo van een bestelling. Het berekenen van de servicegraad gebeurt door het vergelijken van twee van deze kolommen.

Besteld	Pakbon	Geleverd
12	10	8

De *administratieve servicegraad* geeft de betrouwbaarheid aan van de pakbon ten opzichte van de bestelling. Een eventuele afwijking op deze plaats kan vervelend zijn, maar aan de hand van de pakbon is wel de volgende bestelling op tijd bij te werken om een Out of Stock te kunnen voorkomen. Ook heeft deze afwijking geen of weinig financiële consequenties.

De *werkelijke servicegraad* geeft de betrouwbaarheid aan van de levering ten opzichte van de pakbon. Een verschil op deze plaats kan de oorzaak zijn van een Out of Stock en de niet geleverde producten zijn wel betaald dus dit heeft ook financiële gevolgen, waar de leverancier met het inzicht van de evaluatiemodule op kan worden afgerekend.

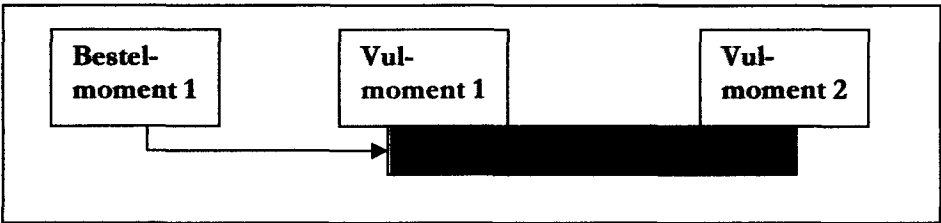
Er zijn dus vier Servicegraden te onderscheiden:

- Administratief op leveringsniveau
- Werkelijk op leveringsniveau
- Administratief op collo niveau
- Werkelijk op collo niveau

Ook bij het opstellen van het technisch ontwerp was er veel overleg met de initiatiefnemers van LTT. In dit geval vooral met Jan Aaftink, omdat hij precies weet hoe de code en tabellen van SCS in elkaar zitten. In overleg is bepaald welke tabellen de evaluatiemodule zal gebruiken, dus welke worden aangesproken, welke gegevens worden opgeslagen en welke nieuwe tabellen er nodig zijn. Ik heb nog een klein onderzoek gedaan naar de huidige tabellenstructuur, deze is niet genormaliseerd en niet resistent. Dit bleek zo te zijn omdat dit sneller en gemakkelijker is en omdat de extra data die nu wordt opgeslagen weinig invloed heeft op de kosten.

Evaluatiemomenten

Ook was er overleg over de momenten waarop er een evaluatie plaats kan vinden. Om bijvoorbeeld een correctie van een bestelling te evalueren moet eerst de verkoopperiode waar de bestelling betrekking op had voorbij zijn. In deze figuur zijn de evaluatiemomenten van een bestel en aflevercyclus weergegeven:



Figuur 10: Evaluatiemomenten

In deze figuur is de periode te zien tussen het bestelmoment en het vulmoment. Maar in het voorbeeld van een bestelcorrectie kan deze pas geëvalueerd worden op vulmoment 2, als we weten of de voorraad niet te laag is geworden tussen vulmoment 1 en vulmoment 2.

5.2 Functioneel ontwerp

Tijdens mijn afstuderen heb ik gewerkt aan twee documenten die samen de basis vormen voor de evaluatiemodule. Dit zijn een functioneel en een technisch ontwerp.

Bij de start van het schrijven van het functioneel ontwerp waren er nog veel mogelijkheden. Omdat er binnen LTT nog nooit een functioneel ontwerp was opgesteld ging ik hierbij uit van mijn eigen ervaring en de eisen van de opdrachtgever. Het was duidelijk dat het functioneel ontwerp in ieder geval use cases moest bevatten, een overzicht van de structuur van alle functies en een ontwerp voor de user interface van elke functie. Van mijn begeleiders kreeg ik aanwijzingen over welke functies de evaluatiemodule moest bevatten, hier waren al ideeën over maar die waren nog niet uitgewerkt. Om tot een zo compleet mogelijk pakket aan functionaliteiten te komen ben ik begonnen met het opstellen van een lijst van functies. Belangrijke bron hiervoor was een demo versie van SCS waarmee ik kon zien hoe deze werkt en aanwijzingen van mijn begeleiders. Het onderzoeken van de functies ging soms wat langzaam door de complexiteit van de database en business rules die mij nog niet allemaal bekend waren. Daardoor is er veel overlegd met de bedrijfsbegeleiders.

Enkele nieuwe functies bleken overbodig maar waren er ook enkele zeer nuttige (sub)functies bij. Om er zeker van te zijn dat er geen ideeën over de functionaliteit verloren zouden gaan zijn deze eerst op een hoog niveau vastgesteld. Na een brainstorm en overleg kwamen er drie hoofdfuncties naar voren:

- Leveranciersevaluatie
- Out of stock evaluatie
- Gebruikersevaluatie

Het functioneel ontwerp is opgeleverd en voldoet aan alle eisen die LTT er aan stelt. In het hoofdstuk oplossingen staan de functies uit het functioneel ontwerp beschreven.

5.3 Technisch ontwerp

Het technisch ontwerp gaat in op de manier waarop de evaluatiemodule werkt en beschrijft de techniek achter de functionaliteiten. Ook een technisch ontwerp was nog niet eerder door LTT opgesteld. Dit maakte het schrijven hiervan wel moeilijker omdat er van SCS bijna geen technische documentatie beschikbaar was. Van mijn docent begeleidster kreeg ik gelukkig wel een template van een technisch ontwerp zodat er wel een goed document kan worden opgeleverd. Met mijn begeleiders werd afgesproken dat in het technisch ontwerp moest staan hoe de input, opslag en output van alle evaluatiedata gaat verlopen. Vanwege autorisatiemogelijkheden moet ook per functie beschreven staan wat de gebruikers zullen zijn.

Output

Voor de output bevat het technisch ontwerp van ieder scherm uit het functioneel ontwerp een sequence diagram dat weergeeft hoe de gegevens op het scherm komen en waarvandaan. Ter verduidelijking voor de programmeur worden deze stappen ook nog in tekst uitgelegd.

Opslag

De opslag van evaluatiedata wordt in het technisch ontwerp weergegeven met een Entity Relationship Diagram. Het technisch ontwerp bevat er twee, de eerste bevat alle evaluatietabellen, de tweede is uitgebreider en heeft ook te maken met de input van evaluatiedata, want daarin zijn ook de brontabellen van de evaluatiedata opgenomen. Van iedere tabel staan komt er een beschrijving met details als veldnaam, datatype en beschrijving.

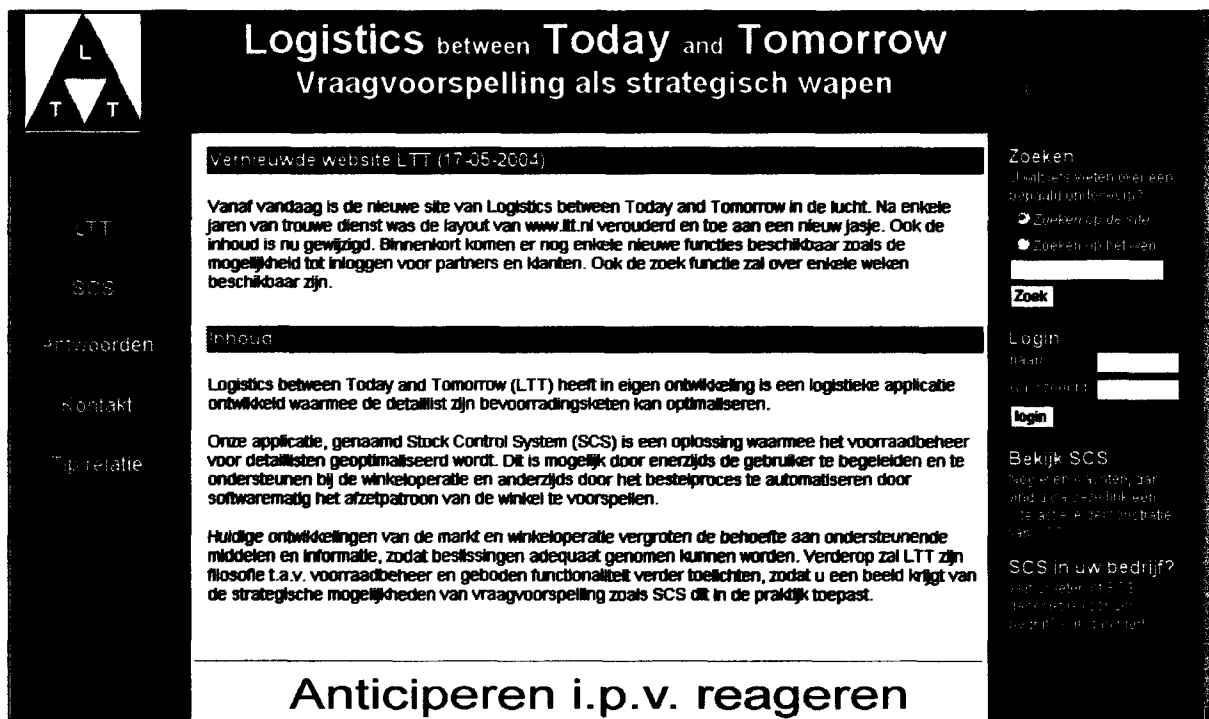
Input

De input wordt beschreven door per evaluatietabel en per veld te beschrijven wanneer het veld gevuld wordt, welke bewerking hiervoor nodig is en waar de data vandaan komt.

5.4 Website

Een opdracht die minder met SCS te maken heeft was het ontwerpen en bouwen van een nieuwe website voor LTT. Ook hier lagen al ideeën voor klaar, maar het ontbrak nog aan mankracht om deze ideeën uit te voeren. Parallel aan het ontwerpen van de evaluatiemodule is daarom gewerkt aan een nieuwe lay-out voor de website van LTT. De onderhoudbaarheid en de lay-out van de huidige website voldeed niet meer en het was tijd voor iets nieuws. De nieuwe website is gemaakt naar het idee van Wim Maassen en gebaseerd op een MySQL database met een PHP Content Management Systeem.

De eerste fase in het opzetten van een nieuwe website was het maken van een nieuw ontwerp. De huidige site verscheen als pop-up en had niet de goede uitstraling. De nieuwe site moest overzichtelijker zijn en de kleur blauw van het logo van LTT uitstralen. Voor het dynamische effect is er van het logo een animated gif gemaakt waarin deze langzaam wordt opgebouwd. Ook een tekstbalk met promotionele teksten is onderin de website toegevoegd.



Figuur 11: Website ontwerp

De lay-out is klaar en is te vinden op <http://www.ltt.nl/nieuw>. Dit is een html versie die tijdelijk de oude site zal vervangen.

Er wordt nu gewerkt aan de inhoud van de website. Deze is gericht op toekomstige afnemers en partners van LTT, dus de website moet veel informatie geven over SCS.

Om relaties op de hoogte te kunnen houden van het laatste nieuws is een Content Management Systeem noodzakelijk. Er zijn verschillende CM systemen gratis te gebruiken, maar het bleek lastig te zijn hier een goede uit te zoeken. Er moet nog gekozen worden tussen "My simple CMS" en "PHPNuke".

De keuze hiertussen hangt af van de inhoud van de website. My simple CMS kan gebruikt worden om tekst in een database te editen door middel van een online text-editor. Als er alleen aan de inhoud van bestaande pagina's gewerkt wordt zal dit simpele pakket voldoen.

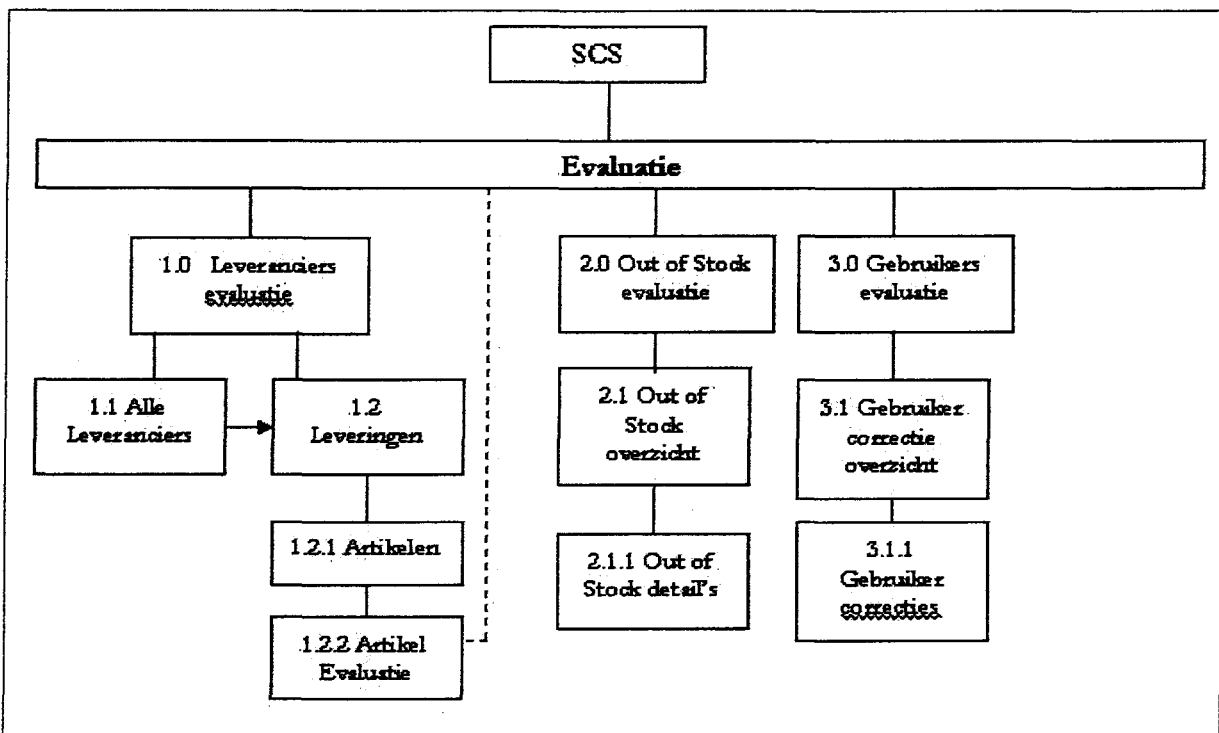
Als het ook mogelijk moet zijn om bijvoorbeeld pagina's toe te voegen en de structuur van de website dus flexibel moet zijn is een uitgebreider systeem nodig. Vanwege de grote groep gebruikers en de uitgebreide documentatie zal er dan gebruik worden gemaakt van PHPNuke.

6. Oplossingen

Het belangrijkste eindresultaat van dit project is het technisch ontwerp. Omdat het inleveren van deze scriptie voor de einddatum van de stage valt is het technisch ontwerp nog niet af en kan dus niet in deze scriptie worden opgenomen. De functies van de evaluatiemodule zijn al wel bekend want het functioneel ontwerp is wel klaar en een bijlage van deze scriptie.

6.1 Structuur evaluatiemodule

De volgende figuur laat zien hoe de evaluatiemodule in elkaar zit. De verticale lijnen geven aan hoe de functies te gebruiken zijn, het eerste scherm van een functie is beschikbaar in het evaluatiemenu en kan leiden naar een volgend scherm. Er zijn ook horizontale lijnen mogelijk maar om de eerste versie niet te complex te maken is gekozen voor 3 hoofditems in het evaluatiemenu.



Figuur 12: Structuur Evaluatiemodule

Om een goed beeld van deze functies te krijgen bevat het functioneel ontwerp van elke functie een uitgebreide omschrijving met randvoorwaarden, de doelgroep en subfuncties. Ook functies die wel besproken zijn maar nog niet terugkomen in de eerste versie van de evaluatiemodule zijn opgenomen onder "toekomst". In de volgende paragrafen volgen de details van de drie hoofdfuncties van de evaluatiemodule.

6.2 Leveranciersvaluatie

In de detailhandel is bijna geen winst te maken door nog goedkoper in te kopen. Contracten met leveranciers liggen vast voor gemiddeld een jaar en er is een schema met bestel en afleverdagen per leverancier. Ook een distributiecentrum van de eigen keten wordt gerekend tot een leverancier. Bij het maken van afspraken en het opstellen van een Service Level Agreement met een leverancier kunnen de gegevens van de leveranciersevaluatie een belangrijke rol gaan spelen. Een gebruiker moet een algemeen overzicht kunnen zien en printen voor bijvoorbeeld een overleg met een leverancier, maar moet ook de details van een levering kunnen zien. Met deze achtergrondgegevens is de functie leveranciersevaluatie ontworpen.

Naam:	1.0 Leveranciersevaluatie
Doel:	Het leveringsgedrag van een leverancier evalueren en vergelijken.
Beschrijving:	De gebruiker selecteert een of alle leveranciers en krijgt inzicht in de servicegraad van de leverancier en van artikelen.
Subfuncties:	1. Alle leveranciers vergelijken 2. Leveringen van een geselecteerde leverancier evalueren 3. Details van een levering bekijken 4. Leveringen van een geselecteerd artikel vergelijken.
Doelgroep:	Medewerkers van het hoofdkantoor.
Kader:	- De werkelijke servicegraad kan alleen worden berekend als de levering bij binnenkomst is gecontroleerd.
Toekomst:	- Automatische mail naar leverancier bij kritiek aantal incorrecte leveringen. - Een wegingsfactor aan de servicegraad toekennen, een grotere afwijking resulteert dan in een lagere servicegraad dan een kleine afwijking. - Vanuit het hoofdmenu via een zoekfunctie een artikel selecteren om daar de leveringen van te evalueren.

Met als bron de gegevens van de bestellingen, de pakbonnen en de controle van leveringen bij binnenkomst kan een leverancier of de leveringen van een artikel worden beoordeeld. De gebruiker kan in het eerste scherm kiezen voor een overzicht van alle leveranciers of alvast een leverancier selecteren om daar leveringen van te bekijken.

Door een overzicht van alle leveranciers (1.1) te bekijken kan een leverancier die opmerkelijk veel te laat levert in vergelijking tot andere leveranciers opvallen waar dat zonder dit overzicht niet op zou vallen.

In een overzicht met alle leveringen (1.2) in een bepaalde periode van een leverancier vallen de leveringen met een slechte servicegraad op en is te zien door welke afwijking dit komt. Als er een memo bij de levering beschikbaar is kan daar een reden voor de afwijking in staan.

Het overzicht met de artikelen van een levering (1.2.1) kan gebruikt worden om te kijken welke artikelen afwijkend zijn geleverd.

Door het artikel aan te klikken kan de gebruiker op het diepste niveau ook nog bekijken hoe vaak het artikel bij andere leveringen verkeerd is geleverd (1.2.2) en wat dus de leveringsservicegraad van het artikel is.

6.3 Out of Stock evaluatie

Een Out of Stock kost geld. Als een artikel niet beschikbaar is kan een klant het immers niet kopen. Daarom is het voor een ondernemer belangrijk om te kunnen zien hoe vaak een artikel Out of Stock is en hoe dat komt. Door alle bekende oorzaken door te lopen moet het mogelijk zijn de oorzaak van een Out of Stock te achterhalen. Het is voor een ondernemer moeilijk om de kosten van een Out of Stock in te schatten, een functie die deze kosten inzichtelijk maakt is dan ook waardevol voor de meeste gebruikers.

Naam:	2.0 Out of Stock
Doel:	Achterhalen waarom een product uitverkocht is geweest
Beschrijving:	Een gebruiker heeft in de winkel of in SCS gezien dat een product Out of Stock is. De gebruiker wil nu zien hoe dat komt en Out of Stocks met elkaar vergelijken en de kosten berekenen.
Subfuncties:	Overzicht Out of Stocks bekijken Details van een Out of Stock bekijken Gemiste afzet, omzet en winst van een Out of Stock berekenen
Doelgroep:	Al het winkelpersoneel / medewerkers van het hoofdkantoor.
Kader:	- Een Out of Stock wordt geconstateerd door een gebruiker met een handterminal of door SCS met de systeemvoorraad. - SCS onderscheid een rangorde in Out of Stock oorzaken, de nummers van de oorzaken geven deze aan. - Buitengewone verkoop betekent dat er meer verkocht is dan (gemiddeld + veiligheidsvoorraad) - Niet meegenomen oorzaak is het te laat wijzigen van de B/A cyclus, waardoor er geen voorraad is voor een bepaalde periode. - Als er iets anders wordt geleverd dan op de pakbon staat nemen we als Out of Stock reden aan: te weinig geleverd.
Toekomst:	Vanuit leveranciersevaluatie een overzicht van Out of Stock van een leverancier bekijken Tips bij meldingen Out of Stock automatisch in algemene To do lijst zetten.

Als een product Out of Stock is zal deze functie onderzoeken wat hier de oorzaak van is. Als SCS of een gebruiker op de winkelvloer opmerkt dat een artikel niet meer voorradig is kan de gebruiker achterhalen hoe deze Out of Stock is ontstaan. De evaluatiemodule zal dan onderzoeken wat de oorzaak van de Out of Stock is en de kosten berekenen. De gebruiker kan aan de hand van een aantal opties de Out of Stock meldingen bekijken en de bron hiervan opzoeken.

In een overzicht (2.1) kan de gebruiker alle Out of Stock's in een periode bekijken. Hier is te zien om welk artikel het gaat en wat de verwachte verkoop was in de periode van de Out of Stock. Doordat de verwachte verkoop verrekend wordt met de prijs van het artikel kan de gebruiker ook zien welke omzet hij gemist heeft door de Out of Stock

In het scherm met de details van een Out of Stock (2.1.1) staat ook de oorzaak van de Out of Stock vermeld. De volgende oorzaken worden door de evaluatiemodule nagelopen:

Een controle met handterminal geeft "voorraad = 0" aan

- 1.1 De werkelijke voorraad was lager dan de systeemvoorraad van SCS. Door mutaties (diefstal, eigen gebruik) die niet of te laat in SCS zijn ingegeven is de systeemvoorraad onjuist.
- 1.2 SCS kent het artikel niet en heeft het daarom niet besteld

SCS geeft melding "voorraad = 0"

- 2.1 Veroorzaakt door de leverancier
 - 2.1.1 Er staat minder op de pakbon dan besteld is
 - 2.1.2 Er is minder fysiek minder geleverd dan er op de pakbon staat
 - 2.1.3 Er is te laat geleverd en als gevolg daarvan te laat gevuld
- 2.2 Veroorzaakt door een gebruiker
 - 2.2.1 De gebruiker heeft onterecht het besteladvies verlaagd
 - 2.2.2 De gebruiker heeft de afronding van consumenteenheid naar handelseenheid verkeerd ingesteld
- 2.3 Veroorzaakt door onvoorspelbare verkoop
 - 2.2.3 Er is uitzonderlijk veel verkocht (meer dan gemiddeld + veiligheidsvoorraad)

6.4 Gebruikersevaluatie

SCS is een systeem dat veel taken van de gebruikers overneemt, maar niet alles kan voorzien worden. Er zijn omstandigheden waar SCS geen rekening mee kan houden maar in alle andere gevallen zal SCS zich aanpassen aan de verkoop. Het besteladvies van SCS kan door een gebruiker worden gecorrigeerd voordat het verstuurd wordt naar de leverancier. Dit is een gebruikerscorrectie. Dit gebeurt bijvoorbeeld als de gebruiker door een bijzondere oorzaak meer of minder verkoop verwacht, zoals bij een intensieve reclameweek van een artikel. Het kan gebeuren dat een gebruiker het besteladvies van een artikel niet vertrouwd, en het daarom vaak wijzigt. Om dit soort artikelen en correcties die niet nodig zijn te kunnen filteren bevat de evaluatiemodule de functie gebruikersevaluatie.

Naam:	3.0 Gebruikersevaluatie
Doel:	• Vaststellen of de correctie van het besteladvies van een gebruiker juist was. • Inzicht in het correctie gedrag van een gebruiker.
Beschrijving:	Na het selecteren van een gebruikerscorrectie kan de gebruiker zien of de bestelling ook correct was geweest volgens het besteladvies van SCS, of de gebruiker die de correctie heeft gemaakt veel correcties maakt en hoe groot de correctie is in vergelijking met het advies.
Subfuncties:	1. Absoluut aantal correcte en incorrect aanpassingen 2. Percentages correcte en incorrecte aanpassingen 3. Vergelijking correcties van verschillende artikelen 4. Overzicht correcties gebruiker per periode
Doelgroep:	De filiaalmanager, afdelingschefs, ondernemers begeleidingsdienst en stafmedewerkers.
Kader:	- Gebruikersevaluatie betreft alleen aangepaste bestelregels - Gebruikersevaluatie gaat uit van de systeemvoorraad.
Toekomst:	- Het vergelijken van gebruikers. - Evaluatie piek en stap opgaven

Het scherm gebruikerscorrecties (3.1) geeft alle correcties van alle gebruikers in een periode weer. Hiermee kunnen gebruikers vergeleken worden en vallen gebruikers die meer correcties maken dan hun collega's op. Door het percentage correcte wijzigingen is makkelijk af te lezen of een gebruiker nuttige wijzigingen van het besteladvies maakt.

Het scherm met de correcties van een gebruiker (3.1.1) geeft de details weer van de correcties die de geselecteerde gebruiker heeft gemaakt. Het bestelde aantal en de wijziging van de gebruiker zijn hierin terug te vinden.

7. Conclusies en aanbevelingen

Met het functioneel en technisch ontwerp dat bij deze afstudeerstage is geschreven beschikt LTT over alle benodigde documentatie voor de ontwikkeling van een evaluatiemodule. Door in eigen beheer of door een externe partij de evaluatiemodule te laten ontwikkelen komt een aanvulling op SCS beschikbaar die vele toekomstige klanten aan zal spreken. Mijn belangrijkste aanbeveling is dan ook om na de oplevering van het technisch ontwerp zo snel mogelijk te beginnen met het ontwikkelen van de evaluatiemodule en deze onder de aandacht van klanten te brengen.

Een vast tijdstip van rapportage is een mogelijkheid die voor veel gebruikers nuttig is. Een uitbreiding van de evaluatiemodule met een automatische rapportage functie is gewenst. De gebruiker moet de mogelijkheid hebben om zelf in te stellen hoe vaak er een rapportage wordt gegenereerd en welke onderwerpen erin opgenomen worden. Door een mogelijkheid om het rapport automatisch naar het hoofdkantoor te versturen wordt dit een functie die ook voor het management van een keten waardevol is.

Mijn verwachting is dat gebruikers van de evaluatiemodule ook graag horizontaal (zie de structuur in paragraaf 6.1) de evaluatiefuncties willen benaderen. Om aan deze eis te voldoen moeten de user interfaces van de evaluatiemodule worden uitgebreid met menu keuzes die dit mogelijk maken. Ter voorbereiding is het wel belangrijk deze navigatiestructuur eerst op papier te ontwerpen.

8. Evaluatie

De manier van werken bij LTT is informeel en overleg is op elk moment mogelijk. Hierdoor kon de inhoud van het functioneel en technisch ontwerp goed worden aangepast op de wensen van LTT. Door de ervaring van de initiatiefnemers van LTT was er weinig onderzoek nodig omdat bijna alle kennis over het vakgebied al in huis is.

Het functioneel ontwerp bevat alle informatie over de functies van de evaluatiemodule die nodig is voor de ontwikkeling hiervan. Bij het schrijven ben ik weinig problemen tegengekomen en al hadden alle partijen weinig ervaring met het schrijven van een functioneel ontwerp is dit toch een compleet document geworden.

Het technisch ontwerp is nog niet af maar zal alle gegevens bevatten die een ontwikkelaar nodig heeft om de evaluatiemodule te kunnen bouwen. Bij het maken van de modellen is gebruik gemaakt van de UML standaard zoals deze in de opleiding Information Engineering is aangeleerd.

Bij deze stage heb ik de kennis en vaardigheden van een Information Engineer gebruikt en een ontwerp opgeleverd zoals dat in het werkgebied van een Information Engineer ook gebeurt. Het ontwerp van de evaluatiemodule beschrijft de bewerking en het beschikbaar maken van gegevens zoals dat door een Information Engineer beschreven hoort te worden. Door de uitbreiding van SCS met een evaluatiemodule en het in gebruik nemen van een nieuwe website komt LTT weer een stap verder in haar doelstelling een wereldspeler te worden op de markt van logistieke ketenbesturing. Aan het doel van deze stage (het helder krijgen van de functies van een evaluatiemodule en het schrijven van technische documentatie die een stevige basis biedt om de module op te kunnen bouwen) is naar de mening van de schrijver en van LTT voldaan.

Literatuur

Logistics between Today and Tomorrow BV. *Whitepaper SCS*.
LTT, Amersfoort 2002

Pollaert, Wiel & Ruigrok, Kees. *Informatieanalyse, De brug van bedrijfsdoelen naar ICT-oplossingen*
Uitgeverij Thieme, Zaltbommel

Pruijt, L. J. (2002). *Dictaat software architectuur*.
HVU, Utrecht

Severijnen, Dr. Olav (1999). *Netwerk Basisboek, Professionele bedrijfscommunicatie*.
uitgeverij Thieme, Zutphen

Vendrig, Tony (2004). *Ons doet volle schappen*.
Intermediair 22 januari

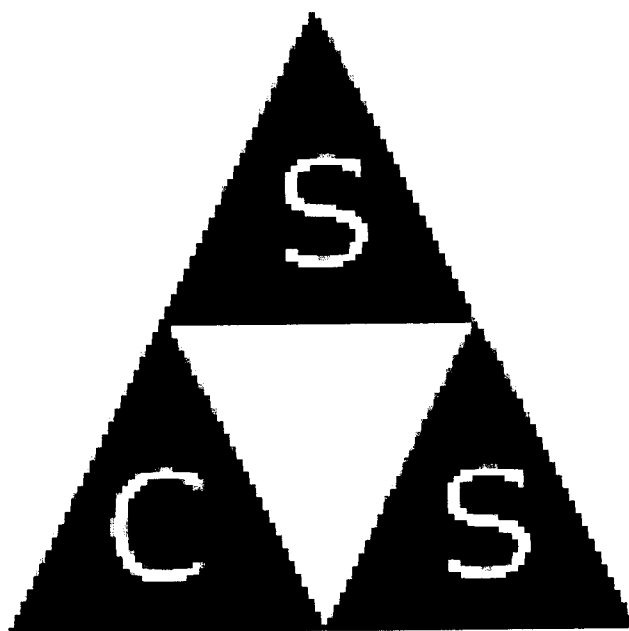
Weggeman, Mathieu (2000). *Kennismanagement: de praktijk*.
Scriptum, Schiedam

Bijlagen

De bijlagen die aan deze scriptie zijn toegevoegd geven extra informatie over het ontwerpen van de evaluatiemodule.

- I. Plan van aanpak
7 Pagina's
Het plan van aanpak beschrijft de planning en opzet van deze stage
- II. Functioneel ontwerp
22 pagina's
Het functioneel ontwerp bevat een uitgebreide beschrijving van alle functionaliteiten van de evaluatiemodule.

Plan van aanpak evaluatie module SCS



Versie 1.0

Amersfoort, 15 maart 2004
Gerard Tijsseling

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave 2

1. Inleiding..... 3

2. De opdracht..... 4

 2.1 Aanleiding..... 4

 2.2 Opdrachtgever 4

 2.3 Opdrachtnemer..... 4

 2.4 Doel..... 4

 2.4 Opdracht..... 5

 2.5 Resultaat..... 5

3. Aanpak..... 6

 3.1 Algemeen 6

 3.2 Planning 6

4. Kader 7

 4.1 SCS 7

 4.2 Voorwaarden..... 7

1. Inleiding

Logistics between Today and Tomorrow (LTT) is een startend bedrijf dat zich richt op de levensmiddelen branche. De software die LTT onder de naam Stock Control System (SCS) op de markt brengt heeft als doel het optimaal op voorraad houden en dus ook bestellen van levensmiddelen. De kern van deze software is ontwikkeld door LTT en wordt gekoppeld aan bestaande software op maat aan de klant geleverd. Maar er zijn een aantal ideeën m.b.t. SCS die nog niet zijn uitgevoerd. Een belangrijke ondersteunende functie van SCS is namelijk het evalueren van bijvoorbeeld besteladviezen, leveranciers en "out of stock's" (lege schappen). Een nieuwe module van SCS zou dit soort evaluatie functies moeten bevatten. Dit plan van aanpak beschrijft de eerste fase in het tot stand komen van deze "evaluatie module".

2. De opdracht

In dit hoofdstuk staat beschreven wat de aanleiding voor de opdracht was, wie de opdrachtgever en de opdrachtnemer zijn, wat de opdracht inhoud en het doel van de opdracht. Natuurlijk ontbreken ook de opdracht zelf en het eindresultaat niet.

2.1 Aanleiding

Nu LTT de belangrijkste modules van SCS klaar heeft kwam de tijd om te beginnen met het ontwikkelen van een evaluatiemodule. LTT heeft hierbij gekozen voor een professionele aanpak, door deze keer eerst een module te ontwerpen voordat het bouwen begint. De voorgaande modules werden tijdens het bouwen pas ontworpen.

Via Schuitema werd contact gelegd met Herbert Wubben van Information Engineering en kregen studenten de mogelijkheid om deze opdracht uit te voeren.

2.2 Opdrachtgever

Logistics between Today and Tomorrow BV (LTT) is een bedrijf dat een jaar geleden is opgericht door W. Maassen en J. Aaftink. Voordat LTT werd opgericht deden ze ervaring op in het bedrijfsleven (o.a. bij Schuitema) met het ontwikkelen van o.a. een soortgelijke applicatie. LTT heeft een applicatie ontwikkeld waarmee het voorraadbeheer van winkels ondersteund kan worden door het registreren en voorspellen van consumentenverkoop en het aansturen van de gebruikers op de winkelvloer. LTT is nog druk bezig met het bouwen van aanvullende modules en het verfijnen van deze applicatie.

2.3 Opdrachtnemer

De student die afstudeert met dit project heet Gerard Tijsseling en heeft na de HAVO de opleiding Information Engineering doorlopen, welke een afstudeerrichting is van de studie Hogere Informatica.

2.4 Doel

Dit project zal resulteren in een technisch ontwerp dat de basis biedt voor het bouwen van een evaluatie module voor SCS. Deze module is een informatie systeem dat de manager op een overzichtelijke manier de informatie geeft die hij/zij nodig heeft om de gegevens uit SCS te kunnen evalueren.

2.5 Opdracht

Ontwerp de evaluatiemodule van SCS op een zodanige manier dat deze aan de hand van het ontwerp direct geprogrammeerd kan worden.

Het ontwerpen van deze module kent twee fases:

- Het schrijven van een Functioneel Ontwerp waarin alle functies en interfaces duidelijk staan beschreven.
- Vervolgens kan aan de hand van dit Functioneel Ontwerp een Technisch Ontwerp worden geschreven, welke solide en gedetailleerd genoeg moet zijn om direct over te nemen voor het programmeren in Delphi.

De evaluatie module geeft de gebruiker de mogelijkheid om o.a. fouten zichtbaar te maken, leveranciers te evalueren op servicegraad en de oorzaak van een “out of stock” te onderzoeken. Hier kunnen gebruikers en de applicatie van leren zodat er nog effectiever besteld kan worden. Deze module evalueert de adviezen van de applicatie en registreert alle meldingen van ‘out of stock’. In de toekomst moet het ook mogelijk zijn om hier ook de financiële gevolgen van te berekenen en leveranciers hier op af te rekenen.

2.6 Resultaat

Het resultaat van dit project bestaat uit de twee al eerder genoemde documenten:

- Functioneel ontwerp evaluatie module
Een ontwerp dat beschrijft welke functies de evaluatie module bevat en hoe deze er voor de gebruikers uit komen te zien (de user interfaces)
- Technisch ontwerp evaluatie module
Het ontwerp waarin de structuur van de data (ERD) staat beschreven, de techniek achter de functies (sequence diagram) en de in en output van de benodigde data.

3. Aanpak

Hier volgt een korte beschrijving van de werkwijze en planning bij dit project.

3.1 Algemeen

De stagestudent werkt onder het directe toezicht van dhr. Maassen en dhr. Aaftink maar voert het project zelfstandig uit. Tussenresultaten worden door hen direct beoordeeld zodat feedback snel verwerkt kan worden. In een aantal gesprekken met de heren van LTT zullen de gewenste functionaliteiten van de evaluatie module boven water komen.

De student werkt deze uit in het functioneel ontwerp d.m.v. een beschrijving van deze functionaliteiten en tekeningen van de user interface. Vervolgens zet de student deze informatie om naar een technisch ontwerp waarbij hij eerst de bestaande datastructuur onderzoekt (dus de bron van de evaluatiedata) en hier ontbrekende gegevens aan toevoegt en de benodigde bewerkingen beschrijft. Vervolgens ontwerpt de student een aantal Sequence diagrams waaruit af te lezen is welke stappen de software moet nemen om tot de gewenste output van data te komen (deze output staat beschreven in het functioneel ontwerp)

3.2 Planning

De planning is opgezet naar aanleiding van de op te leveren producten.

02-02-2004	start project
22-03-2004	oplevering plan van aanpak
26-03-2004	oplevering functioneel ontwerp
21-06-2004	oplevering technisch ontwerp
02-07-2004	einde project

4. Kader

Het kader van het project binnen het bedrijf en de bestaande applicatie zal in dit hoofdstuk toegelicht worden.

4.1 SCS

SCS is een Windows applicatie die gebruikt kan worden om automatisch bestellingen te plaatsen en de voorraad van een winkel te optimaliseren. SCS gebruikt gegevens uit het voorraadstelsel en van de gebruikers om een voorspelling te doen van de afname in een bepaalde periode. Aan de hand van deze voorspelling kan SCS ook volledig automatisch bestellingen klaarzetten, die door de gebruiker nog voor verzenden gewijzigd kunnen worden. Deze wijzigingen worden door SCS opgeslagen in een logboek. Als de bestelde goederen binnen komen kunnen ook deze gegevens in SCS worden opgeslagen. Op deze manier neemt SCS veel werk uit handen van de winkelmedewerkers en is een accurate verkoopvoorspelling mogelijk

SCS bestaat momenteel uit zes modules:

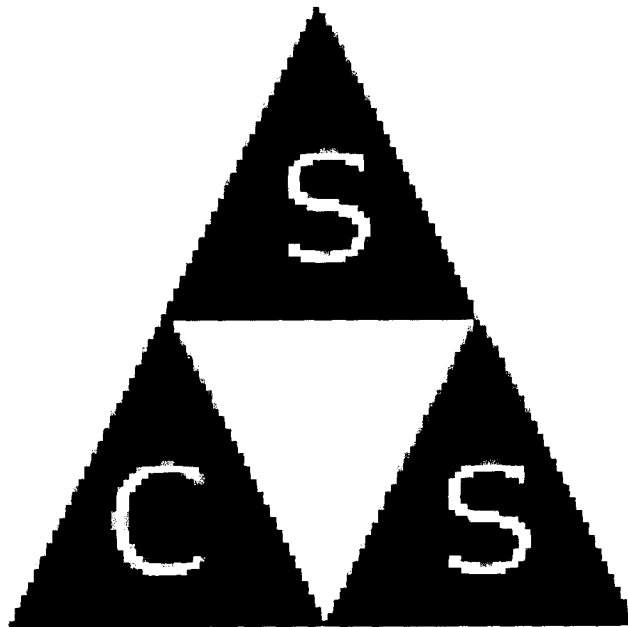
- Sales forecasting engine
Voorspellen van verkoop
- Order engine
Voor het genereren van een besteladvies
- Store information tool
De gebruiker kan hiermee bijzonder omstandigheden invoeren, zoals een verbouwing of een bepaald seizoen.
- Inventory management
Het voorraad stelsel op artikel niveau.
- Job manager
De automatische piloot die alle activiteiten op een tijdlijn zet.
- Handheld terminal application
Voor controle, registratie en sturing op de winkelvloer.

4.2 Voorwaarden

Om dit project succesvol uit te kunnen voeren zijn er een aantal voorwaarden waaraan de opdrachtgever en de opdrachtnemer zullen voldoen:

1. De opdrachtnemer werkt drie dagen per week bij LTT en 1 dag thuis aan zijn opdracht.
2. De opdrachtnemer heeft dagelijks contact met zijn opdrachtgever en stelt de documenten op zoals deze hem opgeeft.
3. De opdrachtnemer bericht zijn stagebegeleider iedere twee tot drie weken over de voortgang van het project
4. De opdrachtnemer werkt zelfstandig en is zelf verantwoordelijk voor de voortgang en inhoud van het project.
5. De opdrachtgever ondersteunt de opdrachtnemer waar mogelijk
6. De opdrachtgever zorgt voor een goede werkplek en benodigde faciliteiten

Functioneel ontwerp evaluatiemodule SCS



versie 1.4
26 april 2004

G. Tijsseling
Information Engineering

Inhoudsopgave

- INHOUDSOPGAVE..... 2
- 1. INLEIDING..... 3
- 2. FUNCTIES 4
 - 2.1 LEVERANCIERSVALUATIE..... 4
 - 2.2 OUT OF STOCK EVALUATIE..... 5
 - 2.3 GEBRUIKERSEVALUATIE 6
- 3. INTERFACE 7
 - 3.1 LEVERANCIERSEVALUATIE..... 7
 - 3.2 OUT OF STOCK 13
 - 3.3 GEBRUIKERSEVALUATIE 16
- 4. STRUCTUUR..... 18
- 5. BEGRIPPEN 19
- 6. BRONNEN..... 22



1. Inleiding

Dit ontwerp is opgesteld om inzicht te geven in de evaluatiemodule voor SCS.

Het Stock Control System (SCS) is een hulpmiddel voor detaillisten om voorraadbeheer te optimaliseren. Dit is mogelijk door de gebruiker te begeleiden en te ondersteunen bij het werk in de winkel en door het bestelproces te automatiseren door softwarematig het afzetpatroon van de winkel te voorspellen.

SCS gebruikt gegevens uit haar eigen gesloten voorraadstelsel en input van gebruikers om een voorspelling te doen van de afname in een bepaalde periode. Aan de hand van deze voorspelling kan SCS ook volledig automatisch bestellingen klaarzetten, die door de gebruiker nog voor verzenden gewijzigd kunnen worden. Deze wijzigingen worden door SCS opgeslagen in een logboek. Als de bestelde goederen binnen komen kunnen ook deze gegevens in SCS worden opgeslagen. Op deze manier neemt SCS veel werk uit handen van de winkelmedewerkers en is een accurate verkoopvoorspelling mogelijk

SCS bestaat uit zes modules:

- Sales forecasting engine
De module die aan de hand van de verkoopgeschiedenis per artikel de verkoop voorspelt.
- Order engine
De module die de verkoopvoorspelling gebruikt voor het genereren van een besteladvies
- Store information tool
De gebruiker kan hiermee afzet gerelateerde informatie invoeren, zoals een verbouwing.
- Inventory management
De gesloten voorraad module op artikel niveau.
- Job manager
De automatische piloot die activiteiten op een tijdlijn zet en uitvoert.
- Handheld terminal application
Voor controle en registratie door gebruikers op de winkelvloer.

Dit functioneel ontwerp is tot stand gekomen teneinde de leidraad te worden bij het bouwen van een nieuwe module. Deze nieuwe module bevat de eigenschappen van alle functionaliteiten die nodig zijn om de gegevens, functies en nauwkeurigheid van SCS te beoordelen.

Het is bijvoorbeeld interessant om te weten of de verkoopvoorspellingen kloppen, hoe een leverancier presteert, of er in de winkel wel eens iets misgaat en of er wel eens een artikel niet voorradig is. De evaluatiemodule zal antwoord geven op deze vragen. De evaluatiemodule zal een aantal functies bevatten die de gebruiker en het stelsel ondersteunen bij het bestellen van artikelen. Als er iets fout is gegaan kan de evaluatiemodule de oorzaak vinden, slechte leveranciers worden door de evaluatiemodule opgespoord en Out of Stock meldingen (melding als een product in de winkel is uitverkocht) worden door de evaluatiemodule onderzocht.

Een totaal overzicht van de functies van de evaluatiemodule is te vinden in hoofdstuk twee. De figuren in hoofdstuk drie laten zien hoe de interface er voor de gebruiker uit komt te zien. De plaats en structuur van de evaluatiemodule is te zien in hoofdstuk vier.

Onderstreepte begrippen zijn terug te vinden in de begrippenlijst van hoofdstuk vijf.



2. Functies

In dit functioneel ontwerp zullen de functionaliteiten van de evaluatiemodule duidelijk worden. In dit hoofdstuk wordt van iedere functie een algemene omschrijving gegeven. Het nummer in de naam van de functie geeft de volgorde binnen de hiërarchie van de evaluatiemodule aan. De functies van de evaluatiemodule zijn te gebruiken door in de menubalk van SCS op het kopje Evaluatie te klikken.

De evaluatiemodule zal de volgende functies bevatten:

- Leveranciersevaluatie
- Out of Stock Evaluatie
- Gebruikersevaluatie t.a.v. correcties van het besteldvies

2.1 Leveranciersvaluatie

Het begrip Vendor Rating is voor detaillisten in elke sector bekend. De evaluatiemodule heeft hiervoor de functie leveranciersevaluatie. Met als bron de gegevens van de bestellingen, de pakbonnen en de controle van leveringen bij binnenkomst worden in een overzicht alle leveranciers, of de leveringen van een geselecteerde leverancier weergegeven zodat aan de hand van onder andere de Servicegraad een beeld van de betrouwbaarheid, de stiptheid en de leveringsgeschiedenis van een leverancier gevormd kan worden.

Naam:	1.0 Leveranciersevaluatie
Doel:	Het leveringsgedrag van een leverancier evalueren en vergelijken.
Beschrijving:	De gebruiker selecteert een of alle leveranciers en krijgt inzicht in de servicegraad van de leverancier en van artikelen.
Subfuncties:	1. Alle leveranciers vergelijken 2. Leveringen van een geselecteerde leverancier evalueren 3. Details van een levering bekijken 4. Leveringen van een geselecteerd artikel vergelijken.
Doelgroep:	Medewerkers van het hoofdkantoor.
Kader:	- De werkelijke servicegraad kan alleen worden berekend als de levering bij binnenkomst is gecontroleerd.
Toekomst:	- Automatische mail naar leverancier bij kritiek aantal incorrecte leveringen. - Een wegingsfactor aan de servicegraad toekennen, een grotere afwijking resulteert dan in een lagere servicegraad dan een kleine afwijking. - Vanuit het hoofdmenu via een zoekfunctie een artikel selecteren om daar de leveringen van te evalueren.



2.2 Out of Stock evaluatie

Als een product Out of Stock is zal deze functie onderzoeken wat hier de oorzaak van is. Als SCS of een gebruiker op de winkelvloer opmerkt dat een artikel niet meer voorradig is kan de gebruiker achterhalen hoe deze Out of Stock is ontstaan. De evaluatiemodule zal dan onderzoeken wat de oorzaak van de Out of Stock is. De gebruiker kan aan de hand van een aantal opties de Out of Stock meldingen bekijken en de bron hiervan opzoeken.

Naam:	2.0 Out of Stock
Doel:	Achterhalen waarom een product uitverkocht is geweest
Beschrijving:	Een gebruiker heeft in de winkel of in het SCS gezien dat een product Out of Stock is. De gebruiker wil nu zien hoe dat komt en Out of Stocks met elkaar vergelijken.
Subfuncties:	1. Overzicht Out of Stocks bekijken 2. Details van een Out of Stock bekijken 3. Gemiste afzet, omzet en winst van een Out of Stock berekenen
Doelgroep:	Al het winkelpersoneel / medewerkers van het hoofdkantoor.
Kader:	- Een Out of Stock wordt geconstateerd door een gebruiker met een <u>handterminal</u> of door SCS met de systeemvoorraad. - SCS onderscheid een rangorde in Out of Stock oorzaken, de nummers van de oorzaken geven deze aan. - <u>Buitengewone verkoop</u> betekent dat er meer verkocht is dan (gemiddeld + veiligheidsvoorraad) - Niet meegenomen oorzaak is het te laat wijzigen van de <u>B/A cyclus</u>, waardoor er geen voorraad is voor een bepaalde periode. - Als er iets anders wordt geleverd dan op de pakbon staat nemen we als Out of Stock reden aan: te weinig geleverd.
Toekomst:	- Vanuit leveranciersevaluatie een overzicht van Out of Stock van een leverancier bekijken - Tips bij meldingen Out of Stock automatisch in algemene To do lijst zetten.



2.3 Gebruikersevaluatie

Het besteladvies van SCS kan door een gebruiker aangepast worden voordat de bestelling verzonden wordt naar de leverancier. De evaluatie hiervan kan gebruikt worden ter beoordeling van de gebruiker. De gebruiker kan (na het vullen met de volgende bestelling, zie bestel en levercyclus in de begrippenlijst) een overzicht bekijken van alle aanpassingen van het besteladvies en de juistheid hiervan. Om inzicht te krijgen in het gedrag van een gebruiker is het mogelijk om de wijzigingsgeschiedenis van een gebruiker te bekijken.

Naam:	3.0 Gebruikersevaluatie
Doel:	• Vaststellen of de correctie van het besteladvies van een gebruiker juist was. • Inzicht in het correctie gedrag van een gebruiker.
Beschrijving:	Na het selecteren van een <u>gebruikerscorrectie</u> kan de gebruiker zien of de bestelling ook correct was geweest volgens het besteladvies van SCS, of de gebruiker die de correctie heeft gemaakt veel correcties maakt en hoe groot de correctie is in vergelijking met het advies.
Subfuncties:	1. Absoluut aantal correcte en incorrect aanpassingen 2. Percentages correcte en incorrecte aanpassingen 3. Vergelijking correcties van verschillende artikelen 4. Overzicht correcties gebruiker per periode
Doelgroep:	De filiaalmanager, afdelingschefs, ondernemers begeleidingsdienst en stafmedewerkers.
Kader:	- Gebruikersevaluatie betreft alleen aangepaste bestelregels - Gebruikersevaluatie gaat uit van de systeemvoorraad.
Toekomst:	- Het vergelijken van gebruikers. - Evaluatie <u>piek</u> en <u>stap</u> opgaven



3. Interface

De volgende figuren laten zien hoe de User Interface eruit komt te zien. Elk schermvoorbeeld wordt vooraf gegaan door een beknopte uitleg en beschrijving.

Gebruikte tekens:

- Een [] staat voor een drop down list, schermtitels tussen < > zijn variabel van waarde. Een • staat voor een radiobutton. Standaard is daarvan altijd de eerste mogelijkheid geselecteerd. De plaats en de nummers van de schermen is te zien in de figuur van hoofdstuk vier. Een | geeft een keuzemogelijkheid aan.

De knop **print** (beschikbaar bij elk overzicht) maakt een rapportage van de gegevens op het scherm om vervolgens te printen. De **Annuleren** knop leidt terug naar het volgende scherm. Doordat de menubalk (in deze figuren niet opgenomen) van SCS altijd boven in beeld staat kan de gebruiker altijd naar de gewenste functie navigeren.

3.1 Leveranciersevaluatie

Deze functie maakt het mogelijk om de prestaties van een leverancier vast te stellen. Een leverancier met opmerkelijk veel leveringsfouten kan op deze manier gemakkelijk opgespoord worden. Onderdeel van de Leveranciersevaluatie is de evaluatie van de leveringen van een bepaald artikel. Deze functie is ook vanuit het hoofdmenu te benaderen. De Leveranciersevaluatie bestaat uit vijf schermen.

Het eerste scherm bestaat uit een aantal opties waarmee de gebruiker van de evaluatiemodule de resultaten in het volgende overzicht van te voren kan filteren. Dit kan gebruikt worden om bijvoorbeeld alle afwijkende leveringen in een bepaalde periode te bekijken. De gebruiker kan ook een overzicht bekijken van de leveringen van een bepaalde leverancier, deze gegevens printen en gebruiken bij een evaluatiegesprek.

NAAM	1.0 LEVERANCIERSEVALUATIE
Samenvatting	Keuzes voor vervolgscherm met overzicht leveranciers of leveringen
Aanname	De gebruiker heeft gekozen voor een Leveranciersevaluatie
Beschrijving	Het eerste scherm geeft een aantal keuzes voor het overzicht op een volgend scherm. De gebruiker kan kiezen voor promotie of reguliere <u>leveringen</u> en een periode kiezen. In geval de gebruiker een overzicht van alle leveranciers selecteert kan hij kiezen voor afwijkende leveringen of alle leveringen. Deze optie leidt tot scherm 1.1 In geval de gebruiker heeft gekozen voor een overzicht van een bepaalde leverancier wordt de listbox actief waarin hij een leverancier kan selecteren. De gebruiker kan dan kiezen voor een bepaalde dag van de week van de <u>leveringscyclus</u>, of alle leveringen van een week selecteren. De gebruiker kan kiezen voor alleen afwijkende leveringen of alle leveringen. Deze optie leidt tot scherm 1.2 De knop Overzicht leidt tot het volgende scherm volgens de ingevoerde criteria. Annuleren leidt terug naar het hoofdmenu.
Resultaat	De opties voor het overzicht zijn gezet



Leveranciersevaluatie

- Per leverancier [leverancier]
- Alle leveranciers

Periode [van] [tot]

- Promo
- Regular

- 1 Leveringsdag uit cyclus [dag]
- Alle leveringen

- Alleen afwijkende leveringen
- Alle leveringen

Annuleren

Overzicht

De periode is standaard ingesteld met de huidige dag als einddatum en 100 dagen voor de huidige dag als begindatum. Bij de keuzemogelijkheden met radiobutton is standaard de eerste mogelijkheid geselecteerd.

Aan de hand van de opgegeven opties geeft de knop **Overzicht** een scherm met gegevens over de leveranciers. De meeste gegevens komen direct uit het systeem, enkele worden op het moment van aanroep berekend. Alle gegevens hebben alleen betrekking op de vooraf opgegeven periode, welke in de bovenbalk nogmaals vermeld staat. Dus ook de servicegraad in dit overzicht is alleen van toepassing op deze periode! Een afwijking wordt weergegeven op leverings en collo niveau. Dus het aantal afwijkende leveringen ten opzichte van het totaal aantal leveringen in de geselecteerde periode, en het aantal afwijkende colli ten opzichte van het totaal aantal geleverde colli. De servicegraad wordt berekend op de evaluatiemomenten die in de begrippenlijst beschreven staan. De gegevens in het overzicht zijn te rangschikken op elke kolom, door op de kolomtitel te klikken.



NAAM	1.1 ALLE LEVERANCIERS
Samenvatting	Inzicht in en vergelijken van de betrouwbaarheid van alle leveranciers
Aanname	De gebruiker heeft gekozen voor een overzicht van alle leveranciers
Beschrijving	De gebruiker ziet het overzicht aan de hand van ingevulde selectie criteria in het vorige scherm, welke in de titelbalk nogmaals worden weergegeven. De volgende kolommen worden getoond: Naam: De naam van de leverancier Lev. Freq: Het aantal malen per week dat de leverancier levert Aantal leveringen: Het aantal leveringen in de geselecteerde periode Afwijkende pakbonnen: Het aantal pakbonnen dat anders was dan de bestelling Admin SG: De administratieve servicegraad per bestelling Aantal <u>collo</u> besteld: Het aantal bestelde collo in de geselecteerde periode Afwijkende collo pakbon: Het aantal collo dat op de pakbon anders was dan besteld. Admin SG Collo: De administratieve service graad per collo Afwijkende leveringen: Het aantal leveringen dat anders was dan op de pakbon Werkelijke SG Lev: De werkelijke service graad per levering Aantal collo pakbon: Het totale aantal collo op de pakbonnen in de geselecteerde periode Afwijkende collo levering: Het aantal collo dat bij levering anders was dan op de pakbon Werkelijke SG Collo: De werkelijke service graad per collo.
Resultaat	Het overzicht van leveranciers wordt getoond

Leveranciersevaluatie <promo | regular>, <periode>, <afwijkend | alle>

Naam	Lev. freq.	Aantal leveringen	Afwijkende pakbonnen	Admin. SG	Aantal collo besteld	Afwijkende Collo pakbon	Admin SG Collo
DC1	3	10	1	90	300	15	95

Afwijkende leveringen	werkelijke SG Lev	Aantal Collo pakbon	afwijkende collo levering	Werkelijke SG Collo
1	90	300	15	95

Terug

Print

Door op de naam van een leverancier te klikken komt de gebruiker bij het volgende scherm (1.2), welke een overzicht geeft van alle leveringen van de aangeklikte leverancier in de al eerder geselecteerde periode. In dit scherm staan algemene gegevens van de leverancier en wordt de gemiddelde servicegraad van alle leveringen in de periode berekend. Alle informatie van een levering wordt getoond, zoals de datum en een memo met bijvoorbeeld een uitleg over de oorzaak van een afwijking van een levering. De aantallen in dit overzicht geven het aantal verschillende artikelen aan. Het gaat hier niet om de hoeveelheid van een artikel, maar om het het



aantal artikelen waar de levering uit bestaat. Als een levering bestaat uit 3 collo beschuit en 5 collo soep zijn dat twee artikelen. De aantallen colli (in dit voorbeeld 3 en 5) van een artikel worden in een ander overzicht wel gebruikt.

NAAM	1.2 ALLE GESECTEERDE LEVERINGEN VAN EEN LEVERANCIER
Samenvatting	Overzicht van de leveringen van een leverancier
Aanname	De gebruiker heeft geklikt op de naam van een leverancier
Beschrijving	De gebruiker ziet het overzicht van alle leveringen aan de hand van ingevulde selectie criteria in scherm 1.0 Leveranciersevaluatie (zoals [periode]), welke in de titelbalk nogmaals worden weergegeven. De volgende kolommen worden getoond: Naam: De naam van de leverancier Adres: Het adres van de leverancier Plaats: De locatie van de leverancier Contactpersoon: Naam van de contactpersoon van de leverancier <u>Leveringsfrequentie</u>: Het aantal malen per week dat de leverancier levert Gem. SG admin: De gemiddelde administratieve servicegraad van alle leveringen Gem. SG werkelijk: De gemiddelde werkelijke servicegraad van alle leveringen Datum: De datum van de levering Aantal artikelen: het aantal artikelen Afwijking pakbon: Het aantal artikelen dat bij bestelling anders was dan op de pakbon Admin SG: De administratieve service graad over de artikelen Artikelen pakbon: het aantal artikelen op de pakbon Afwijking geleverd: het aantal artikelen dat bij levering anders was dan op de pakbon Werkelijke SG: De werkelijke service graad over de artikelen Op tijd: geeft aan of de levering op tijd aankwam Controle: geeft aan of de levering gecontroleerd is (anders geleverd = pakbon) Memo: opmerkingen bij de levering.
Resultaat	Het overzicht van leveringen van een leverancier wordt getoond

Leveranciersevaluatie <naam> <regular | promo> <periode> <dag | week>

Naam

Adres

Plaats

Contactpersoon

Leveringsfrequentie

Gem. SG admin

Gem. SG werkelijk

Datum	Aantal artikelen	Afwijking pakbon	Admin. SG	Artikelen pakbon	Afwijking geleverd	Werkelijke SG	Op tijd	controle	Memo
10-1-04	20	5	75	30	3	90	☐	☐	

Terug

Print



Door op een levering te klikken ziet de gebruiker een overzicht (1.2.1) van de details van de levering. Het overzicht dat volgt is dan ook van alle artikelen van de levering. Met dit scherm kan de gebruiker dus alle artikelen bekijken die afwijkend geleverd zijn. De eigenschappen van de levering staan in een apart kader, zoals de gemiddelde servicegraad van de levering en of de levering op tijd was.

NAAM	1.2.1 ALLE ARTIKELEN VAN EEN LEVERING
Samenvatting	Overzicht van de artikelen van een levering
Aanname	De gebruiker heeft geklikt op een levering
Beschrijving	De gebruiker ziet een overzicht met de details van een levering aan de hand van ingevulde selectie criteria in het vorige scherm, welke in de titelbalk nogmaals worden weergegeven. De volgende kolommen worden getoond: Naam: De naam van de leverancier Adres: Het adres van de leverancier Plaats: De locatie van de leverancier Contactpersoon: Naam van de contactpersoon van de leverancier Gecontroleerd: geeft aan of de levering gecontroleerd is (anders geleverd = pakbon) Op tijd: geeft aan of de levering op tijd aankwam SG bestelling admin: de gemiddelde administratieve servicegraad van de aangeklikte levering SG bestelling werkelijk: de gemiddelde werkelijke servicegraad van de aangeklikte levering Artikel: De naam van het artikel. Groep: De <u>artikelgroep</u> Besteld: Het aantal dat van dit artikel is besteld Afwijking pakbon: Het aantal artikelen waarvan de bestelling anders was dan de pakbon Admin SG: De administratieve service graad per artikel Artikelen pakbon: Het aantal artikelen op de pakbon Afwijking geleverd: Het aantal artikelen waarvan de levering anders was dan de pakbon Werkelijke SG: De werkelijke service graad per artikel
Resultaat	Het overzicht van de artikelen van een levering wordt getoond

Artikelen levering <datum> <naam> <regular | promo>

Naam

Adres

Plaats

Contactpersoon

Gecontroleerd☐

Op tijd☐

SG bestelling admin

SG bestelling werkelijk

Artikel	Groep	Besteld	Afwijking pakbon	Admin. SG	Artikelen pakbon	Afwijking geleverd	Werkelijke SG
Lolly	Snoep	20	+2	90	22	-4	82

Terug

Print

Door op een artikel te klikken komt de gebruiker in een nieuw scherm(1.2.2). Dit scherm is ook via het SCS evaluatie menu te bereiken als artikel evaluatie. In dit overzicht staan alle leveringen van het geselecteerde



artikel. Dit zijn alleen de leveringen in de bij 1.0 ingestelde periode. De gemiddelde servicegraad van het artikel staat in een apart kader. De kolommen uit het vorige overzicht worden ook hier weer weergegeven, maar een nieuwe kolom is die van de bestelcorrectie. Het besteladvies van een artikel kan door een gebruiker worden gewijzigd voor de bestelling verzonden wordt naar de leverancier. Deze kolom geeft aan of dit gebeurt is.

Naam	1.2.2 ALLE LEVERINGEN VAN EEN ARTIKEL
Samenvatting	Overzicht van de leveringen van een artikel
Aanname	De gebruiker heeft geklikt op een artikel
Beschrijving	De gebruiker ziet het overzicht, de ingevulde selectie criteria van eerdere schermen worden nog in de titelbalk nogmaals weergegeven. De volgende kolommen worden getoond: Datum: De datum van de levering Besteld: Het aantal colli dat voor die datum is besteld Afwijking pakbon: Het aantal colli dat bij bestelling anders was dan op de pakbon Admin SG: De administratieve service graad van de levering Artikelen pakbon: Het aantal colli op de pakbon Afwijking geleverd: Het aantal colli dat bij levering anders is dan op de pakbon Werkelijke SG: Werkelijke service graad van de levering Bestel Cor.: Geeft aan of het besteladvies door een gebruiker is gecorrigeerd Controle: Geeft aan of de levering is gecontroleerd Memo: Opmerking bij het artikel In een apart kader staan nog: SG admin gem: De gemiddelde administratieve servicegraad van alle leveringen SG werkelijk gem. De gemiddelde werkelijk servicegraad van alle leveringen Bestel correctie %: Het percentage bestellingen dat door een gebruiker is gecorrigeerd
Resultaat	Het overzicht van de leveringen van een artikel wordt getoond

Artikel evaluatie <artikel> <leverancier> <groep>

SG admin gem
SG werkelijk gem
Bestel correctie %

Datum	Besteld	Afwijking pakbon	Admin. SG	Artikelen pakbon	Afwijking geleverd	Werkelijke SG	Bestel Cor.	Contr ole	Memo
3/1/04	24	-8	75	16	0	100	☐	☐	

Terug

Print



3.2 Out of Stock

De functie Out of Stock geeft de mogelijkheid tot het achterhalen van de oorzaak van een Out of Stock. Een Out of Stock wordt gemeld door SCS of door een gebruiker. De gebruiker kan een overzicht bekijken van alle Out of Stock meldingen en vervolgens de oorzaak door de evaluatiemodule laten opzoeken.

Het eerste scherm bestaat uit een aantal opties waarmee de gebruiker de resultaten in het volgende overzicht van te voren kan filteren. De opties “per artikel” en “per artikelgroep” openen een lijst waar de gebruiker de naam van het gewenste artikel of artikelgroep kan opzoeken.

Naam	2.0 OUT OF STOCK
Samenvatting	Opties voor het overzicht van Out of Stock meldingen
Aanname	De gebruiker heeft geklikt op Out of Stock evaluatie
Beschrijving	In dit venster kan de gebruiker een aantal opties selecteren voor het overzicht van Out of Stock meldingen op het volgende scherm: Per artikel: Out of Stocks van een bepaald artikel bekijken. Per artikelgroep: Out of Stocks van een bepaalde artikelgroep bekijken. Alle artikelen: Alle Out of Stocks bekijken. Periode: Vrij in te vullen periode voor het overzicht. De knop Overzicht leidt tot het volgende scherm volgens de ingevoerde criteria. Annuleren leidt terug naar het hoofdmenu.
Resultaat	De opties voor het overzicht van Out of Stocks zijn gezet.

Out of Stock

• Per artikel

[Artikel]

• Per artikelgroep

[Artikelgroep]

• Alle artikelen

Periode

[van] [tot]

Annuleren

Overzicht

Het volgende scherm geeft een overzicht van de Out of Stock meldingen in de geselecteerde periode. Onder andere de werkelijke servicegraad van het artikel en het percentage dat aangeeft hoe vaak het artikel Out of Stock is wordt weergegeven. Aan de hand van de prijzen uit het systeem berekent SCS de gemiste omzet en de gemiste winst. Door de gemiddelde verkoop te verrekenen met de periode van Out of Stock kunnen omzeterdving en winstderving worden berekend.



Naam	2.1 OUT OF STOCK OVERZICHT
Samenvatting	Het overzicht van Out of Stock meldingen
Aanname	De gebruiker heeft op de knop overzicht geklikt
Beschrijving	Dit overzicht geeft aan de hand van de opties in het vorige scherm aan welke Out of Stock meldingen het systeem of gebruikers hebben waargenomen. De volgende kolommen worden weergegeven: Datum: De datum van de Out of Stock Leverancier: De leverancier van het artikel Artikel: De naam van het artikel Artikelgroep: De groep waar het artikel toe behoort Nieuw: geeft aan of het een nieuw artikel is Out of Stock percentage: geeft aan hoe vaak het artikel Out of Stock is. Gemiste verkoop: aantal dat verkocht was zonder Out of Stock. Omzeterderving: gemiste omzet door de Out of Stock Winstderving: gemiste winst door de Out of Stock De gebruiker kan op een regel klikken om de oorzaak van de Out of Stock te bekijken.
Resultaat	Het overzicht van Out of Stocks wordt getoond

Out of Stock overzicht <periode>								
Datum	Leverancier	Artikel	Artikelgroep	Nieuw	Out of Stock percentage	Gemiste verkoop	Omzeterderving	Winstderving
4/2/03	Lekkerland	Mars	Snoep	☐	0.1	26	€ 30	€ 7

Annuleren

Print

Als de gebruiker op een Out of Stock melding klikt, toont de evaluatiemodule de oorzaak van de Out of Stock. In onderstaande beschrijving staan alle mogelijke oorzaken opgesomd. In het technisch ontwerp staat een diagram dat weergeeft wat de evaluatiemodule doet om deze oorzaken te vinden.



Naam	2.1.1 OUT OF STOCK DETAIL'S
Samenvatting	De gegevens van een geselecteerde Out of Stock
Aanname	De gebruiker heeft een Out of Stock geselecteerd
Beschrijving	Het systeem zoekt de oorzaak op van de aangeklikte Out of Stock. De volgende oorzaken zijn mogelijk: 1.0 Controle met handterminal geeft "voorraad = 0" aan 1.1 De werkelijke voorraad was lager dan de systeemvoorraad van SCS. Door mutaties (diefstal, eigen gebruik) die niet of te laat in SCS zijn ingegeven is de systeemvoorraad onjuist. 1.2 SCS kent het artikel niet en heeft het daarom niet besteld 2.0 SCS geeft melding "voorraad = 0" 2.1 Veroorzaakt door de leverancier 2.1.1 Er staat minder op de pakbon dan besteld is 2.1.2 Er is minder fysiek minder geleverd dan er op de pakbon staat 2.1.3 Er is te laat geleverd en als gevolg daarvan te laat gevuld 2.2 Veroorzaakt door een gebruiker 2.2.1 De gebruiker heeft onterecht het besteladvies verlaagd 2.2.2 De gebruiker heeft de afronding van <u>consumenteneenheid</u> naar <u>handelseenheid</u> verkeerd ingesteld 2.3 Veroorzaakt door onvoorspelbare verkoop 2.3.1 Er is uitzonderlijk veel verkocht (meer dan gemiddeld + veiligheidsvoorraad) De volgende kolommen worden weergegeven: Datum: De datum van de Out of Stock Reden: De oorzaak van de Out of Stock Artikel: De naam van het artikel Nieuw: geeft aan of het een nieuw artikel is Out of Stock %: Percentage geeft aan hoe vaak het artikel Out of Stock is. Gemiste verkoop: aantal dat verkocht was zonder Out of Stock. Omzetderving: gemiste omzet door de Out of Stock Winstderving: gemiste winst door de Out of Stock Tip geeft tips om dit soort Out of Stock te voorkomen
Resultaat	De details van de Out of Stock worden getoond

Out of Stock details <periode> <Leverancier>								
Datum	Reden Out of Stock	Artikel	Nieuw	Out of Stock %	Gemiste verkoop	Gemiste verkoop	Omzetderving	Winstderving
4/2/03	Verkeerde afronding	Mars	☐	0.1	100	26	€ 30	€ 7
Tip Annuleren Print								



3.3 Gebruikersevaluatie

De gebruikersevaluatie biedt de mogelijkheid tot het evalueren van de acties van gebruikers met betrekking tot bestellen. De gebruiker kan het besteladvies van SCS wijzigen voor deze verzonden wordt naar de leverancier. Deze functie geeft inzicht in de correctheid van deze aanpassingen en het vertrouwen dat de gebruiker in SCS heeft.

Het eerste scherm (3.0) biedt de mogelijkheid tot het instellen van een periode en eventueel het selecteren van een gebruiker voor het overzicht van gebruikerscorrecties.

NAAM	3.0 GEBRUIKERSEVALUATIE
Samenvatting	Het evalueren van bestelcorrecties door gebruikers
Aanname	De gebruiker heeft gekozen voor het evalueren van correcties van gebruikers
Beschrijving	Het eerste scherm geeft de mogelijkheid tot het invullen van een periode en het kiezen van een gebruiker. Periode: Vrij in te vullen periode voor het overzicht Gebruiker: Lijst van gebruikers
Resultaat	De periode voor het overzicht is gezet

Gebruikersevaluatie

Periode

[van]

[tot]

Gebruiker

[Gebruiker]

Overzicht

Het volgende overzicht laat zien op welke manier de gebruikers correcties hebben ingevoerd. Van iedere gebruiker is te zien hoeveel correcties hij heeft ingevoerd en of deze terecht of onterecht waren.

NAAM	3.1 GEBRUIKER CORRECTIE OVERZICHT
Samenvatting	Het overzicht van bestelcorrecties door gebruikers
Aanname	De gebruiker heeft op de knop Overzicht geklikt
Beschrijving	Dit scherm geeft een overzicht van de aanpassingen van bestellingen van alle gebruikers. De volgende kolommen worden weer gegeven: Naam: Naam van de gebruiker Totaal: Totaal aantal bestellingen Aantal gewijzigd: Aantal en percentage gewijzigde bestellingen Correct: Aantal en percentage correcte wijzigingen Incorrect: Aantal incorrecte wijzigingen Klikken op een naam leidt tot het volgende scherm. Annuleren leidt terug naar het vorige scherm
Resultaat	Het overzicht van gebruikerscorrecties wordt weergegeven.



Gebruiker correcties <Periode>

Naam	Totaal	Aantal gewijzigd	Correct	Incorrect
Titus	112	34 30%	18 53 %	16

Annuleren

Print

Door op de naam van een gebruiker te klikken verschijnt er in het volgende scherm een overzicht van alle correcties van deze gebruiker in de eerder ingestelde periodes. Per correctie zijn hier de details van te bekijken. De kolom aanpassing geeft aan wat de gebruiker precies heeft gecorrigeerd.

NAAM	3.1.1 GEBRUIKER CORRECTIES
Samenvatting	Het overzicht van bestelcorrecties door een gebruiker
Aanname	De gebruiker heeft op de knop overzicht geklikt
Beschrijving	Dit overzicht geeft aan de hand van de opties in het vorige scherm aan welke bestellingen er gewijzigd zijn De volgende kolommen worden weergegeven: Datum: De datum van de wijziging Artikel: De naam van het artikel Nieuw: Geeft aan of het een nieuw artikel is Correct: Geeft aan of de wijziging correct was Besteld: Aantal besteld door SCS Aanpassing: Het aantal dat de gebruiker heeft gewijzigd De gebruiker kan op een regel klikken om de opsporing van de oorzaak te starten. Annuleren leidt terug naar het vorige scherm.
Resultaat	De opties voor het overzicht zijn gezet

Gebruiker correcties overzicht <periode> <Naam>

- Alleen incorrecte wijzigingen
- Alle wijzigingen

Datum	Artikel	Nieuw	Correct	Besteld	Aanpassing
4/2/03	Mars	☐	☐	12	+2

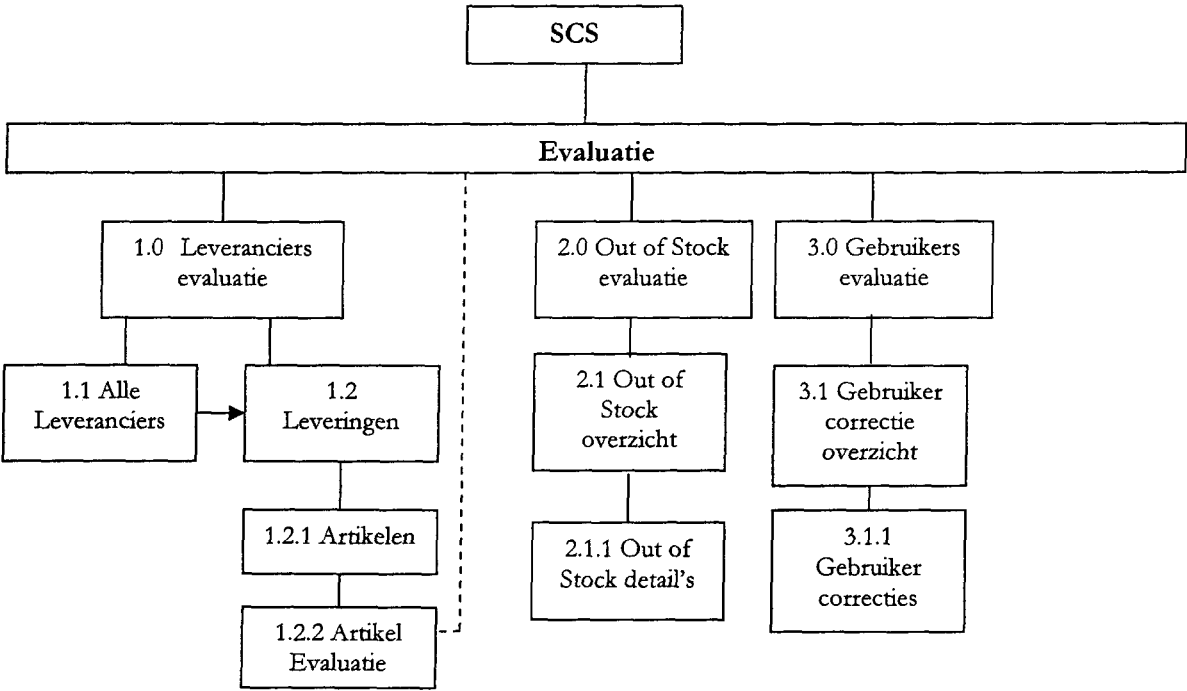
Annuleren

Print



4. Structuur

Deze figuur geeft een overzicht van de structuur van de evaluatiemodule en haar plaats binnen SCS. In de eerste versie van de evaluatiemodule zijn de functies alleen toegankelijk vanuit het hoofdmenu (SCS) maar later zijn er als uitbreiding ook horizontale verbindingen mogelijk.



5. Begrippen

Een aantal begrippen en algemene regels komen in verschillende functies terug. Deze staan hier beschreven.

Artikelgroep

Om het werken met de vele duizenden verschillende artikelen wat overzichtelijker te maken zijn de artikelen ingedeeld in groepen. Dit is de indeling die door de gebruiker van de leverancier wordt overgenomen. Deze indeling bestaat uit drie lagen:

- Supergroepen (kruidenierswaren)
- Groepen (natte bulk)
- Subgroepen (limonades)

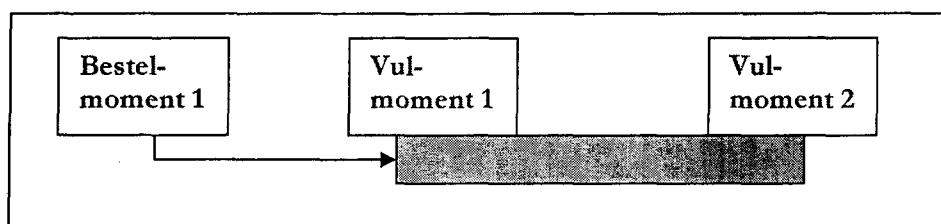
Een artikelgroep behoort tot de fijnste verdeling, en is dus een subgroep.

Attentiegroep

Om ook andere groepen te kunnen samenstellen bestaan er attentiegroepen, dit zijn artikelen uit verschillende artikelgroepen die wel bij elkaar horen, zoals "zomerartikelen". Attentiegroepen kunnen door de gebruiker worden ingesteld.

Bestel en Aflevercyclus (B/A)

Een B/A cyclus geeft aan wanneer er besteld wordt en wanneer er wordt afgeleverd zodat de voorraad kan worden aangevuld met de bestelde artikelen. Uit deze cyclus is af te lezen welke periode overbrugd moet worden met een bepaalde bestelling. Dit is goed te zien in onderstaande figuur. De artikelen die op bestelmoment 1 worden besteld worden op vulmoment 1 geleverd. Deze artikelen moeten aan de vraag tot vulmoment 2 kunnen voldoen.



In de evaluatiemodule kijken we naar de dagen waarop een leverancier levert, dit noemen we de leveringsdagen. Een voorbeeld van een B/A cyclus: Lekkerland, ma > wo.

Buitengewone verkoop

SCS berekent met een algoritme de verwachte verkoop in een periode. Om het risico op een Out of Stock te verminderen wordt daar bovenop ook nog een veiligheidsvoorraad aangehouden. Als de verkoop de verwachte verkoop en de veiligheidsvoorraad overstijgt, is er sprake van buitengewone verkoop.

Collo

Een collo is een omdoos, dus een verpakkingseenheid. Een voorbeeld is een krat bier, of een doos met pakken koffie.

Consumenteenheid

Een eenheid van een artikel zoals de consument deze gebruikt, zoals een pak hagelslag

Evaluatiemomenten levering

Het leverproces kent twee evaluatiemomenten. Uitgangspunt is de bestelling van de gebruiker. Het eerste evaluatiemoment is bij de vergelijking van de pakbon met de bestelling. Als op een pakbon iets anders staat dan is besteld is er sprake van een afwijking. Op dit moment kan de administratieve servicegraad worden berekend.



Het tweede evaluatiemoment is bij de levering van de goederen. Als bij controle van de binnenkomende artikelen blijkt dat er iets anders geleverd wordt dan op de pakbon staat is er ook sprake van een afwijking. Op dit moment kan de werkelijke servicegraad worden berekend.

Evaluatiemomenten Out of Stock

Een Out of Stock kan pas worden geëvalueerd als het artikel is bijgevuld. Als we kijken naar de B/A cyclus wordt op bestelmoment 1 de bestelling gedaan die het Out of Stock artikel zal bijvullen op vulmoment 1. Pas op vulmoment 2 kan de Out of Stock worden geëvalueerd ongeacht of het artikel dan ook werkelijk wordt aangevuld.

Evaluatiemomenten gebruiker

Het moment om correcties van een gebruiker te evalueren is gelijk aan dat van het evaluatiemoment van Out of Stock, dus op vulmoment 2.

Gebruiker

Een persoon die SCS gebruikt heet een gebruiker. Dit kan een winkelmedewerker zijn maar ook een manager op het hoofdkantoor van een winkelketen.

Gebruikerscorrectie

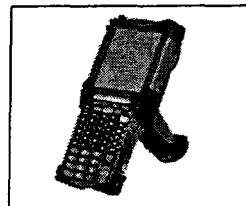
Aanpassing van het besteladvies door een gebruiker. Voordat een bestelling (samengesteld door SCS) verstuurd wordt naar de leverancier kan een gebruiker deze nog aanpassen. Als dit gebeurt is er sprake van een gebruikerscorrectie. Deze is correct als de voorraad hierdoor niet te hoog wordt en er geen Out of Stock optreedt. Gebeurt dit wel dan is de aanpassing incorrect.

Handelseenheid

Een eenheid (collo) van een artikel zoals deze in de handel gebruikt wordt, zoals een doos met 22 pakken hagelslag.

Handterminal

Een handheld is een mobiel apparaat waarin artikelgegevens staan opgeslagen. Het wordt door de gebruikers op de winkelvloer gebruikt voor het inventariseren en bestellen van artikelen. De handterminal communiceert met SCS om de voorraad gegevens actueel te houden en leveringen te controleren.



Leverancier

Een leverancier van een winkel kan verschillende vormen hebben, zoals een distributie centrum van de eigen keten, of een groothandel in een bepaalde soort artikelen. Het systeem maakt hier geen onderscheid tussen.

Leveringen en bestellingen, regulier en promo

Er zijn twee soorten leveringen te onderscheiden, te weten reguliere leveringen en promotie leveringen. Reguliere leveringen zijn de leveringen die de voorraad in de winkel aanvullen tot het gewenste niveau. Een promotie levering wordt geleverd bij nieuwe producten, aanbiedingen e.d. en heeft een andere inhoud en bestelfrequentie dan reguliere leveringen.

Leveringscyclus

Uit de B/A cyclus van een leverancier is af te lezen op welke dagen van de week deze levert. Deze dagen vormen samen de leveringscyclus van een leverancier.

Leveringsfrequentie

Het aantal leveringen per week is uit de B/A cyclus af te lezen. Dit noemen we de leveringsfrequentie.

Out of Stock

Voorraad status die aangeeft dat een product niet op voorraad is, dus is uitverkocht. Dit wordt gemeld door SCS of door een gebruiker met een handterminal.

Pakbon

De pakbon is een lijst met daarop alle artikelen en aantallen per levering. De pakbon is (meestal elektronisch) beschikbaar op het moment dat de leverancier de definitieve levering klaarmaakt.



Piek

Er zijn invloeden op de verkoop waar SCS geen rekening mee kan houden. Om dit op te vangen kan een gebruiker een piek instellen voor een artikel of artikelgroep in een bepaalde periode. Zo zal bijvoorbeeld het artikel "ei" net voor Pasen een piek instelling hebben van bijvoorbeeld +30% en "ijsje" een instelling van -40%.

SCS

Stock Control System, applicatie die voorraad en verkoop gegevens analyseert en aan de hand daarvan een besteladvies genereert.

Servicegraad

De servicegraad geeft aan in hoeverre de leverancier zich houdt aan de bestelling. De servicegraad wordt berekend op de al eerder genoemde evaluatiemomenten en geeft inzicht in de betrouwbaarheid van een leverancier. Hoe hoger de servicegraad, hoe betrouwbaarder de leverancier en hoe lager de kosten (minder Out of Stock en minder vaak betalen voor niet geleverde artikelen).

Er zijn vier Servicegraden te onderscheiden:

- Administratief op leveringsniveau
- Werkelijk op leveringsniveau
- Administratief op collo niveau
- Werkelijk op collo niveau

Om een goed inzicht te krijgen in de servicegraad wordt deze op twee niveau's berekend, te weten per bestelling en op collo niveau. De servicegraad op bestellingniveau geeft aan hoe vaak een pakbon of levering klopt met de bestelling, en de servicegraad op collo niveau geeft aan hoeveel van de bestelde colli overeenkomt met de pakbon of de levering.

De *administratieve servicegraad* geeft de betrouwbaarheid aan van de pakbon ten opzichte van de bestelling. Een eventuele afwijking op deze plaats kan vervelend zijn, maar aan de hand van de pakbon is wel de volgende bestelling op tijd bij te werken om een Out of Stock te kunnen voorkomen. Ook heeft deze afwijking geen of weinig financiële consequenties.

De *werkelijke servicegraad* geeft de betrouwbaarheid aan van de levering ten opzichte van de pakbon. Een verschil op deze plaats kan de oorzaak zijn van een Out of Stock en de niet geleverde producten zijn wel betaald dus dit heeft ook financiële gevolgen, waar de leverancier met het inzicht van de evaluatiemodule op kan worden afgerekend.

Stap opgave

Een permanente aanpassing van de voorspelde vraag.

Vulmoment

Zie bestelcyclus.



6. Bronnen

De volgende bronnen zijn bij het schrijven van dit functioneel ontwerp gebruikt:

1. Dr. Olav Severijnen, Netwerk Basisboek, Professionele bedrijfscommunicatie, Uitgeverij Thieme, Zutphen 1999
2. L. J. Pruijt, Dictaat software architectuur, HVU, Utrecht 2002
3. Logistics between Today and Tomorrow BV, Whitepaper SCS, LTT, Amersfoort 2002

