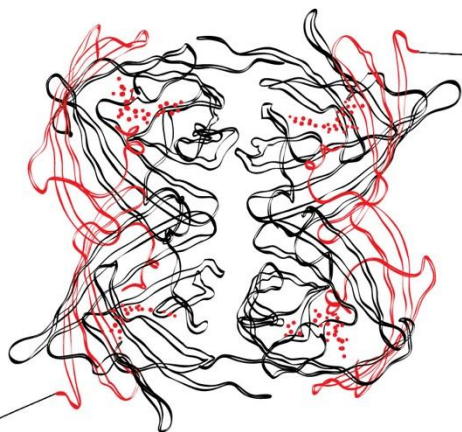
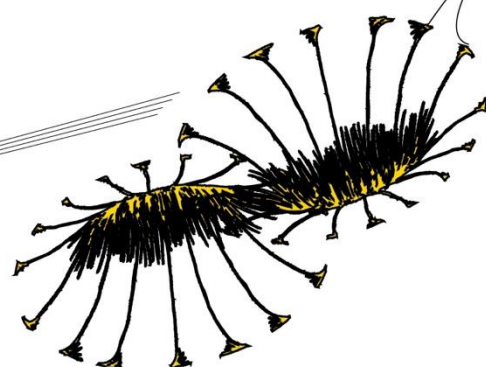


Op weg naar een praktische en eenduidige
standaardisatie van producteenheden



Bacheloropdracht
Technische bedrijfskunde

Willem Lubberdink
S1496891



SINDS  1925

DE *Dessert
Meesters*

UNIVERSITEIT TWENTE.

Colofon

Document

Titel: Op weg naar een praktische en eenduidige standaardisatie van producteenheden

Ondertitel: Bacheloropdracht Technische Bedrijfskunde

Datum: 31 augustus 2016

Plaats: Hengelo

Auteur

Willem Lubberdink

S1496891

Bachelor Technische Bedrijfskunde

Roerink Food Family

Bruninksweg 5a

7554 RW Hengelo

Nederland

T: +31 (0)74 2424907

F: +31 (0)74 2434640

info@roerinkfoodfamily.nl

roerinkfoodfamily.nl

Universiteit Twente

Drienerlolaan 5

7522 NB Enschede

Nederland

T: +31 (0)53 489 9111

info@utwente.nl

utwente.nl

Begeleider Roerink Food Family

Koen Nijhuis

Manager Supply Chain

Begeleiders Universiteit Twente

Peter Schuur

Henk Kroon

Voorwoord

Voor het afsluiten van mijn bachelor Technische Bedrijfskunde aan de Universiteit Twente heb ik mijn bacheloropdracht mogen uitvoeren bij De Dessert Meesters, onderdeel van de Roerink Food Family.

De aanvang van mijn onderzoek liep anders dan normaal, omdat ongeveer twee weken voor aanvang van deze opdracht de fabriek van De Dessert Meesters in Hengelo is afgebrand. Dit zorgde voor enige vertraging voordat ik met de opdracht kon beginnen. Uiteindelijk heb ik vanuit een andere locatie van de Roerink Food Family - Zuivelhoeve in Twekkelo – alsnog aan deze opdracht kunnen werken.

Graag wil ik iedereen bedanken die mij heeft geholpen bij het maken van deze opdracht. Ten eerste Koen Nijhuis, mijn begeleider vanuit Roerink, die mij gedurende 11 weken heeft begeleid. Dankzij hem kreeg ik de kans om dit onderzoek te kunnen uitvoeren en hij heeft me geregeld weer verder geholpen als ik vast liep met het onderzoek. Ook de collega's op het kantoor wil ik via deze weg bedanken, voor de gezellige pauze wandelingen en dat ze me altijd wilden helpen als ik vragen had.

Daarnaast wil ik Peter Schuur bedanken voor zijn adviezen en feedback en aanstekelijke enthousiasme tijdens onze gesprekken.

Als laatste, maar zeker niet als minste, wil ik mijn vrienden, familie en huisgenoten bedanken voor de steun die ze mij gaven en dat ze voor de nodige ontspanning en afleiding hebben gezorgd.

Willem Lubberdink

Enschede, augustus 2016

Management samenvatting

Na de overstap van het ERP-systeem Exact naar M3 bij ijsfabriek 'De Dessert Meesters', ontstonden er problemen met het systeem. Vanuit daar kwam de vraag om het systeem te analyseren en te kijken naar verbetering. Hieruit kwam de onderzoeksvraag:

Wat kan er worden verbeterd binnen De Dessert Meesters betreffende het ERP-systeem en de werkwijze hiermee, waardoor hier beter mee kan worden gewerkt?

Om deze onderzoeksvraag te beantwoorden is eerst gekeken naar de huidige situatie en de problemen die hierbij spelen, door medewerkers te interviewen en zelf in het systeem te kijken. Er zijn verschillende problemen naar voren gekomen die te maken hebben met het functioneren van het ERP-systeem. Twee onderdelen bleken hierin het grootst te zijn, namelijk dat er een gebrekkige terugkoppeling is met voorraadbeheer en dat de inrichting van producten in het systeem niet logisch/consequent gebeurt. Op dit laatste onderdeel is de focus gelegd, omdat dit relatief het grootste invloed heeft op het functioneren van het ERP-systeem.

Problemen die met de inrichting van het systeem spelen zijn:

- Opbouw van aantal producten in de receptuur in het systeem is niet consequent
- Receptuur van producten staat afwisselend bij de halffabricaten of eindproducten
- Productie mensen hebben niet genoeg kennis van het systeem door de 'niet-logische' indeling
- Vindbaarheid en traceerbaarheid van producten binnen het systeem is niet goed
- Omdozen staan niet consequent in de receptuur

In de literatuur is gezocht naar oplossingen voor bovenstaand probleem. Hieruit kwam naar voren dat de focus het beste kan worden gelegd op business process improvement, en dus meer moet worden gekeken naar hoe men met het systeem werkt dan intern in het systeem zelf, en hier veranderingen in moeten worden doorgevoerd.

Vanuit hier is de visie gecreëerd dat er standaardisatie moet worden doorgevoerd in de werkwijze met het systeem. Belangrijk hierbij is om te zorgen dat de oplossing door iedereen binnen het bedrijf wordt geaccepteerd, en dat deze logisch aanvoelt voor iedereen die ermee werkt. Door een logische standaard te creëren die voor iedereen geldt, worden miscommunicaties en onduidelijkheden weggehaald. Om deze standaard te creëren is er een protocol opgesteld. De basis voor dit protocol is dat deze logisch aanvoelt en er zo min mogelijk uitzonderingen op zijn bij producten.

Het protocol omvat de volgende punten:

- Eindproducten in de receptuur opbouwen per HE
- Halffabricaten in de receptuur opbouwen per CE
- Producten categoriseren aan de hand van families
- Naamgeving koppelen aan bijbehorende families
- Inhoudsvermelding binnen naamgeving per CE
- Invoer in systeem gelijk maken met werkelijkheid
- Strikte scheiding tussen data- en systeembeheer

Om draagvlak te creëren voor dit protocol is gekeken naar het ‘8-steps change management model’. Belangrijke punten om draagvlak te creëren is om voor iedereen binnen De Dessert Meesters duidelijk te maken waarom verandering nodig is. Dit kan worden gedaan met behulp van de probleemkluwen. Daarnaast moet er een leidende ‘coalitie’ komen van mensen die achter het protocol staan en er veel mee zullen werken. Advies is om deze coalitie uit minimaal de volgende personen te laten bestaan: Sebastiaan (ICT/systeembeheer), Marion (controlling), Willy (kwaliteit), Koen (supply chain), Renze (ICT), Martine (productontwikkeling), Kim (Databeheer), Monique (Databeheer). Zij zullen de visie: “Standaardisatie van werkwijze binnen en met het systeem” verder moeten uitdragen binnen de organisatie, zodat het protocol door iedereen binnen De Dessert Meesters wordt gebruikt.

Naast het protocol worden er enkele aanbevelingen gedaan voor verder onderzoek, namelijk:

- Het protocol verder uitbreiden naar andere organisaties binnen de Roerink Food Family
Hiervoor zal moeten worden gekeken welke wijzigingen nodig zijn om het protocol ook toepasbaar te maken bij deze organisaties.
- Regel betreffende omdoen
Er moet worden gekeken welke afdeling het meeste baat heeft bij een vaste plek voor de omdoen in de receptuur, en waar deze plek dan moet zijn.
- Verbeteren secundaire problemen
Door verder onderzoek te doen naar de secundaire problemen in de probleemkluwen, kan er nog beter met het ERP-systeem worden gewerkt.
- Digitaliseren voorraadbeheer
Door voorraadbeheer meer te digitaliseren zal deze accurater en actueler worden.

Colofon	iii
Voorwoord	v
Management samenvatting	vi
Hoofdstuk 1: Introductie van het onderzoek	- 1 -
1.1 Roerink Food Family	- 1 -
1.2 De Dessert Meesters	- 2 -
1.3 Fabrieksbrand	- 2 -
1.4 Originele probleemstelling	- 3 -
1.5 Kernprobleem	- 3 -
1.6 Onderzoeksvragen	- 3 -
1.7 Afbakening	- 4 -
1.8 Plan van aanpak	- 4 -
1.9 Stakeholders	- 5 -
1.10 Structuur van het verslag	- 5 -
Hoofdstuk 2 - Analyse huidige situatie	- 7 -
2.1 Primair proces	- 7 -
2.2 ERP-systeem	- 8 -
2.2.1 Opbouw ERP-systeem M3	- 8 -
2.2.2 Gebruik ERP-systeem	- 12 -
2.3 Samenvatting	- 16 -
Hoofdstuk 3: Probleemidentificatie	- 17 -
3.1 Norm	- 17 -
3.2 Handelingsprobleem	- 17 -
3.3 Probleemkluwen	- 18 -
3.3.1 Toelichting probleemkluwen	- 20 -
Hoofdstuk 4: Theoretisch kader	- 23 -
4.1 Memory mismatching	- 23 -
4.2 Relatie tussen ERP-succes en business process improvement	- 26 -
4.2.1 Meten van gebruikerstevredenheid	- 27 -
4.3 Change management na ERP-implementatie	- 28 -
4.4 ERP-systeem adoptie	- 30 -
4.5 Samenvatting	- 31 -
Hoofdstuk 5: Oplossing	- 33 -
5.1 Opbouw producten	- 33 -
5.2 Categorisatie en naamgeving producten	- 34 -
5.3 Invoer systeem	- 35 -
5.4 Databeheer en systeembeheer	- 35 -
5.5 Samenvatting	- 36 -
Hoofdstuk 6: Implementatie	- 37 -
Hoofdstuk 7: Conclusie en aanbevelingen	- 41 -
7.1 Conclusie	- 41 -
7.2 Aanbevelingen	- 42 -
7.2.1 Protocol uitbreiden naar andere locaties	- 42 -
7.2.2 Regel betreffende omdoen	- 42 -
7.2.2 Verbeteren secundaire problemen	- 42 -
7.2.4 Digitaliseren voorraadbeheer	- 42 -
Bibliografie	- 43 -

Hoofdstuk 1: Introductie van het onderzoek

In het kader van de afronding van mijn bachelor Technische Bedrijfskunde, is dit verslag geschreven over mijn onderzoek bij Roerink in hun ERP-systeem.

In dit hoofdstuk wordt kort de achtergrond van deze bachelor opdracht omschreven. Als eerste worden in paragraaf 1.1 en 1.2 het bedrijfsprofiel beschreven. In paragraaf 1.3 wordt over de fabrieksbrand geschreven, waarna de originele probleemstelling vanuit het bedrijf wordt behandeld in paragraaf 1.4. Aan de hand van deze probleemstelling en het kernprobleem (paragraaf 1.5) wordt de hoofdvraag met bijbehorende deelvragen geformuleerd in paragraaf 1.6. Als laatste wordt dit onderwerp afgebakend in paragraaf 1.7 en worden de stakeholders en plan van aanpak vermeld in respectievelijk paragraaf 1.8 en 1.9.

1.1 Roerink Food Family

Roerink Food Family is een familiebedrijf dat in 1981 is opgericht door de familie Roerink. Sindsdien is het bedrijf flink gegroeid en bestaat het uit 5 organisaties die zich allen bezighouden met de productie en verkoop van zuivelproducten:

- **Zuivelhoeve** is het bekendste merk van Roerink Food Family en houdt zich bezig met het maken van toetjes. Producten als 'Boer'n Yoghurt' worden in de kenmerkende transparante bekertjes met de slogan 'onmeunig lekker' in vele supermarkten verkocht.
- **Zuivelhoeve winkels** concentreert zich op het verkopen van delicatessen, zoals ambachtelijk bereide kaasspecialiteiten, tapas en noten. Uiteraard worden de eigen Zuivelhoeve producten ook verkocht in de meer dan 40 winkels, die verspreid in voornamelijk het oosten en noorden van het land staan.
- **Heks'nkaas** produceert een zachte kaas dip, gevuld met kruiden en groenten, naar oud recept van een groenteboer uit Haaksbergen. Inmiddels zijn er 4 varianten Heks'nkaas en heeft het product verschillende prijzen gewonnen.
- **Happy Goat** probeert de biologische geitenzuivel breder toegankelijk te maken. Dit doen ze door smeerbare geitenkaas te produceren met geitenmelk van een biologische zorgboerderij in Rhenoy.
- **De Dessert Meesters** is de nieuwste aanwinst van Roerink Food Family en produceert dessert ijs. In tegenstelling tot voorgaande productiebedrijven produceert De Dessert Meesters vooral private labels voor retailers. Het label dat ze zelf produceren heet 'Ambach' en wordt vooral verkocht aan Duitse winkelketens. Daarnaast levert De Dessert Meesters aan veel verschillende landen in Europa, waar de andere Roerink organisaties nog vooral in Nederland en omliggende landen leveren.



Afbeelding 1.1 Logo Roerink Food Family

Roerink Food Family concentreert zich met haar producten op duurzaamheid en transparantie, door bijvoorbeeld alleen met groene stroom te werken en melk af te nemen van regionale boeren die het dierenwelzijn hoog op hun vaandel hebben staan. Ondanks de continue groei blijft het een typisch Twents bedrijf met productielocaties in Tweekelo en Oldenzaal.



Afbeelding 1.2: Logo's organisaties Roerink

1.2 De Dessert Meesters

Voor deze opdracht concentreer ik mij op de organisatie De Dessert Meesters. Deze produceert dessert ijs voor verschillende winkelketens in binnen- en buitenland. Producten die onder andere worden geproduceerd zijn flutes (kunststof champagneglazen gevuld met ijs), cubics (kleine kunststof glaasjes die gevuld zijn met ijs) en bowls (normale bakken ijs in de vorm van een bowl, zie afbeelding 1.3). De Dessert Meesters produceert ijs voor het luxere/duurdere segment, zoals de flutes en een variant op het 'Ben & Jerry's ijs'. Het gaat puur om dessert ijs, en dus niet om 'tussendoor/snack ijs' zoals waterijsjes.



Afbeelding 1.3: Bowl

1.3 Fabrieksbrand

Op 30 maart is De Dessert Meesters fabriek in Hengelo volledig afgebrand. Op diezelfde dag was de postermarkt, waar ik geacht werd een afstudeerbegeleider te vinden voor mijn bachelor opdracht. Omdat ik geen idee had in hoeverre de opdracht nog kon worden uitgevoerd heb ik toen geen definitieve afstudeerbegeleider kunnen vinden. Uiteindelijk bleek dat ik vanuit een andere Roerink locatie alsnog aan de opdracht kon werken, door vanuit daar in het systeem te kijken.

Wel komen door de brand moeilijkheden om de hoek kijken, zoals het niet mogelijk maken van een nulmeting. De betreffende productielijnen waar het systeem invloed op heeft zijn immers niet meer werkzaam. Daarnaast kan ik niet zien hoe het systeem in de praktijk werkt. Alleen door met mensen te praten en zelf in het systeem te kijken kan ik mij een beeld vormen van de werking van het systeem in de praktijk, wat zorgt voor een langzamer begrip van de situatie.

Op dit moment is men druk bezig om de fabriek op te bouwen en met de opstart van de productie vanaf een nieuwe locatie in Oldenzaal.

In eerste instantie zou ik 11 april beginnen met mijn bachelor opdracht, maar door de brand is dit uiteindelijk uitgesteld naar 25 april.

1.4 Originele probleemstelling

Het probleem dat vanuit De Dessert Meesters (Roerink) is aangekaart is dat er problemen worden ondervonden bij het werken met hun ERP-systeem. Van origine werd gewerkt met Exact en dit systeem is begin dit jaar overgezet naar een ander, overkoepelend ERP-systeem Infor M3. Het huidige ERP-systeem M3 heeft bij sommige producten een onlogische opbouw/receptuur en dit resulteert in miscommunicatie en extra werk. Aan mij de vraag om naar deze opbouw te kijken of er verbeteringen mogelijk zijn.

1.5 Kernprobleem

Voor deze opdracht kan ik me slechts op één probleem focussen, vanwege de beperkte tijd. Hiervoor moet worden gefocust op een probleem waarbij de invloed het grootst is op het handelingsprobleem, met relatief de minste tijd. In dit geval is dat *de opbouw van producten niet consequent is* en de werkwijze hiermee. Op dit onderwerp ga ik me focussen tijdens deze opdracht, zie paragraaf 3.3 voor nadere uitleg hierover.

1.6 Onderzoeksvragen

Bovenstaand kernprobleem leidt tot de onderzoeksvraag:

Wat kan er worden verbeterd binnen De Dessert Meesters betreffende het ERP-systeem en de werkwijze hiermee, waardoor beter met het systeem kan worden gewerkt?

Om deze onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden zullen verschillende deelvragen worden behandeld:

Deelvraag 1: *Wat is de huidige situatie bij De Dessert Meesters qua ERP-systeem?*

Met het beantwoorden van deze deelvraag wordt de eerste analyse gemaakt. Er zal worden gekeken hoe het systeem werkt en hoe deze is opgebouwd. Het is belangrijk om eerst te kijken hoe het systeem werkt en hoe hier mee wordt gewerkt, alvorens de problemen te kunnen analyseren.

Deelvraag 2: *Welke problemen zijn er nu bij de huidige situatie?*

Door middel van interviews met werknemers wordt er gekeken welke problemen er allemaal spelen die te maken hebben met het ERP-systeem. Deze worden aan elkaar gelinkt door middel van een probleemkluwen, zodat makkelijk kan worden gezien wat de relaties zijn tussen deze problemen en welke een 'oorzaak-gevolg' relatie hebben.

Deelvraag 3: *Wat beschrijft de literatuur over modellen die gaan over het verbeteren van een ERP-systeem?*

Door middel van de literatuurstudie wordt er gekeken naar modellen die kunnen helpen bij het oplossen van de problemen die gevonden zijn in de vorige deelvraag. Door te kijken wat de literatuur beschrijft over factoren die een 'ERP-succes' beïnvloeden wordt gekeken van waaruit De Dessert Meesters zich moet focussen om het ERP-systeem te verbeteren.

Deelvraag 4: Welke mogelijke oplossing is er?

Aan de hand van de literatuur en gesprekken met medewerkers wordt er een mogelijke oplossing aangedragen om het beschreven probleem bij deelvraag 2 te verbeteren.

Deelvraag 5: Hoe kan deze oplossing worden geïmplementeerd?

In deze laatste deelvraag wordt kort aangestipt hoe de voorgaande oplossing kan worden geïmplementeerd aan de hand van het '8-steps change management model', om te zorgen dat er genoeg draagvlak is binnen De Dessert Meesters om de oplossing te implementeren.

1.7 Afbakening

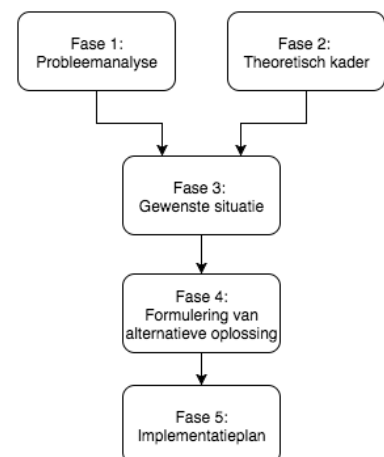
Voor dit onderzoek kijk ik alleen naar de werking van het ERP-systeem bij De Dessert Meesters. Ondanks dat het systeem bij elk Roerink organisatie wordt gebruikt, en ook bij andere locaties problemen worden ondervonden houd ik me hier niet mee bezig. Daarnaast ga ik me puur focussen op het ERP-programma M3 en zal ik niet kijken naar andere programma's die data gebruiken uit M3, zoals Qlikview. Verder wordt er vooral gekeken naar hoe de afdelingen productie, planning en voorraad werken met het systeem.

1.8 Plan van aanpak

Om het probleem te onderzoeken gebruik ik de algemeen bedrijfskundige aanpak, die is gebaseerd op de theorie van Heerkens & Van Winden. Deze aanpak baseert zich op verschillende fasen waarin het probleem wordt geanalyseerd en naar oplossingen wordt gezocht.

De probleemanalyse begint met het begrijpen van het huidige systeem en hoe ermee wordt gewerkt. Zonder deze voorkennis is het moeilijk om de problemen met het systeem te snappen. Daarna wordt door middel van interviews met verschillende medewerkers gekeken naar de problemen die nu spelen met het ERP-systeem. Hieruit wordt het kernprobleem gefilterd. Vervolgens wordt in de literatuur gezocht naar mogelijk frameworks/methoden waarmee het probleem kan worden aangepakt of ter ondersteuning voor het formuleren van oplossingen.

Met behulp van de probleemanalyse en een theoretisch kader zal worden gekeken wat de gewenste situatie is en welke oplossing er mogelijk is om de gewenste situatie te bereiken. Als laatste wordt aan de hand van deze keuze een implementatieplan/conclusie geschreven.



Afbeelding 1.2: Schematische weergave plan van aanpak

1.9 Stakeholders

De stakeholders die ik tevreden moet houden voor het project zijn mijn afstudeerbegeleiders, zowel van de UT als vanuit het bedrijf. Vanuit het bedrijf ervaart vooral de productie en planning op dit moment problemen met het huidige systeem. Zij moeten ermee werken en zij zijn dus in principe de belangrijkste stakeholders voor deze opdracht. Daarnaast zijn er een heleboel andere partijen die niet expliciet akkoord hoeven te gaan met mijn onderzoek, maar die er wel mee te maken hebben. Zo zijn er verschillende afdelingen betrokken bij het ERP-systeem, van productbeheer tot ICT en van planning tot inkoop. Zij ervaren op dit moment in mindere mate problemen met het systeem, maar aanbevelingen die ik doe kunnen wel deels van invloed zijn op hen.

1.10 Structuur van het verslag

Dit verslag is opgebouwd aan de hand van het plan van aanpak zoals beschreven in paragraaf 1.8. In dit verslag wordt als eerste een inleiding gegeven over het onderzoek en het bedrijf in hoofdstuk 1. Hoofdstuk 2 beschrijft vervolgens de huidige situatie met kort het primaire proces en de functies en opbouw van het ERP-systeem die relevant zijn voor dit onderzoek. Daarna wordt in hoofdstuk 3 een probleemkluwen opgesteld. Het is belangrijk om voorkennis te hebben van het systeem om de probleemkluwen goed te snappen. In hoofdstuk 4 worden enkele theorieën besproken die kunnen worden gebruikt om het probleem, beschreven in hoofdstuk 3, op te lossen. Met behulp van deze theorieën wordt in hoofdstuk 5 een mogelijk oplossing beschreven. In hoofdstuk 6 zal kort een implementatie worden besproken van de huidige oplossing om als laatste in hoofdstuk 7 af te sluiten met een conclusie en aanbevelingen.

Hoofdstuk 2 - Analyse huidige situatie

Dit hoofdstuk behandelt de huidige situatie bij De Dessert Meesters en daarmee de eerste deelvraag: *“Wat is de huidige situatie bij De Dessert Meesters qua ERP-systeem?”*. Allereerst wordt in paragraaf 2.1 kort het primaire proces beschreven: hoe het ijsproductieproces werkt. Daarna wordt in paragraaf 2.2 besproken wat een ERP-systeem is, hoe het ERP-systeem is opgebouwd bij De Dessert Meesters en hoe er nu mee wordt gewerkt door productie, planning en voorraadbeheer. Als laatste wordt in paragraaf 2.3 een samenvatting gegeven van dit hoofdstuk

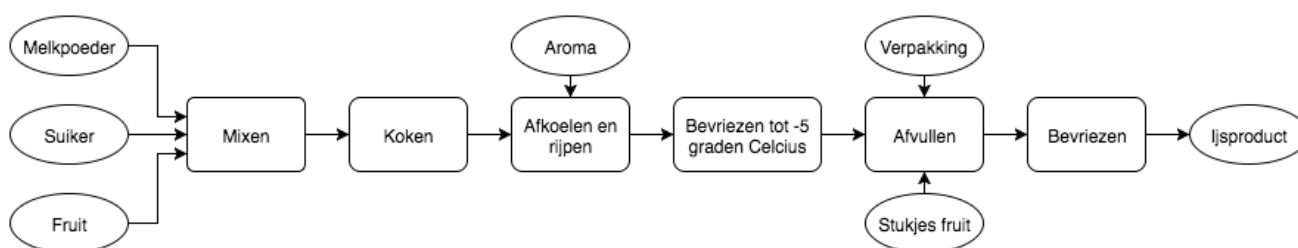
2.1 Primair proces

Zoals in het vorige hoofdstuk besproken produceert De Dessert Meesters dessertijs: dit is het primaire proces van het bedrijf. De verschillende producten worden in eigen beheer ontwikkeld, al dan niet in opdracht van de klant. De klanten van De Dessert Meesters bestaan uit winkelketens, waar bijvoorbeeld het huismerk voor wordt geproduceerd. Zoals eerder gezegd levert De Dessert Meesters vooral luxer ijs, en zijn de zogenaamde ‘Delicieux’ producten voor bijvoorbeeld Kerst en Pasen een belangrijke verkoopproduct voor De Dessert Meesters.

Het ijs wordt geproduceerd aan de hand van basisgrondstoffen, zoals melkpoeder, suiker, aroma en fruit, die allemaal los worden ingekocht door De Dessert Meesters bij verschillende leveranciers. Daarnaast worden verpakkingen en etiketten ingekocht. Het complete productieproces, van mixen tot verpakken, gebeurt in eigen beheer op hoofdzakelijk de locatie in Oldenzaal. Een kleine uitzondering hierop is het samenvoegen van de verschillende smaken in een doos voor sommige producten: dit gebeurt door een extern bedrijf en soms op een andere (opslag)locatie.

Voor het produceren van ijs wordt allereerst de basismix gemaakt. Deze mix bestaat uit grondstoffen zoals melkpoeder, suiker en fruit. Deze worden in een tank gemixt en vervolgens gekookt (zes à zeven uur). Daarna worden aroma’s toegevoegd, waarmee de smaak van het ijs wordt gemaakt. Deze worden na het koken toegevoegd, omdat de smaak van het aroma te veel verloren gaat tijdens het koken. Vervolgens laat men de mix afkoelen en minimaal vier uur rijpen. Daarna wordt het ijs bevroren tot -5 graden Celcius. Op deze temperatuur is het ijs stevig, maar nog wel vloeibaar genoeg om door bijvoorbeeld leidingen te pompen. Dit ijs wordt afgevuld in de betreffende verpakking en er wordt eventueel nog iets bij opgelegd of doorheen gemixt (zoals stukjes fruit of een chocolaatje). Als laatste gaat het product door een vriestunnel om volledig bevroren te worden.

Zie afbeelding 2.1 voor een schematische verduideliking van het primaire proces.



Afbeelding 2.1: Schematische weergave primair proces

Afhankelijk van het product worden meerdere producten of smaken nog in een doos samengevoegd en zijn ze klaar voor verkoop.

Op de nieuwe locatie in Oldenzaal komen in eerste instantie vier afvullijnen, die een voor een worden opgestart. Later kan dit nog worden uitgebreid naar zes lijnen.

Tijdens de productie zijn er werknemers aanwezig die alles controleren en de productie ondersteunen, zoals leidingen aansluiten en dozen inpakken. Er wordt gewerkt met twee ploegen: een ochtend en avondploeg, die elkaar in de middag afwisselen. De nacht wordt gebruikt om de fabriek schoon te maken en klaar voor de volgende dag.

2.2 ERP-systeem

Een ERP-systeem (Enterprise Resource Planning) heeft als doel om alle informatie voor alle bedrijfsprocessen en afdelingen voor iedereen beschikbaar te maken. Een ERP-systeem vervangt (alle) systemen van de verschillende afdelingen en is dus 1 overkoepelend systeem. Dit zorgt voor efficiëntere processen en beter inzicht.

Vaak is een ERP-systeem (grotendeels) geautomatiseerd, bijvoorbeeld dat een deel van de planning automatisch gaat.

Een ERP-systeem is in de basis gemaakt voor productiebedrijven, maar ook steeds meer bedrijven die diensten leveren maken gebruik van het systeem. Tegenwoordig heeft bijna elk midden tot groot bedrijf een ERP-systeem en is het ook een vereiste om aan grote klanten te kunnen leveren en bij leveranciers in te kopen, omdat deze bijvoorbeeld bepaalde communicatie qua bestellingen automatisch laten lopen via het ERP-systeem.



Afbeelding 2.2: ERP-systeem

De Dessert Meesters werkt sinds januari 2016 met het ERP-systeem Infor M3. Daarvoor werkten ze met het systeem Exact. M3 is gemaakt voor onder andere zuivelproductiebedrijven en kan goed werken met korte houdbaarheidsdatums, wat vaak van toepassing is bij zuivel.

2.2.1 Opbouw ERP-systeem M3

Het ERP-systeem M3 kent verschillende modules waarmee kan worden gewerkt. Met elke module kan een andere actie worden gedaan, zoals voorraad opboeken, de receptuur van een product bekijken of kostprijzen bepalen. Voor elk product staat precies in M3 wat nodig is om deze te produceren, dus de grondstoffen en verpakkingen.

In deze paragraaf wordt allereerst behandeld hoe producten in M3 zijn opgebouwd qua hoeveelheden (eenheden). Daarna wordt de opbouw van de artikelnummers en receptuur van een product uitgelegd. De uitleg van het ERP-systeem betreft vooral de functies die worden gebruikt door productie en planning.

2.2.1.1 Opbouw hoeveelheden

In M3 worden verschillende eenheden gehanteerd om aantallen van producten weer te geven. Er zijn vier verschillende eenheden, namelijk (in volgorde van klein naar groot): stuks, consumenteneenheden (CE's), handelseenheden (HE's) en palleteneenheden (PE's).

Een **stuk** is wat een consument letterlijk gebruikt wanneer hij het product ‘consumeert’, dus bijvoorbeeld één ijsje.

Een **CE** is de verpakking die de consument in de winkel koopt. Bij bakken ijs is dit gelijk aan één stuk. Een consument koopt immers gewoon één bak ijs. Bij kleine producten zoals de flutes of cubics is dit aantal niet gelijk aan één stuk. Hier koopt de consument een verpakking (CE) gevuld met meerdere stuks.

Een **HE** is gelijk aan het product dat De Dessert Meesters aan de klant (retailer) verkoopt. Afhankelijk van het product is dit een omdoos (doos gevuld met CE's) of losse CE's die bij elkaar zijn gewrapt met folie.

In een HE zitten dus vaak meerdere CE's in die in de winkel door de consument kunnen worden gekocht. Bij sommige producten zit er in één HE verschillende smaken. De retailer koopt dan een doos met meerdere smaken, die vervolgens in de winkel los worden verkocht aan de consument.

Een **PE** is de pallet waar de HE's (dozen/wraps) op worden gezet en worden vervoerd. Alle producten worden geleverd per pallet, maar winkeliers bestellen deze per HE. Zie afbeelding 2.3 voor een verduidelijking.



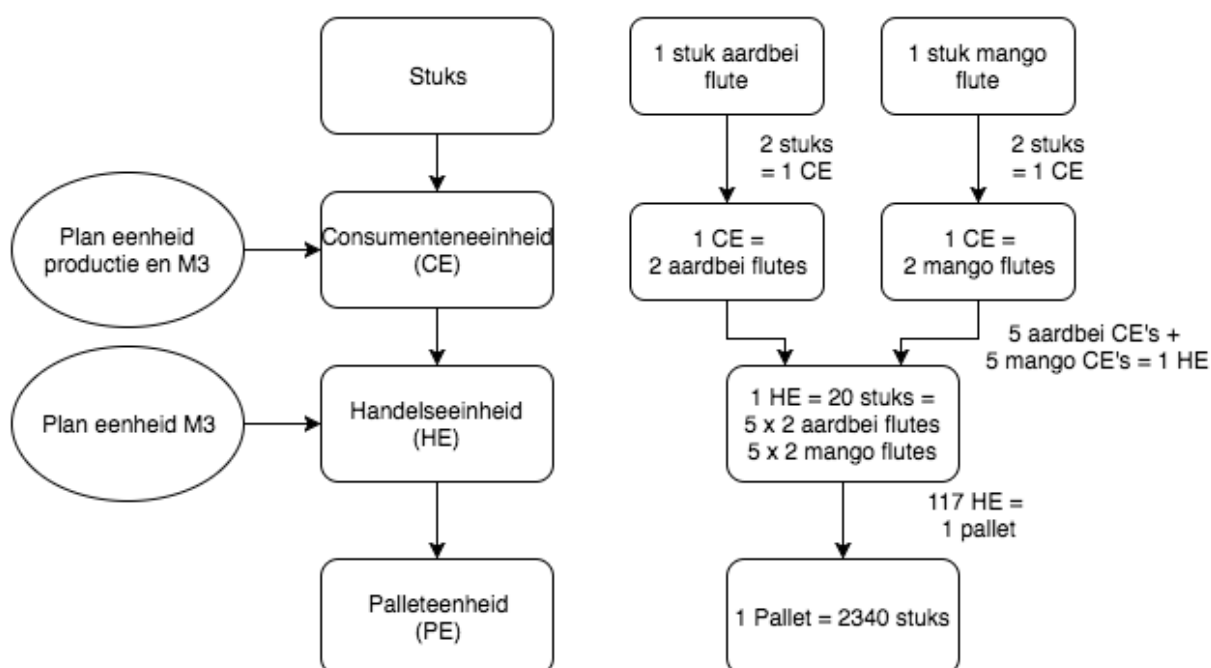
Afbeelding 2.3: Schematische weergave eenheden

Er is geen vast aantal stuks per eenheid (CE, HE, PE). Dit is afhankelijk van onder andere de grootte van het product. In overleg met de klant wordt bepaald hoeveel CE's er in een HE gaan. Voor veel producten is het aantal stuks per eenheid verschillend, zoals in tabel 2.1 voor een aantal producten is weergegeven.

Eindartikel	Stuks per 1 CE	Aantal CE per HE	Stuks per HE	HE per pallet	Stuks per pallet
Flutes Aardbei / Mango	2	10	20	117	2340
Bowl stroopwafel	1	4	4	110	140
Bak slagroomijs (5 liter)	1	1	1	132	132

Tabel 2.1: Aantal stuks per eenheid

In afbeelding 2.4 is te zien hoe de opbouw van en eenheden werkt bij een product waar meerdere smaken in een HE gaan. In dit voorbeeld koopt een consument een doosje met twee aardbei of twee mango flutes (1 CE = 2 stuks). Vanuit De Dessert Meesters worden dozen met zowel aardbei als mango flutes geleverd aan de retailer. Zoals te zien is in het figuur bestaat 1 HE (= 1 omdoos), uit 5 CE mango flutes en 5 CE aardbei flutes.



Afbeelding 2.4: Schematische weergave eenheden bij flutes

2.2.1.2 Opbouw artikelnummers

Elk product in M3 heeft een uniek artikelnummer. Hiermee kan elk product worden geïdentificeerd. Het eerste nummer van dit artikelnummer geeft aan om welke categorie product het gaat. Hier komen vervolgens een aantal nullen achter en vervolgens de code voor dat betreffende product. Zie tabel 2.2 voor de verschillende artikelnummers met bijbehorende artikelen.

Artikelnummer	Soort artikel	Voorbeeld
800xxx	Grondstof	Suiker
1000xxx	Grondstof	Aroma
3000xxx	Halffabricaat	Ijs basismix Stuk of CE (bijv. geproduceerde aardbei flute) → nog niet klaar voor verkoop
5000xxx	Verpakking	Omdoos, etiket
8000xxx	Eindproduct	Doos met aardbei en mango flutes → klaar voor verkoop

Tabel 2.2: Artikelnummers

Artikelen met een 3000xxx en 8000xxx nummer zijn productieartikelen, welke dus ontstaan door productie bij De Dessert Meesters. Artikelen met de nummers 800xxx, 1000xxx en 5000xxx zijn inkoopartikelen, deze worden dus ingekocht bij leveranciers. 800xxx en 1000xxx artikelen zijn allebei grondstoffen. Toch hebben deze een ander nummer omdat destijds, bij overzetting naar M3, sommige grondstoffen al in het systeem stonden bij andere locaties van Roerink en dat betreffende nummer al hadden. Alle nieuwe grondstoffen die bij De Dessert Meesters worden gebruikt krijgen een 1000xxx nummer.

2.2.1.3 Definitie halffabricaat

De term halffabricaat is hier wellicht verraderlijk. Men ziet een halffabricaat vaak als een deels geproduceerd product, zoals alleen het frame van een fiets.

In het geval van De Dessert Meesters is een halffabricaat bijvoorbeeld de ijs basis mix. Deze mix is de basis voor veel ijssoorten. Hier worden ingrediënten bij toegevoegd zodat het eindproduct ontstaat en is dus echt een kenmerkend halffabricaat, want het basis ijs zelf wordt niet verkocht. Maar De Dessert Meesters ziet een geproduceerde aardbei flute ook als halffabricaat. Deze aardbei flute zelf is helemaal klaar, inclusief verpakking en etiket en kan worden verkocht. Maar, omdat de flutes aan de klant worden verkocht met twee smaken tegelijk (in 1 HE zitten 2 smaken), ziet De Dessert Meesters dit toch als een halffabricaat. In principe is het dat ook, het is immers een deel van het daadwerkelijke eindproduct, de doos met aardbei en mango flutes. De aardbei flute zelf is al helemaal klaar en wordt verkocht als losse smaak aan de consument, waardoor de term halffabricaat in dit geval verwarrend kan werken.

2.2.1.4 Opbouw receptuur

Om een product te produceren zijn er grondstoffen nodig. In M3 staat precies gedefinieerd wat voor elk product nodig is om te produceren, de zogenaamde receptuur. Elk 3000xxx en 8000xxx artikel (productieartikelen) bestaat uit een combinatie van grondstoffen, verpakkingen en vaak halffabricaten. In deze receptuur staat dus bijvoorbeeld hoeveel kilogram basis ijs en welk etiket nodig is om een bepaald artikel te produceren. Hiermee kan M3 de benodigde voorraad en inkoop berekenen en weet bijvoorbeeld expeditie welke grondstoffen ze moeten klaarzetten voor de productie.

De receptuur van producten in M3 is opgebouwd per 1000 kg basismix. Vanuit 1000 kg basismix wordt gekeken hoeveel producten daarvan kunnen worden geproduceerd en welke grondstoffen naast de basismix nodig zijn. Omdat er bijna nooit een heel aantal eenheden uit 1000 kg basismix kan worden geproduceerd, staat er in de uiteindelijke receptuur een benadering van de 1000 kg basismix. Als voorbeeld is in tabel 2.3 de receptuur weergegeven voor 'Praline bowls (850 ml)'. Hierin is te zien dat er 998,6 kg en 1001,1 kg basismix in de receptuur staan.

1326 HE Praline bowls (850ml)

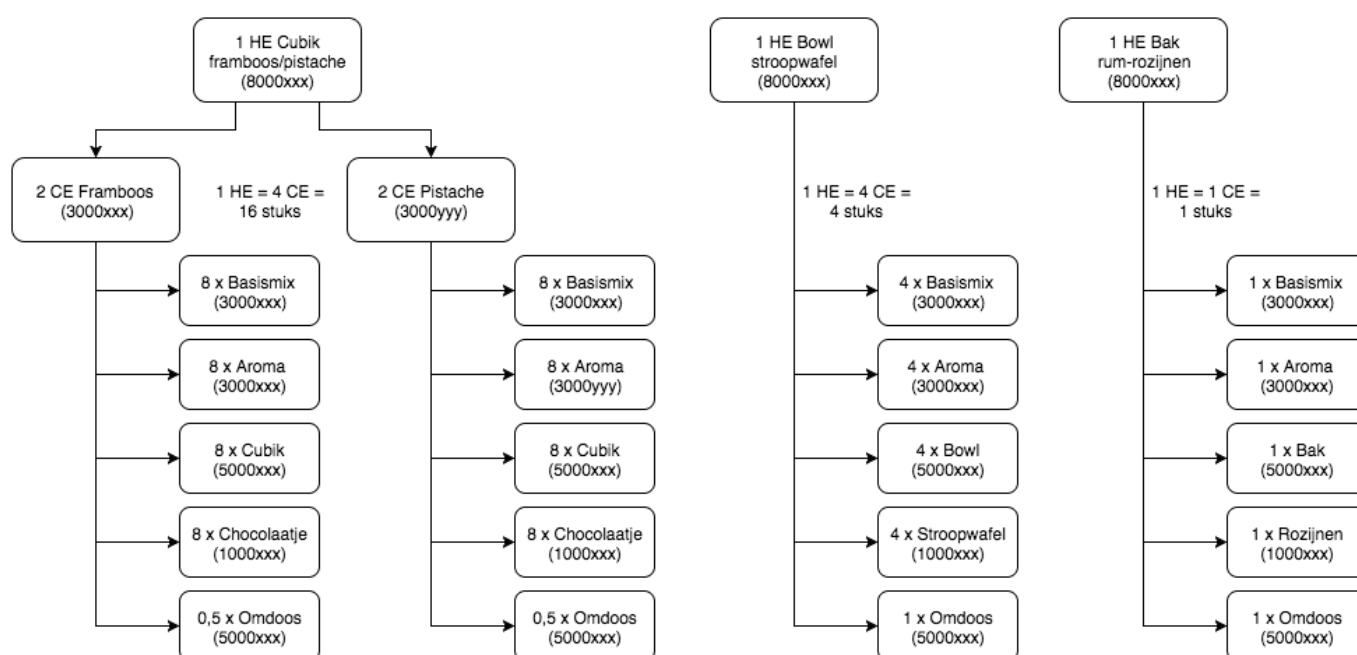
Hoeveelheid	Eenheid	Product
998,6	Kilogram	Basismix 1
1001,1	Kilogram	Basismix 2
400	Kilogram	Saus
5304	Stuks	Bowls
1326	Stuks	Omdozen
2	Stuks	Tape

Tabel 2.3: Receptuur Praline Bowls

Afhankelijk van het product staat bovenstaande receptuur in het 3000xxx (=halffabricaat) of 8000xxx (=eindproduct) nummer. Bij producten waar 1 smaak in een HE gaan, staat de complete receptuur in het 8000xxx artikel. Dit betreft bijvoorbeeld de grote bowls zoals in tabel 2.3 en de gewone bakken ijs.

Bij producten waar meerdere smaken in een HE gaan, staat de receptuur voor de betreffende smaak in het 3000xxx artikelnummer. Het 8000xxx nummer bevat dan alleen de halffabricaten met de betreffende smaken voor dat 8000xxx nummer. In het 3000xxx nummer staat wat voor die betreffende smaak nodig is om te produceren. Dit is bijvoorbeeld het geval bij de cubiks, zoals te zien is in afbeelding 2.5.

Er is 1 omdoos (doos waar de CE's in gaan) nodig per HE, ongeacht hoeveel CE's of smaken hierin gaan. Bij producten waar meerdere smaken in een HE gaan, is deze omdoos verdeeld over deze smaken. In het voorbeeld (afbeelding 2.5) staat er dus 0,5 omdoos per smaak (=3000xxx nummer). Bij producten waar 1 smaak in een HE gaan, staat de omdoos in z'n geheel in het 8000xxx nummer. Zoals te zien is, zit er uiteindelijk altijd 1 omdoos in een HE, ongeacht hoe de structuur van verschillende smaken of hoeveelheden is opgebouwd.



Afbeelding 2.5: Schematische weergave receptuur

2.2.2 Gebruik ERP-systeem

In deze paragraaf wordt uitgelegd hoe de afdelingen planning en voorraad werken en hoe ze met M3 omgaan.

2.2.2.1 Productieplanning

De productieplanning plant in wanneer welk product wordt gemaakt, aan welke lijn en in welke hoeveelheid. De productieplanning is altijd per CE en de productiemensen maken hier zelf stuks van. Wanneer productie dus doorkrijgt dat men 10 CE's flutes moet produceren weten ze dat ze 20 flutes moeten maken.

De productieplanning wordt 'met de hand' in Excel gemaakt, aan de hand van voorspellingen en ervaring. Hierin staat op welke lijn, welk product, wanneer, wordt geproduceerd. Deze planning wordt vervolgens in M3 gezet. Men geeft in M3 aan hoeveel HE's ze van een bepaald 8000xxx artikel willen gaan produceren. M3 kijkt aan de hand van deze planning en de voorraad op dat moment in hoeverre er grondstoffen en dergelijke moeten worden

bijbesteld, om op die datum te kunnen produceren. De afdeling inkoop kan vervolgens aan de hand van deze gegevens in M3 producten bestellen.

De productieplanning plant bij producten waar meerdere smaken in een HE gaan met de halffabricaten, dus de 3000xxx artikelen. De receptuur van deze producten staat immers in het 3000xxx nummer. De planning van HE's met meerdere smaken gaat in M3 per CE. Beide smaken 3000xxx artikelen worden los ingepland, een dag na elkaar (in de nieuwe fabriek wellicht tegelijk). Deze productie wordt ook ingeboekt in M3 met de 3000xxx artikelnummers. Dit verschilt dus met producten waar 1 smaak in een doos gaan, hier wordt in M3 gepland met het 8000xxx artikel en dus per HE.

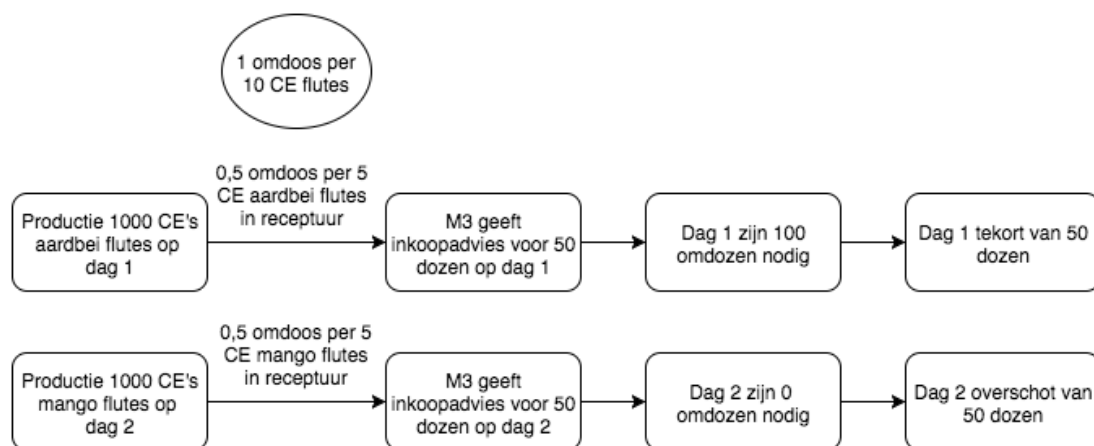
Aan de hand van de receptuur die bij die producten in het 3000xxx artikel staat, wordt gekeken in hoeverre er genoeg voorraad is. Het definitieve eindproduct, het 8000xxx nummer, wordt pas later in M3 geboekt. Dit gebeurt als de smaken bij elkaar in een omdoos worden gedaan en er dus daadwerkelijk een HE is geproduceerd. Aan de hand van een zogenaamde verzamelorder wordt dan in M3 een 8000xxx artikel opgeboekt.

De productie die niet met de hand in Excel wordt gepland, maar wel door M3, betreft basisproductie, zoals de basis ijsmix. Wanneer productieplanning de planning heeft gemaakt en duidelijk is wanneer welk eindproduct wordt geproduceerd, plant M3 vervolgens wanneer dan de basismixen voor deze producten moeten worden gemaakt. Deze wordt vervolgens via Excel geëxporteerd en naar de productie zelf verstuurd. Communicatie tussen planning en productie verloopt dus nog niet via M3 zelf.

2.2.2.2 Productie verschillende smaken

Bij producten waar verschillende smaken in een HE zitten, worden de smaken los geproduceerd (flutes zijn hierop een uitzondering). De cubics worden bijvoorbeeld geproduceerd in een framboos en pistache smaak, die samen in een HE gaan.

Er zijn, afhankelijk van het product, verschillende productie mogelijkheden. Bij sommige producten wordt de eerste smaak gelijk na de productie in een omdoos gedaan en wordt deze omdoos, half gevuld, in de vriezer gezet. Een dag later wanneer de andere smaak wordt geproduceerd, wordt deze omdoos weer uit de vriezer gehaald, gevuld met de andere smaak en dichtgemaakt. Bij deze manier van productie is de omdoos dus bij de productie van de 1^{ste} smaak al nodig. Inkoop/productie moet in dit geval handmatig kijken of er genoeg omdozen aan het begin van productie zijn. M3 heeft namelijk voor de eerste smaak 0,5 omdoos per product in de receptuur staan, en zal dus ook maar de helft van de omdozen als inkoopadvies geven op dag 1, terwijl dan alle dozen al nodig zijn. Zie onderstaand figuur.



Afbeelding 2.6: Schematische weergave omdozen

Andere producten, zoals de mini bowls, worden eerst in kratten gedaan en pas later in een omdoos. Hier is de omdoos pas nodig na de productie van de laatste smaak. Daarnaast zijn er producten, zoals het American ice, die helemaal niet in een omdoos gaan, maar bij elkaar worden gewrapt met een folie.

De meeste producten worden op de locatie zelf in een omdoos gedaan. In de oude situatie (voordat de fabriek is afgebrand) werden de American ice en mini-bowls in een krat bewaard en naar een externe opslag gestuurd. Hier werden door een zogenaamde VAL-ploeg de verschillende smaken bij elkaar gevoegd. In de nieuwe situatie wordt alleen de American ice naar de externe locatie gestuurd. De mini-bowls worden gewoon op de productielocatie samengevoegd, omdat de opslagcapaciteit in de nieuwe fabriek is verhoogd.

De opbouw van omdozen in de 3000xxx of 8000xxx structuur is van belang voor de afdeling Finance. De verkoopprijs van een product is afhankelijk van de kostprijs van een CE. Deze wordt bepaald aan de hand van de receptuur die in M3 staat. Met behulp van de kostprijs per grondstof en de hoeveelheid grondstof per CE kan de totale kostprijs per CE worden berekend. Omdat de omdoos in het 3000xxx artikel staat in plaats van in het 8000xxx artikel, wordt deze ook meegenomen in de kostprijsberekening. Wanneer de omdoos in het 8000xxx artikelnummer staat, wordt deze niet meegerekend in de kostberekening van de CE.

2.2.2.3 Voorraadboekingen

De voorraad van alle producten wordt in z'n geheel beheerd via M3. Bij elk product staat hoeveel op voorraad is, op welke locatie deze staan, wat de houdbaarheidsdatum is, enzovoort.

Wanneer productieplanning de planning in M3 heeft ingevoerd, gaat M3 vervolgens kijken in hoeverre er genoeg voorraad is of dat er grondstoffen moeten worden besteld voor die productie. Hiervoor neemt M3 de hoeveelheden die er nodig zijn voor die productie, plus een kleine veiligheidsmarge. Mochten er tijdens de productie bijvoorbeeld bekertjes sneuvelen, dan is er niet gelijk een tekort.

Achteraf wordt er door productie aan voorraadbeheer doorgegeven wat er daadwerkelijk is verbruikt tijdens de productie en zal voorraadbeheer dit afboeken. Dit gebeurt de volgende ochtend en wordt gedaan aan de hand van de gegevens van productie.

Bij producten die van kleine waarde zijn, zoals dozen, wordt het aantal afgeboekt dat M3 heeft berekend. Dit is dus het precieze aantal dat nodig is voor de productie plus de kleine veiligheidsmarge. Af en toe wordt de voorraad van deze producten geteld, om te kijken of de werkelijke voorraad nog overheer komt met de voorraad die in M3 staat.

Productie zelf boekt wel producten op. Opboeken houdt in dat de productie wordt 'aangegeven' in M3. Hierdoor 'weet' M3 dat er geproduceerd is en er een voorraad is aan producten. M3 genereert na het opboeken van een pallet een palletnummer, de zogenaamde SSCC-code. Deze code is uniek en bij het scannen ervan, kan men gelijk alle informatie over deze pallet zien, zoals wat en hoeveel erop staat. Ook andere bedrijven die deze code scannen kunnen deze informatie uitlezen, zodat altijd bekend is wat er op de pallet staat. Daarmee zorgt deze code voor traceerbaarheid.

Bij producten waar 1 smaak in een HE gaat, wordt na productie het 8000xxx nummer opgeboekt. Bij producten waar meerdere smaken in een HE gaat wordt het 3000xxx

nummer opgeboekt van die betreffende smaak. Het betreft hier immers halffabricaten en geen eindproducten. Hier worden dan dus ook CE's opgeboekt in plaats van HE's.

Wanneer alle smaken voor een bepaalde HE zijn geproduceerd, wordt door middel van een zogenaamde verzamelorder van deze verschillende smaken (en 3000xxx nummers) het eindproduct (8000xxx nummer) gemaakt. Pas wanneer de omdoos echt vol is, wordt het 8000xxx nummer opgeboekt van dat betreffende artikel door productie/expeditie.

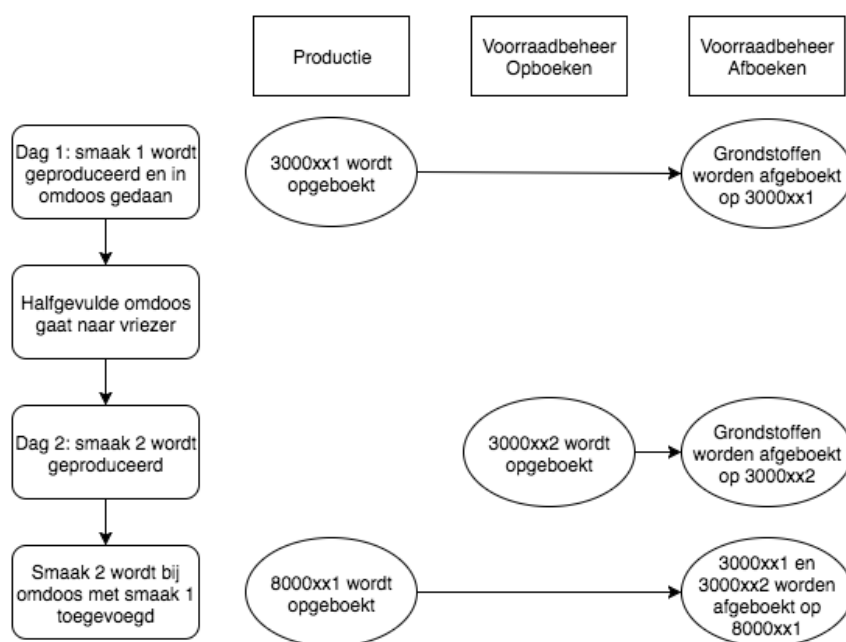
Voorraadbeheer boekt vervolgens de verschillende smaken (dus de bijbehorende 3000xxx nummers die in het 8000xxx nummer zijn gegaan) weer af, met behulp van de palletnummers die door expeditie worden meegegeven.

Bij sommige producten, zoals de flutes, worden de halffabricaten gelijk in een omdoos gedaan. Wanneer de 2^e (laatste) smaak geproduceerd is en in een omdoos zit, is deze omdoos dus gelijk klaar voor verkoop. In dat geval boekt productie gelijk het eindproduct (8000xxx nummer) op en niet het halffabricaat (3000xxx nummer).

Voorraadbeheer boekt grondstoffen die gebruikt zijn tijdens de productie, af op het betreffende productieproduct (3000xxx/8000xxx nummer). Hierdoor kan worden bijgehouden welke batches grondstoffen zijn gebruikt voor welke batch eindproduct. Dit is belangrijk voor de traceerbaarheid. Wanneer een eindproduct niet goed blijkt te zijn bij een kwaliteitscontrole kan precies worden gezien welke grondstoffen uit welke batch hierin zijn gegaan.

Zoals hierboven beschreven wordt er voor sommige producten met verschillende smaken in een doos niet altijd een 3000xxx nummer opgeboekt door productie. Omdat de receptuur bij deze producten in het 3000xxx nummer staat, moet de grondstoffen wel worden afgeboekt op dit nummer.

Voorraadbeheer moet dus eerst dit 3000xxx nummer handmatig opboeken, om vervolgens hierop de grondstoffen af te boeken. Men kan geen grondstoffen afboeken op het 8000xxx nummer als deze grondstoffen niet in die receptuur staan. Nadat het 3000xxx nummer handmatig is opgeboekt en de grondstoffen hierop zijn afgeboekt, wordt dit 3000xxx nummer weer afgeboekt op het 8000xxx nummer. Zie afbeelding 11 voor een schematische verduidelijking.



Afbeelding 2.7: Schematische weergave voorraadboekingen

2.3 Samenvatting

In dit hoofdstuk is de huidige situatie behandeld en daarmee deelvraag 1: “Wat is de huidige situatie bij De Dessert Meesters qua ERP-systeem?” beantwoord.

Producten in het huidige ERP-systeem (M3) zijn opgebouwd uit stuks, CE's, HE's en PE's.

Producten zijn te traceren door middel van hun unieke artikelnummer, waarbij de eerste cijfers aangeven welk soort product het betreft (grondstof, verpakking, halffabricaat en eindproduct). Per product staat in het systeem de zogenaamde receptuur: hoeveel en wat is nodig om dit product te produceren. Deze receptuur is in principe opgebouwd per 1000 kg basismix. Dit is vervolgens onderverdeeld in CE's of HE's, afhankelijk van het product.

Producten waarbij meerdere smaken in een HE gaan, hebben hun betreffende receptuur in het halffabricaat staan van die smaak. Bij producten waar maar 1 smaak in een HE gaat, staat deze receptuur in het eindproduct.

Voor omdoen geldt hetzelfde. Per HE is er 1 omdoos nodig, ongeacht hoe groot of hoeveel CE's hierin gaan. Uitzondering hierop zijn producten die gewrapt zijn, hier is geen omdoos nodig. Bij HE's waar meerdere smaken in een doos gaan, wordt deze omdoos verdeeld over de verschillende CE's.

M3 wordt onder andere gebruikt om de planning en voorraad in bij te houden. De grove planning (wanneer welk product wordt gemaakt) wordt in Excel gemaakt. Deze wordt in M3 gezet, zodat deze bijvoorbeeld de inkoop kan worden berekend en wanneer basismixen moeten worden gemaakt.

Omdat omdoen verdeeld over de smaken staan bij wisselsmaken, wordt deze niet in z'n geheel afgeroepen. Hier moet dus handmatig worden gekeken in hoeverre er omdoen genoeg zijn.

Productiemedewerkers boeken na productie het product op. Voorraad afboeken gebeurt niet door de productiemedewerkers, maar door voorraadbeheer, met de gegevens van productie.

Hoofdstuk 3: Probleemidentificatie

In dit hoofdstuk wordt deelvraag 2 behandeld: *“Welke problemen zijn er nu bij de huidige situatie?”*, oftewel de probleemidentificatie. In paragraaf 3.1 wordt de norm van de werking van het ERP-systeem besproken. Paragraaf 3.2 beschrijft het handelingsprobleem welke in de probleemkluwen van paragraaf 3.3 tot uiting komt. Met behulp van het probleemkluwen wordt gekeken welk kernprobleem wordt aangepakt gedurende deze opdracht.

3.1 Norm

Door het stellen van een norm, kan men vaststellen in hoeverre er een probleem is. Bij het niet halen van de norm, is er dus ergens iets fout. Het is moeilijk om een harde norm vast te stellen bij een ERP-systeem. Je kunt namelijk niet zeggen dat een ERP-systeem ‘zoveel producten per minuut hoort te kunnen produceren’, iets wat bij een slecht werkende machine wel kan. Er zijn bijna geen KPI’s die te maken hebben met een ERP-systeem. De KPI’s die er wel zijn houden allemaal bij in hoeverre de implementatie van een ERP-systeem is gelukt, zoals budget en duur van implementatie. Dit is niet van toepassing op mijn onderzoek.

Uiteindelijk zie ik de norm voor het functioneren van het ERP-systeem als dat handmatige boekingen niet meer voorkomen en het systeem zodanig logisch is opgebouwd dat werknemers ermee om kunnen gaan. Het is van belang dat de verschillende facetten van deze afdelingen automatisch worden verwerkt, maar er nog wel controle over is. De basishandelingen kunnen bijvoorbeeld worden uitgevoerd door de productie mensen, waarna er dag-, week-, en maandcontroles zijn van de betreffende eindverantwoordelijken.

3.2 Handelingsprobleem

Het probleem dat de probleemhebber ervaart wordt het handelingsprobleem genoemd. Dit probleem houdt in dat iets niet zo functioneert als de probleemhebber (mijn opdrachtgever) zou willen. Het handelingsprobleem is dus het niet naar behoren functioneren van het ERP-systeem. Het handelingsprobleem is wat je daadwerkelijk ziet, maar daarachter zitten vaak een heleboel andere problemen. De problemen die aan de basis staan en die niet het gevolg zijn van een ander probleem worden kernproblemen genoemd. Door het aanpakken van een of meerdere kernproblemen wordt het handelsprobleem opgelost.

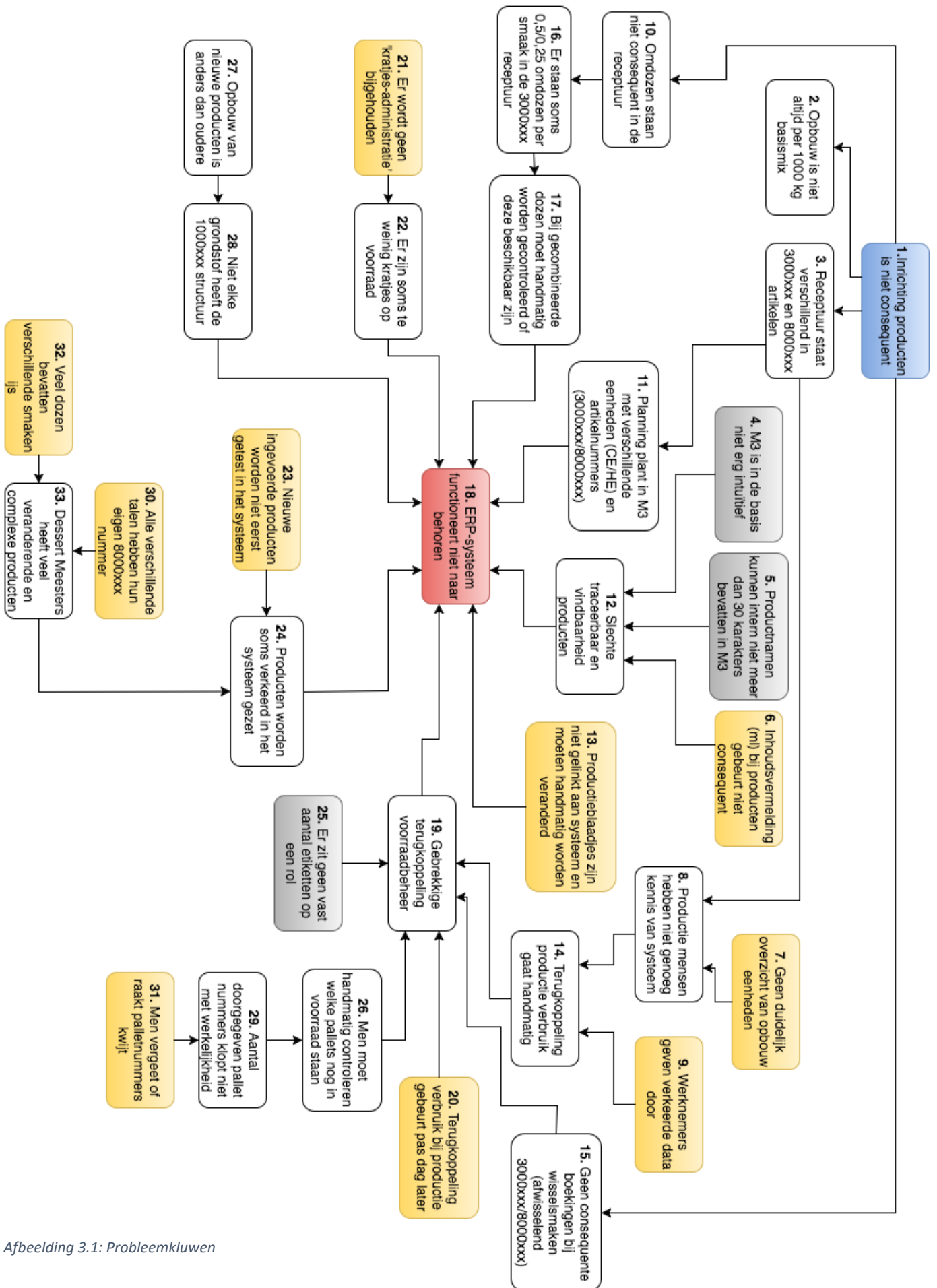
3.3 Probleemkluwen

Door middel van interviews met mensen van verschillende afdelingen die werken met M3, zijn er veel verschillende problemen naar voren gekomen die te maken hebben met het niet naar behoren functioneren van het systeem. Deze lijst van problemen is terug te vinden in paragraaf 3.3.1.

Van al deze problemen is een probleemkluwen gemaakt. Hierin zijn alle problemen die een 'oorzaak-gevolg relatie' hebben met elkaar verbonden.

Het handelingsprobleem is rood gekleurd, dit betreft dus het niet goed functionerende ERP-systeem. Alle gele problemen zijn kernproblemen. Zoals in het probleemkluwen kan worden gezien is er geen oorzaak meer voor deze kernproblemen. De grijze vakken zijn kernproblemen waar niks aan kan worden veranderd, zoals de beperking van 30 karakters binnen M3. Het uiteindelijke kernprobleem waarop wordt gefocust deze opdracht is blauw gekleurd.

Door middel van het probleemkluwen wordt antwoord gegeven op de 2^e deelvraag: *“Welke problemen zijn er nu bij de huidige situatie?”*



Afbeelding 3.1: Probleemklauwen

3.3.1 Toelichting probleemkluwen

Van alle problemen die in de probleemkluwen in afbeelding 3.1 staan is hier een nadere toelichting te vinden. Deze kan worden gevonden aan de hand van het nummer dat het probleem heeft in de probleemkluwen.

1. De inrichting van producten is niet consequent/logisch.
2. Opbouw voor receptuurbladen is nu gebaseerd op 1000 kg basismix. De standaardhoeveelheid in M3 geeft aan hoeveel producten er kunnen worden geproduceerd van 1000 kg basismix en verschilt dus per product. Daarnaast geldt dit niet voor elk product, er zijn vele producten die net iets meer of minder dan 1000 kg basismix in de receptuur hebben staan.
3. Bij producten waar 1 smaak in een HE gaan, staat de receptuur van dat product in het 8000xxx nummer. Bij producten waar meerdere smaken in een HE zitten, staat de receptuur van dat product in het 3000xxx nummer. In het 8000xxx nummer staat dan alleen het 3000xxx nummer van de verschillende smaken, wat verwarrend kan werken.
4. M3 is, vergeleken met het vorige systeem, in de basis voor mensen die er minder mee werken, moeilijk te begrijpen hoe deze is opgebouwd. Het programma kan heel veel (te veel), maar is voor een leek weinig intuïtief en logisch.
5. Productnamen kunnen intern in M3 niet meer dan 30 karakters bevatten. Er zijn regels wat afkortingen betekenen en hoe in principe een productnaam moet worden opgebouwd, maar toch werken deze afkortingen en verkorte productnamen verwarrend.
6. Inhoud (hoeveelheid/ml) van artikelen wordt niet consequent in de naam vermeld. Bij sommige producten staat de inhoud er per CE, terwijl bij andere de inhoud per HE of stuk staat. Dit werkt verwarrend en bemoeilijkt het zoeken naar het juiste product.
7. Er is geen duidelijk overzicht (voor bijvoorbeeld de jongens van productie) hoe de opbouw van aantallen (stuks, CE, HE enz.) in elkaar zit (voor moeilijke producten).
8. Productie mensen hebben niet genoeg kennis van het systeem. De opbouw van bijvoorbeeld eenheden is niet duidelijk bij iedereen, wat voor problemen kan zorgen bij het op/afboeken van producten in M3.
9. Productiewerknemers geven soms verkeerde data door. Zo kan het voorkomen dat ze aangeven 7000 omdozen te hebben gebruikt voor een productie van 8000 HE's (wat dus niet kan).
10. Geen consequente opbouw betreft omdozen. Bij producten waar meerdere smaken in een HE zitten, zijn de omdozen in de 3000xxx structuur onderverdeeld. Bij bijvoorbeeld 2 smaken, zit er 0,5 omdoos per 3000xxx artikel. Bij producten waar maar 1 smaak in een HE gaat, is deze omdoos in z'n geheel in het 8000xxx artikelnummer te vinden.
11. Planning plant bij sommige producten met het 3000xxx nummer en bij andere met het 8000xxx nummer, afhankelijk in welke de receptuur staat.
12. Traceerbaarheid van producten (voor bijvoorbeeld kwaliteit) is niet goed. Het is voor kwaliteit moeilijk om voor producten die in de winkel liggen terug te vinden uit welke batch en productie die gekomen is.
13. Productiebladen zijn niet gekoppeld aan M3. Bij wijzigingen bij bijvoorbeeld indeling van dozen moeten de productiebladen handmatig worden aangepast. Dit is wel mogelijk met M3, maar nog niet ingericht.

14. Verbruik tijdens productie wordt op papier geschreven en doorgestuurd naar voorraadbeheer. Deze boekt vervolgens het verbruik af.
15. Bij producten waar meerdere smaken in een omdoos gaan, wordt per smaak het 3000xxx nummer (halffabricaat) opgeboekt. Wanneer de laatste smaak voor die betreffende omdoos is toegevoegd wordt gelijk het 8000xxx nummer opgeboekt en niet het 3000xxx nummer van die laatste smaak.
Bij producten waar de verschillende smaken op een andere locatie worden gewrapt, en het eindproduct (en dus 8000xxx nummer) niet bij De Dessert Meesters zelf wordt gevormd, worden wel alle 3000xxx (halffabricaten) opgeboekt.
16. Afhankelijk van het aantal smaken in een HE, verschilt het aandeel omdozen per halffabricaat (3000xxx).
17. Wanneer er 1 smaak van een product wordt geproduceerd waar verschillende smaken in een doos zitten is er gelijk een hele omdoos nodig. In de receptuur staat 0,5 (Of 0,25) omdoos per smaak en geeft M3 dus een te laag inkoopadvies. Er moet dan handmatig worden gecontroleerd of er genoeg omdozen op voorraad zijn voorafgaand van de productie.
18. Al hier beschreven problemen hebben (in)direct invloed op het functioneren van het ERP-systeem in de praktijk.
19. Vanwege alle beschreven problemen die te maken hebben met het voorraadbeheer, zorgt dat ervoor dat deze afdeling veel extra tijd en werk kwijt is, met allemaal extra handelingen zoals handmatig afboeken.
20. Verbruik tijdens de productie wordt de volgende ochtend pas afgeboekt in M3.
21. Er wordt niet bijgehouden hoeveel en waar de kratjes staan. Er is hiervoor een emballage module in M3, maar deze wordt (nog) niet gebruikt.
22. Het kan voorkomen dat men er tijdens de productie achter komt dat er geen kratjes meer zijn waar de halffabricaten in worden gezet.
23. Nieuwe producten worden na goedkeuring van QA en productmanager 'geactiveerd' in M3, maar niet eerst nog getest in de testomgeving van M3. Wanneer QA of de productmanager niet goed heeft gecontroleerd kan het voorkomen dat een product met een 'foute' receptuur wordt geactiveerd in M3.
24. Het komt voor dat producten verkeerd in het systeem staan, bijvoorbeeld dat er 7 cups in de receptuur staan voor 1 HE, waar 6 cups in gaan.
25. Etiketten worden per rol geleverd en het aantal etiketten per rol verschilt (kleine marge). Er wordt afgeboekt per etiket. Wanneer een rol dan minder/meer etiketten bevat zijn er meer/minder rollen in werkelijkheid op voorraad dan in het systeem staat.
26. Het komt voor dat handmatig moet worden gekeken welke pallets nog daadwerkelijk in het magazijn staan en welke al gebruikt zijn en dus ten onrechte nog in het systeem staan.
27. Grondstoffen die bij de overzet naar M3 al in het systeem stonden hebben een ander begin nummer dan nieuwe grondstoffen.
28. Sommige oude grondstoffen hebben een 800xxx artikelnummer. Alle nieuwe grondstoffen hebben per definitie een 1000xxx artikelnummer.
29. Er worden soms meer/minder palletnummers afgegeven dan kan. Zo kan het voorkomen dat voorraadbeheer 900CE aan palletnummers binnenkrijgt voor een output van 1000 CE.

30. Alle verschillende landen en hun talen (en dus verschillende etiketten) hebben verschillende 8000xxx nummers, waardoor 1 nieuw product zorgt voor veel nieuwe invoer en producten.
31. Bij het wrappen van eindproducten met halffabricaten raken expeditie werknemers soms palletnummers kwijt of vergeten deze mee te geven.
32. Veel HE's bevatten verschillende smaken en deze wisselen af en toe, wat voor veel verschillende nummers en artikelen zorgt.
33. De Dessert Meesters heeft veel complexe, veranderende producten waardoor complete ERP-integratie moeilijker te verwezenlijken is.

Hoofdstuk 4: Theoretisch kader

In dit hoofdstuk worden verschillende theorieën behandeld, die van toepassing zijn op de fouten en veranderingen binnen een ERP-systeem om daarmee deelvraag 2: “Wat beschrijft de literatuur over modellen die gaan over het verbeteren van een ERP-systeem?” te beantwoorden. Voor het vinden van relevante literatuur is gebruik gemaakt van de zoekmachine ‘Google Scholar’ en de universiteitsbibliotheek. Door middel van zoektermen zoals ‘change management ERP’ en ‘ERP improvement framework’ is gezocht naar relevante literatuur. De literatuur is geselecteerd aan de hand van de titel, de samenvatting en de eventuele schematische weergave van het model, om te kijken of de literatuur geschikt leek voor dit onderzoek.

Als eerste komt in paragraaf 4.1 aan bod welke verschillende mismatches er mogelijk zijn en de bijkomende fouten binnen een ERP-systeem. Daarna wordt in paragraaf 4.2 een theorie beschreven, die een relatie weergeeft tussen organisatorische factoren, business improvement en het succes van een ERP-systeem. Vervolgens wordt in paragraaf 4.2.1 besproken hoe dit succes, met behulp van gebruikerstevredenheid, kan worden gemeten. De derde theorie bespreekt in paragraaf 4.3 de relatie tussen change management en de effectiviteit van het ERP-systeem. Als laatste wordt in paragraaf 4.4 een theorie behandeld over de factoren die invloed hebben op de adoptie en het gebruik van een ERP-systeem. In paragraaf 4.5 wordt een samenvatting gemaakt uit voorgaande theorieën.

4.1 Memory mismatching

Een bekend fenomeen bij slecht functionerende ERP-systemen zijn ‘memory mismatches’. Dit houdt in dat de informatie in het ERP-systeem niet matcht met de informatie met andere mediums binnen het bedrijf. Het andere medium kan indirect ook als ‘de werkelijkheid’ worden gezien.

Er zijn drie verschillende mogelijke mismatches. In afbeelding 4.1 zijn deze drie types mismatches schematisch weergegeven.

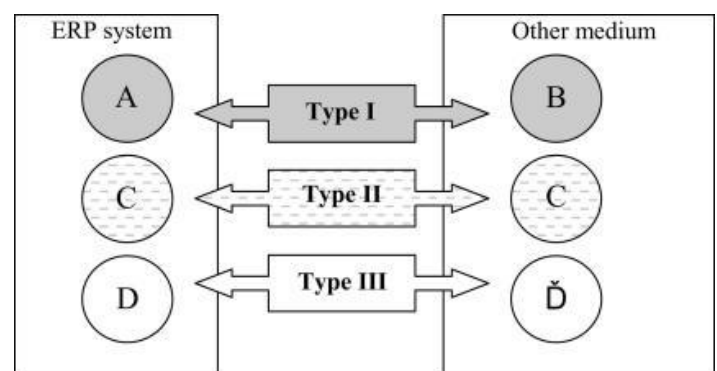
Type I: under-redundancy

Bij dit type fout, zou de informatie in beide systemen moeten staan, maar mist de informatie die in het ERP-systeem staat in het andere medium en mist de informatie die in het andere medium staat in het ERP-systeem. Er is dus geen koppeling tussen de beide systemen die er wel had moeten zijn.

Type II: over-redundancy

Hier staat de informatie in beide systemen. De informatie is nu hetzelfde (in tegenstelling tot type I), terwijl dat niet had moeten zijn. Deze informatie moet of in het ERP-systeem of in het andere medium en niet in beide tegelijk.

Type III: inconsistency



Afbeelding 4.1: Memory Mismatching (E. Van Stijn and A. Wensley, 2001)

Bij deze laatste fout is de informatie in beide systemen aanwezig, en hoort dat ook zo te zijn. Alleen nu is de informatie niet gelijk in beide systemen. Dit betekent dat bij een van deze twee media, de informatie niet klopt. In dit geval is er vaak wel een koppeling tussen beide systemen, maar is de koppeling niet goed. Deze fout is het gevaarlijkst, omdat men nu met twee verschillende informaties werkt, terwijl dat in de meeste gevallen niet bekend is. Bij de andere fouten is het duidelijk dat de informatie ontbreekt of juist te veel is. Maar nu denkt men dat de informatie goed is, maar blijkt dat deze verkeerd is. Wanneer men de werkelijkheid en het ERP-systeem als twee verschillende media ziet, voldoet mismatch type III, inconsistency, het meest aan de situatie bij De Dessert Meesters.

Onder andere als gevolg van bovenstaande, zijn er veel problemen mogelijk bij een ERP-systeem. Deze worden ingedeeld in twee categorieën, namelijk slechte functionaliteit en inconsistentie.

Slechte functionaliteit:

- ERP-systeem voert taken niet goed uit
Het ERP-systeem kan functies niet, of niet zoals verwacht, uitvoeren.
- Modules zijn niet geïntegreerd
Delen (modules) van het ERP-systeem zijn niet geïmplementeerd en werken daardoor niet met elkaar samen.
- Langzame verbinding
Vooraf tijdens zogenaamde 'piekuren', waarbij veel mensen tegelijk in het systeem werken, kan het systeem (zeer) langzaam werken.
- Mensen hebben negatieve percepties over het systeem
Bij voorbaat kan personeel al geen vertrouwen hebben in het systeem, omdat ze bijvoorbeeld het nut er niet van inzien.

Inconsistentie:

- Presentatie inconsistentie
Het ERP-systeem geeft andere informatie weer dan de gebruiker weet dat het systeem moet of kan weergeven.
- Onvolledige data
Het kan voorkomen dat het systeem niet de velden heeft om in te voeren die men wil invoeren.
- Verkeerde data
Werknemers vullen verkeerde data in bij de velden, vaak omdat het niet duidelijk is waar welke informatie moet staan.
- Gebrek aan synchronisatie met andere systemen
ERP-systeem en ander systeem worden niet gelijk gesynchroniseerd, of de data is van het ene systeem verkeerd overgebracht naar het andere systeem. Dit heeft vaak te maken met 'over-redundance' bij de 'memory mismatches'.

Als gevolg van bovenstaande problemen, qua functionaliteit en inconsistentie, gaan werknemers vaak anders te werk (met het ERP-systeem) dan de bedoeling is. Hieronder een opsomming van verschillende dingen die werknemers mogelijk gaan doen.

- Andere systemen gebruiken en methodes dan bedoeld

Men kan bijvoorbeeld met opzet bepaalde productinformatie in een verkeerd veld invullen, om zo alsnog de informatie kwijt te kunnen waar in principe geen ruimte voor is in het ERP-systeem.

Het gebeurt ook dat personeel uitwerkingen in een ander (vaak het oude) systeem uitvoert en deze vervolgens in het ERP-systeem zet, in plaats de handeling volledig door het ERP-systeem te laten uitvoeren.

- Consistentie checks uitvoeren
Als er mismatches zijn tussen de verschillende systemen en men bewust is van het risico dat er verschillende informatie in verschillende systemen staat, zullen werknemers vaak moeten controleren of de informatie in beide systemen klopt.
- Overuren maken
Wanneer werknemers vaak te maken hebben met een langzame verbinding tijdens de piekuren, kan het gebeuren dat werknemers buiten werktijd hun werkzaamheden uitvoeren in het systeem.
- Notificaties versturen
Bij fouten binnen een systeem zal een werknemer vaak iemand anders hierover berichten. Berichten over foute data zorgen vaak voor verwarring, en voor vertraging bij het uitvoeren van de daadwerkelijke taak.

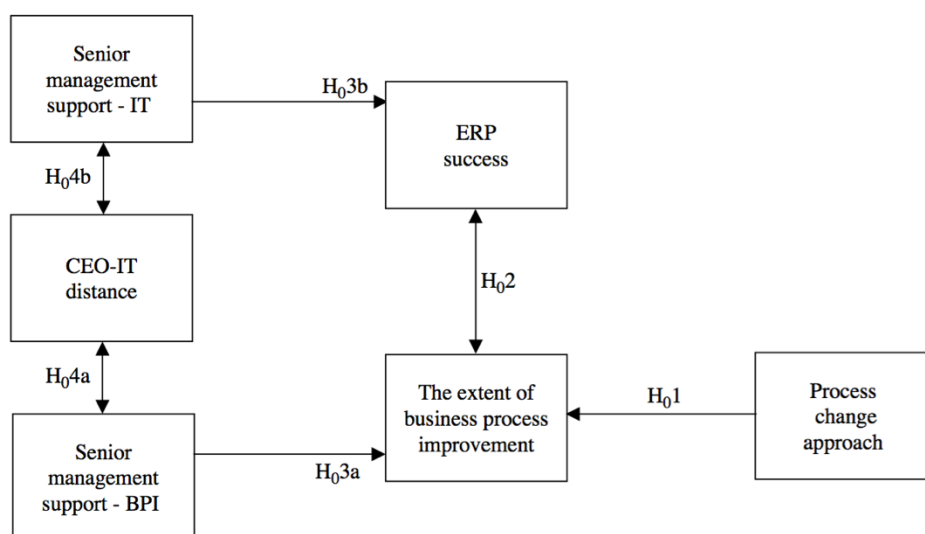
Bovenstaande punten zorgen voor extra werk en frustratie bij werknemers. Daarnaast zorgen bovenstaande punten, zoals andere systemen gebruiken, vaak voor nog meer inconsistentie en slechte functionaliteit bij het ERP-systeem, waardoor het alleen maar erger wordt. Een goed voorbeeld hiervan is dat werknemers door verkeerde data in het ERP-systeem, een bepaalde handeling in een ander programma uitvoeren. De uitkomst hiervan wordt vervolgens niet goed in het ERP-systeem gezet, waardoor er nog meer inconsistentie komt tussen de data en werknemers nog meer handelingen buiten het ERP-systeem gaan uitvoeren.

Om voorgaande problemen te bestrijden zijn er twee mogelijkheden, namelijk het personeel trainen, of het ERP-systeem aanpassen.

Bij het personeel trainen is het belangrijk om de focus te leggen op de werking van het systeem, en minder op wat men er mee kan. Door meer de focus te leggen op de echte werking van het systeem, zorg je ervoor dat werknemers het systeem en de achtergrond beter snappen. Doordat ze bijvoorbeeld begrijpen waardoor invoer op een bepaalde manier moet gebeuren in het systeem, is er minder kans op foute invoer. Daarnaast kan door training meer 'begrip' voor het systeem worden gekweekt, door te laten zien welke handige dingen men er mee kan uitvoeren.

4.2 Relatie tussen ERP-succes en business process improvement

In hoeverre een ERP-systeem succesvol is, is volgens het model van Law en Naai afhankelijk van het bestaan van BPI en de CEO-IT afstand, zoals te zien is in afbeelding 4.2. Men ziet de ERP-gebruikerstevredenheid als maatstaf voor het succes van een ERP-systeem. Hoe hoger deze gebruikerstevredenheid, hoe groter het succes van het ERP-systeem.



Afbeelding 4.2: Relatie tussen ERP-succes en BPI (C. Law and E. Ngai, 2008)

Onvolkomenheden,

inconsistentie en memory mismatches binnen het systeem komen direct of indirect tot uiting in de gebruikerstevredenheid, wat het tot een goede maatstaf maakt van een ERP succes. Hoe hoger deze gebruikerstevredenheid, hoe groter het 'succes'.

In het model wordt verondersteld dat ERP succes (dus gemeten als gebruikerstevredenheid) positief wordt beïnvloed door het bestaan van een BPI (business process improvement) strategie in het bedrijf. Een business proces improvement strategie houdt in dat het bedrijf zijn processen continu wil verbeteren om operationele doelen te bereiken. Deze doelen zijn vaak missies of strategieën voor de lange termijn en kunnen worden bijgesteld, onder andere door voorgaande successen/mislukkingen en veranderende markten. BPR (business process redesign) valt volgens dit model ook onder BPI. Het verschil tussen deze twee is dat BPR veel 'drastischer' is. Waar men bij BPI processen langzaam optimaliseert, is het idee bij BPR dat processen compleet opnieuw worden ontworpen. BPI en BPR hebben een positief invloed op het ERP-succes, omdat het aangeeft dat het bedrijf voor veranderingen en verbetering is en daar ook doelen voor heeft gesteld. Het verbeteren van het ERP-systeem kan hier dan een onderdeel van zijn.

De invloed van het BPI wordt op zijn beurt weer verhoogd door het senior management support. Senior management (top management) support houdt simpelweg in dat het senior management achter de BPI strategie staat. Omdat een ERP-systeem een overkoepelend systeem is, moeten veranderingen binnen het systeem worden ondersteund door een overkoepelend management, wat het senior management is. Een afdeling alleen kan weinig veranderen aan het ERP-systeem, wanneer hier niet vanaf boven ondersteuning voor is. Daarnaast gaat een ERP-systeem over veel verschillende afdelingen en het senior management moet bemiddelen tussen de verschillende visies, zoals vaak tussen de ICT- en operationele afdelingen. Senior management support heeft dus indirect positieve invloed op ERP succes.

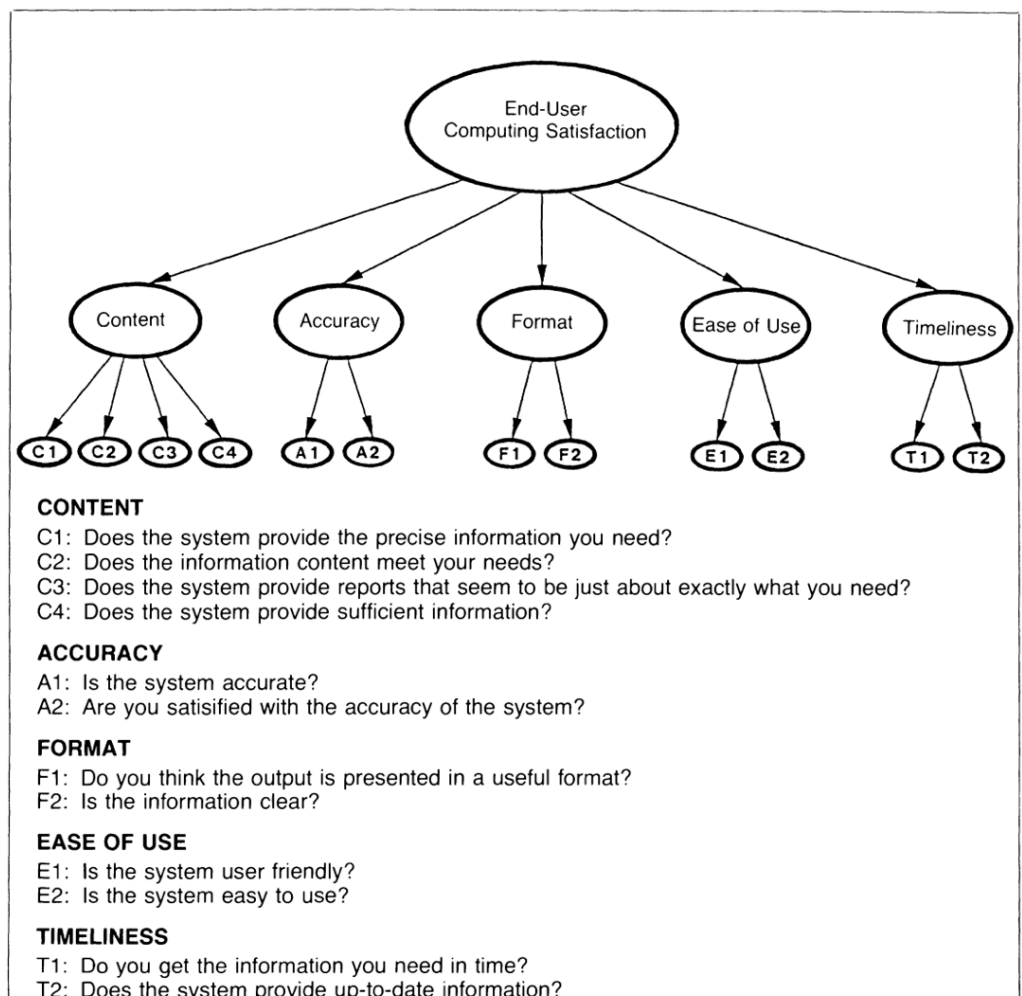
De afstand tussen het 'CEO' en de IT-afdeling geeft weer in hoeverre deze twee op dezelfde hoogte staan ten opzichte van de verticale organisatiestructuur. Dit bepaalt deels in hoeverre IT belangrijk wordt gevonden door de CEO. Bij een kleine afstand kan IT zijn/haar visie goed doorgeven bij de leiding, waardoor deze het senior management hierover kan

instrueren. Een goede CEO-IT relatie heeft dus een positief verband in hoeverre het senior management waarde hecht aan IT en haar bijbehorende BPI. Met IT wordt in dit model met name de CIO bedoeld, het hoofd van de IT-afdeling.

De relatie tussen CEO-IT afstand en het senior management support is minder afhankelijk van elkaar dan het bestaan van een BPI ten opzichte van ERP succes. Focussen op een goede BPI strategie is effectiever wanneer men het ERP succes wil vergroten. Een goede BPI strategie bevat een duidelijke visie over wat men wil bereiken met het verbeteren van een bepaald proces en hoe het ERP-systeem of het operationele proces kan worden verbeterd zodat deze beter aansluiten.

4.2.1 Meten van gebruikerstevredenheid

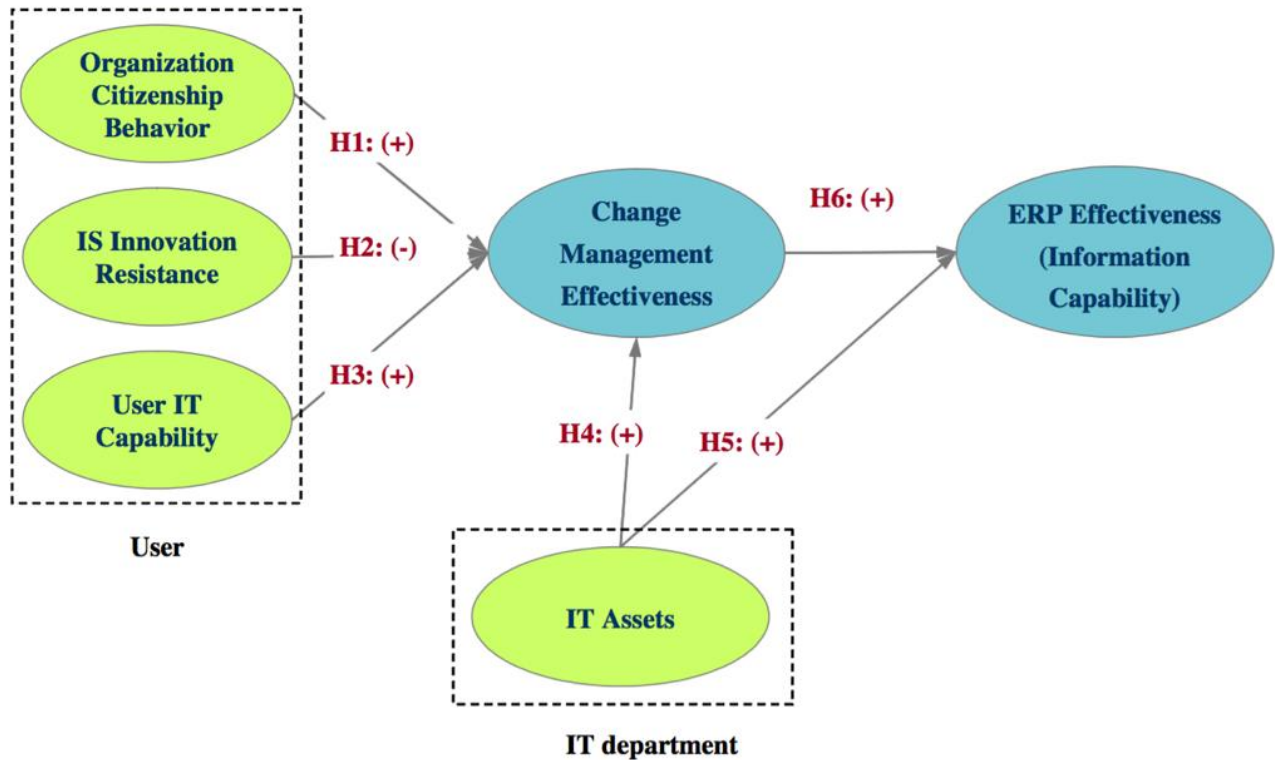
Volgens het model van 'Doll and Torkzadeh' bestaat de gebruikers-tevredenheid van een systeem (in dit geval een ERP-systeem) uit 5 componenten, namelijk inhoud, vorm, nauwkeurigheid, gebruiksgemak en actualiteit van de informatie. Deze 5 componenten kunnen worden gemeten met behulp van 12 items, zoals te zien is in afbeelding 4.3. Alle 5 componenten zijn in principe niet aan elkaar gerelateerd, en met behulp van de 2 vragen per component (4 vragen voor inhoud) kan per onderdeel worden gekeken hoe deze scoort. Aan de hand van de 5 onderdelen wordt dan het omvattende 'End user computing satisfaction' bepaald en kan dus worden gezien hoe goed het systeem scoort op gebruikers-tevredenheid. Door gebruik te maken van een splitsing per component, kan er goed worden gekeken waar de focus op moet worden gelegd, wanneer men de gebruikers-tevredenheid wil vergroten. Het model van Law en Naai (paragraaf 4.2) zit deze 'End-user computing satisfaction' als de maatstaf voor het ERP-succes.



Afbeelding 4.3: Meten van 'End-user computing satisfaction' (W. Doll and G. Torkzadeh, 1988)

4.3 Change management na ERP-implementatie

Volgens het model van Lee en Lee is de effectiviteit van een ERP-systeem afhankelijk van het 'change management' van het bedrijf en de 'IT Assets', zoals te zien is in afbeelding 4.4. Effectiviteit wordt gezien als de mate waarin informatie beschikbaar is in het systeem en of deze informatie efficiënt wordt weergegeven.



Afbeelding 4.4: Change management na ERP-implementatie (S. Lee en H. Lee, 2004)

Volgens het model hebben zowel 'change management effectiviteit' als IT assets een positief verband ten opzichte van ERP-effectiviteit. Wanneer een van deze of beide dus wordt verbeterd, zal de ERP-effectiviteit ook toenemen.

Change management effectiviteit bestaat volgens dit model uit vier factoren die deze beïnvloeden. Drie factoren worden door de gebruiker bepaald en één factor door de IT-afdeling.

De drie factoren die op de gebruiker van het ERP-systeem van toepassing zijn, zijn:

- **Organization citizenship behaviour (OCB)**

Onder OCB worden 4 verschillende kenmerken verstaan, namelijk: altruïsme (hulp bieden aan collega's die problemen ondervinden met het systeem), nauwgezetheid (houden aan regels/procedures omtrent het systeem), hoffelijkheid (ervoor zorgen problemen te voorkomen met collega's die ook met het systeem werken) en burgerdeugd (op de hoogte blijven van veranderingen binnen de organisatie). Een hogere OCB betekent een betere change management effectiviteit.

- **IS innovation resistance**

Deze factor bestaat uit een combinatie van gewoonte en 'waargenomen risico'. Gewoonte zorgt ervoor dat mensen minder bereid zijn het systeem aan te nemen en een voorkeur hebben voor het oude systeem en processen, omdat ze deze gewend zijn. Het 'waargenomen risico' uit zich in het niet vertrouwen van het ERP-systeem

(omdat het nieuw/onbekend is) of er meer werk mee ervaren dan hiervoor. Dit laatste komt vaak doordat de gebruiker het systeem nog niet goed genoeg kent, dan dat het systeem daadwerkelijk langzamer werkt.

Een weerstand tegen IT-verbeteringen heeft een negatief gevolg op de effectiviteit van het change management. Mensen zien dan namelijk het nut niet in van iets nieuws en ze vertrouwen het nieuwe systeem niet. Mensen met een hoge 'IS innovation resistance' zullen zoveel mogelijk proberen de oude manier van werken in stand te houden en het change management tegenwerken.

- **User IT capability**

Deze laatste factor bestaat puur uit IT-kennis van de gebruiker. Wanneer het personeel goed geschoold is qua IT en ERP, heeft dat een positief verband op de effectiviteit van change management. Zij hebben immers sneller door hoe het systeem werkt, waardoor ze er sneller en beter mee kunnen werken. Ze zien vaak ook meer het nut in van een (verbeterd) ERP-systeem: wat de voordelen hiervan zijn en hoe deze het beste benut kunnen worden. Daarnaast zorgt een hogere 'IT capability' voor een makkelijker contact en interactie (tijdens problemen met het systeem) met de IT afdeling, wat het change management ook kan verhogen.

Door 'organization citizenship behaviour' en 'User IT capability' te verhogen en 'IS innovation resistance' te verlagen, wordt het 'change management effectiveness' verhoogd. Er kan ook worden gekeken naar de IT-afdeling. Hier is 1 factor voor, namelijk IT assets, die zowel een positief verband heeft op het change management, als gelijk op de ERP-effectiviteit.

IT assets zijn onderverdeeld in 3 assets, namelijk human, technology en relation assets.

- **Human assets**

Hieronder vallen de IT-skills van IT-medewerkers, zoals ERP skills en het vermogen om problemen goed te interpreteren en passende technische oplossingen te bedenken.

- **Technology assets**

Technology assets bestaan uit het hardware, software en de communicatie-infrastructuur. Daarnaast valt de snelheid en het aanpassingsvermogen van nieuwe informatietechnologieën hieronder.

- **Relation assets**

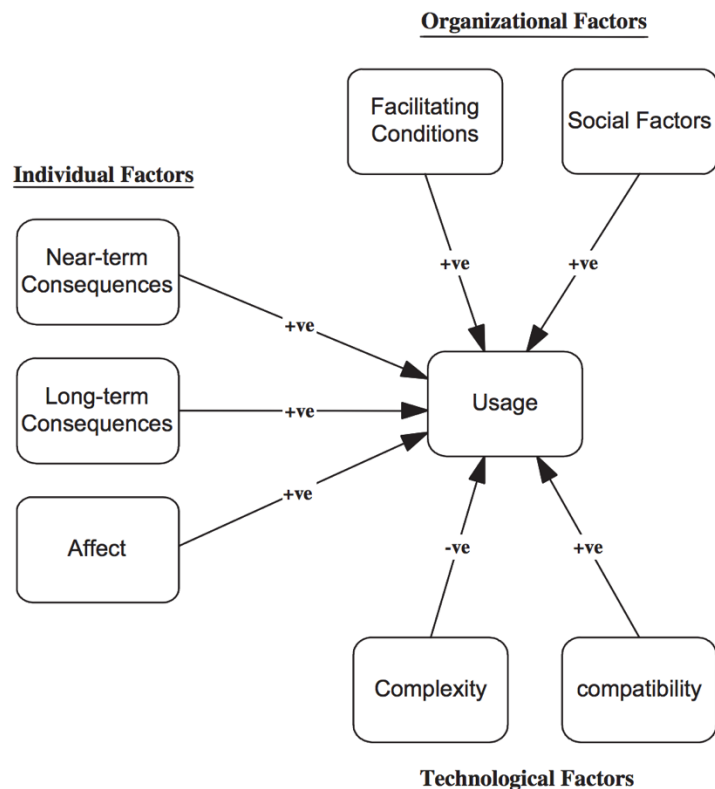
Hiermee wordt de relatie bedoeld tussen werknemer (ERP-gebruiker) en de IT-afdeling. Een goede relatie en wederzijds begrip voor elkaars verantwoordelijkheden en capaciteiten verhoogd de effectiviteit van een ERP-systeem, omdat de gebruiker bijvoorbeeld meer en eerder dingen zal vragen over het systeem.

Kortgezegd komt het er dus op neer dat IT asset kunnen worden verhoogd, door te zorgen dat de medewerkers IT-kennis hebben, er een goede IT/ERP software/hardware beschikbaar is en er een goede relatie is tussen de gebruiker en de IT afdeling.

Samengevat geeft deze theorie aan, dat verbeteringen betreffende het ERP-systeem, ook vanuit de 'human' kant kunnen worden bekeken. In plaats van puur het ERP-systeem aan te passen, kan er dus ook worden gekeken naar hoe de mensen ermee werken en hoe dit kan worden veranderd, vanuit de change management kant.

4.4 ERP-systeem adoptie

Het kenmerk van een ERP-systeem is dat verschillende losse 'modules' met elkaar gekoppeld zijn en zorgen voor één compleet pakket. Om te zorgen dat het personeel zoveel mogelijk met het systeem gaat werken, kan er worden gekeken naar zeven onderwerpen, verdeeld over drie factoren, zoals te zien is in afbeelding 4.5. Al deze factoren hebben invloed op het gebruik van het ERP-systeem, oftewel de adoptie van het systeem.



Afbeelding 4.5: ERP-systeem adoptie (M. Chang, W. Cheung, C. Cheng, J. Yeung, 2004)

Individuele factoren

Dit zijn de factoren die bij de werknemers/gebruikers spelen en die dus per individu verschillend kunnen zijn. Individuele factoren bestaan uit drie onderdelen, namelijk:

Near-term consequences: Een werknemer zal het systeem meer gebruiken als hij/zij verwacht dat het ERP-systeem zijn werkprestaties bevordert. 'Waargenomen nut' heeft een positief verband op het ERP tevredenheid.

Long-term consequences: Wanneer de werknemer verwacht er op de lange termijn op vooruit te gaan door het ERP-systeem, zal het gebruik hiervan toenemen. Bij lange termijn kan worden gedacht aan bijvoorbeeld een hogere kans dat men in de toekomst meer werkopdrachten krijgt, of meer flexibiliteit creëert om andere taken uit te voeren.

Affect: 'Affect' wordt gezien als de 'emotie' bij het systeem. Wanneer men positieve gevoelens heeft bij het systeem, zal hij/zij er ook meer gebruik van maken. Dit staat vaak in verband met de mate waarin men open staat voor vernieuwingen voor of binnen een systeem.

Technische factoren

Deze factoren bestaan uit de technische kant van het systeem die ERP-adoptie kunnen beïnvloeden. Technische factoren bestaan uit 2 onderdelen, namelijk:

Complexity: Een hogere (verwachte) complexiteit zorgt ervoor dat gebruikers minder, of minder snel, gebruik zullen maken van het systeem. Vaak zorgt hoge complexiteit ook voor een lagere gebruikerstevredenheid wat er weer voor zorgt dat het systeem minder wordt gebruikt.

Compatibility: Een hogere compatibiliteit van het systeem met de werkelijkheid zorgt voor meer gebruik van het systeem. Met compatibiliteit wordt bijvoorbeeld bedoeld dat modules goed zijn geïntegreerd en aangepast naar het huidige productieproces.

Organisatorische factoren

De organisatorische factoren beslaan de onderdelen die vanuit de organisatie zorgen voor ERP-adoptie. Deze bestaan uit 2 onderdelen, namelijk:

Social factors: Wanneer er vanuit sociaal, collegiaal gebied 'druk' is om het systeem te gebruiken, zal dit werknemers stimuleren het systeem ook te gebruiken. Een voorbeeld is om bepaalde (belangrijke) communicatie alleen via het systeem te laten lopen, waardoor werknemers wel op het systeem moeten kijken.

Facilitating conditions: Hoe meer en beter het ERP-systeem wordt 'gefaciliteerd', hoe meer mensen het systeem gebruiken. Bij faciliteren moet gedacht worden aan alles dat zorgt dat het systeem functioneert, dus vooral de hardware van het bedrijf en het support van de IT-afdeling.

Door op een van deze onderdelen te focussen en deze te verbeteren, wordt het gebruik van het ERP-systeem gestimuleerd en daarmee de adoptie binnen de organisatie.

4.5 Samenvatting

In dit hoofdstuk is antwoord gegeven op de vraag *"Wat beschrijft de literatuur over modellen die gaan over het verbeteren van een ERP-systeem?"*

In de eerste theorie is gekeken naar memory mismatching van een ERP-systeem. Dit kan worden gezien als een mismatch tussen het ERP-systeem en 'de werkelijkheid'. Deze geeft aan dat deze mismatch te verbeteren is, door het personeel te trainen of het ERP-systeem zelf aan te passen. Hierbij moet vooral de focus worden gelegd op achtergrond kennis van het systeem, zodat er begrip wordt gekweekt voor het systeem en de werkwijze ermee.

De tweede theorie beschrijft de invloed van BPI op een ERP-systeem. Door te focussen op BPI en de CEO-IT afstand, wordt het ERP succes beïnvloed. ERP succes wordt gezien als de gebruikerstevredenheid van een ERP-systeem.

Hoe je deze gebruikerstevredenheid goed kunt meten staat beschreven in de 3^e theorie. Hier staan 12 vragen in die de gebruikerstevredenheid op 5 vlakken meet, namelijk: namelijk inhoud, vorm, nauwkeurigheid, gebruiksgemak en actualiteit van de informatie.

Een ander model beschrijft de relatie tussen change management en de effectiviteit van een ERP-systeem. Deze change management wordt vervolgens beïnvloed door de gebruiker en de IT-afdeling. Door op een van deze gebieden te focussen wordt de ERP effectiviteit verhoogd.

Het laatste model beschrijft de relatie tussen drie factoren die de adoptie van een ERP-systeem beïnvloeden. Deze factoren zijn onderverdeeld in zeven onderwerpen, waarbij het veranderen van een van deze onderwerpen het ERP-gebruik kan verhogen.

De rode draad die in elke theorie terugkomt, bestaat uit het feit dat er moet worden gekeken naar hoe mensen met het systeem werken en dat mensen moeten worden gestimuleerd het systeem te gebruiken door hun IT-kennis en beleving van het systeem te verhogen.

Hoofdstuk 5: Oplossing

In dit hoofdstuk wordt een mogelijke oplossing besproken. Hiervoor zijn de probleemkluwen (afbeelding 3.1) en het theoretisch kader (hoofdstuk 4) besproken tijdens een bespreking met verschillende mensen van De Dessert Meesters.

Vanuit de probleemkluwen kwam naar voren dat het grootste probleem is dat de inrichting van het systeem en werkwijze met het systeem niet consequent en logisch gebeurt. De rode draad in de theorieën beschrijft vooral dat er voor verbeteringen betreffende het ERP-systeem moet worden gekeken naar hoe mensen er mee werken. Bij het combineren van deze twee facetten zijn we uitgekomen op het idee om te kijken naar verbeteringen hoe met het systeem wordt gewerkt. Om de inrichting en werkwijze van het systeem consequenter en logischer te maken moet er een bepaalde standaardisatie komen, die voor iedereen geldt. Met een standaardisatie die eenduidig en logisch is, wordt gezorgd dat medewerkers beter met het systeem kunnen werken en er minder makkelijk fouten worden gemaakt bij het gebruik van het systeem.

Om deze standaardisatie te bereiken, is er een protocol opgesteld met een aantal regels en eisen, die voor iedereen en elke afdeling gelden. Het is belangrijk dat dit protocol logisch aanvoelt en dat er dus meer moet worden gekeken naar hoe men ermee werkt, dan wat systeemtechnisch het beste is.

Het protocol is onderverdeeld in subcategorieën die in dit hoofdstuk worden besproken. In paragraaf 5.1 wordt de nieuwe opbouw van producten besproken. Paragraaf 5.2 beschrijft de invoer in het systeem, waarna het categoriseren van producten en systematische naamgeving in paragraaf 5.3 wordt behandeld. In paragraaf 5.4 wordt de scheiding tussen systeem en databaseer behandeld waarna in paragraaf 5.5 een samenvatting wordt gegeven.

5.1 Opbouw producten

Zoals in paragraaf 2.2.1.4 is besproken, wordt een product op dit moment opgebouwd per 1000 kg basismix. Een receptuur ziet er dus bijvoorbeeld zo uit:

Aantal: 1326 HE's

Hoeveelheid	Eenheid	Product
998,6	Kilogram	Basismix 1
1001,1	Kilogram	Basismix 2
400	Kilogram	Saus
5304	Stuks	Bowls
1326	Stuks	Omdozen

Tabel 5.1: Opbouw 1326 HE's

Elk type product bevat een andere hoeveelheid basismix, waardoor er voor elk product een andere standaard hoeveelheid in M3 staat. Voor de praline bowls is dit toevalligerwijs 1326 HE's, maar voor andere producten is deze standaardhoeveelheid weer anders.

Als vanuit de 'standaardisatie visie' wordt gekeken, moet deze opbouw voor elk product hetzelfde zijn, dus de receptuur van elk product moet voor eenzelfde aantal in M3 staan. Door elk product per één HE op te bouwen, is dit duidelijk voor iedereen en

gestandaardiseerd. De nieuwe hoeveelheid die in M3 staat is dus, ongeacht het product en de hoeveelheid basismix, 1 HE. De receptuur van vorogaand product uit tabel 5.1 wordt dan als volgt:

Aantal: 1 HE

Hoeveelheid	Eenheid	Product
753,1	Gram	Basismix 1
755	Gram	Basismix 2
301,7	Gram	Saus
4	Stuks	Bowls
1	Stuks	Omdozen

Tabel 5.2: Opbouw 1 HE

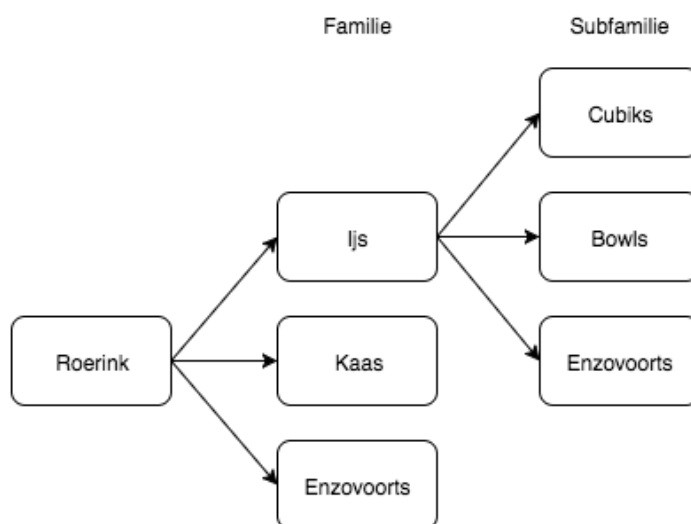
Zoals te zien is, is zowel de hoeveelheid, als de eenheid kilogram/gram veranderd. Omdat de receptuur nu per 1 HE wordt opgebouwd, in plaats van een veel grotere hoeveelheid, zijn de hoeveelheden die in de receptuur staan verkleind. M3 kan niet met meer dan 3 getallen achter de komma werken en ook zorgen kleine getallen makkelijk voor fouten. Door de eenheid van kilogram naar gram om te zetten, worden de hoeveelheden weer 'reëler'.

Net als eindartikelen moet elk halffabricaat worden opgebouwd per vaste eenheid. Voor de halffabricaten is CE de meest gaande eenheid. Ook bij de halffabricaten moet de receptuur per 1 CE worden opgebouwd. Deze receptuur bevat dan net als in tabel 5.2, stuks en (kilo)grammen als eenheid. Door elke halffabricaat per 1 CE op te bouwen wordt gezorgd voor een standaardisatie.

5.2 Categoriëatie en naamgeving producten

Door producten meer te categoriseren aan de hand van families, subfamilies, enzovoorts (zie afbeelding 5.1), wordt er meer overzicht en traceerbaarheid gecreëerd. Het bevordert de vindbaarheid van producten, doordat er makkelijk kan worden gesorteerd op categorieën (familie) en subcategorieën.

Met behulp van deze categorieën kan ook de naamgeving van producten worden gestandaardiseerd. Door de producten namen (afkortingen) te geven die corresponderen met hun bijbehorende familie en subfamilie wordt bij het zien van een productnaam gelijk duidelijk onder welke familie dit product hoort. Daarnaast moet de inhoudsvermelding die bij bepaalde producten staat corresponderen met een vaste eenheid, namelijk CE. Door dit niet meer afwisselend per stuk of CE weer te geven, wordt de onduidelijkheid hierover weggenomen.



Afbeelding 5.1: Categoriëatie van producten

5.3 Invoer systeem

Voor productiemedewerkers is het makkelijker om daadwerkelijk in te voeren wat ze ook hebben geproduceerd. Als er bijvoorbeeld een pallet is geproduceerd, moeten zij ook een pallet kunnen opboeken in M3 en dit niet eerst hoeven om te rekenen naar aantal stuks, CE's of dozen, zodat onnauwkeurigheden en fouten worden voorkomen. Ditzelfde geldt voor kratjes. Het aantal stuks per kratjes verschilt, afhankelijk van onder andere de grootte van een product. Door het opboeken van aantal kratjes in plaats van aantal stuks wordt ook hier een stuk onnauwkeurigheid weggenomen.

Het opboeken van daadwerkelijk de eenheid die is geproduceerd kan worden geregeld met behulp van M3 via de module MMS015, de zogenaamde alternatieve eenheden module. In deze module kan per product worden aangegeven wat de verhouding is tussen eenheden. Er kan bijvoorbeeld worden ingevoerd hoeveel stuks er in een kratje gaan, hoeveel HE's er op een pallet staan en wat de dichtheid is van een product. Wanneer de productiemedewerker dan een bepaalde hoeveelheid opboekt, rekent M3 dit automatisch om naar het aantal CE's of HE's en voert die waarde dan in als geproduceerd. Op deze manier wordt de kans op invoer fouten door productiemedewerkers verkleind, maar kunnen andere afdelingen nog wel gewoon met de standaardhoeveelheid werken.

Daarnaast moet de picklijst (deze geeft voor expeditie medewerkers aan welke grondstoffen en materialen moet worden klaargezet voor een bepaalde productie) overeenkomen met de werkelijkheid. Dit houdt in dat wanneer de eenheid op verpakkingen van een bepaalde grondstof per liter is, er ook liters op de picklijst moeten staan en geen grammen. Dit is bijvoorbeeld bij sommige sauzen het geval: soms staat de saus in de receptuur in M3 per kilogram, maar op de verpakking liters. Deze omzetting kan ook worden gedaan door middel van module MMS015.

Door module MMS015 volledig in te richten met alle alternatieve eenheden kan er altijd met elke eenheid worden gewerkt, wanneer hier binnen een bepaalde afdeling behoefte aan is.

5.4 Databeheer en systeembeheer

Door het beheer van het ERP-systeem volledig te scheiden in 2 afdelingen, is het voor beide partijen duidelijk waar ze verantwoordelijk voor zijn en waar medewerkers voor vragen/opmerkingen terecht kunnen.

Systeembeheer is verantwoordelijk voor het functioneren van het systeem zelf, zoals zorgen dat deze online blijft en updates worden geïmplementeerd. Databeheer moet zich puur bezig houden met het beheer van de data van de producten an-sich. Hier moet worden gedacht aan of de producten in M3 de juiste informatie bevatten (zoals receptuur) en of ze in de juiste categorie staan. Databeheer bemoeit zich niet met het functioneren van het systeem en systeembeheer bemoeit zich niet met hoe de data in het systeem staat.

Uiteraard moet er wel altijd blijven worden gecommuniceerd tussen de 2 partijen, maar moet het belangrijk zijn welke afdeling verantwoordelijk is voor welk onderdeel.

5.5 Samenvatting

In dit hoofdstuk is antwoord gegeven op deelvraag 4: *“Welke mogelijke oplossing is er?”*. Vanuit het kernprobleem en het theoretisch kader is de gedachte ontstaan om een standaardisatie door te voeren. Deze standaardisatie wordt doorgevoerd met behulp van een protocol met regels die voor iedereen gelden. Door te zorgen dat dit protocol consequent en logisch is, wordt gezorgd dat medewerkers beter met het systeem kunnen werken en er minder onnauwkeurigheden/fouten worden gemaakt. Het protocol omvat de volgende regels:

- Eindproducten in de receptuur opbouwen per HE
- Halffabricaten in de receptuur opbouwen per CE
- Producten categoriseren aan de hand van families
- Naamgeving koppelen aan bijbehorende families
- Inhoudsvermelding binnen naamgeving per CE
- Invoer in systeem gelijk maken met werkelijkheid
- Strikte scheiding tussen data- en systeembeheer

Hoofdstuk 6: Implementatie

Dit hoofdstuk beschrijft een mogelijk model dat het implementeren van het protocol beschrijft. Het bevat een aantal algemene stappen waarbij enkele concrete punten voor de Dessert Meesters zijn toegevoegd. Hiermee wordt de laatste deelvraag behandeld: *“Hoe kan deze oplossing worden geïmplementeerd?”*.

‘8-steps change management’ model

Het is belangrijk dat de beschreven oplossing goed wordt geïmplementeerd. Hiervoor is change management noodzakelijk. Het ‘8-steps’ model van Kotter beschrijft 8 stappen die kunnen worden gevolgd om een verandering binnen een organisatie te verwezenlijken. Volgens het model van Kotter is draagvlak creëren binnen de organisatie een van de belangrijkste onderdelen om een oplossing goed te implementeren. De eerste stappen van het model zijn al (deels) gevolgd.

1. Creëer urgentie

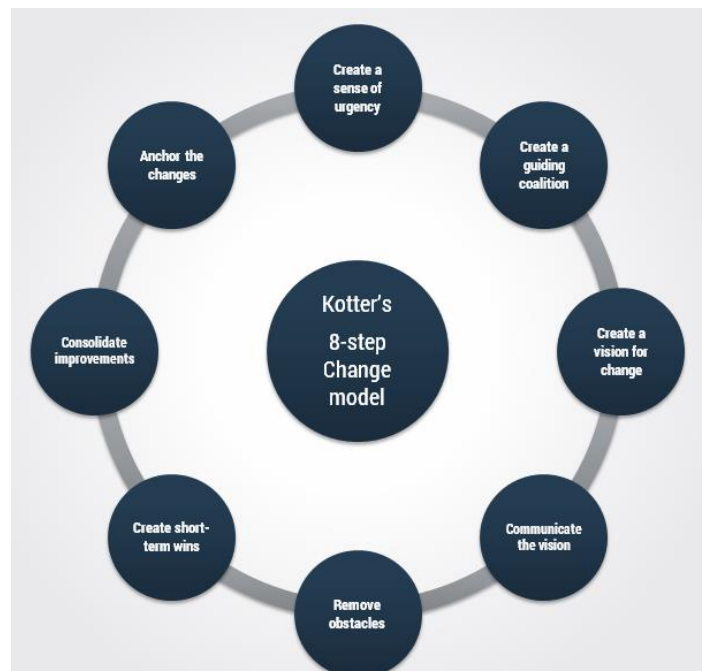
Het is belangrijk dat het hele bedrijf achter de verandering staat. Dit kan worden bereikt door een mate van urgentie te creëren dat er moet worden veranderd. Dit kan bijvoorbeeld door de huidige problemen goed te schetsen. Belangrijk hierbij is om concreet te zijn. Dingen als ‘onze jaarcijfers vallen tegen’ zullen voor minder draagvlak zorgen dan een specifiek probleem uitlichten.

Dessert Meesters: Door middel van probleemkluwen laten zien wat er op dit moment fout gaat betreffende het systeem.

2. Vorm een leidende coalitie

Door een groep te creëren van verschillende mensen van verschillende afdelingen is de kans op draagvlak in het verdere proces groter. Het liefst zijn dit invloedrijke personen, bestaande uit een combinatie van verschillende expertises, functies en statussen. Door te zorgen dat zoveel mogelijk onderdelen en lagen van het bedrijf vertegenwoordigd zijn wordt het draagvlak binnen het bedrijf groter.

Uiteraard is het handig dat deze mensen achter de verandering staan, zodat ze meer gemotiveerd en enthousiast zijn. Dit kunnen zij vervolgens weer overdragen aan de andere werknemers en deze aanmoedigen mee te werken. De mensen die achter de verandering staan zijn vaak de mensen die minder geneigd zijn de traditionele bedrijfshiërarchie te volgen.



Afbeelding 6.1: 8-step change model (J. Kotter)

Dessert Meesters: Coalitie vormen van mensen van verschillende afdelingen, namelijk: Sebastiaan (ICT/systeembeheer), Marion (controlling/finance), Willy (kwaliteit), Koen (supply chain), Renze (ICT), Martine (productontwikkeling), Kim (databaseer) en Monique (databaseer).

3. Creëer een visie

Met een goede, duidelijke, concrete visie zorg je ervoor dat het duidelijk is voor iedereen waarom je iets wilt. Door te beschrijven hoe je de toekomst ziet (in de praktijk) en hoe deze verandering daarvoor zorgt, is het voor iedereen duidelijk wat je probeert te bereiken.

Dessert Meesters: Standaardisatie van werkwijze binnen het systeem en eenheden van producten binnen de gehele organisatie is de visie die men wil uitdragen.

4. Communiceer de visie

In principe is nu duidelijk wat men probeert te bereiken en waarom (stap 1). In deze stap is het de bedoeling deze visie 'luid en duidelijk' te communiceren naar iedereen binnen het bedrijf. Speerpunten hierbij zijn: visie vaak herhalen, beantwoord zorgen en angsten van mensen open en eerlijk, en zorg ervoor dat iedereen binnen de organisatie bereikt wordt.

Dessert Meesters: Door besprekingen is de visie van standaardisatie al deels binnen het bedrijf rondgestuurd en onder andere dit rapport draagt bij aan verdere verspreiding van de visie.

5. Weghalen van obstakels

Nu de visie en de verandering voor iedereen binnen het bedrijf duidelijk is, komen er waarschijnlijk veel problemen en obstakels naar voren vanuit personeel binnen het bedrijf. Belangrijk is om deze obstakels te verzamelen en snel proberen weg te halen of omzeilen.

Daarnaast moet worden gekeken of de visie goed bij het personeel bekend is en daardoor vooral de mensen te monitoren die tegen de verandering zijn. Bij deze mensen moet worden gekeken waarom ze tegen de verandering zijn en deze extra proberen te overtuigen.

Dessert Meesters: Door het protocol te hebben gepresenteerd en verspreid, moet vragen en opmerkingen hierover worden beantwoord. Daarnaast kan feedback van anderen nog zorgen voor (kleine) aanpassingen van het protocol.

6. Creëer 'korte-termijn successen'

Succes is de methode om motivatie te kweken. Door op de korte termijn kleine doelen te stellen, die relatief makkelijk te verwezenlijken zijn, worden successen gecreëerd die voor extra stimulans zorgen om door te gaan. Dit geldt met name voor langdurige project waar een groot doel is aan het einde van het traject. Gedurende de verandering kan dit doel te ver weg zijn en kan men gedemotiveerd raken.

Daarnaast is dit een goede manier om de verandering te monitoren. Er kan telkens worden gekeken of de doelen worden gehaald, en zo niet, hoe dat komt. Hiermee worden vertragingen eerder ontdekt, dan wanneer men 1 groot einddoel heeft.

7. Voortbouwen op de verandering

Het grootste gevaar bij change management is dat te vroeg wordt gezegd dat de verandering is geslaagd. Bij elk succes van stap 6 die wordt behaald, moet worden gekeken wat goed ging en wat beter kan.

8. Verankeren van de verandering

De verandering is nu geaccepteerd binnen het bedrijf. Voor de afronding is het belangrijk om het als een kern te zien van het bedrijf, dus bijvoorbeeld dit ook zo communiceren naar nieuwe personeelsleden. Eventueel kunnen nieuwe dingen worden aangegrepen en kan de cirkel weer opnieuw beginnen voor een nieuw project.

Hoofdstuk 7: Conclusie en aanbevelingen

Dit hoofdstuk bestaat uit 2 paragrafen. In paragraaf 7.1 wordt het verslag samengevat en daarmee antwoord gegeven op de hoofdvraag. Daarnaast worden in paragraaf 7.2 enkele aanbevelingen gegeven voor verder onderzoek.

7.1 Conclusie

In dit verslag is inzicht gegeven in de huidige werkwijze bij De Dessert Meesters betreffende het ERP-systeem en welke problemen hierbij spelen. Door middel van interviews met medewerkers en het bekijken van het systeem zelf is een probleemkluwen gemaakt waar problemen betreffende het ERP-systeem zijn weergegeven. Hieruit is gekomen dat het grootste probleem zich afspeelt binnen de inrichting/receptuur van een product en hoe hier mee wordt gewerkt. Aan de hand van theorie en het kernprobleem is bepaald dat er een standaardisatie moet komen betreffende de werkwijze met het systeem.

Het antwoord op de hoofdvraag: *“Wat kan er worden verbeterd binnen De Dessert Meesters betreffende het ERP-systeem en de werkwijze hiermee, waardoor hier beter mee kan worden gewerkt?”* is gegeven met een protocol. Dit protocol is opgesteld vanuit de visie standaardisatie en de gedachte dat het logisch moet aanvoelen voor de gebruikers van het systeem. Door dit protocol wordt de werkwijze en gebruik van het systeem verbeterd. Het protocol bestaat uit de volgende punten:

- Eindproducten in de receptuur opbouwen per HE
- Halffabricaten in de receptuur opbouwen per CE
- Producten categoriseren aan de hand van families
- Naamgeving koppelen aan bijbehorende families
- Inhoudsvermelding binnen naamgeving per CE
- Invoer in systeem gelijk maken met werkelijkheid
- Strikte scheiding tussen data- en systeembeheer

Met behulp van deze punten wordt de werkwijze met en het systeem zelf verbeterd. Zoals beschreven in hoofdstuk 6 zal de coalitie bestaande uit mensen van De Dessert Meesters dit protocol nu verder moeten gaan uitdragen binnen de organisatie.

7.2 Aanbevelingen

In deze paragraaf worden enkele aanbevelingen gegeven voor verder onderzoek bij De Dessert Meesters/Roerink.

7.2.1 Protocol uitbreiden naar andere locaties

Het protocol is in principe alleen geschreven voor De Dessert Meesters. Uitbreiding naar de andere locaties binnen de Roerink Food Family, zoals de Zuivelhoeve en Happy Goat, zorgt voor een betere uitdraging van de standaardisatievisie. Hiervoor zal wel verder onderzoek nodig zijn, in hoeverre het protocol toepasbaar is op deze locaties en welke problemen daar spelen met het ERP-systeem. Eventueel moeten hiervoor wijzigingen worden gemaakt binnen het protocol.

7.2.2 Regel betreffende omdozen

Het protocol bevat geen regel betreffende een vaste plek van omdozen in de receptuur. Het plaatsen van de omdozen in het eindproduct (8000xxx nummer), zal voor verbetering zorgen voor planning. Finance daarentegen zal hierdoor moeilijker de kostprijs kunnen berekenen, omdat deze de kostprijs per CE berekent aan de hand van de receptuur in M3 en hier dan geen omdozen meer in staan. Er zal moeten worden gekeken welke afdeling het meeste baat heeft bij een vaste plaats voor de omdozen. Wellicht zijn er andere opties mogelijk voor afdeling Finance, zoals een vaste prijs/percentage voor omdozen per CE, ongeacht wat in de receptuur staat. Hierdoor zij minder gebaat zijn bij het vasthouden van de huidige plaats van omdozen in de receptuur.

7.2.2 Verbeteren secundaire problemen

In het probleemkluwen van hoofdstuk 3 zijn, naast 'de inrichting van producten', meerdere problemen die opgelost kunnen worden, zoals het gebruiken en inrichten van de emballage module van M3. Het gebruiken van deze module zal voor een gestructureerd beheer van de emballage zorgen, zodat bijvoorbeeld goed overzichtelijk is waar en hoeveel kratjes er zijn. Door te kijken naar de secundaire problemen en hier verder onderzoek naar te doen kan het gebruik met het ERP-systeem nog meer worden geoptimaliseerd.

7.2.4 Digitaliseren voorraadbeheer

Het voorraadbeheer en de verwerking hiervan gaat op sommige vlakken nog 'met de hand', waarbij productiemedewerkers informatie over voorraden doorspelen naar voorraadbeheer, in plaats van deze informatie rechtstreeks in te voeren. Door te kijken in hoeverre dit meer kan worden gedigitaliseerd en productiemedewerkers gegevens zelf meteen in het systeem te laten zetten, wordt gezorgd voor een actueler en accurater voorraadbeheer. Het probleem dat productiemedewerkers soms verkeerde informatie invoeren, zal, onder andere door de regel dat de invoer voor productiemedewerkers gelijk moet zijn met de werkelijkheid, stukken kleiner zijn.

Bibliografie

- (2015, juli). Opgehaald van Mindtools:
https://www.mindtools.com/pages/article/newPPM_94.htm
- Chang, M.-K., Cheung, W., Cheng, C.-h., & Yeung, J. (2004). Understanding ERP system adoption from the user's perspective. *Internal journal of production economics*, 928-942.
- Doll, W., & Torkzadeh, G. (1988). The Measurement of End-User Computing Satisfaction. *Management Information Systems Quarterly*, 259-273.
- Hamscher, W. (1994). AI in Business-Process Reengineering. *AI Magazine*, 71-72.
- Heerkens, H. (2012). Geen Probleem: Een aanpak voor alle bedrijfskundige vragen en mysteries. Nieuwegein: Van Winde Communicatie.
- Law, C., & Ngai, E. (2007). An investigation of the relationships between organizational factors, business process improvement, and ERP success. *Benchmarking: An International Journal*, 387-406.
- Lee, S., & Lee, H. (2004). e Importance of Change Management after ERP Implementation: An Information Capability Perspective. *Association for Information Systems*, 939-954.
- Markus, L., & Tanis, C. (sd). The Enterprise System Experience— From Adoption to Success. In L. Markus, & C. Tanis, *Enterprise resource planning: multisite ERP implementations* (pp. 173-207).
- O'Donovan, B., Seymour, L., Geldenhuys, J., Isaacs, M., & Kaulule, K. (2010). The Influence of Organisational Memory Mismatches and Coping Strategies on ERP Outcomes. *The Electronic Journal Information Systems Evaluation*, 165-176.
- Umble, E., Haft, R., & Umble, M. (2003). Enterprise resource planning: Implementation procedures and critical success factors. *European journal of operational research*, 241-257.
- Van Stijn, E., & Wensley, A. (2001, maart 3). Organizational memory and the completeness of process modeling in ERP systems. *Business Process Management Journal*, pp. 181-194.
- van Vliet, V. (2016, juli). Opgehaald van Toolshero:
<http://www.toolshero.nl/verandermanagement/8-step-change-model-kotter/>