Afstudeerscriptie

‘Optimalisatie logistieke processen Feenstra Warmte Totaal Zorg te Capelle aan den IJssel’

Feenstra Warmte Totaal Zorg

Scriptie

Rotterdam, 2 april 2013

Studenten: Michel Berkelouw
Maxim van Hecken

Studentnummers: 0814434
0812897

Bedrijfsbegeleider: Dhr. S. Gonesh
Stagebegeleider: Dhr. B. Groenendijk

Hogeschool Rotterdam
Logistiek & Economie
LE12-50

VOORWOORD

Voor u ligt het eindproduct van onze afstudeerstage bij Feenstra Warmte Totaal Zorg te Capelle aan den IJssel, binnen de zakelijke afdelingen: Eén-dags montage, Ketelvervanging, Klein installatie werk, Renovatie projecten en het magazijn. Deze stageperiode van 20 weken had voornamelijk een onderzoekende en beschrijvende functie. Echter betroffen de eerste weken ook een uitvoerende functie waarbij inzicht verkregen werd van zowel de werkzaamheden van de afdelingen als van het gehele bedrijf.

Wij hebben tijdens deze stageperiode veel geleerd en te zien gekregen van de gehele installatiebranche, waarbij we bezoeken hebben gebracht aan verscheidene aangesloten groothandels, dochterondernemingen en het hoofdkantoor van de organisatie zelf. Wij zijn door de gehele organisatie erg welkom geheten, waardoor wij steeds gemotiveerder werden gedurende de stageperiode.

Ons aanspreekpersoon en daarnaast vestigingsmanager van Feenstra Capelle Siegfried Gonesh willen wij enorm bedanken voor zijn tijd, kennis en betrokkenheid binnen ons afstudeerproject. Vanaf het begin van onze stageperiode konden we altijd rekenen op Siegfried waardoor contact met het hoofdkantoor van Feenstra en de vertegenwoordigers van de groothandels moeiteloos verliep. Siegfried was overwegend positief en behandelde ons als collega's en nam ons altijd serieus, wat voor ons erg belangrijk was en positief stimulerend werkte om volledig voor de opdracht te gaan.

In het bijzonder willen we Bob Teunissen bedanken voor de tijd die hij gestoken heeft in het tot onze beschikking stellen van de benodigde informatie tijdens ons afstudeerproject en het delen van zijn kennis en ervaring. Alle cijfermatige onderbouwing werd met regelmaat op korte termijn door Bob ter beschikking gesteld. Deze hulp was tijdens de oplossingsfase van cruciaal belang en heeft ons erg geholpen.

Mario Notting, Jaco Egas, Jeroen den Braber, Willem van Kuyeren, Marcel Stamps, Harald Riethoff en Arjan Smit willen we bedanken voor hun tijd en kennis, tijdens zowel onze oriëntatie fase als oplossingsfase en de afronding van de eindrapportage binnen Feenstra Capelle.

Tot slot willen wij Dhr. B.J. Groenendijk, onze stagebegeleider van de Hogeschool Rotterdam bedanken voor de goede begeleiding en sturing tijdens ons onderzoek vanuit school.

Michel Berkelouw
Maxim van Hecken

Capelle a/d IJssel, april 2013

MANAGEMENT SAMENVATTING

Deze scriptie beschrijft het afstudeeronderzoek van de opleiding Logistiek en Economie dat is verricht bij installatiebedrijf Feenstra Warmte Totaal Zorg. De afstudeeropdracht is uitgevoerd binnen de zakelijke afdelingen (Eén-dags montage, KIW, KVV, Renovatie projecten, magazijn) en toegespitst op de logistieke processen in en rondom de vestiging Capelle a/d IJssel.

Feenstra werkt op een relatief traditionele wijze waardoor veel handelingen benodigd zijn om het proces draaiende te krijgen en te houden. Met name in het magazijn is de mate van beheersbaarheid minimaal, dit komt voort uit de hoge voorraadniveaus, het aantal vereiste handelingen, de wijze van uitvoeren en het gebrek aan verantwoordelijkheid. Daarnaast is het ERP-systeem verouderd en wordt de capaciteit van het systeem niet volledig benut wat leidt tot onnodige handelingen. De calculatie binnen de werkvoorbereiding wordt niet nauwkeurig verricht, waardoor jaarlijks een grote hoeveelheid aan retourmateriaal ontstaat en de magazijnvoorraad en het aantal handelingen dagelijks stijgt.

Voor Feenstra is het erg belangrijk dat het aantal logistieke handelingen en kosten tot een minimum worden beperkt zodat de organisatie effectiever en efficiënter te werk kan gaan. Naar aanleiding van de genoemde problematiek is de volgende centrale vraag geformuleerd:

'Op welke manier moeten de logistieke processen in en rondom de vestiging van Feenstra Capelle a/d IJssel heringericht worden, zodanig dat deze efficiënter en effectiever worden, zodat er minder handelingen plaatsvinden en het magazijn beheersbaar wordt '

Voor iedere onderzochte afdeling zijn meerder oplossingen mogelijk binnen de gebieden inkoop, in- en opslag, uitslag en retour met de daarbij horende handelingen. De aanbevolen oplossingen zoals barcodescanning, Kanban, de materiaalbox, opstellen van een SLA en het aanpassen van de werkvoorbereiding dragen allen bij aan een verhoogde effectiviteit en efficiëntie. Deze oplossingen zullen leiden tot een verbeterde werkvoorbereiding, verlaging van de magazijnhandelingen en een versterkte magazijnbeheersbaarheid. Een gegeven is dat de kosten zullen dalen op de verschillende logistieke deelgebieden na uitvoering van de oplossingen en aanbevelingen voor de zakelijke afdelingen van Feenstra Capelle.

<u>De belangrijkste adviezen op korte termijn zijn:</u>

- Vervangen van de magazijnbeheerder;
- Opstellen van een Service Level Agreement voor de aangesloten groothandels;
- Het toepassen van de materiaalbox voor de afdelingen KIW en Eén-dags montage;
- Het gebruiken van rolcontainers voor de afdelingen KVV, KIW en Eén-dags montage;
- Opstellen van diverse procedures voor werkvoorbereiding op de zakelijke afdelingen;
- Bijhouden van rapportages betreft het presteren van de groothandels;
- Bestemming bepalen van huidige incourante voorraad;
- Het gebruik van prefab materiaal reduceren voor de afdeling Eén-dags montage.

<u>De belangrijkste adviezen op middellange termijn zijn:</u>

- Stapsgewijze afbouwen van de magazijnvoorraad en busvoorraad tot het nulpunt;
- Het vervangen van de huidige installatiebussen voor kleinere/ goedkopere bussen;
- Het implementeren van barcodescanning binnen het magazijn van Feenstra Capelle;
- De samenwerking met woningcorporaties intensiveren voor de zakelijke afdelingen;
- Het toepassen van een Kanban-systeem op Renovatie projecten.

De kosten in de huidige situatie betreffen €492.000, de mogelijke besparing door de opgestelde oplossingen betreft €127.000 met een eenmalige investering van €63.000. Na implementatie van de oplossingen zullen er binnen Feenstra Capelle minder handelingen benodigd zijn en zal het magazijn beheersbaarder worden.

VERKLARENDE WOORDENLIJST

Begrip	Betekenis
Eén-dags montage	De afdeling Eén-dags verzorgt het vervangen van een gehele installatie (ketel, radiatoren en leidingwerk) binnen één dag tijd.
Klein Installatie Werk (KIW)	De afdeling KIW verzorgt veelal spoedinstallaties, met daarnaast het vervangen van enerzijds een ketel en anderzijds enkele radiatoren.
Ketelvervanging (KVV)	De afdeling KVV zal binnen een woning alleen de ketel met toebehoren vervangen
Renovatie projecten	Deze afdeling zal voor een opdrachtgever binnen een bepaalde termijn een veelvoud aan woningen installeren, waarbij de variatie in werk sterk verschilt.
Werkvoorbereider	Deze persoon heeft betrekking op het complete vervaardigingproces van een product vanaf de bestelling tot de daadwerkelijke installatie van goederen, inclusief plannen en bestellen.
Ijzeren voorraad	Met de ijzeren voorraad wordt de minimale voorraad aangeduid, die altijd aanwezig dient te zijn om het bedrijf naar behoren te laten functioneren
Materiaalbox	Een box die alle benodigde goederen bevat voor de aansluiting van een ketel.
Magazijnbon	Betreft een lijst met goederen die uit de voorraad van het magazijn verkregen dient te worden en bestemd is voor het magazijnpersoneel.
Bestek	Omschrijving van een uit te voeren (bouw)werk, inclusief de van toepassing zijnde administratieve, juridische en technische bepalingen, materialen en uitvoeringsvoorwaarden.
Prefab materiaal	Het benodigde leidingwerk, mechanisch gebogen, benodigd tijdens installeren.
Opmeten/ nameten woning	Dit houdt in dat werkvoorbereider een woning bezoekt en opmeet: wat voor maat radiatoren zijn benodigd, waar dient de ketel geplaatst te worden etc.
Inmeten woning	Houdt in dat door een kantoormedewerker in de woning al het leidingwerk wordt ingetekend op papier, de plaats van de radiatoren en de ketel bepaald wordt.
Materiaallijst	Betreft een lijst goederen die benodigd is tijdens installie en inzichtelijk is geworden door het inmeten van een woning
ERP-systeem	Een computerprogramma dat binnen de organisatie de processen ondersteunt binnen het bedrijf waaronder plannen, calculeren en bestellen.
Syntess	Zie ERP-systeem
Logistiek concept	Een methode voor het ontwerp van de gewenste functie binnen een organisatie. Wanneer er op een samenhangende wijze beslissingen worden genomen over: de grondvorm, het besturingssysteem, het informatiesysteem en de personele organisatie.
Verandermanagement	Term voor het beheren en beheersen van veranderingen in de structuur of de werkwijze van een bedrijf of organisatie.
Six sigma	Een theorie die poogt de kwaliteit van de resultaten van processen te verbeteren door de oorzaken van fouten te achterhalen en te verwijderen en zo variatie in de processen te reduceren.
Theory of constraints (TOC)	Een theory waarbij de focus ligt om de bottlenecks binnen de bedrijfsprocessen te analyseren en vervolgens te exploiteren en/of op te lossen.
Handelingskosten	Kosten die gemoeid zijn met het uitvoeren van bepaalde handelingen (bestellen etc.). De kosten voor diverse handelingen worden berekend door het aantal handelingen in uren per dag te vermenigvuldigen met het jaarlijkse aantal werkdagen (260), ten slotte wordt dit getal vermenigvuldigd met de loonkosten per uur (€50)

INHOUDSOPGAVE

Voorwoord **1**
Management samenvatting **2**
Verklarende woordenlijst **4**
Inleiding **7**
Leeswijzer **8**
1. Onderzoeksparagraaf **9**
1.1 Probleemomschrijving 9
1.2 Probleemstelling 9
1.2.1 Centrale vraag 9
1.2.2 Doelstelling 9
1.3 afbakening 9
1.4 Onderzoeksaanpak 10
2. Huidige situatie **11**
2.1 Logistiek concept 11
2.2 Logistieke doelstellingen 11
2.3 Grondvormen renovatie projecten 12
2.3.1 Inkoopproces renovatie projecten 12
2.3.2 Inslagproces Renovatie projecten 13
2.3.3 Retourproces Renovatie projecten 14
2.3.4 Knelpunten renovatie projecten 15
2.4 Grondvormen Eén-dags montage, Kiw en KVV 16
2.4.1 Inkoopproces Eén-dags, KIW, KVV 16
2.4.2 Retourproces Eén-dags, KIW, KVV 17
2.4.3 Knelpunten Eén-dags/ KVV/ KIW: 19
2.5 Grondvormen magazijn processen 21
2.5.1 In- en opslag proces magazijn 21
2.5.2 Uitslagproces magazijn 22
2.5.3 Knelpunten magazijn: 23
2.6 Besturing 25
2.6.1 Knelpunten besturing: 26
2.7 Informatiestromen 28
2.7.1 Automatisering 28
2.7.2 Knelpunt informatiestromen: 29
2.8 Personele organisatie 30
2.8.1 Centraal georganiseerde bedrijfsvoering 30
2.8.2 Hierachische besluitvorming 30
2.9 Prestatie-indicatoren (KPI's) 31
2.10 Totale kosten huidige situatie 32
2.11 Verborgen kosten huidige situatie 33
3. Gewenste situatie **34**
3.1 Gebruikte modellen: 34
3.1.1 Six sigma 34
3.1.2 Theory Of Constraints 34
3.1.3 Verander management 34
3.2 Oplossingen met Directe besparingen Renovatie projecten: 35
3.3 Oplossingen met directe besparingen Eén-dags montage, KIW, KVV: 38
3.4 Oplossingen met directe besparingen Magazijn: 41
3.5 Oplossingen met directe besparingen Besturing: 45
3.6 Oplossingen met directe besparingen Informatie: 46
3.7 Totale investeringen en besparing voor de oplossingen 47
4. Conclusie **48**
4.1 De conclusie van het onderzoek 48
4.2 Antwoord op de centrale vraag 48
4.3 Antwoord op de doelstelling 49
5. Aanbevelingen **50**
5.1 Korte termijn (Quick wins) < 1 jaar 50
5.2 MiddeLange termijn 1-3 jaar 51
6. Implementatieplan **52**
6.1 Projectteam 52
6.2 Tijdspad 52
Literatuuropgave **53**
Boeken 53
Internet bronnen 53
Rapporten, Brochures & Presentaties 54
Databases: 54

Bijlagen **55**
1.1 Gecontroleerde Eén-dags woningen: 55
1.2 Gecontroleerde KIW woningen: 55
1.3 Gecontroleerde projecten 2011 en 2012 Renovatie: 56
1.4 Waarde retourgoederen Renovatie projecten 56
1.5 Overzicht retourgoederen Renovatie projecten 57
Bijlage 2. Retourgoederen Eén-dags- KIW afdeling **58**
2.1 Verspilling Eén-dags afdeling: 58
2.2 Verspilling KIW afdeling: 58
2.3 Bestelde goederen niet gebruikt in retour goederen: 59
2.4 Retour goederen niet genoteerd door de Eén-dags monteurs: 60
2.5 Retour goederen Klein Installatie Werk (KIW): 61
2.6 Goederen te vroeg aanwezig in magazijn: 62
Bijlage 3. Manco en backorders in zendingen **63**
3.1 Manco's in leveringen: 63
3.2 Kans op manco's per levering 63
3.3 Aantal backorders in leveringen: 63
3.4 Tijd tot retour order na manco levering 63
Bijlage 4. Installatietijden **64**
4.1 Gemiddelde installatietijd monteurs: 64
4.2 Gemiddelde installatietijd Eén-dags team: 64
Bijlage 5. Inventarisatie kosten; nacalculatie **65**
5.1 Inventarisatie magazijnvoorraad 2012: 65
5.2 Voorraden installatie bussen na inventarisatie: 65
5.3 Jaarlijkse kosten prefab gebruik: 65
Bijlage 6. Voorraadkosten **66**
6.1 Magazijnkosten (rente, ruimte, risico): 66
6.2 Bestelkosten: 66
6.3 Activiteiten facturatie Amsterdam: 66
Bijlage 7. Aannames Magazijn handelingen: **67**
7.1 Inboeken leveringen groothandel: 67
7.2 Uitboeken leveringen groothandel: 67
7.3 Afhandeling retourgoederen magazijn: 67
7.4 Afhandeling manco geleverde goederen: 67
7.5 Magazijnbeheerder zakelijke afdelingen: 67
7.6 Overige werkzaamheden magazijnbeheerder: 68
7.7 Totale handelingen magazijnbeheerder: 68
7.8 Totale kosten handelingen magazijnbeheerder: 68
7.9 Kosten personeel: 68
Bijlage 8. Kosten afdelingen op kantoor: **69**
8.1 Kosten handmatig bestellen: 69
8.2 Kosten elektronisch bestellen: 69
8.3 Bestellen van goederen afdelingen KIW + Eén-dags montage: 69
8.4 Aantal verwerkte bestellingen 2012: 69
Bijlage 9. Interne interviews Feenstra Capelle **70**
9.1 Interview Harald Riethof – voormalig teamleider afdeling Renovatie projecten 70
9.2 Interview Mario Notting - magazijnbeheerder 72
9.3 Interview Willem van Kuyeren – teamleider Eén-dags/ KIW/ KVV 74
Bijlage 10. externe interviews groothandels **76**
10.1 Interview Raymond Kalishoek - Technische Unie – 5 november 2012 76
10.2 Interview Lex Bennink national accountant Zuidwest - Solar – 8 november 2012 78
10.3 Interview Fred Oldenkamp - Hoofdservice Logistiek - Wasco – 20 november 2012 80
Bijlage 11. Extern onderzoek Acto Automatisering **82**
11.1 Acto Informatisering – Y. Chakour (Salesmanager), R.Elders (Seniorconsultant) – 3 januari 82
Bijlage 12. Oplossingen zonder directe besparingen **84**
12.1 Oplossingen knelpunten Renovatie projecten: 84
12.2 Oplossingen knelpunten Eén-dags montage, KIW, KVV: 85
12.3 Oplossingen knelpunten Magazijn: 86
12.4 Oplossingen knelpunten Besturing: 87
Bijlage 13. Besturingsaspecten Renovatie projecten **89**
13.1 Stappen voor verkijgen opdracht Renovatie Projecten 89
Bijlage 14. Informatiesystemen/ informatiestromen **91**
14.1 Informatiesysteem: Syntess 91
14.2 Informatiestromen: Feenstra Capelle 92
Bijlage 15. Personele organisatie: functies en taken per afdeling **94**
15.1 Renovatie afdeling 94
15.2 Eén-dags/ KIW/ KVV 94
15.3 Magazijn 95
Bijlage 16. Uitwerking business case barcodescanning **96**
Bijlage 17. Uitwerking business case Kanban in container **100**
Bijlage 18. Werking two-bin Kanban-systeem **103**
Bijlage 19. Ezerman-model Verandermanagement **104**
Bijlage 20. Kengetallen benodigd voor beoordelen groothandels **105**

INLEIDING

Feenstra Warmte Totaal Zorg behoort tot de grootste installatiebedrijven voor cv-ketels en warmwaterinstallaties in Nederland. Sinds 2001 is Feenstra onderdeel van NUON, waardoor het aan haar klanten een totaalpakket aan diensten levert in samenwerking met partners Bacol, AEK en De Rooij. Met haar veertien vestigingen en landelijke dekking richt Feenstra zich op zowel de particuliere als de zakelijke markt.

Door de huidige economische situatie in Nederland wordt het voor bedrijven steeds belangrijker om de logistieke processen op orde te hebben om kosten te besparen. Binnen Feenstra Capelle aan den IJssel is de huidige werkwijze al tijden onveranderd gebleven en zijn op het vlak van efficiëntie en effectiviteit omtrent de logistieke processen aanzienlijke verbeteringen mogelijk.

Ook Feenstra wil niet achterblijven bij de concurrentie en door de reorganisatie zijn de afgelopen jaren de nodige veranderingen doorgevoerd om haar kosten op orde te krijgen, met de innovaties mee te gaan en competitief te blijven binnen de markt. Het grootste probleem dat speelt binnen de organisatie is de onbeheersbaarheid van het magazijn, waarbij de goederen ongeorganiseerd en niet geregistreerd liggen opgeslagen. Een ander probleem dat speelt binnen de organisatie betreffen de logistieke processen van de organisatie. Hierbij wordt niet optimaal gebruik gemaakt van de mogelijkheden die de groothandels te bieden hebben omtrent de aan- en afvoer van goederen.

Het doel van de afstudeeropdracht is dat de logistieke processen binnen de zakelijke markt (Eén-dags montage, KIW, KVV, Renovatie projecten, magazijn) van de vestiging van Feenstra te Capelle aan de IJssel geanalyseerd en in kaart gebracht worden. Ieder individueel proces zal in kaart gebracht worden: de manier van bestellen, aanlevering, uitgaande stroom goederen en retourneren van onderdelen. Deze processen zullen bekeken en beschreven worden, zodat de processen inzichtelijk zijn waarna een concreet advies kan worden gegeven. Hierdoor zal goed inzicht worden gekregen in de logistieke processen met als uiteindelijk doel dat het magazijn wordt ontlast van de grote hoeveelheid handelingen en onbeheersbaarheid.

Het doel is dat binnen een termijn van twintig weken gezorgd wordt voor beheersbaarheid binnen het magazijn door het standaardiseren van de benodigde onderdelen, het optimaliseren van de aanleveringen, transport en de retourstromen. Op deze wijze zijn beheersbare logistieke stromen te realiseren binnen de zakelijke afdelingen en het magazijn van de vestiging van Feenstra Warmte Totaal Zorg te Capelle a/d IJssel.

LEESWIJZER

De opbouw van het rapport is als volgt. Hoofdstuk 1: onderzoeksparagraaf, hierin wordt de opdracht zoals deze verkregen is vanuit Feenstra Capelle toegelicht. Daarnaast zal de opgestelde centrale vraag en bijbehorende doelstelling worden belicht, waarna de afbakening van de opdracht en onderzoeksaanpak volgen.

Hoofdstuk 2: huidige situatie, dit betreft de logistieke processen en werkwijzen zoals deze momenteel plaatsvinden binnen de vestiging aan de hand van het Integraal Logistiek Concept. Hierin zullen de processen per zakelijke afdelingen beschreven worden waaruit diverse knelpunten zullen volgen. Daarnaast zal er ook een beeld geschetst worden van de totale kosten in de huidige situatie.

Hoofdstuk 3: gewenste situatie, hier wordt de ideale situatie geschetst voor Feenstra Capelle waar men zal geraken door de uitvoering van diverse oplossingen die ontworpen zijn voor de knelpunten uit hoofdstuk 2. Tevens zal vermeld worden wat de totale besparingen en investeringen bedragen voor Feenstra na de invoering van de aangedragen oplossingen.

Hoofdstuk 4: conclusie, hier zal de vooraf opgestelde centrale vraag beantwoord worden en zal gekeken worden of de gestelde doestelling behaald is.

Hoofdstuk 5: aanbevelingen, waarin alle aanbevelingen voor Feenstra Capelle op zowel de korte, middellange als lange termijn opgesteld zijn.

Hoofdstuk 6: implementatieplan, in dit hoofdstuk zal een plan worden opgesteld waarin duidelijk wordt hoe de aangedragen oplossingen uit de conclusies en aanbevelingen daadwerkelijk geïmplementeerd kunnen worden binnen de vestiging.

1. ONDERZOEKSPARAGRAAF

1.1 PROBLEEMOMSCHRIJVING

Feenstra heeft te maken met een onbeheersbaar magazijn met als gevolg dat er onnodig veel handelingen plaats vinden in zowel het magazijn als op de installatielocaties. Daarnaast heeft het magazijn te maken met voorraadverschillen waaruit nacalculaties ontstaan. Met onbeheersbaar wordt bedoeld dat de medewerkers geen tot weinig controle hebben over de verschillende processen die in het magazijn plaats vinden.

Door een aantal oorzaken is in de loop der jaren bovenstaande problematiek ontstaan. Binnen het magazijn is weinig controle op de voorraad door het ontbreken van goede regels en procedures. Daarnaast hebben niet alleen de processen in het magazijn invloed op de beheersbaarheid, maar ook de (logistieke) processen hierbuiten. Processen buiten het magazijn die hier invloed op hebben zijn bijvoorbeeld de werkvoorbereiding van verschillende zakelijke afdelingen waarbij materialen worden ingekocht waardoor er per dag een inslag- opslag- uitslag proces plaatsvindt. Daarnaast heeft bijna elke zakelijke afdeling te maken met een retourstroom van materialen die vervolgens het magazijn belasten. Door bovenstaande punten ontstaat inefficiëntie binnen de organisatie die onnodige kosten en een nacalculatie met zich meebrengt.

Om een deel van de genoemde problematiek aan te pakken is door Feenstra een werkgroep aangesteld die zich zal gaan focussen op de herinrichting van het magazijn om zo al een eerste stap te zetten in het beter beheersen van interne processen in het magazijn. De herinrichting van het magazijn zal parallel lopen aan de optimalisatie van de overige logistieke processen.

1.2 PROBLEEMSTELLING

1.2.1 CENTRALE VRAAG

'Op welke manier moeten de logistieke processen in en rondom de vestiging van Feenstra Capelle a/d IJssel heringericht worden, zodanig dat deze efficiënter en effectiever worden, zodat er minder handelingen plaatsvinden en het magazijn beheersbaar wordt '

1.2.2 DOELSTELLING

'Het optimaliseren van de logistieke processen: inslag, opslag en uitslag, waardoor er 25% minder handelingen nodig zijn en er beheersbaarheid ontstaat binnen het magazijn van de vestiging van Feenstra Warmte Totaal Zorg te Capelle a/d IJssel.'

1.3 AFBAKENING

<u>Wij zullen ons op de volgende zaken richten tijdens de afstudeerstage</u>:

- Het in kaart brengen van de huidige situatie van het magazijn en de logistieke processen van de deelgebieden: inslag, opslag en uitslag
- Onderzoek naar mogelijk optimalisatieslagen in het logistieke concept: processen inslag, opslag en uitslag. De volgende zaken zullen hierin meegenomen worden:
  - Transport naar installatielocaties
  - Opslag –en voorraadstrategie
  - Groothandelsafspraken
  - Administratieve handelingen
  - Bestelmethodiek
  - Automatisering
  - Magazijnindeling
  - Retourstromen
- Concreet advies met een implementatieplan.

Een uitvoerend opdracht voor Feenstra zal bestaan uit het uitbrengen van advies aan de werkgroep betreffende de herinrichting magazijn van Feenstra Warmte Totaal Zorg:

- Plan van aanpak opstellen voor de herindeling van het magazijn.
  - Wat zijn de doelstellingen voor deze herindeling (wat is het gewenste resultaat)?
  - Wat zijn de kosten van de herindeling?
  - Welke handelingen moeten er allemaal verricht worden om tot de herindeling te komen?
  - Wanneer vinden de vastgestelde handelingen plaats (tijdstip/fase) ?

1.4 ONDERZOEKSAANPAK

Aan de hand van de probleemstelling en daaruit opgestelde deelvragen is het rapport opgesteld. Het traject om tot het uiteindelijke rapport te komen bestaat uit vijf fases die allen belicht zullen worden.

Oriëntatiefase
In deze fase wordt er op een zo breed mogelijke manier kennisgemaakt met de verschillende afdelingen van de organisatie en het terrein waarop zij werken. Door oriënterend onderzoek naar de verschillende aspecten van de opdracht en gelet op de eisen en wensen van de betrokkenen. In deze fase wordt er voornamelijk fieldresearch gedaan door middel van interviews met de betrokkenen van de verschillende afdelingen en de diverse groothandels waarmee wordt samenwerkt.

Onderzoeksfase
In de onderzoeksfase wordt er een diepteonderzoek verricht waarin alle logistieke processen in kaart gebracht dienen te worden, waarna bepaald kan worden waar de knelpunten zich bevinden. Wanneer de knelpunten in kaart gebracht zijn, zullen deze vervolgens gekwantificeerd worden. Het kwantificeren van de knelpunten dient als onderbouwing van de oplossingen die kunnen worden aangedragen in de oplossingsfase.

Deze fase bestaat uit een combinatie van field- en deskresearch. Ten eerste zal volgens het Logistieke concept (theorie) getracht worden de huidige situatie van Feenstra in kaart te brengen door middel van informatie die vergaart wordt uit de interviews. Uit het Logistiek concept worden vervolgens knelpunten vastgesteld. Deze knelpunten worden hierna gekwantificeerd door het verzamelen van de juiste gegevens die verwerkt worden in diverse processchema's. In de onderzoeksfase zullen ook interviews gehouden worden met de groothandels waarmee Feenstra samenwerkt om ons zo te kunnen oriënteren op de oplossingen die aangeboden worden.

Oplossingsfase
Na de onderzoeksfase zijn alle knelpunten inzichtelijk en zal een deel statistisch onderbouwd zijn. In deze fase worden verschillende oplossingen en verbetervoorstellen ontwikkeld op basis van de in de onderzoeksfase verzamelde gegevens. Uiteindelijk zullen de voor- en nadelen van verschillende oplossingen tegenover elkaar afgewogen worden en wordt er een onderbouwd advies gegeven.
Oplossingen en verbetervoorstellen zullen uitgewerkt worden aan de hand van diverse logistieke methodes zoals Six Sigma, Theory Of Constraints en Verandermanagement. In deze fase zullen ook interviews gehouden worden met groothandels betreft de te bieden oplossingsconcepten.
Daarnaast zal er bezoek gebracht worden aan een leverancier van automatiseringsoplossingen (Acto). Hier zullen verschillende oplossingen aan bod komen voor toepassing binnen Feenstra.

Implementatiefase
In deze fase zal een implementatieplan geschreven worden waarin beschreven staat hoe de gekozen oplossingen daadwerkelijk geïmplementeerd kunnen worden.

Afrondingsfase
In de afrondingsfase zal het definitieve adviesrapport opgesteld en ingeleverd worden waarna een eindpresentatie volgt met de daarbij behorende verdediging.

2. HUIDIGE SITUATIE

2.1 LOGISTIEK CONCEPT

In dit hoofdstuk zal de huidige situatie voor de zakelijke tak van Feenstra qua logistieke processen worden weergegeven in de vorm van het Integraal Logistiek Concept. *'Het logistieke concept kan worden omschreven als het ontwerp van de gewenste inrichting van de logistieke functie in een organisatie".*[1] Uit de concurrentiestrategie die Feenstra voert kunnen logistieke doelstellingen worden afgeleid. Hierna worden de logistieke processen verder beschreven volgens vier elementen: de grondvorm, het besturingssysteem, het informatiesysteem en de personele organisatie. Tot slot volgen de prestatie-indicatoren die het concept afsluiten. Deze prestatie-indicatoren dienen de prestaties van de verschillende logistieke onderdelen weer te geven.

In het hoofdstuk "Grondvorm" zal d.m.v. stroomschema's per zakelijke afdeling de inrichting van de logistieke processen worden weergegeven. Voor de zakelijke afdelingen Renovatie projecten, Eén-dags montage/ KVV/ KIW zullen de processen inkoop, inslag en retour beschreven worden. Voor het zakelijke gedeelte van het magazijn zal het gaan om de processen in- en opslag en uitslag. In het hoofdstuk "Besturing" zal de algemene bestelwijze van de verschillende afdelingen beschreven worden aan de hand van een stroomschema. In het hoofdstuk "informatiesystemen" zal het inboekingsproces en de facturatie, die uitgevoerd wordt door de landelijke afdeling Finance in Amsterdam, beschreven worden. In het hoofdstuk "Personele organisatie" zal de huidige bedrijfsvoering en besluitvorming belicht worden.

Het logistiek concept zal tevens als startpunt dienen betreft de identificatie van de knelpunten en de daarbij behorende oplossingen. De knelpunten zullen per zakelijke afdeling beschreven worden, waarin verwezen zal worden naar de processchema's die processen per afdeling toelichten. De magazijnhandelingen die vertaald worden naar kosten zijn grotendeels opgebouwd uit aannames door de complexiteit van eventuele metingen. De kosten die genoemd worden in het logistiek concept zijn afgeronde bedragen. De volledige bedragen staan weergegeven in de bijlagen.

2.2 LOGISTIEKE DOELSTELLINGEN

De klant staat binnen ieder commercieel bedrijf centraal. Hetzelfde principe geldt voor Feenstra Warmte Totaal Zorg. Het customer service niveau is hierbij van groot belang. Wanneer klanten namelijk tevreden zijn over de geleverde werkzaamheden zullen zij dit als positief ervaren en in het vervolg Feenstra nogmaals selecteren om een opdracht uit te voeren. Bij een slechte ervaring zal een andere partij gevraagd worden de opdracht uit te voeren en gaat deze aan Feenstra voorbij. Het is dus cruciaal dat Feenstra haar klanten behoud om in de toekomst van opdrachten te worden voorzien.

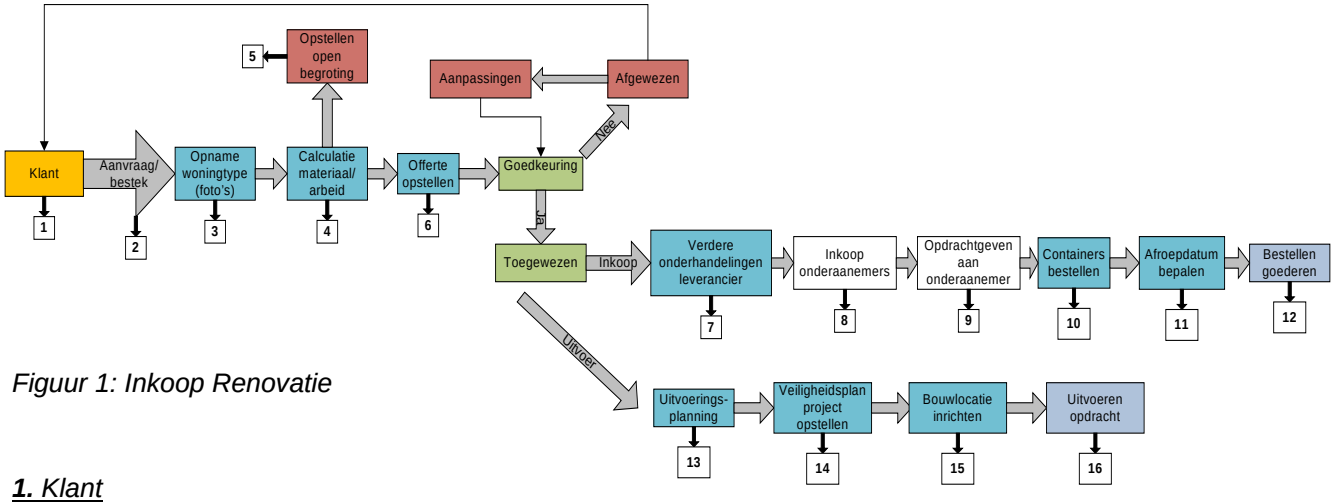
Feenstra is zo ingericht dat de klant centraal staat en de overige processen omringend zijn vastgelegd. De volgende logistieke doelstellingen zijn hierbij van toepassing:

- Verbetering van de leverbetrouwbaarheid: de klant is het belangrijkst en de opdracht dient altijd binnen de overeengekomen termijn afgerond te zijn ongeacht de complexiteit.
- Verkorting van de doorlooptijd: de tijd die het kost van bestellen van goederen tot het uiteindelijke retourproces is inefficiënt en kost veel handmatige handelingen.
- Verhogen van de flexibiliteit: de organisatie zal altijd flexibel moeten reageren op de klant, dit geldt voor zowel het bestellen als het installeren van materialen.
- Verlaging van de integrale kosten: uiteindelijk leiden de bovenstaande doelstellingen, wanneer die op de juiste wijze zijn toegepast, tot een vermindering van het aantal handelingen en daarmee tot een verlaging van de integrale kosten van de organisatie.

[1] *Werken met Logistiek (2008), Visser & Van Goor Hoofdstuk 3..1 : Logistiek Concept, alinea 1, geraadpleegd op 18-2012..*

2.3 GRONDVORMEN RENOVATIE PROJECTEN

2.3.1 INKOOPPROCES RENOVATIE PROJECTEN



Figuur 1: Inkoop Renovatie

1. Klant

Klanten bij renovatie projecten zijn veelal (grote) woningcorporaties, zoals Vestia etc.

2. Aanvraag/ Bestek

Een project vloeit altijd voort uit een aanvraag van een klant, in dit geval een woningcorporatie. In de aanvraag van de woningbouwvereniging zit in bijna alle gevallen een bestek. Er zijn tien projecten gecontroleerd, deze staan weergegeven in bijlage 1.3.

3. Opname woning

Het aan de hand van een verkregen bouwtekening intekenen van de installatie zodat het benodigde materiaal inzichtelijk wordt. Na toewijzing van de opdracht zal de werkelijke woning bezocht worden. Het aantal woningopnames hangt af van de grootte van het project, met daarnaast het aantal verschillende typen woningen (leidraad is 10% van het totaal aantal woningen).

4. Calculatie van materiaal en arbeid

Zodra de woningen opgenomen zijn, kan door de calculator, berekend worden hoeveel en wat voor materiaal en arbeid er benodigd is voor de te installeren woningen. Tijdens de calculatiefase worden ook prijsafspraken gemaakt met groothandels. De waarde van het totaal bestelde materiaal voor projecten in 2012 was **€3.005.759**.[2] Van het aantal gecontroleerde projecten waren de kosten voor besteld klein materiaal (koppelingen etc.) €217.810. Op klein materiaal kan de grootste kostenreductie plaatsvinden, omdat dit de grootste hoeveelheid materiaal vertegenwoordigd. Zie bijlage 1.3 en 1.4

5. Open begroting

De opdrachtgever kan een eis opleggen voor een open begroting, dit houdt in dat Feenstra voorberekende kosten moet kunnen verantwoorden.

6. Opstellen offerte

Op basis van de calculatie wordt een offerte opgesteld.

7. Verdere onderhandelingen groothandel

8. Inkopen onderaannemers

Een woningbouwcorporatie kiest vaak voor het geheel renoveren van woningen, dus niet alleen het binnenklimaat die de werkzaamheden voor Feenstra vormen, maar ook vervangen van waterleidingen, isolatie etc. Wanneer Feenstra een opdracht als hoofdaannemer aanneemt, zullen zij alle overige werkzaamheden uitbesteden aan onderaannemers.

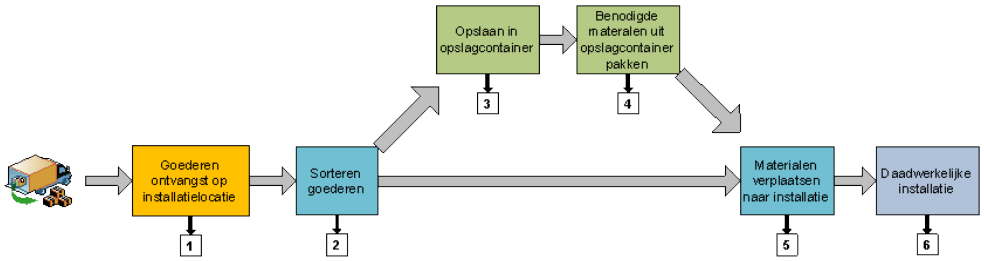
9. Opdrachtenpakket meegeven aan onderaannemer

[2] Cijfers per Renovatie project verkregen van Business Control (BC).

***10.** Containers bestellen*
Bestellen van containers voor de bouwlocatie, hierin worden de kleine benodigde goederen (grijpvoorraden) op geslagen voor een gehele week, met daarnaast enkele ketels en radiatoren.
***11.** Afroep datum*
Voor het bestellen wordt in de uitvoeringsplanning bepaald welke woningen op welke datum zullen worden geïnstalleerd Vervolgens wordt er voor alle woningen materiaal besteld en bepaald op welke datum het materiaal afgeleverd dient te worden (afroepdatum per woning). Vaak is dit enkele dagen voor de installatie. Correcties in bestellingen kunnen tijdens het project zelf lastig gemaakt worden.
***12.** Bestellen van de goederen*
Nadat de afroepdatum bepaald is zullen de goederen worden besteld bij de groothandels. De jaarlijkse bestelkosten voor de afdeling Renovatie bedragen €8.708.
***13.** Uitvoeringsplanning*
Hierin wordt in overleg met de bewoner van het te installeren adres bepaald op welke datum de werkzaamheden zullen plaatsvinden. Dit is niet altijd eenvoudig doordat de afdeling te maken heeft met bewoners met bepaalde voorkeuren vanwege werk, ziekte, vakantie etc.[3]
***14.** Veiligheidsplan opstellen*
Hierin worden de veiligheidseisen betreffende de werkzaamheden op de bouwlocatie in vermeld.
***15.** Inrichting bouwlocatie/ **16.** Uitvoeren van de opdracht*
Voordat er met het project gestart wordt dient de bouwlocatie ingericht te worden met opslagcontainers (voor eigen materiaal, maar ook voor bv. onderaannemers), schaftketen etc.

De te doorlopen stappen voor het verkrijgen van een renovatieproject zijn weergegeven in bijlage 13.

2.3.2 INSLAGPROCES RENOVATIE PROJECTEN

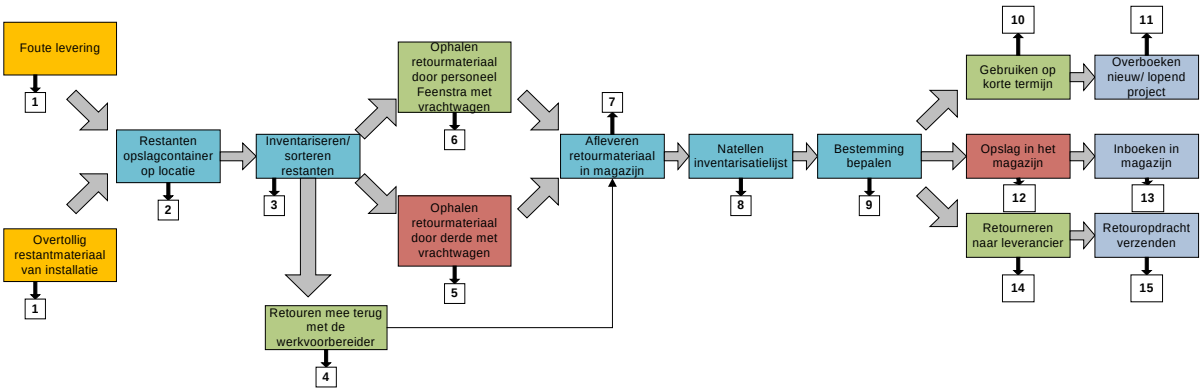


Figuur 2: Inslag en opslag op locatie

***1.** Goederenontvangst op installatielocatie*
Bij Renovatie projecten wordt veelal gekozen voor het leveren van bestelde goederen op de installatielocatie in plaats van aan het magazijn in Capelle. Men gebruikt op installatielocatie een container (deze bevindt zich op een ingerichte bouwplaats), waaraan installatiepakketten worden geleverd voor de gehele week. Op deze manier zijn voor de monteurs alle benodigde materialen voorhanden voor installatie in de woningen.[4]
***2.** Sorteren goederen/ **3.** Opslag in opslagcontainer*
Na het aanleveren van de goederen door de groothandel, worden deze goederen door de monteurs naar de opslagcontainer verplaatst, gesorteerd en tijdelijk opgeslagen.
***4.** Benodigde materialen verzamelen/ **5.**Verplaatsen naar installatielocatie (woning)*
Nadat het materiaal gesorteerd en opgeslagen is, kunnen de monteurs dagelijks het benodigde materiaal voor een woning uit opslag nemen uit de container voor gebruik in een te installeren woning.
***6.** Daadwerkelijke installatie van de woning*

[4] Bijlage 9.1 Interview met voormalig projectleider afdeling Renovatie, paragraaf "Aanlevering".

2.3.3 Retourproces Renovatie projecten



Figuur 3: Retour Renovatie

***1.** Foute levering (manco) of overtollig materiaal na installatie*
Retourmateriaal ontstaat, enerzijds doordat er door de groothandel verkeerde materialen worden geleverd en anderzijds door overtollig materiaal dat overblijft nadat woningen gerenoveerd zijn.
***2.** Restanten in opslagcontainer op locatie*
Het retourmateriaal, dat is ontstaan door bovenstaande redenen, wordt door de monteurs opgeslagen in de opslagcontainer op de bouwplaats. De totaalwaarde aan retourmateriaal bedroeg in 2012: €137.074. Dit is een percentage van **4,56**% van het totaal besteld materiaal. De totaalwaarde van retourmateriaal voor klein materiaal van de gecontroleerde negen projecten bedroeg €12.699.[5]
***3.** Inventariseren en sorteren van retourmateriaal*
Het retourmateriaal, dat in de loop van het project verzameld is, dient bij afloop van het project gesorteerd (per artikelsoort) en geïnventariseerd te worden.
***4.** Retourmateriaal terug naar magazijn via werkvoorbereider/ **5.** Retourmateriaal opgehaald (Feenstra vrachtwagen)/ **6.** Retourmateriaal opgehaald door derden.*
Na voltooiing van het project is er retourmateriaal ontstaan. Er dient dan bepaald te worden op welke wijze dit materiaal naar de vestiging in Capelle verplaatst dient te worden. Dit kan, als het om kleine aantallen gaat, vervoerd worden door de werkvoorbereider. Bij grotere hoeveelheden zal een vrachtwagen van Feenstra ingezet worden of een derde gevraagd worden voor de retourgoederen.
***7.** Afleveren van retourmateriaal in het magazijn (Feenstra Capelle)*
***8.** Natellen inventarisatielijst*
Zodra het retourmateriaal bij het magazijn is aangeleverd dient het magazijnpersoneel deze goederen na te tellen, aan de hand van de door monteurs ingevulde inventarisatielijst. De kosten voor het behandelen van het Renovatie retourmateriaal bedragen op jaarbasis €10.200.
***9.** Bestemming bepalen*
Na inventarisatie van de goederen dient door de werkvoorbereider van de afdeling Renovatie bepaald te worden, in samenwerking met magazijnpersoneel, wat de bestemming van het retourmateriaal is.
***10.** Materiaal gebruiken op korte termijn/ **11.** Overboeken op lopend/nieuw project*
Als op de afdeling Renovatie inzichtelijk is dat het retourmateriaal mogelijk bruikbaar zou kunnen zijn voor een lopend en/ of op korte termijn nieuw te starten project, dan wordt het materiaal overgeboekt op dat projectnummer en zal dit worden gebruikt.
***12.** Opslag in het magazijn/ **13.** Het inboeken van retourmateriaal in het magazijn/ **14.** Retourneren naar groothandel.*
Naast gebruik van het retourmateriaal op een bestaand of startend project, is het ook mogelijk het retourmateriaal op te slaan in het magazijn, mits de goederen gangbaar en van kleine grootte zijn. Daarnaast is het mogelijk, bij grote goederen en niet gangbare materialen binnen het magazijn van de vestiging, deze terug te zenden naar de groothandel van afkomst.
***15.** Retouropdracht verzenden*

[5] Bijlage 1.4 "Waarde retourgoederen Renovatieprojecten" + Bijlage 1.5 "Overzicht retourgoederen Renovatieprojecten..

2.3.4 KNELPUNTEN RENOVATIE PROJECTEN

***1.** Huidige werkvoorbereiding: inkoopniveau figuur 1.4 en 1.11*
De bestellingen voor de te installeren woningen worden uitgevoerd op basis van een materiaallijst die is samengesteld door de werkvoorbereider. Voor de start van het daadwerkelijke project is geconstateerd dat alle benodigde goederen voor de te installeren woningen geheel besteld worden op afroepdatum. Tijdens het project wordt gecommuniceerd met de monteurs of er nog bepaalde materialen ontbreken in de gedane bestellingen of dat er van bepaalde artikelen teveel besteld is. Het is echter tijdens het project niet meer mogelijk correcties door te voeren in de bestelde goederen, aangezien groothandels al gerekend hebben op een bepaalde afname. Hierdoor kunnen eerder geconstateerde fouten herhaaldelijk terugkeren binnen het project met een retourstroom tot gevolg. De totale waarde van het retourmateriaal van alle Renovatie projecten in 2012 bedraagt €137.074. Deze waarde vertegenwoordigt een percentage van 4,56% van de totale waarde aan besteld materiaal. De gecontroleerde projecten staan uitgewerkt weergegeven in bijlage 1.4 en 1.5.

***2.** Contact met bewoners i.v.m. uitvoeringsplanning inkoopniveau figuur 1. 13*
Het contact met de bewoners van uit te voeren woningen verloopt niet altijd optimaal, waardoor het voorkomt dat bij de start van werkzaamheden blijkt dat een bewoner niet thuis. Hierdoor kunnen de installatiewerkzaamheden geen doorgang vinden. De consequenties hiervan kunnen zijn dat de planning aangepast dient te worden, wat logischerwijs niet altijd eenvoudig is of dat de werkzaamheden voor de woning niet meer uitgevoerd worden. Wanneer een woning niet meer geïnstalleerd wordt, zullen de overgebleven goederen retour komen naar de vestiging, waarna vervolgstappen worden genomen.

***3.** Geen goederencontrole op locatie: in – en opslagniveau figuur 2.1*
Binnen renovatieprojecten worden goederen geleverd op locatie voor opslag in een container. Tijdens deze levering vindt echter geen controle op de goederen plaats waardoor eventuele manco's in de leveringen over het hoofd kunnen worden gezien. Dit is geconstateerd op een project in de Schilderswijk (Den haag) en ook aangegeven door de werkvoorbereider. Het gebrek aan controle kan voor problemen zorgen tijdens installatie en voor eventueel extra retourmateriaal na het project. Het retourmateriaal kan vervolgens niet altijd meer gebruikt worden voor andere projecten waardoor het opgeslagen wordt in het magazijn.

***4.** Geen registratie materiaalverbruik op locatie: overige niveaus: figuur 2.3*
Op renovatieprojecten is veelal een opslagcontainer aanwezig waar een grijpvoorraad aan goederen ligt opgeslagen. Wanneer goederen voor installatie in een woning benodigd zijn, wordt echter niet bijgehouden wat er wordt gebruikt uit de opslagcontainer, waardoor niet inzichtelijk is wat wekelijks benodigd is. Hierdoor is een schatting door de hoofdmonteur nodig, waardoor een tekort of overschot aan materiaal ontstaat en een retourstroom het gevolg is. Net als bij punt drie is dit zelf ondervonden op het project in de Schilderswijk en aangegeven door de werkvoorbereider. Andere redenen van retourmateriaal zijn te ruime bestellingen bij het calculeren en het ontbreken van controle tijdens leveringen op locatie.

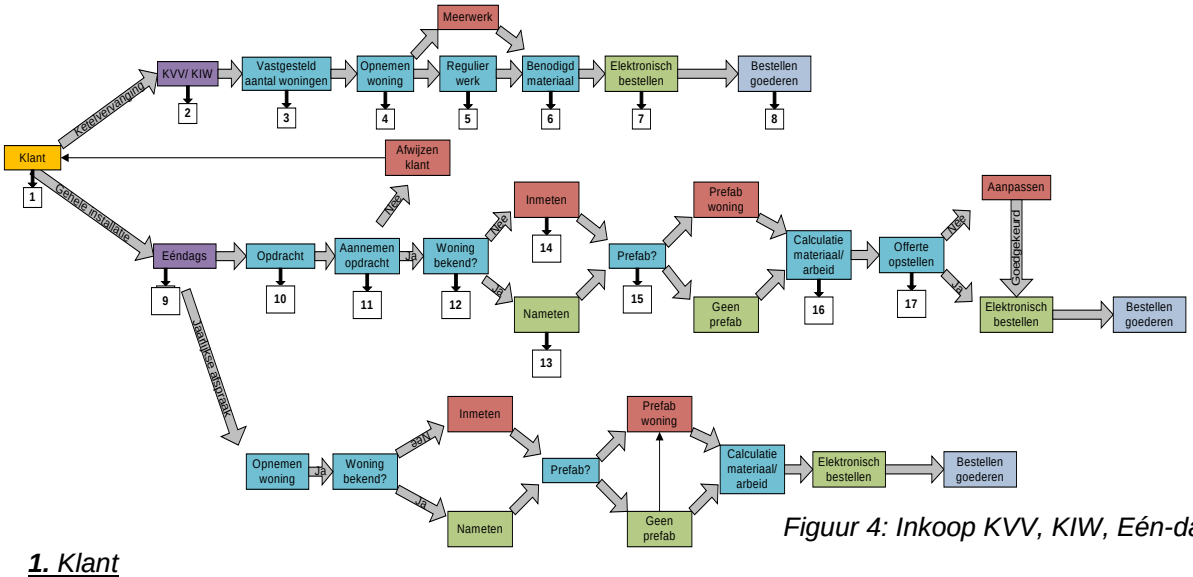
Totale kosten huidige situatie Renovatieprojecten

Besturingskosten Renovatie projecten	**€ 8.708**
Verwerking retourmateriaal Renovatie projecten	**€ 10.200,00**

Waarde retourmateriaal Renovatie projecten	
Totale waarde retour goederen klein materiaal ge	€ 12.699
Totale waarde retour materiaal 2012	**€ 137.074**

2.4 GRONDVORMEN EÉN-DAGS MONTAGE, KIW EN KVV

2.4.1 INKOOPPROCES EÉN-DAGS, KIW, KVV



Figuur 4: Inkoop KVV, KIW, Eén-dags

1. Klant

Klanten binnen de afdeling Eén-dags/ KIW en KVV zijn herkenbaar aan hun zakelijke karakter, waaronder woningcorporaties, vereniging van eigenaren (VVE) of een andere zakelijk partner.

2. KVV/ KIW

De afdeling wordt geleid door dezelfde teamleider, echter zijn er drie verschillende disciplines te herkennen, namelijk de Eén-dags montage, de afdelingen ketelvervanging (KVV) en klein installatie werk (KIW). Waarbij de afdelingen KVV en KIW qua schema veel overeenkomsten vertonen.

3. Vastgesteld aantal woningen

De afdeling KVV heeft in het jaar 2012 voor 411 woningen de ketel vervangen. Van deze woningen was de vijftien jaar verstreken en was een ketelvervanging nodig. De afdeling KIW verzorgt daarnaast veelal spoedklussen die binnen een korte termijn (één/ twee dagen) opgelost dienen te worden. In 2012 zijn er voor 287 woningen klein installatiewerk verricht.

4. Opnemen woning/ 5. Regulier werk/ meerwerk

Vervolgens zal de woning, in het geval van de KVV, opgenomen worden. Dit houdt in dat de werkvoorbereider van de afdeling de woning bezoekt en opmeet: wat voor maat radiatoren nodig zijn, waar de ketel geplaatst zal worden. Daarnaast wordt bekeken of er extra werkzaamheden benodigd zijn (meerwerk), voor bijvoorbeeld het verwijderen van asbest door een gespecialiseerd bedrijf.

6. Benodigd materiaal

Na het opmeten van de woning zal het benodigde materiaal in kaart worden gebracht. Binnen de afdeling KVV is echter een materiaalbox aanwezig, waarin alle kleine onderdelen zitten voor het aansluiten van een ketel. Hier zal alleen nog een ketel aan toegevoegd worden. De afdeling KIW heeft geen materiaalbox en er zal een schatting worden gemaakt van de benodigde goederen. De totale materiaalkosten in 2012 voor KIW en KVV waren respectievelijk: €308.575 en €331.201.

7. Elektronisch bestellen/ 8. Goederen besteld

Na calculatie van het materiaal zullen de goederen besteld worden in Syntess, het ERP systeem van de organisatie. Na het bestellen van de goederen zullen deze binnen twee dagen geleverd worden.

9. Eén-dags montage

De afdeling Eén-dags verzorgt het vervangen van een gehele installatie (ketel, radiatoren en leidingwerk) binnen één dag. De totale materiaalkosten voor installatie in 2012 waren €573.011.

10. Opdracht/ 11. Aannemen opdracht

De afdeling Eén-dags montage heeft als opdrachtgevers een aantal grote woningcorporaties (Vestia) waarvoor in 2012 in totaal in 327 woningen de installatie is vervangen. Ieder jaar wordt door de woningbouwvereniging aangeven dat een vervanging van de installatie nodig is.

12. Woning bekend

Nadat de opdracht aangenomen is door Feenstra zal worden bekeken of een vergelijkbare woning in het verleden is geïnstalleerd, dan zal de betreffende woning alleen nagemeten worden. Geconstateerd is dat tijdens het bestellen gebruik wordt gemaakt van verouderde materiaallijsten en dat er bestellingen letterlijk gekopieerd worden van een in het verleden geïnstalleerde woningen.

13. Nameten/ 14. Inmeten

Wanneer een vergelijkbare woning niet bekend is in de database van Feenstra zal de woning ingemeten worden. Inmeten van een woning houdt in dat door de opmeter in de woning al het leidingwerk wordt ingetekend op papier en de plaats van de radiatoren en de ketel bekend wordt. Hierdoor is het materiaalpakket inzichtelijk waar het prefab werk (punt 15) op aansluit.

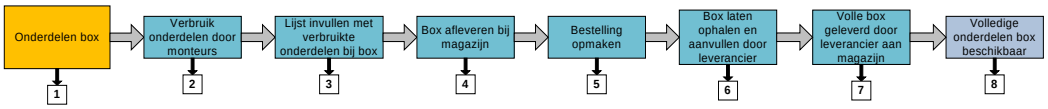
15. Prefab

De Feenstra vestiging in Tiel is gespecialiseerd in het buigen van het leidingwerk op maat voor een Eén-dags woning, ook wel prefab genaamd. De afweging om het leidingwerk van een Eén-dags woning prefab aan te leveren is een kwestie van rendabiliteit voor de afdeling; levert het meer op dan het kost, of als er in de toekomst een kans bestaat dat voor een gelijke woning een opdracht verkregen wordt. [6] Totaal zijn er in 2012, 202 woningen prefab gemonteerd en 125 woningen handmatig gebogen. De gemiddelde prefab kosten per woning bedragen €100 (€75 materiaalkosten plus €25 voorbereidingskosten), maal 202 woningen komt totaal op een bedrag van €20.200.

16. Calculatie materiaal/ arbeid/ 17. Offerte opstellen

Het opstellen van de materiaallijst (materiaal t.b.v. de installatie) gebeurt aan de hand van de opmeting/ nameting van een woning. Het gecalculeerde materiaal bevat vaak fouten, omdat er geen vaste contactmomenten zijn met de monteurs. Ook zal de benodigde arbeid bepaald worden, er is echter geconstateerd dat er binnen het Eén-dags team gemiddeld 2,71 uur per dag overblijft. [7]Dit betekent 2,71 uur x €26,50 (uurloon monteur) x 327 Eén-dags woningen = €23.484 aan niet gebruikte uren. Vervolgens wordt een offerte opgesteld en verzonden naar de opdrachtgever.

2.4.2 RETOURPROCES EÉN-DAGS, KIW, KVV



Figuur 5: Retour Eén-dags, KIW, KVV

1. Materiaalbox

De materiaalbox wordt gebruikt door de afdeling KVV, deze box bevat alle benodigdheden voor het aansluiten van een ketel in een woning.

2. Verbruik onderdelen monteurs/ 3. Lijst invullen verbruikte onderdelen

Tijdens de installatie van een ketel zullen de onderdelen uit de box gebruikt worden door de monteur, tijdens installatie zal vervolgens de meegeleverde lijst ingevuld worden met het materiaal verbruik. Deze lijst bevat echter vaak foutief genoteerde aantallen; 23 fouten in tien gecontroleerde woningen.

4. Box afleveren bij het magazijn

Nadat de installatie in de woning voltooid is zal de monteur de materiaalbox terugbrengen naar het magazijn van de vestiging van Feenstra Capelle.

5. Bestelling opmaken

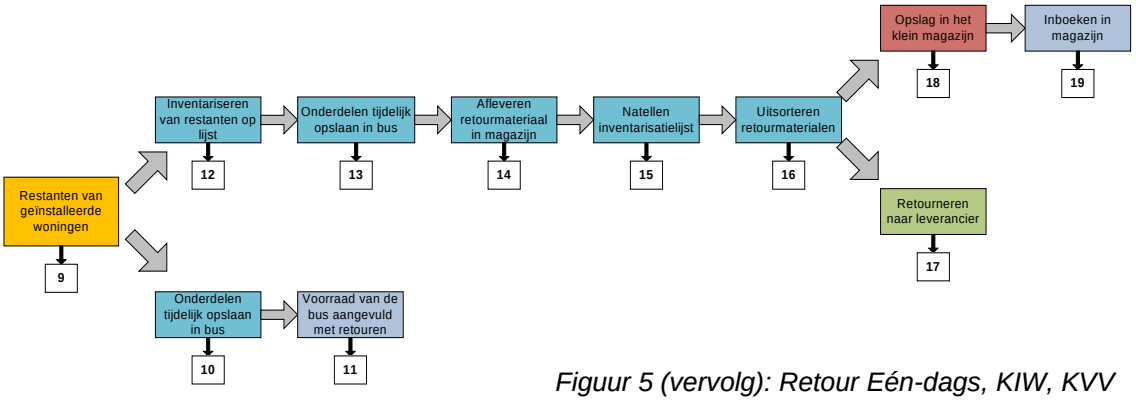
De ingevulde onderdelenlijst, meegeleverd met de materiaalbox, zal worden gebruikt voor het opmaken van de bestelling goederen voor het project. Voorafgaand aan het project wordt een calculatie gemaakt wat om en nabij de kosten voor de opdrachtgever zullen bedragen.

6. Box laten ophalen en aanvullen door groothandel

Na het verzenden van de bestelling aan de groothandel, zullen de boxen opgehaald worden en zullen de goederen die besteld zijn en dus verbruikt zijn uit de box, aangevuld worden door de groothandel.

7. Volle box geleverd door groothandel/ 8. Materiaalbox beschikbaar

[6] Bijlage 5.3 Jaarlijkse kosten prefab materiaal
[7] Bijlage 4.2 Gemiddelde installatietijd Eén-dags team.



Figuur 5 (vervolg): Retour Eén-dags, KIW, KVV

***9.** Restanten van geïnstalleerde woningen/ **10.** Onderdelen vervoerd in bus*

Nadat de installatie binnen een woning is afgerond zijn er altijd goederen over, die enerzijds verkeerd gecalculeerd zijn en anderzijds verkeerd zijn besteld. De retourgoederen zullen vervolgens in de bus van de monteur worden geplaatst voor het vervoer richting de vestiging. Het aantal gecontroleerde projecten van de Eén-dags montage en KIW staan weergegeven in bijlage 1.1 en 1.2.

***11.** Voorraad van de bus aangevuld met retourgoederen*

Wanneer de retourgoederen klein materiaal betreffen (koppelingen/ fittingen) kan de monteur ervoor kiezen de goederen, bij een laag voorraadniveau, bij de voorraad in de bus te voegen. Echter zal door de monteur op een inventarisatielijst aangegeven moeten worden welke retourgoederen aan de busvoorraad zijn toegevoegd. Deze goederen zullen dan op de busvoorraad worden geboekt, waardoor het resultaat op het project kloppend is. Geconstateerd is dat er vaak goederen op de bus geboekt worden, maar vervolgens na gebruik niet worden doorgeboekt op het projectnummer. Dit leverde in 2012 een nacalculatie voor de installatiebussen op van €19.870.[8]

***12.** Inventariseren van restanten op lijst*

Wanneer de retourgoederen niet aan de busvoorraad worden toegevoegd, zullen deze goederen vervoerd worden naar de vestiging, waar de vervolgenstappen voor de goederen worden bepaald. Evenals bij de andere mogelijkheid, zullen de retourgoederen geïnventariseerd worden aan de hand van een lijst. [9] Het totale bedrag aan retourmateriaal van de afdeling Eén-dags betrof in 2012 gemiddeld €29.945. Aantal Eén-dags woningen (327) x gemiddeld retourbedrag (€91,57). Op de KIW betrof het jaarlijks €16.242, per woning houdt dit een retourwaarde in van €56,59 (maal 287 woningen).

***13.** Onderdelen vervoer in bus/ **14.** Afleveren retourmateriaal aan het magazijn*

Het vervoer van de goederen zal gerealiseerd worden door vervoer met de bus van de monteur.

***15.** Natellen inventarisatielijst/ **16.** Uitsorteren retourmaterialen*

Na aankomst van het retourmateriaal in het magazijn zullen de goederen aan de hand van de inventarisatielijst worden gecontroleerd, waardoor er geen voorraadverschillen optreden. Nadat de goederen gecontroleerd zijn, zullen de retourgoederen gesorteerd worden, zodat de vervolgstap kan worden bepaald.

***17.** Retourgoederen naar de groothandel*

Wanneer de retourgoederen grote goederen betreffen (bijv. radiatoren) zullen deze goederen, wanneer de goederen in goede staat zijn, retour worden gezonden naar de groothandel.

***18.** Opslag in het klein magazijn/ **19.** Inboeken in het magazijn*

Betreffen de retourgoederen kleine materialen, dan zullen deze goederen worden toegevoegd aan de voorraad van het magazijn. De ingevulde inventarisatielijst zal dienen als hulpmiddel voor het inboeken van de goederen in het ERP-systeem van de vestiging.

[8] Bijlage 5.3 Voorraden monteursbussen na inventarisatie
[9] Bijlage 2.1, 2.2 Verspilling Eén-dags montage/ KIW

2.4.3 KNELPUNTEN EÉN-DAGS/ KVV/ KIW:

5. *Gebruik verouderde materiaallijsten: inkoopniveau figuur 4.12 en 4.16*
De werkvoorbereider van de afdelingen Eén-dags montage en KIW gebruikt voor het bestellen van materialen verouderde materiaallijsten van in het verleden geïnstalleerde woningen. Door de jaren heen zijn deze materiaallijsten echter gewijzigd, waardoor artikelnummers, hoeveelheden en de goederen afwijken van de werkelijk benodigde goederen voor de betreffende woning. Deze materiaallijsten worden vervolgens wel gebruikt voor het bestellen van de goederen. Daarnaast is er sprake van kopiëren van bestellingen door de werkvoorbereider, dit houdt in dat een in het verleden bestelde woningen uit dezelfde straat of wijk overgenomen wordt. Deze twee zaken bezorgen de afdeling Eén-dags en KIW een grote retourstroom met een waarde van **€46.187** wat er voor zorgt dat de voorraadhoogte gemiddeld per dag met **€179,55** stijgt (€46.187 gedeeld door 260 werkdagen). De kosten voor de bestelhandelingen bedragen voor Eén-dags en KIW **€19.435** en voor KVV **€3.425.**

Er zijn totaal tien Eén-dags retourlijsten onderzocht waaruit de conclusie kon worden getrokken dat het materiaal dat besteld was niet overeenkwam met dat wat benodigd was, wat aantoont dat de materiaallijst niet kloppend is. Een gedeelte besteld materiaal wordt namelijk niet gebruikt en komt retour naar de vestiging Capelle (bijlage 2.3, 2.4 en 2.5). Totaal zijn er in 2012 327 Eén-dags woningen geïnstalleerd, dit maal €21 (25 minuten) voor het afhandelen van de retourgoederen door het magazijnpersoneel (bijlage 7.9 kosten personeel) resulteert in €15.900 retourhandelingskosten. Voor KIW betrof het 287 woningen wat resulteerde in €7.175 retourhandelingskosten. Voor de afdeling KVV waren dit er 411, dit resulteerde in €1.392 retourhandelingskosten. De retourhandelingskosten voor KVV zijn relatief laag door gebruik van de materiaalboxen, echter niet nihil omdat het voor kan komen dat andere afdelingen materiaal bestellen op projectnummers van KVV. Het totaal aan retourhandelingskosten voor bovengenoemde afdelingen komt daardoor uit op **€24.467** (€15.900 + €7.175 + €1.392).

6. *Inefficiënt gebruik van de monteurs: overige niveaus figuur 4.16*
In de huidige situatie worden voor het installeren van een Eén-dags woning vier monteurs gebruikt, die voor ieder acht uur gecalculeerd worden. Echter wordt er niet per situatie bekeken of er daadwerkelijk vier monteurs benodigd zijn voor het installeren van een woning, waardoor monteurs minder dan de acht uur aan het werk zijn en op een ander project ingezet hadden kunnen worden.

Bijlage 4.2 toont de gemiddelde installatietijd van het Eén-dags team. Dit is een uitdraai uit het volgprogramma van de installatiebussen (C-track), waarbij getoond wordt dat de monteurs in de weken 48 tot 50 niet aan de begrootte acht uur komen. Tussen de monteurs en die het kantoorpersoneel wordt nauwelijks gecommuniceerd tot welke tijd de monteur werkzaam is op locatie en had dus mogelijk op een andere locatie kunnen assisteren. Als deze lijn wordt doorgetrokken naar het gehele jaar dan kan er geconcludeerd worden dat er in 2012, €**23.484** aan uren niet gebruikt is t.b.v. van de installaties. Gemiddeld wordt er per Eén-dags team 2,71 uur niet gebruikt. Een monteur kost Feenstra €26,50 en er zijn 327 Eén-dags woningen geïnstalleerd in 2012 (2,71 x €26,50 x 327).

7. *Retourlijst restmateriaal bevat fouten: retourniveau: figuur 5.4 en 5. 7*
Nadat een Eén-dags woning of een KIW-installatie is afgerond, zal door monteurs op een meegeleverde materiaallijst worden aangegeven welke goederen over zijn gebleven en dus als retour naar het magazijn worden gebracht. Hierin zitten vaak fouten wat de voorraadhoogte schaadt.

Bijlage 2.4 geeft een retourlijst weer waarbij monteurs een deel van het retourmateriaal niet hebben genoteerd op de retourlijst. In de tien Eén-dags woningen die gecontroleerd zijn, zijn in totaal 23 unieke artikelsoorten met een totale hoeveelheid van 129 stuks geretourneerd. Deze goederen worden aan de hand van de opgegeven aantallen op de voorraad in het magazijn geboekt. Dit had in 2012 een nacalculatie tot gevolg van **€13.777** (bijlage 5.1) in het magazijn van Feenstra Capelle. Deze kosten worden verwerkt in de magazijnkosten in paragraaf 2.3.3.

08. *Aanvullen busvoorraad met restmateriaal: retourniveau: figuur 5. 2*
Wanneer installatie in een woning voltooid is, zullen de overgebleven retourgoederen worden vervoerd naar de vestiging. Echter wanneer van een bepaald onderdeel de busvoorraad van een monteur onder niveau is kan hij ervoor kiezen deze aan te vullen met het restmateriaal. Dit dient wel te worden aangegeven op de materiaallijst door de monteur. zodat er geen voorraadverschillen binnen de bus optreden. In 2012 was na inventarisatie van de monteursbussen een nacalculatie geconstateerd van **€19.870.** Een overzicht hiervan is bijgevoegd in bijlage 5.2: voorraden installatie bussen na inventarisatie. Deze kosten zullen worden opgenomen in de magazijnkosten, paragraaf 2.3.3.

9. *Gebruik prefab leidingwerk op locatie: overige niveaus: figuur 4.15*
Tijdens de installatie van een Eén-dags woning kan gekozen worden om het leidingwerk prefab aan te leveren, waardoor tijd bespaard wordt en een woning in één dag geïnstalleerd kan worden. Het is echter vaak niet noodzakelijk prefab toe te passen om een woning in één dag te installeren; vaak laat de tijd dit toe en zal de deadline toch behaald worden, zoals zichtbaar in bijlage 4.1.

Een team van vier monteurs verzorgt de installaties voor de Eén-dags woningen, waarbij uit C-track de informatie in bijlage 4.1 en 4.2. naar voren is gekomen. Namelijk dat dit team per dag 2,7 uur niet benut wordt, maar wel uitbetaald wordt. In 2012 zijn totaal 202 woningen prefab geïnstalleerd. Het materiaal laten voorbuigen (prefab) kost per woning €100 (€75,00 buigen plus €25,00 voorbereiding) en per jaar **€20.200** (202 x €100). De jaarlijkse prefab kosten zijn weergegeven in bijlage 5.3.

10. *Geringe communicatie tussen monteurs en kantoorpersoneel: overige niveaus: figuur 4.16*
Op de afdelingen KIW en Eén-dags montage is het contact van de werkvoorbereiders met de monteurs zeer gering. Wijzigingen in materiaalbehoefte of een telkens terugkerend retouronderdeel wordt door de monteurs niet gecommuniceerd met het kantoorpersoneel; dit heeft de retourstroom tot gevolg.

In de huidige situatie is er geen vast overleg tussen de monteurs en het kantoorpersoneel, waardoor bijvoorbeeld goederen worden besteld die niet benodigd zijn tijdens installatie. In bijlage 1.1 zijn voor een tiental gecontroleerde woningen totaal 778 goederen besteld, waarvan 33,03% retour terug komt en daarnaast werd 19,92 % van de 778 goederen helemaal niet gebruikt. Dit betekent voor deze tien woningen een retourstroom met een waarde van €1.140 en een totaal van €227,04 euro aan niet gebruikte goederen. Dit resulteerde in een totale retourwaarde in 2012 Eén-dags montage van €29.945. Voor de afdeling KIW is een vergelijkbare situatie zichtbaar qua retourgoederen. De waarde voor de retourgoederen van de afdeling KIW betrof in 2012 €16.242. Deze cijfers staan gespecificeerd in bijlage 2.1 en 2.2.

Kosten Eén-dags afdeling, Klein Installatie Werk, Ketel Vervanging

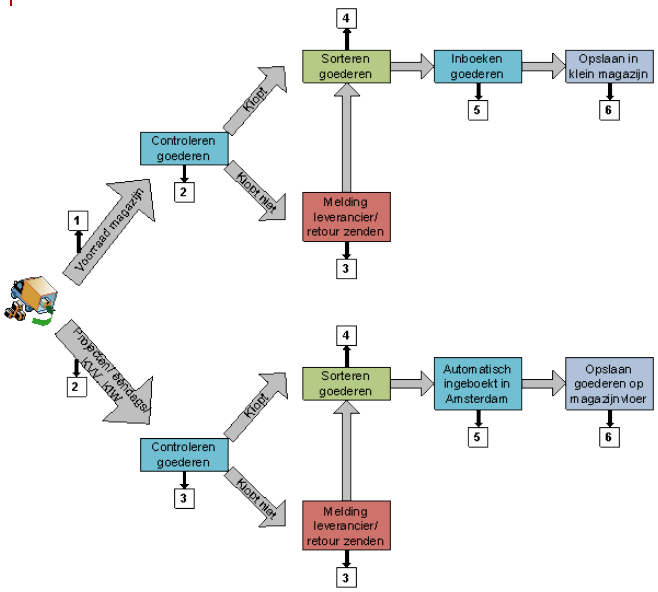
Kosten Eén-dags montage, KIW, KVV		
Inefficiënt gebruik van de monteurs	€	23.484,00
Kosten gebruik prefabmateriaal	€	20.200,00
Kosten totaal	**€**	**43.684,00**

Verwerken retourmateriaal Eén-dags	**€**	**15.900,00**
Verwerken retourmateriaal KIW	**€**	**7.175,00**
Verwerken retourmateriaal KVV	**€**	**1.392,00**
Besturingskosten Eén-dags + KIW	**€**	**19.435,00**
Besturingskosten KVV	**€**	**3.425,00**

Waarde retourmateriaal		
Waarde retourmateriaal Eén-dags montage	€	29.945,00
Waarde retourmateriaal KIW	€	16.242,00
Totale waarde retourmateriaal	**€**	**46.187,00**

2.5 GRONDVORMEN MAGAZIJN PROCESSEN

2.5.1 In- en opslag proces magazijn



Figuur 6: Inslag/ opslag magazijn

***1.** Besteld materiaal voor de magazijnvoorraad*

De voorraad in het hoofdmagazijn (000) wordt op hoogte gehouden door de magazijnbeheerder. De persoon verzorgt ook de bestellingen voor het magazijn. Het gaat hier om goederen als koppelingen, fittingen etc. De huidige waarde van de magazijnvoorraad is €222.798.

***2.** Besteld materiaal voor afdelingen Renovatie, Eén-dags montage, KVV en KIW*

Daarnaast is er een tijdelijke voorraad van goederen (ketels, installatiepakketten etc.) die besteld zijn door bovenstaande afdelingen. Orders die voor deze afdelingen binnenkomen, worden samengevoegd en vervolgens op een later tijdstip meegenomen door de monteurs. Materiaal voor projecten wordt normaal gesproken altijd op locatie geleverd, echter komt het wel eens voor dat bij de start van het project aan het magazijn geleverd wordt.

***3.** Controleren goederen*

Het magazijnpersoneel zal de geleverde goederen controleren door de pakbon van de groothandel te controleren en te vergelijken met de ordernummers en de ordercontrolelijst. Er vinden gemiddeld drie leveringen per dag plaats van drie groothandels (Solar, Wasco, Technische Unie). Dagelijks wordt er bij de levering geconstateerd dat er goederen verkeerd of niet geleverd zijn (manco's). Per levering is de kans op een manco 80% (bijlage 2.1). De magazijnbeheerder is gemiddeld per dag een half uur bezig met het verwerken van manco's in een levering (bijlage 7.4).

***4.** Melding groothandel + eventueel retourneren*

Mocht er tijdens de controle blijken dat er fouten zijn gemaakt in de levering, dan dienen die gemeld te worden bij de groothandel. De groothandel zal de foutief geleverde artikelen vervolgens retour nemen. Met de groothandel zijn geen vaste afspraken gemaakt betreffende de levercondities. Het aantal backorders (goederen niet op voorraad bij groothandel) per levering is gemiddeld 1,36 (bijlage 3.3).

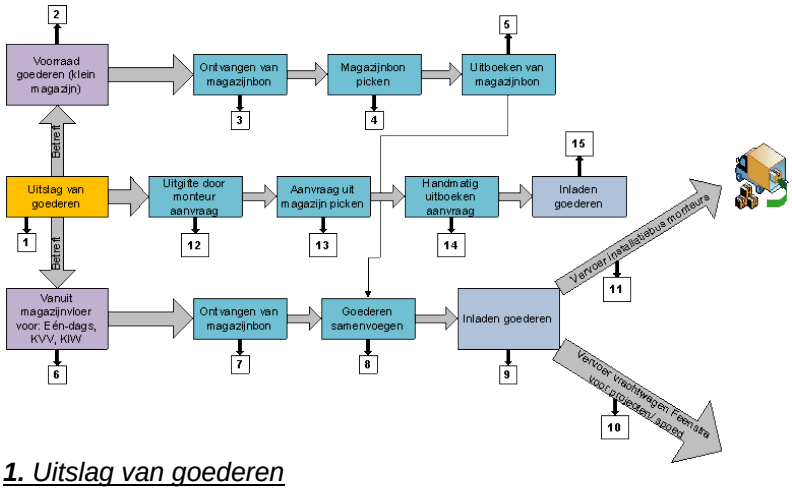
***5.** Inboeken goederen in het ERP-systeem Syntess/ **6.** Opslag in (klein) magazijn*

De goederen besteld door de magazijnbeheerder, die bestemd zijn voor het klein magazijn, kunnen na het controleren op handmatige wijze, opgeslagen en geboekt worden in ERP-systeem Syntess. Het controleren en inboeken van orders zal gemiddeld 150 minuten in beslag nemen (bijlage 7.1).

***7.** Goederen automatisch ingeboekt in Amsterdam/ **8.** Opslag op magazijnvloer*

Het boekingsproces is bij Feenstra zo ingericht dat goederen die door de zakelijke afdelingen besteld worden, automatisch worden ingeboekt via de vestiging Amsterdam. Deze goederen worden na aanlevering dus niet ingeboekt door de magazijnbeheerder en komen ook niet op de totale magazijnvoorraad te staan. De magazijnvloer is ingedeeld in een ruimte voor de diverse afdelingen; de goederen worden dan ook verspreid per afdeling "tijdelijk" opgeslagen.

2.5.2 UITSLAGPROCES MAGAZIJN



Figuur 7: Uitslag magazijn

1. Uitslag van goederen

Met de uitslag van goederen worden allen uit het magazijn gaande goederen bedoeld.

2. Uit voorraad (klein) magazijn

De grijpvoorraad uit het hoofdmagazijn wordt voornamelijk gebruikt voor het aanvullen van de busvoorraad van monteurs en voor het volledig maken van installatiepakketten.

3. Ontvangen van magazijnbon

Om een installatiepakket voor een woning volledig te maken, kan het magazijnpersoneel een magazijnbon ontvangen waarop de artikelen staan die gepickt moeten worden voor een specifieke woning(adres). De zakelijke afdelingen kiezen ervoor om materiaal uit het magazijn te gebruiken wanneer zij in de gaten hebben dat er veel van een bepaald artikel op voorraad ligt en/of wanneer zij zien dat bestelde artikelen op nalevering plaatsvinden, terwijl deze op voorraad liggen in het magazijn van Feenstra. Op de magazijnbon staat al het benodigde materiaal voor één woning. Dus hierop staan ook de goederen die vanuit zakelijke afdelingen zijn besteld (ketel, fittingmateriaal etc.)

4. Magazijnbon picken / 5. Uitboeken van magazijnbon

Artikelen die vanuit het klein magazijn benodigd zijn, zullen aan de hand van de magazijnbon gepickt en vervolgens uitgeboekt worden. Het uitboeken van de magazijnbon gebeurt door de bon op te zoeken in het ERP-systeem, waarna deze doorgeboekt/ uitgeboekt wordt. Gemiddeld is de magazijnbeheerder 89 min per dag bezig met het orderpicken en uitboeken van orders.

6. Vanuit magazijnvloer voor: Eén-dags, KVV en KIW

Het gaat hier om goederen van de verschillende zakelijke afdelingen die tijdelijk opgeslagen liggen; dit zijn zowel volledige als onvolledige installatiepakketten.

7. Ontvangen van magazijnbon/ 8. Goederen samenvoegen

De goederen op de magazijnbon zullen gepickt worden uit het klein magazijn en zullen aan de installatiegoederen (ketel) voor een woning worden toegevoegd om deze volledig te maken. Het totaal aantal handelingen per dag voor de magazijnbeheerder bedraagt 8,58 uur. Alle zakelijke magazijnhandelingen kosten jaarlijks €111.583 (zie bijlage 7.8).

9. Inladen van goederen

De monteurs zullen ‘s ochtends hun installatiepakketten ophalen en laden deze in hun bussen.

10. Vervoer via installatiebus van monteur

De goederen worden ‘s ochtends ingeladen door de monteurs voor vervoer naar de installatielocatie.

11. Vervoer via Feenstra vrachtwagen

Bij de start van een Renovatieproject, bij spoedgevallen en bij goederen met grote afmetingen en hoeveelheden wordt de vrachtwagen van Feenstra ingezet voor vervoer naar de installatielocatie.

12. Uitgifte door monteur aanvraag

Naast voorraadgoederen voor de magazijnbon zullen er ook goederen benodigd zijn om de busvoorraad aan te vullen. Dit wordt gerealiseerd door een aanvraag bij de magazijnbeheerder.

13. Aanvraag uit magazijn picken/ 14. Handmatig uitboeken aanvraag/ 15. Inladen goederen

De aanvraag wordt door de magazijnbeheerder gepickt en handmatig uit het syteem geboekt.

2.5.3 KNELPUNTEN MAGAZIJN:

11. *Geringe ingangscontrole ingaande stroom goederen: overige niveaus: figuur 6. 3*
Dagelijks ontvangt Feenstra Capelle een drietal zendingen van de groothandels, welke goederen bevatten die benodigd zijn voor installaties en aanvulling van de voorraad in het magazijn. De controle op deze goederen vindt handmatig plaats, waarbij alleen wordt gecontroleerd op artikelnummer en niet naar de specifieke inhoud van de goederen. Hierdoor worden manco's pas tijdens installatie opgemerkt wat extra handelingen (extra bestellingen/ ritten) en kosten met zich meebrengt. In knelpunt twaalf zal behandeld worden om welke aantallen het gaat betreft manco's in leveringen.

12. *Manco's in leveringen groothandels: in – en opslag niveau figuur 6. 2 en 6.3*
Zoals aangegeven in punt elf vinden er dagelijks drie leveringen aan het magazijn van Feenstra Capelle plaats. In deze zendingen vinden wekelijks relatief veel afwijkingen, waaronder niet correct geleverde hoeveelheden aan goederen of verkeerd goederen geleverde plaats. Dergelijke manco's kunnen, wanneer pas ontdekt tijdens installatie in een woning, grote gevolgen hebben. In twee weken tijd heeft de magazijnbeheerder alle manco's die zich voordeden bijgehouden middels een logboek. Uit dit logboek blijkt dat de kans op een manco 80% per levering. In bijlage 3.1 en 3.2 staan de tabellen ter onderbouwing. Gemiddeld vinden er drie leveringen per dag plaats waaruit de conclusie getrokken kan worden dat bijna elke levering minimaal een manco met zich meebrengt. Vandaar dat de ingangscontrole zoals aangegeven in knelpunt één van belang is. Per dag is de magazijnbeheerder een half uur bezig met het aangeven van manco's aan de groothandels. Jaarlijks kosten deze handelingen **€6.500**.

13. *Verkeerd geleverde goederen lang in magazijn: In – en opslagniveau figuur 6. 3*
Zoals aangegeven in punt twaalf bevat gemiddeld bijna iedere levering een manco waarbij de hoeveelheid niet correct is of dat het verkeerde artikel geleverd is. Deze manco's worden aangegeven bij de groothandels waarna de juiste goederen worden toegezonden. De verkeerd geleverde goederen blijven echter regelmatig voor langere tijd achter in het magazijn. Hierdoor neemt de kans op diefstal, beschadiging en incourantie van deze goederen toe. Daarnaast nemen deze goederen onnodig plek in en kan het personeel hier hinder van ondervinden bij grote artikelen als radiatoren etc. In het logboek dat de magazijnbeheerder bijgehouden heeft, staat tevens genoteerd hoeveel dagen het geduurd heeft voordat een manco als retour mee teruggenomen werd.[10]

14. *Groothandel niet te beoordelen op prestaties door het ontbreken van rapportages: in- en opslagniveau figuur 6. 3.*
In de huidige situatie is er tussen Feenstra en de aangesloten groothandels Technische Unie, Solar en Wasco geen Service Level Agreement (SLA) overeengekomen. "In een goede SLA staat welk serviceniveau is afgesproken en welke garanties de leverancier van de afgenomen producten mag verwachten. Daarnaast moet er helder in worden omschreven wat er gebeurt indien de behaalde garanties niet behaald worden".[11] Door het feit dat er geen duidelijke afspraken met de groothandels zijn overeengekomen, zal Feenstra geen stok achter de deur hebben op het moment dat er problemen worden ondervonden met de groothandels. Dat kan zowel betrekking hebben op leverings- en retourvoorwaarden. Daarnaast worden er door Feenstra in de huidige situatie geen gegevens bijgehouden om de prestaties van de groothandel te toetsen. Wanneer kan worden aangegeven aan de groothandels op welke punten (aantal manco's, backorders) verbeteringen mogelijk zijn, kan hierop gestuurd worden.

15. *Inboeken van inkomende stroom goederen: in – en opslag niveau figuur 6. 5*
Nadat er goederen zijn geleverd die besteld zijn door de magazijnbeheerder dient een order gecontroleerd te worden op volledigheid en eventuele manco's. Zoals vermeldt in punt elf gebeurt dit

[10] Bijlage 3.4 "Tijd tot retourorder na manco levering".
[11] http://www.vellance.com/service-level-agreements.html, geraadpleegd 12 december 2012.

niet altijd. Een manco dient genoteerd te worden na ontdekking. Vervolgens kan de bestelbon worden opgezocht in het ERP-systeem Syntess, waarin eventuele aanpassingen (verkeerde aantallen/ niet geleverd) handmatig verwerkt worden. De bestelbon wordt doorgeboekt en de goederen staan ingeboekt in het magazijn. Handmatige handelingen vergen veel tijd en vergroten de kans op fouten.

Per dag is de magazijnbeheerder 150 minuten bezig met het controleren en inboeken van orders. Jaarlijks kosten deze handelingen **€32.500.** Bij de afdeling Business Control is bekend hoeveel leveringen en dus orders er gemiddeld geleverd worden, waarna in samenwerking met de magazijnbeheerder bepaald is hoeveel tijd elke magazijnhandeling vergt. Hier is dus een aanname in gedaan omdat het herhaaldelijk meten van elke handeling teveel tijd zou kosten. In bijlage 7.1 staat per handeling in het controle- en inboekingsproces hoeveel tijd dit vergt.

16. *(Handmatig) Uitboeken van uitgaande stroom goederen: uitslag niveau figuur 7. 6*
Zoals beschreven in punt zes van figuur zeven, verloopt het uitboekingsproces voor magazijnbonnen precies hetzelfde als het inboekingsproces. De artikelen worden gepickt volgens de magazijnbon, waarna de magazijnbon in het ERP-systeem Syntess wordt opgezocht. Vervolgens kunnen er eventuele aanpassingen gedaan worden (in aantallen/ lengtes etc.) waarna de magazijnbon doorgeboekt kan worden en deze artikelen zijn afgeboekt van de magazijnvoorraad.

Daarnaast vinden er ook uitgiftes plaats in de vorm van een monteursaanvraag. Monteurs zullen dagelijks de magazijnbeheerder vragen om de busvoorraad aan te vullen met goederen uit het magazijn. Deze goederen zullen gepickt worden uit het magazijn, waarbij de magazijnbeheerder de goederen handmatig invoert in het ERP-systeem en deze zal boeken op voorraad van de betreffende bus. Het handmatig uitboeken van artikelcodes vergt veel handmatige handelingen wat de kans op fouten aanzienlijk groter maakt . Fouten in het uitboekingsproces resulteren in voorraadverschillen.

Per dag is de magazijnbeheerder gemiddeld 89 min bezig met het orderpicken en uitboeken van orders/magazijnbonnen. Op jaarbasis kosten deze handelingen **€19.283**. Net als voor het inboeken is de tijd per handeling in samenwerking met de magazijnbeheerder bepaald. Alle handelingen die in het magazijn verricht worden, staan weergegeven in bijlage 7.1 tot en met 7.9.

Kosten magazijn

Kosten magazijnhandelingen (variabel)

Kosten magazijnhandelingen per aspect	Kosten per dag	Kosten per jaar
Controleren + inboeken orders groothandel	€ 125,00	€ 32.500
Uitboeken van orders	€ 74,17	€ 19.283
Retourstroom in magazijn	€ 133,33	€ 34.667
Manco Retour	€ 25,00	€ 6.500
Overig	€ 71,67	€ 18.633
Totale variabele magazijnkosten	**€ 429,17**	**€ 111.583**

Kosten magazijn (vast)

Vaste magazijnkosten (RRR)	
Ruimtekosten	€ 59.231
Rentekosten	€ 8.088
Risicokosten	€ 5.155
Totaal	**€ 72.474**

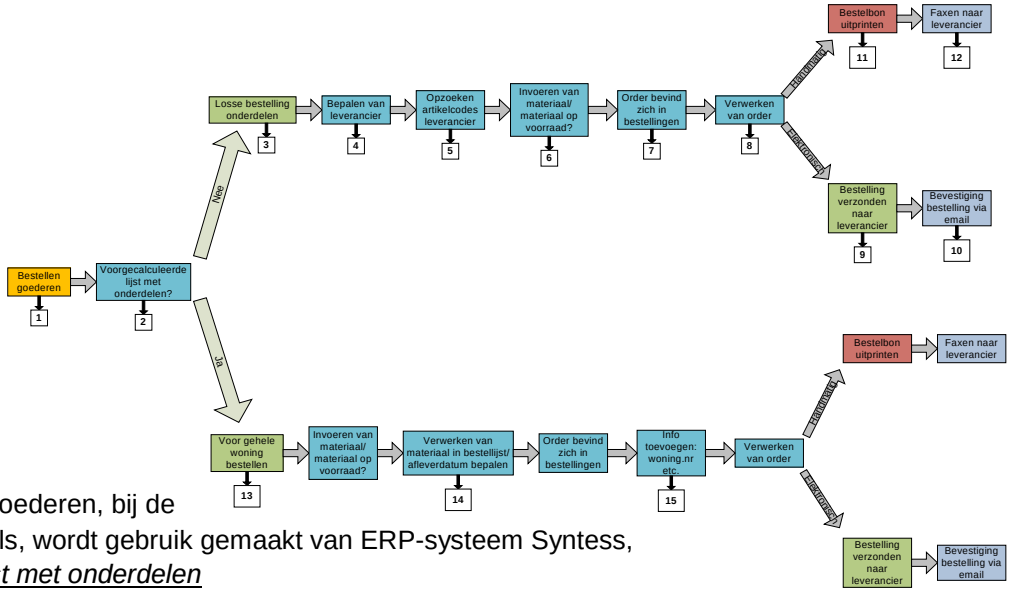
Beheerskosten magazijn (vast/rijdend)

Beheerskosten	
Nacalculatie installatie bussen	€ 19.870
Nacalculatie magazijnvoorraad	€ 13.777
Totale beheerskosten	**€ 33.647**

Magazijnkosten totaal

Kosten magazijn	
Variabele kosten	€ 111.583
Vaste kosten	€ 72.473
Totaal	**€ 184.056**

2.6 BESTURING



Figuur 8: Besturing

1. Bestellen goederen

Voor het bestellen van goederen, bij de aangesloten groothandels, wordt gebruik gemaakt van ERP-systeem Syntess,

2. Voorgecalculeerde lijst met onderdelen

Tijdens het bestellen bestaat een onderscheid tussen het bestellen van losse onderdelen en het bestellen van goederen voor een gehele woning. Bij het bestellen van goederen voor een gehele installatie is vooraf een materiaallijst opgesteld voor de te bestellen goederen.

3. Losse bestelling onderdelen

Bij het bestellen van losse onderdelen, voor gebruik in een woning, wordt geen materiaallijst gebruikt. Deze bestelling betreft alleen deze onderdelen die tijdens het installeren ontbreken of wordt gebruikt voor bestellen om de busvoorraad van de monteur op niveau te brengen.

4. Bepalen van groothandel/ 5. Opzoeken artikelcodes groothandel/ 6. Invoeren van materiaal

Tijdens het bestellen in Syntess moet allereerst de groothandel bepaald worden, die de goederen zal leveren. Na het bepalen van de groothandel kan gestart worden met het invoeren van de artikelcodes. Wanneer deze code niet bekend is, zal via de artikelomschrijving op de site van de groothandel gezocht worden. Vervolgens kan bepaald worden of de goederen uit het magazijn gepickt worden en of deze hier op voorraad zijn.

7. Order bevind zich in bestellingen/ 8. Verwerken van order

Na bestellen van de artikelen wordt de bestelling afgerond en kan deze worden verwerkt in Syntess.

9. Bestelling verzonden naar groothandel/ 10. Bevestiging order via email

Vervolgens zal de werkvoorbereider bepalen of de bestelling elektronisch verzonden wordt naar de groothandel of handmatig via de fax.

11. Bestelbon uitprinten/ 12. Fax naar groothandel

Totaal worden er 3.118 bestellingen handmatig verwerkt terwijl elektronisch verwerken de kans op fouten verkleint. Totaal worden er 2264 bestellingen elektronisch verwerkt, weergegeven in bijlage 8.4

13. Bestellen goederen gehele woning

Wanneer er een voorgecalculeerde lijst is opgesteld, kan deze in Syntess worden ingevoerd als order. Anders dan bij losse onderdelen bevat deze order ook een ketel en radiatoren. De tijd voor het bestellen van Eén-dags woning kost gemiddeld 45 minuten, een KIW woning gemiddeld 30 minuten.

14. Verwerken materiaal in bestellijst/ bepalen afroepdatum

Nadat het materiaal is ingevoerd zal de gehele order verwerkt worden in een bestellijst. Vervolgens kan door de werkvoorbereider de afroepdatum bepaald worden; de datum dat de groothandel de order vrij zal geven en zal vervoeren naar de vestiging. Dit is momenteel lang van te voren: bijlage 2.6.

15. Informatie toevoegen

Na het bepalen van de afroepdatum zal van de order een daadwerkelijk bestelling worden gemaakt. Informatie kan in dit scherm worden toegevoegd, zoals het woningnummer etc. Hierna zal de order dezelfde stappen doorlopen als bij de bestelling van de losse onderdelen, namelijk 7 t/m 11.

2.6.1 KNELPUNTEN BESTURING:

***17.** Weinig gebruik gemaakt van goederen uit het magazijn: inkoopniveau figuur 8. 6*
De goederen die benodigd zijn voor installatie in een woning, worden besteld door een werkvoorbereider. Deze persoon zal via Syntess een bestelling plaatsen bij de aangesloten groothandels en mogelijk goederen gebruiken die op voorraad zijn in het magazijn. Echter worden sommigen goederen veelal besteld bij een groothandel, terwijl deze in groten getale op voorraad zijn. Hierdoor zal de voorraad alleen maar toenemen, waardoor het rente- ruimte- risicopercentage mogelijk toeneemt. De voornaamste reden dat er regelmatig te weinig gebruik wordt gemaakt van de magazijnvoorraad, komt omdat de magazijnvoorraad zoals deze aangegeven staat in het ERP-systeem niet klopt met wat er werkelijk in het magazijn op voorraad ligt. Zo kan Syntess aangeven dat er van artikel X tien op voorraad liggen, terwijl in de praktijk 100 artikelen X liggen opgeslagen. Deze voorraadverschillen zijn vooral te zien in de grote jaarlijkse nacalculatie waar deze verschillen afgeschreven worden op de grootboekpost. De nacalculatie over de magazijnvoorraad in 2012 bedroeg **€13.777**.[12] Deze gegevens zijn aangedragen door de afdeling Business Control en zijn opgenomen in de kosten voor het magazijn: paragraaf 2.3.3.

***18.** Veel handelingen benodigd voor het bestellen op afdeling Eén-dags montage en KIW: inkoopniveau figuur 8. 13*
Het bestellen van goederen benodigd voor een Eén-dags woning neemt veel tijd in beslag, aangezien een grote hoeveelheid aan materiaal benodigd is. Deze bestelling zal plaatsvinden op basis van een opgestelde materiaallijst, waardoor de besteltijd om en nabij een uur is. Echter wordt tijdens het bestellen vaak gebruik gemaakt van een in het verleden gedane bestelling in een vergelijkbare woning, waardoor deze besteltijd afneemt naar een half uur. Dit resulteert echter wel in extra retourmaterialen zoals aangegeven in knelpunt één in Eén-dags/ KVV/ KIW paragraaf 2.3.3 knelpunt 6. Een werkvoorbereider is met een bestelling voor een Eén-dags woning gemiddeld 45 minuten bezig en voor een bestelling van een KIW-woning 30 minuten. Alle bestellingen bij elkaar genomen van de afdelingen KIW en Eén-dags montage kost dit per dag €74,75 en op jaarbasis **€19.435**.[13] De besteltijd voor één woning is van beide afdelingen in samenwerking met de werkvoorbereiders van de afdelingen vastgesteld. Per woning worden vaak drie tot vier bestellingen gedaan: één bestelling per groothandel (Solar, Wasco, TU). De kosten zijn berekend door de besteltijd te vermenigvuldigen met het aantal geïnstalleerde woningen in 2012. De besteltijd voor de materiaalboxen bij de afdeling KVV kost op jaarbasis **€3.425.**

***19.** Het handmatig verzenden van bestellingen: inkoopniveau figuur 8. 11 en 8.12*
Nadat goederen door een werkvoorbereider(alle zakelijke afdelingen) in Syntess besteld zijn, kan er voor de verwerking van de order gekozen worden voor een handmatige wijze namelijk het faxen van de order of voor de elektronische wijze; het elektronisch verzenden van de order. Het handmatig bestellen zal de werkvoorbereider extra tijd kosten en de kans op fouten bij de groothandel en facturatie vergroten, omdat de order handmatig dient te worden ingevoerd bij de groothandel. Jaarlijks worden er 3.118 bestellingen gefaxt en 2.264 elektronisch verzonden. Gemiddeld vinden er twaalf handmatige bestelorders per dag (260 werkdagen) plaats. Per dag kost dit: €100 euro en jaarlijks **€26.000**. Voor elektronisch verzonden bestelorders geldt dat dit er gemiddeld 8,7 per dag zijn. Dit resulteert in €14.50 per dag en jaarlijks **€3.770.**[14] Het aantal elektronische en handmatige bestellingen is verkregen uit het ERP-systeem Syntess m.b.v. de afdeling Business Control. De tijd die zowel een handmatige als elektronische bestelling vergt, is vastgesteld naar aanleiding van gesprekken met de werkvoorbereiders en geconstateerd tijdens de analyse.

[12] Bijlage 5.1 "Inventarisatie magazijnvoorraad 2012".
[13] Bijlage 8.3 "Bestellen van goederen afdelingen KIW + Eén-dags montage''.
[14] Bijlage 8.1 "Kosten handmatig bestellen" + Bijlage 8.2 ''Kosten elektronisch bestellen".

20. *Goederen voor installatie lange tijd in magazijn: inkoopniveau figuur 8.14*
Tijdens het bestellen van goederen voor met name een Eén-dags installatie dient een afroepdatum bepaald te worden. Deze datum bepaalt de aankomst van de levering aan het magazijn. Omdat zekerheid een belangrijke factor is voor de werkvoorbereiders, komt het geregeld voor dat de afroepdatum te ruim van te voren is vastgesteld, waardoor goederen een aantal weken voordat de installatie plaatsvindt al opgeslagen liggen in het magazijn. Hoe langer de goederen op voorraad liggen des te groter de kans op diefstal en beschadiging. Daarnaast nemen de goederen een groot vloeroppervlakte in beslag. In de weken 48 tot en met 51 zijn diverse orders gecontroleerd van de afdeling Eén-dags montage op fouten in leveringen etc. maar ook op de leveringsdatum en de installatiedatum van de desbetreffende woning. Gemiddeld werden de goederen van de afdeling Eén-dags montage twee weken voordat de installatie plaats vond geleverd.[15]

Kosten Besturing

Kosten Besturing		
Handmatig verwerkte bestellingen zakelijke afdelingen	€	26.000
Elektronische verwerkte bestellingen zakelijke afdelingen	€	3.770
Bestelkosten Eén-dags montage / KIW	€	19.435
Bestelkosten Renovatie projecten	€	8.708
Bestelkosten KVV	€	3.425
Totale kosten	**€**	**61.338**

[15] Bijlage 2.6 “Goederen te vroeg aanwezig in magazijn”.

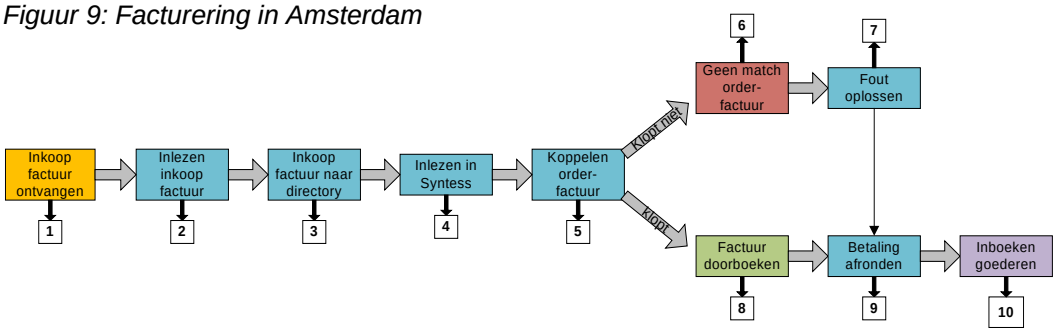
2.7 INFORMATIESTROMEN

2.7.1 AUTOMATISERING

Facturering centraal georganiseerd vanuit Lelystad

Feenstra is een centraal georganiseerde organisatie, waarbij vanuit de holding in Lelystad de ICT-aansturing plaatsvindt voor de veertien overige vestigingen in Nederland; dit geldt ook voor de automatiseringssystemen. Daarnaast verzorgt de vestiging in Amsterdam de automatische facturering voor de bestellingen die door het kantoorpersoneel in de verschillende vestiging zijn verzonden naar de aangesloten groothandels. Hieronder is schematisch weergegeven hoe dit proces in zijn werk gaat. Daarnaast is informatie betreffende het informatiesysteem Syntess beschreven in bijlage 14.1. In bijlage 14.2 zijn alle verdere informatiestromen beschreven die plaatsvinden in en om Feenstra Capelle.

Figuur 9: Facturering in Amsterdam



***1.** Inkoop factuur ontvangen*

In Amsterdam worden alle zakelijke en consumenten inkoopfacturen, besteld door het kantoorpersoneel van alle Feenstra vestigingen, ontvangen voor de bestelde goederen van de diverse aangesloten groothandels.

***2.** Inlezen inkoopfactuur/ **3.** Doorsturen naar directory*

De inkoopfactuur wordt vervolgens geopend door een medewerker en verstuurd naar de directory. Dit programma zorgt ervoor dat de inkoopfactuur in Syntess gelezen kan worden.

***4.** Inlezen in Syntess*

De inkoopfactuur wordt door de medewerker geopend in Syntess.

***5.** Koppelen order-factuur*

Vervolgens wordt in Syntess de order automatisch gecontroleerd naar overeenkomst tussen de bestelorder en de factuur (komen de bedragen overeen). Anders dan bij de goederen besteld door een magazijnbeheerder worden de goederen die in Amsterdam gefactureerd worden, geboekt op het betreffende projectnummer en niet op de voorraad van het magazijn.

***6.** Geen match order-factuur*

Wanneer door Syntess wordt vastgesteld dat een order niet overeenkomt met de factuur, ontstaat er een foutmelding die opgelost zal moeten worden voordat kan worden overgegaan tot betaling en boeking.

***7.** Fout oplossen*

***8.** Factuur doorboeken*

Als Syntess een overeenkomst constateert tussen de order en factuur is er sprake van een koppeling en kan de factuur doorgeboekt worden.

***9.** Betaling afronden*

***10.** Inboeken goederen*

Als de betaling afgerond is wordt de factuur, met daarop de geboekte artikelen geboekt op het betreffende projectnummer. De bestelde goederen zullen namelijk gebruikt worden op dit projectnummer.

2.7.2 KNELPUNT INFORMATIESTROMEN:

***21.** Foutieve match orderfactuur bij factureren/ inboeken figuur 9 punt 5*

Er is een onderscheid te herkennen tussen het bestellen van goederen door het magazijnpersoneel en dat van het kantoorpersoneel op zakelijke en consumenten afdelingen. De bestellingen verricht door het magazijnpersoneel zullen geboekt worden op het magazijn en zullen in- en uitgeboekt worden in het ERP-systeem Syntess. De bestellingen, verricht door het kantoorpersoneel, betreffen goederen bestemd voor installatie op locatie en worden geboekt op het betreffende projectnummer. Deze goederen worden niet in- of uitgeboekt in het magazijn, maar worden automatisch gefactureerd en geboekt in Amsterdam.

Op de afdeling Finance in Amsterdam zijn ze gemiddeld 5 minuten bezig met het inboeken/factureren van een order wanneer deze volledig klopt. Mocht een order niet kloppen dan dient er na te worden gegaan waar de fout zit en vervolgens te worden opgelost, dit kost ongeveer 15 minuten.[16] Deze tijd in handelingen is gecontroleerd met Bob Teunissen van de afdeling Business Control, die vroeger exact dezelfde handelingen verrichtte. In 2012 behandelde de afdeling Finance 2.898 orders die besteld waren door de zakelijke afdelingen (Feenstra Capelle). De kosten voor het aantal handelingen dat hiermee gemoeid was, bedroeg in 2012: **€19.292**.[17] De kosten zijn gebaseerd op 2.032 orders waarbij direct een match plaatsvindt tussen de order en factuur en 866 orders waarbij een match niet plaatsvindt en extra handelingen een vereiste waren. Voor de kantoormedewerkers is uitgegaan van €50 kosten per uur. De 866 orders in 2012 waarbij geen directe match gemaakt kon worden tussen de order en de factuur kosten in verhouding meer dan de 2.032 orders waarbij een match wel gemaakt kon worden. Bij Technische Unie betrof het mis-match-percentage[18] 28,21%, bij Wasco 22,73% en ten slotte bij Solar 38,81%. Het gemiddelde percentage voor de drie groothandels betrof **29,91%**. De mis-matchen die voornamelijk veroorzaakt worden door de groothandels en de eigen bedrijfsprocessen (het factureren in Syntess) brengen onnodige extra handelingen en dus kosten met zich mee.

Kosten facturatie Amsterdam		
Percentage matches order-factuur		**70,09%**
Aantal orders in 2012		2032
Verwerkingstijd order (minuten)		5
Uurloon kantoormedewerker	€	50,00
Loon kantoormedewerk per 5 min	€	4,17
Totaal:	**€**	**8.467**

Percentage mismatches order-factuur		**29,91%**
Aantal orders in 2012		866
Verwerkingstijd order (minuten)		15
Uurloon kantoormedewerker	€	50,00
Loon kantoormedewerk per 15 min	€	12,50
Totaal:	**€**	**10.825**

Totale kosten facturatie	**€**	**19.292**

[16] Bijlage 6.3 "Activiteiten Facturering Amsterdam".
[17] Bijlage 6.2 "Bestelkosten".
[18] Het percentage van orders die niet met de factuur matchen.

2.8 PERSONELE ORGANISATIE

2.8.1 CENTRAAL GEORGANISEERDE BEDRIJFSVOERING

Feenstra Warmte Totaal Zorg heeft in totaal veertien vestigingen, te weten: Heerenveen, Snelrewaard, Venray, Capelle, Groningen, Drachten, Heerhugowaard, Nieuw Vennep, Eindhoven, Venray, Beek, Tilburg, Tiel en Enschede. Dit geeft de klant een landelijke dekking en biedt Feenstra de mogelijkheid om klanten binnen een aantal uren te helpen wanneer dit nodig is.

Niet iedere vestiging heeft echter een eigen vestigingsmanager; dit betekent dat er managers zijn die meerdere vestigingen onder hun beheer hebben. Dit zijn Heerhugowaard & Nieuw Vennep; beide worden geleid door D. Helsloot en de vestigingen Venray & Beek worden beide gerund door P. van der Hauw. De overige managers vertegenwoordigen: Heerenveen (H. Kip), Snelrewaard (F. Luijcx), Venray (R. Snijkers), Capelle (Siegfried Gonesh), Groningen (H. Slump), Drachten (J.Pars), Eindhoven (H. Raaijmakers), Tilburg (Pierre van Berkel, Tiel (J.Kock) en Enschede (H. Dommerholt)

Naast de reguliere filialen van Feenstra is Bacol ook onderdeel van de Feenstra groep. Bacel in Barendrecht is namelijk een onderdeel van Feenstra, dat zich richt op het installeren van ventilatiesystemen voor de zakelijke markt van Feenstra. Hiernaast is R. Sterkenburgh verantwoordelijk voor de afdeling Utiliteit en Specials voor heel Nederland; de aanpak van de centrale ketelhuizen voor flats en andere speciale projecten. Er zijn twee managers die de gehele montage en service beheren in Nederland, waarbij de een voor het Zuidoostelijk deel van het land verantwoordelijk is (P. van der Hauw) en dat (J.Luijten) verantwoordelijk is voor het Noordwestelijk deel van Nederland voor de montage en service. Op het organogram is nog de nieuwbouwtak aangegeven, maar deze markt (Bogro) is afgestoten en hier in zal door Feenstra niet meer geopereerd worden. Vervolgens zijn er nog de managers voor de afdeling commercie (B. Hendriks) en de afdeling finance/ business control (D. Veldhuis) die centraal verantwoordelijk zijn voor het totaalplaatje van de vestigingen. De CEO van Feenstra Warmte Totaal Zorg is Lucas Matheus van Breda, hij is verantwoordelijk voor de resultaten van alle vestigingen van Feenstra. Overigens zijn de laatste drie managers allen werkzaam binnen de Holding van Feenstra in Nederland te Lelystad.

2.8.2 HIERACHISCHE BESLUITVORMING

In de holding van Feenstra in Lelystad bevindt zich het overkoepelende orgaan dat zich bezighoudt met de jaarlijkse prestaties van alle vestigingen. De organisatie binnen Feenstra betreft dus een hiërarchische besluitvorming en is centraal geregeld. Er vindt veel overleg plaats waardoor er veel tijd verstrijkt bij het nemen van beslissingen. Een gebruikelijke manier die wordt gebruikt om de besluitvorming te beschrijven is het besluitvormingsproces:

Allereerst wordt het probleem in kaart gebracht en geverifieerd, vervolgens worden door verschillende personen via een vergadering of overleg alternatieven gegenereerd en worden deze alternatieven geëvalueerd. Hierna zullen alle alternatieven één voor één onder de loep genomen worden voordat het beste alternatief wordt geselecteerd. Dan zal het beste alternatief dat gekozen was, geïmplementeerd worden en wordt dit geëvalueerd. Door de hiërarchische manier van managen van de verschillende vestigingen is dit vaak de manier waarop problemen aan het licht komen en ook worden opgelost.

In bijlage 15 zijn voor iedere onderzochte afdeling de functies en verantwoordelijkheden beschreven van de betreffende personen op de afdelingen. Dit geeft een beeld van wat iedere werknemer dagelijks verricht en wat er van diegene wordt verwacht.

2.9 PRESTATIE-INDICATOREN (KPI'S)

Feenstra Warmte Totaal Zorg heeft in de huidige situatie geen specifieke prestatie indicatoren opgesteld die gebruikt kunnen worden als maatstaaf om de prestaties en gebreken binnen de organisaties in kaart te brengen. Uit het beschreven logistieke concept van Feenstra kunnen de grondvorm, besturing, informatie en personele organisatie gegevens worden verkregen die kunnen dienen om de organisatie te verbeteren. Het is hierbij belangrijk dat er prestatie indicatoren gekozen worden waarbij de mogelijkheid aanwezig is op dit moment bij te sturen en een planning te maken voor de toekomst.

Onderstaande prestatie indicatoren zijn opgesteld met de gedachte dat deze cruciaal zijn binnen de organisatie, waarbij veel handelingen en kosten gemoeid zijn en verbetering tot de mogelijkheden behoort:

- Het retourmateriaal van het jaar 2012 binnen Renovatieprojecten, Eén-dags montage en KIW mag eind 2013 niet meer bedragen dan €82.468, oftewel een besparing van 55% over de retourwaarde €183.261.
- De voorraadverschillen binnen zowel de installatiebussen als het magazijn mogen in 2013 niet meer bedragen dan €13.459, dit betekent een besparing van 60% over de nacalculaties van €33.648
- De kosten/ handelingen gerelateerd aan het bestellen van goederen voor de Eén-dags montage en KIW mogen in 2013 niet meer bedragen dan €7.892, hiervoor dient een besparing van 75% over de bestelkosten (€31.568) behaald te worden.
- De kosten van de variabele magazijnhandelingen mogen in 2013 niet meer bedragen dan €78.108, een besparing van 30% over de magazijnkosten van €111.583 is hiervoor een vereiste.
- Het aantal manco's/fouten in leveringen van de groothandels Techniche Unie, Solar en Wasco mag in 2014 niet meer bedragen dan 312. Hiervoor is een foutreductie van 50% benodigd over de 624 manco's in 2012.

Prestatie indicator	Hoeveelheid in 2012	Besparingspercentage
Terugdringen retourwaarde	€ 183.261	55%
Verlagen van de nacalculatie	€ 33.648	60%
Verlagen bestelkosten	€ 31.568	75%
Beperken aantal magazijnhandelingen	€ 111.583	30%
Verlagen aantal manco's	624	25%

Bovendien is alleen het bijhouden van prestatie-indicatoren of andere performance cijfers niet afdoende. Echter wordt de toegevoegde waarde van prestatie indicatoren pas zichtbaar wanneer een organisatie (Feenstra) in staat is om de gegevens te analyseren en op een juiste manier te interpreteren. Met interpreteren wordt namelijk bedoeld dat binnen Feenstra de juiste beslissingen worden genomen om de doelstellingen, processen en activiteiten bij te sturen, te verbeteren of te veranderen.[19]

Uit de oplossingen die opgesteld zijn om de knelpunten te verbeteren zal blijken of de besparingspercentages realistisch zijn. Echter zal pas in de praktijk blijken of deze percentage daadwerkelijk realiseerbaar zijn, aangezien de werkelijke situatie kan afwijken van de situatie in de theorie.

[19] http://leansixsigmatools.nl/key-performance-indicators, geraadpleegd op 16 november 2012.

2.10 TOTALE KOSTEN HUIDIGE SITUATIE

Kosten huidige situatie		
Renovatieprojecten	**Kosten**	**Waarde**
- Retour materiaal 2012	-	**€ 137.074**
Eén-dags montage/KVV/KIW		
- Retourmateriaal 2012	-	**€ 46.187**
Directe kosten		
- Inefficiënt gebruik van de monteurs	€ 23.484	€ -
- Kosten prefabmateriaal	€ 20.200	€ -
Subtotaal	**€ 43.684**	**€ -**
Kosten magazijn		
- Variabele magazijnkosten	€ 111.583	€ -
- Vaste magazijnkosten	€ 72.473	€ -
Subtotaal	**€ 184.056**	**€ -**
Kosten Besturing		
- Handmatige verwerkte bestellingen	€ 26.000	€ -
- Elektronische bestellingen verwerkte bestellinge	€ 3.770	€ -
- Bestelhandelingen Renovatieprojecten	€ 8.708	€ -
- Bestelhandelingen Eén-dags en KIW	€ 19.435	€ -
- Bestelhandelingen KVV	€ 3.425	€ -
Subtotaal	**€ 61.338**	**€ -**
Kosten Informatiestromen		
- Facturatie handelingen (Amsterdam)	**€ 19.292**	**€ -**
Totale kosten/ waarde	**€ 308.370**	**€ 183.261**

Beheerskosten	
Nacalculaties	
- Installatie bussen	€ 19.870
- Magazijnvoorraad	€ 13.777
Totale beheerskosten	**€ 33.648**

2.11 VERBORGEN KOSTEN HUIDIGE SITUATIE

In de huidige situatie bij Feenstra zijn er een aantal zaken die niet direct betrokken zullen worden bij de kosten binnen een afdeling, maar wel benodigd zijn in het huidige proces: de verborgen kosten. Voor deze kosten zijn relatief eenvoudige oplossingen mogelijk, beschreven in de aanbevelingen.

1. *Wijzigen grootte installatiebus monteurs*
Wanneer binnen de afdelingen Eén-dags montage, KIW en KVV gebruik wordt gemaakt van de materiaalbox is in principe de busvoorraad van de installatiebussen overbodig. Al het materiaal, benodigd tijdens installatie, zal namelijk binnen de voorraad van de materiaalbox aanwezig zijn. De voorraad in de bussen zal opgebruikt worden en het resterende materiaal overgeboekt naar het magazijn. In de huidige situatie worden relatief grote bussen gebruikt voor het vervoer van goederen naar de installatielocatie, echter wanneer de voorraad in de bussen naar nul gebracht wordt kan kleiner vervoer gebruikt worden. Alleen een ketel, enkele radiatoren en de materiaalbox zullen worden vervoerd in de bussen, waardoor de grote bussen niet langer benodigd zijn en over kan worden gestapt naar een kleiner type. De leasekosten voor de huidige bedrijfsauto's van monteurs betreffen gemiddeld per jaar €81.313 voor zes Volkswagen Transporters, twee Volkswagen Crafters, twee Volkswagen Caddy's zeven Opel Vivaro's en één Renault Trafic.

2. Inhuur personeel
Vanaf september 2012 is een grote transformatie gaande binnen het magazijn van Feenstra Capelle. Om de reguliere magazijnmedewerkers niet van de dagelijks werkzaamheden te houden is een oud-medewerker ingehuurd om de transformatie binnen het magazijn vorm te geven. Deze medewerker heeft vier maanden full time werk verricht, wat een bedrag van €16.960 (40 uur x 16 x €26,50) tot gevolg heeft gehad in 2012.

3. Gebruik vrachtwagen Feenstra
Feenstra Capelle heeft een kleine vrachtwagen onder beheer, voor het vervoeren van goederen naar projecten of spoedopdrachten. Deze vrachtwagen wordt bestuurd door een ingehuurd persoon, aangezien voor de reguliere magazijnmedewerkers het werk al is volgepland. De totale kosten voor het inhuren van deze persoon betroffen in 2012 €35.848, de leasekosten voor de vrachtwagen kwamen uit op €7.814 wat een totale kostenpost betekent van €43.662. Deze vrachtwagen wordt ingezet voor vervoer van goederen naar projectlocatie, voor spoedopdrachten en voor het vervoer van grote goederen die niet in een reguliere installatiebus passen.

4. Incourante goederen
In het magazijn van Feenstra is in de huidige situatie een grote hoeveelheid aan incourante goederen aanwezig. Deze hoeveelheid is door de jaren heen gegroeid door onder andere overname van enkele bedrijven en daarnaast ook het afstoten van een organisatie. Recent is onderzocht dat de totale waarde aan incourant materiaal een bedrag van €51.546 vertegenwoordigt. De waarde van dit materiaal is opgebouwd uit een deel ijzeren voorraad (€18.875) en een deel af te stoten voorraad (€32.671). Dit deel ijzeren voorraad wordt gerekend als incourant, omdat de voorraadniveaus van de desbetreffende artikelen dusdanig hoog waren.

Verborgen kosten totaal

Verborgen kosten huidige situatie	Kosten	
Leasekosten installatiebussen	€	81.313
Gebruik extra magazijnmedewerker	€	16.960
Gebruik vrachtwagen Feenstra	€	43.662
Incourant materiaal in magazijn	€	51.546
Totaal:	**€**	**193.481**

3. GEWENSTE SITUATIE

Voor de oplossingen zullen de onderstaande methodes gebruikt worden. De besparingen die voortvloeien uit deze oplossingen binnen de methodes zijn de optimale besparingen. De oplossingen bij de knelpunten die tot directe besparingen leiden staan in het hoofdrapport uitgewerkt, de overige knelpunten staan weergegeven in bijlage 12.

3.1 GEBRUIKTE MODELLEN:

3.1.1 SIX SIGMA

Lean Six Sigma bekijkt het probleem vanuit de ogen van de klant, waardoor het doel duidelijk wordt: [20]"*het verwijderen van alles dat niet aan de behoeften van de klant tegemoetkomt. Binnen Lean Six Sigma worden zaken die niet aan de behoefte van de klant voldoen defecten genoemd*". Binnen de bovengenoemde knelpunten, zullen de oplossingen geput worden uit zowel de Theory Of Constraints (TOC), Six Sigma of het verandermanagement; afhankelijk welk aspect wordt belicht binnen het knelpunt. Hieronder zullen de knelpunten uitgewerkt met de theorie van Six Sigma d.m.v de DMAIC methode, waardoor een duidelijk beeld wordt verkregen van het knelpunt en de mogelijke oplossing.

De Six Sigma methode zal worden toegepast op de knelpunten: 2, 3,12,13,15 en 16. Deze knelpunten bevatten kwantificeerbare gegevens die fouten bevatten en waarbij de variatie kan worden beperkt.

3.1.2 THEORY OF CONSTRAINTS

Theory of Constraints is een system-management filosofie ontwikkeld door Eliyahu M. Goldratt in de begin jaren '80. Het fundamentele uitgangspunt van TOC is dat belemmeringen/ bottlenecks (constraints) er voor zorgen dat prestaties van een systeem of proces beperkt worden. *Om de bottlenecks/ belemmeringen daadwerkelijk aan te pakken heeft Goldratt een vijfstappen model ontworpen:* Stap 1: Identificeer de bottleneck in het proces , Stap 2: Beslis op welke wijze de bottleneck geëxploiteerd moet worden, Stap 3: Onderschik alles aan de bovengenoemde besluiten en richt dus alle overige bedrijfsprocessen zodanig in dat het knelpunt maximaal wordt geëxploiteerd, Stap 4: Vergroot de capaciteit van het knelpunt, Stap 5: Begin opnieuw bij stap 1.[21]

De Theory of constraints methode zal worden toegepast op de knelpunten: 1,4,5 en 21. Deze knelpunten bevatten belemmeringen waardoor de doorstroming binnen het proces verhinderd wordt.

3.1.3 VERANDER MANAGEMENT

Een vorm van management die zich voornamelijk bezig houdt met het veranderen van de structuur en/ of werkwijze van een organisatie is Change Management ofwel Verandermanagement. Bij een organisatieaanpassing is het zoeken naar evenwicht tussen enerzijds centrale aansturing en anderzijds het delegeren van taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden. Verandermanagement valt te definiëren als: *"Het effectief en projectmatig sturing geven aan activiteiten die gericht zijn op het aanpassen van een organisatie aan strategische wijzigingen"*.[22] Verandering brengt altijd weerstand met zich mee op verschillende manieren. Er zijn daarom ook diverse methodes ontworpen om met weerstand om te gaan. Een model dat aangeeft in welke situatie men het beste welk interventie-instrument kan inzetten, is het model van Ezerman [23] (weergegeven in bijlage 19).

[20] Werken met Six Sigma (2002), Pete Pande & Larry Holpp Hoofdstuk 2.3 Six Sigma als managementsysteem, geraadpleegd 4 januari 2013.
[21] http://www.procesverbeteren.nl/TOC/ToC.php, geraadpleegd op 2 januari 2013.
[22] Verandermanagement (2005), Henk Kleijn & Fred Rorink, Hoofdstuk 1.1: Wat is verandermanagement, geraadpleegd op 3-01-2013.
[23] Verandermanagement (2005), Henk Kleijn & Fred Rorink, Hoofdstuk 7.4.5: Een proces van zes fasen, geraadpleegd op 3-01-2013.

De verander management-methode zal worden toegepast op de knelpunten: 6,7,8,9,10,11,14,17,18, 19 en 20. Deze knelpunten betreffen menselijke kwesties waarbij weerstand kan ontstaan.

3.2 OPLOSSINGEN MET DIRECTE BESPARINGEN RENOVATIE PROJECTEN:

1. *Huidige werkvoorbereiding: inkoopniveau figuur 1. 4 en 1.11*

Stap 1: Identificeer de bottleneck in het proces
Op de afdeling Renovatieprojecten bestelt men het benodigde materiaal vaak geruime tijd van te voren op afroepdatum voor de gehele projectduur (variërend van een maand tot een jaar). Dit kan problemen veroorzaken, mochten er zich fouten voordoen in de bestellingen. Bepalen van materiaal voor een woning kan slechts tot op zekere hoogte, waardoor er altijd een foutmarge aanwezig blijft. Nadat er een bestelling geplaatst is voor bijvoorbeeld 400 woningen en door monteurs wordt geconstateerd dat er tijdens het project te veel of te weinig materiaal besteld is, is dit niet meer aan te passen. De groothandel heeft namelijk al een bestelling voor het gehele project ontvangen en heeft hiervoor voorraad aangehouden. Dit zal vervolgens resulteren in materiaaltekorten en voornamelijk overschotten, die altijd een waarde vertegenwoordigen. De waarde van het retourmateriaal voor alle Renovatieprojecten in 2012 bedroeg €137.074.

Stap 2: Beslis op welke wijze de bottleneck geëxploiteerd moet worden
Door het feit dat er op de afdeling Renovatieprojecten geruime tijd van te voren bestellingen gedaan worden, verliest men het vermogen om tijdens de loop van een project adequaat te reageren op diverse situaties (ieder project verloopt anders). Het is dus op de afdeling Renovatie van belang dat de manier waarop er besteld wordt, aangepast wordt.

Stap 3: Onderschik alles aan de bovengenoemde besluiten en richt dus alle overige bedrijfsprocessen zodanig in dat het knelpunt maximaal wordt geëxploiteerd.
Het bestellen dient zodanig aangepast te worden dat men op de afdeling Renovatie efficiënt kan omgaan met situaties die ontstaan tijdens de looptijd van het project. Het bestelproces zal dus op een andere wijze ingericht moeten worden. Een oplossing hiervoor is om voor aanvang van het project tijdens het vaste bestelmoment (>1 maand) niet te bestellen voor de gehele looptijd van het project, maar slechts voor de eerste fase. Op deze manier kan men na de eerste fase (week 1-4) met de monteurs evalueren en kunnen de vervolgbestellingen eventueel worden aangepast. De bestellingen dienen dan het gehele project gefaseerd gedaan te worden, bijvoorbeeld maandelijks. Omdat bestellingen gefaseerd gedaan zullen worden, kan het materiaalpakket dat men bestelt adequaat worden aangepast en zal de waarde van de retourstroom minimaal met tien procent afnemen. Dit zorgt voor een waardedaling van **€13.707** voor het retourmateriaal.

Daarnaast kan ook gebruik gemaakt worden van de materiaalbox (zie hoofdstuk 2.4.2). Deze box bevat al het benodigde materiaal voor een installatie. Voor iedere woning zal een materiaalbox worden ontvangen, waarbij gebruikte goederen worden genoteerd en besteld door de werkvoorbereider van Feenstra. De box zal worden verstuurd naar de groothandel die de box weer aanvult met de artikelen die verbruikt zijn. Omdat er alleen besteld wordt wat er verbruikt wordt zal de waarde van de retourstroom dalen. Omdat uit de box met name klein materiaal verbruikt wordt en de box slechts toe te passen is op projecten waar men veelal dezelfde woning installeert, wordt er vanuit gegaan dat de box 5% van het totale klein materiaal aan retourwaarde kan besparen, oftewel **€6.854**.

Stap 4: Vergroot de capaciteit van het knelpunt
Deze stap is niet noodzakelijk, aangezien er genoeg capaciteit (één vaste besteller) is. Slechts het proces dient anders ingericht te worden.

Stap 5: Begin opnieuw bij stap 1

Na de herinrichting van het proces dient er gekeken te worden of deze nieuwe aanpak daadwerkelijk goed uitpakt in de praktijk. De beste manier om dit te controleren is om de methode te evalueren na het toepassen bij een relatief groot project.

2. *Contact met bewoners i.v.m. uitvoeringsplanning inkoopniveau figuur 1.13*

Define: het contact met de bewoners van uit te voeren woningen verloopt niet altijd optimaal, waardoor het regelmatig voorkomt dat bij de start van werkzaamheden blijkt dat een bewoner niet thuis is en de installatiewerkzaamheden geen doorgang kunnen vinden. Daarnaast is een veel voorkomend probleem dat door verbouwing van de bewoners er dusdanige wijzigingen aan de woning zijn doorgevoerd waardoor onderdelen tijdens installatie niet passen. Het gevolg is het constant aanpassen van de planning en dat niet gebruikte goederen naar de vestiging gebracht worden.

Measure tool: de kosten voor retourgoederen in 2012 betrof voor Renovatieprojecten €137.074. Een belangrijk onderdeel van deze kostenpost was in 2012 dat bewoners niet thuis waren op de dag van installatie of dat er wijzigingen in de woningen waren aangebracht waardoor onderdelen niet konden worden geplaatst. Deze goederen, o.a. radiatoren zullen na afloop in het magazijn van Feenstra belanden, aangezien deze als pakket zijn besteld en niet worden teruggenomen door de groothandel.

Analyse tool: oorzaak-gevolg-diagram: figuur 10, bladzijde 84 van de bijlage.

Improve: Er zal Feenstra en de opdrachtgever beter gecommuniceerd moeten worden betreffende de aanwezigheid van bewoners tijdens installatie en eventuele wijzigingen in de woning die van invloed kunnen zijn tijdens de montage. Een woningcorporatie zou iedere bewoner een brief kunnen sturen met hierin de vraag of binnen de betreffende woning wijzigingen zijn aangebracht door de bewoner en of ze dit willen melden bij Feenstra. Nadat de klanten zich gemeld hebben bij Feenstra, zullen de afwijkende woningen gecontroleerd worden en het benodigde materiaal gewijzigd worden. Om niet afhankelijk te zijn van de bewoners, is het ook mogelijk alle woningen te controleren wanneer bij de modelwoning van een tiental woningen grote afwijkingen worden geconstateerd. Dit zal echter niet de eerste keus zijn aangezien dit vaak niet rendabel is voor een project.

Control: Van de retourgoederen in 2012 binnen Renovatieprojecten betrof 75% grotere goederen als ketels, radiatoren etc. Dit betekent dat 25% van de retourgoederen klein materiaal betrof (koppelingen etc.). Er wordt vanuit gegaan de 10% van de totale retourgoederen bespaard zou kunnen worden wanneer er een goede afstemming zou zijn met de opdrachtgever. De woningen zouden dan minder afwijkingen vertonen waardoor de waarde van de retourstroom met **€13.707** afneemt.

3. *Geen goederencontrole op locatie: in – en opslagniveau figuur 2.1 (bijlage 12.1)*

4. *Geen registratie materiaalverbruik op locatie: overige niveaus: figuur 2. 3*

Stap 1: Identificeer de bottleneck in het proces

Tijdens Renovatieprojecten wordt gebruik gemaakt van opslagcontainers waar goederen tijdelijk opgeslagen liggen tot deze gebruikt worden voor de installatie en waar tevens grijpvoorraad aanwezig is. Wanneer de monteurs zich tot de grijpvoorraad wenden, wordt er niet geregistreerd wat de container verlaat (benodigd voor installatie) en wat er vervolgens terug ingaat als restantmateriaal. Hierdoor moet de hoofdmonteur die verantwoordelijk is voor de opslagcontainer, wekelijks een schatting maken van het te bestellen materiaal voor de week erna. Om zeker te zijn dat de juiste materialen nooit ontbreken op de projecten wordt er door de hoofdmonteur vaak meer besteld dan noodzakelijk is, wat tot een grotere retourstroom leidt.

Stap 2: Beslis op welke wijze de bottleneck geëxploiteerd moet worden

Door de huidige werkwijze is het niet eenvoudig te controleren welk materiaal de container ingaat en weer verlaat. Dit zou namelijk allemaal op handmatige manier moeten gebeuren met behulp van inventarisatielijsten. Deze manier laat logischerwijs veel ruimte tot foutieve handelingen. Binnen de

huidige werkwijze is het dus lastig dit knelpunt aan te pakken, waardoor geconcludeerd kan worden dat het proces anders dient te worden ingericht.

Stap 3: Onderschik alles aan de bovengenoemde besluiten en richt dus alle overige bedrijfsprocessen zodanig in dat het knelpunt maximaal wordt geëxploiteerd.
Het logistieke proces van de opslagcontainer is relatief eenvoudig herinterichten d.m.v. een oplossingsconcept van diverse groothandels (Wasco, Technische Unie, Solar), namelijk het Kanban-systeem. Dit oplossingsconcept houdt in dat de grijpvoorraden in diverse bakken geplaatst zal worden met schotjes. In samenwerking met de groothandel zal bepaald worden wat de voorraadhoogtes worden per artikel. Zie bijlage 18 voor de werking van Kanban.

Het voordeel van het Kanban-systeem is ten eerste dat de hoofdmonteur niet meer hoeft in te schatten wat er besteld dient te worden, omdat dit automatisch zal gebeuren. Ten tweede zorgt het ervoor dat het materiaalverbruik inzichtelijker wordt en dat er minder overschotten zullen zijn bij de afloop van het project. Daarnaast kost het de monteurs nauwelijks tijd, doordat zij slechts moeten scannen op het moment dat een bak met artikelen (gedeeltelijk) leeg is. Tevens kan er met de groothandel afspraken gemaakt worden over de terugname van het retourmateriaal aan het einde van het project. Bovenstaande zal leiden tot een jaarlijkse waarde daling van 20% op het totale jaarlijkse retourmateriaal. Dit resulteert in een jaarlijkse waarde daling van **€27.415**.

Stap 4: Vergroot de capaciteit van het knelpunt
Deze stap is niet noodzakelijk, aangezien er genoeg capaciteit aanwezig is en de monteurs daarnaast zelf meewerken aan het gebruik van het Kanban-systeem.

Stap 5: Begin opnieuw bij stap 1
Na het toepassen van het Kanban-systeem zal er regelmatig contact moeten plaatsvinden tussen de hoofdmonteur op de projectlocatie en logistieke medewerkers van de groothandel. Dit zal met name zijn om de bestelgroottes te bepalen. Het is voor Feenstra verstandig als men eerst een pilot draait met het Kanban-systeem zodat ervaring opgedaan wordt met de werking en kan worden bepaald op welke projecten het zal worden toegepast. Zie bijlage 17 voor uitwerking (inclusief kosten) Kanban implementatie.

Besparingen en kosten oplossingen voor de afdeling Renovatie projecten
Alle bovengenoemde oplossingen dragen bij aan de afname van de waarde van het retourmateriaal. Omdat er minder retourmateriaal verzonden wordt naar het magazijn, worden er magazijnhandelingen bespaard. Deze besparing is **€5.610** en wordt meegenomen in de besparingen in paragraaf oplossingen magazijn. Daarnaast zorgt een daling van retourmateriaal ervoor dat de magazijnvoorraad minder snel toeneemt. Hoe hoger de voorraad des te lager de beheersbaarheid.

Daling Retourwaarde Renovatie projecten		
Wijzigen bestelmethode	€	13.707
Kanban implementatie	€	27.415
Materiaalbox invoeren	€	6.854
Samenwerking woningcorporaties	€	13.707
Totaal:	**€**	**61.683**

Investeringen Renovatie projecten		
Kanban in container	€	9.125
Totaal:	**€**	**9.125**

Bijkomende controle handelingen op projecten	**€**	**4.134**

Daling retourhandelingen magazijn	€	5.610

3.3 OPLOSSINGEN MET DIRECTE BESPARINGEN EÉN-DAGS MONTAGE, KIW, KVV:

5.*Gebruik verouderde materiaallijsten: inkoopniveau figuur 4.12 en 4.16*

Stap 1: Identificeer de bottleneck in het proces
Binnen de afdelingen Eén-dags montage en KIW gebruikt men enerzijds verouderde materiaallijsten voor nieuw te installeren woningen. Dit zijn vaak materiaallijsten van woningen die men in het verleden heeft opgemeten, maar niet heeft aanpast naar de huidige standaarden. Hierdoor kunnen er op de lijsten verkeerde/ te weinig/ te veel artikelen staan en/of verkeerde artikelnummers. Bestellingen die vervolgens aan de hand van deze materiaallijsten besteld worden, zullen fouten bevatten. Anderzijds worden er door de werkvoorbereider bestellijsten gekopieerd van bestellingen van oudere woningen waar al fouten inzitten. In beide gevallen zorgt dit dagelijks voor vertraging tijdens het installatieproces en voor een grote retourstroom (extra handelingen plus verhoging van magazijnvoorraad). De waarde van de jaarlijkse retourgoederen voor Eén-dags montage is €29.945 en voor de afdeling KIW: €16.242.

Stap 2: Beslis op welke wijze de bottleneck geëxploiteerd moet worden
Het bestelproces zal op de afdelingen Eén-dags montage en KIW grondig moeten worden aangepakt. De werkvoorbereiders van de afdelingen zullen samen met de monteurs in conclaaf moeten over de samenstelling van de materiaalpakketten. Op deze manier kan ontbrekend materiaal aan het pakket worden toegevoegd en overbodig materiaal uit het pakket gefilterd worden. Het is hierbij wel van belang dat men samen met de monteurs regelmatig evalueert over het materiaalverbruik.

Stap 3: alles onderschikt maken aan de bovengenoemde besluiten
Om er voor te zorgen dat de samenstelling van de materiaalpakketten up-to-date blijft en er adequaat gereageerd kan worden op veranderingen, is het van belang dat er minimaal één keer per maand overleg plaatsvindt tussen de monteurs (afgevaardigde) en de werkvoorbereiders.

Stap 4: Vergroot de capaciteit van het knelpunt
Om de capaciteit te vergroten kan gekozen worden voor de materiaalbox. Door gebruik te maken van de materiaalbox wordt er alleen betaald voor wat er daadwerkelijk gebruikt is. Bij de afdeling KVV werkt men momenteel met een rouleersysteem van tien boxen. De leverancier levert nieuwe boxen aan en haalt de gebruikte vervolgens op. Door middel van de materiaalbox vervalt de retourstroom, blijft de magazijnvoorraad op het juiste niveau en zal de monteur minder vaak misgrijpen tijdens een installatie. Deze service kost Feenstra niets, mits er voldoende boxen afgenomen worden. Ook zal deze box het aantal magazijnhandelingen beperken aangezien er geen retourhandelingen benodigd zijn. De waarde van het retourmateriaal zal voor de afdeling Eén-dags en voor de KIW afnemen, gezamenlijk met €46.187 (€29.945 + €16.242).In het magazijn zullen de handelingen voor het behandelen van retourmateriaal wegvallen, wat een jaarlijkse besparing voor het magazijn oplevert van: **€24.467**. Deze besparing zal worden meegenomen in het hoofdstuk Magazijn oplossingen.

Aansluitend op de materiaalbox kan gebruik gemaakt worden van een ander concept van Solar, het 'Rolcontainer-concept'. Dit concept is al eenmaal toegepast bij de consumententak van Feenstra Capelle. Het Rolcontainer-concept houdt in dat al het materiaal benodigd voor één woning op één rolcontainer (excl. radiatoren) geplaatst wordt. Onder voorbehoud zijn de enige kosten die bij het 'rolcontainer-concept' gemoeid zijn de kosten van de rolcontainers. Er dienen minimaal tien (tweedehands) rolcontainers aangeschaft te worden tegen een prijs van €100 [24] (**€1.000** totaal). Deze containers zullen dan in een rouleersysteem gebruikt worden in samenwerking met de groothandel.

[24] http://www.kruizinga.nl/rolcontainer, geraadpleegd op 17-12-2012.

Door het toepassen van rolcontainers zouden er voor de Eén-dags-, KVV- en KIW-woningen geen handelingen meer verricht hoeven te worden in het magazijn. Enerzijds vervallen de handelingen voor het behandelen van het retourmateriaal (materiaalbox) en anderzijds de handelingen voor het klaarmaken van de installatiepakketten d.m.v. de rolcontainer, die **€5.634** bedraagt. Wanneer zowel de materiaalbox- als het rolcontainer- concept wordt toegepast zal de inhoud van een rolcontainer voor een Eén-dagswoning bestaan uit: een cv-ketel, de materiaalbox, leidingwerk, dakdoorvoer, schermplaat etc. Naast de rolcontainer dient er nog een pallet met radiatoren geleverd te worden. Bij toepassing van beide concepten zijn er in het magazijn nauwelijks handelingen meer mee gemoeid.

Stap 5: Begin opnieuw bij stap 1
Na het toepassen van de materiaalboxen dient wel regelmatig geëvalueerd te worden, zoals in stap twee en drie beschreven. Tevens dient het proces opnieuw doorlopen te worden om na te gaan of de bottleneck verdwenen is.

6. *Inefficiënt gebruik van de monteurs: overige niveaus figuur 4 punt 16 (bijlage 12.2)*

7. *Retourlijst restmateriaal bevat fouten: retourniveau: figuur 5.4 en 5.7 /* ***8.*** *Aanvullen busvoorraad met restmateriaal: retourniveau: figuur 5.2*

Na een installatie van een woning blijft er, zoals in punt drie van de oplossingen aangegeven, rest materiaal over. Dit materiaal wordt echter niet altijd retour geboekt naar het magazijn, maar ook met regelmaat opgeslagen in de installatiebussen van de monteurs. In beide gevallen is het enorm van belang dat het resterend materiaal op de juiste manier geïnventariseerd wordt, zodat er geen voorraadverschillen ontstaan. In het geval dat de monteur besluit zijn busvoorraad aan te vullen met restmateriaal is het van belang dat dit materiaal van het betreffende projectnummer overgeboekt wordt naar het juiste busnummer. In de praktijk komt het regelmatig voor dat er geen boekingen verricht worden, zowel negatief als positief. Dit zorgde in 2012 voor een totale nacalculatie van de busvoorraden van €19.870, waarvan €11.901 negatief was. Voor het magazijn gelde een negatieve nacalculatie van €13.777.

Om de monteurs te stimuleren bewuster met hun voorraden om te gaan, is het ten eerste zaak hen de voorraadverschillen van de bus te laten inzien en te tonen wat voor gevolg dit heeft gehad (nacalculatie). Om ervoor te zorgen dat monteurs daadwerkelijk consequent beter met hun voorraden om zullen gaan, kan gebruik gemaakt worden van het creëren van immateriële voorwaarden waardoor verandering gemakkelijker tot stand komt (bijlage 19 uit het Ezerman-model). Een voorbeeld hierbij is het organiseren van een personeelsuitje voor alle monteurs wanneer zij met hun busvoorraad onder een vooraf bepaald voorraadverschil zitten. De busvoorraden zullen in dit geval wel scherp in de gaten gehouden moeten worden door middel van jaarlijkse inventarisaties.

Uiteindelijk is de beste manier om nacalculaties en magazijnhandelingen (t.b.v. van de busvoorraad) te voorkomen door ervoor te zorgen dat de busvoorraad geen noodzaak meer vormt. Dit kan bereikt worden d.m.v. de volgende oplossing; de materiaalbox die vermeldt staat in punt vijf van de oplossingen. Als de materiaalbox zodanig wordt ingericht dat de monteur altijd over de juiste materialen beschikt, dan hoeft hij géén gebruik meer te maken van zijn busvoorraad. Het is hiervoor wel van belang dat er maandelijks overleg plaatsvindt tussen zowel de werkvoorbereiders, de monteurs en de desbetreffende groothandel. Op deze wijze kan de materiaalbox up-to-date worden gehouden en zal de monteur altijd over de juiste materialen beschikken.

De kosten die bespaard kunnen worden door het niet langer aanhouden van de busvoorraad zijn allereerst de (negatieve) nacalculaties, wat leidt tot een besparing van **€11.901**. Daarnaast zullen de rentekosten van **€628,70** voor het aanhouden van de busvoorraad gereduceerd worden tot nul. Wanneer er geen busvoorraden aangehouden worden, hoeven deze voorraden ook niet meer aangevuld te worden, waardoor magazijnhandelingen bespaard worden. Het gaat hierbij om een bedrag van **€9.750**.

De totale besparing die gedaan wordt door het opheffen van de busvoorraden voor de installatiebussen van de afdelingen Eén-dags montage, KVV en KIW bedraagt jaarlijks **€22.280** (€11.901 + €628,70 + €9.750). Deze besparingen zullen gedeeltelijk worden toegewezen aan het hoofdstuk Oplossingen Magazijn.

9. *Gebruik prefab leidingwerk op locatie: overige niveaus: figuur 4.15*

In de voorbereiding van een Eén-dags woning kan worden gekozen voor het toepassen van prefab leidingwerk dat wordt aangeleverd vanuit de Feenstra-vestiging in Tiel. Prefab-materiaal wordt mechanisch gebogen in de vestiging Tiel en kost €75 aan materiaalkosten en €25 aan voorbereidingskosten per woning. Het toepassen van prefab-materiaal zorgt ervoor dat monteurs leidingwerk niet zelf hoeven te buigen waardoor tijd bespaard wordt. In 2012 zijn er totaal 327 Eén-dags woningen geïnstalleerd, hiervan zijn 202 woningen met prefab-materiaal geïnstalleerd. De kosten van het prefab materiaal voor de Eén-dags montage bedroeg in 2012: €20.200.

In de huidige situatie staat weergegeven dat een Eén-dags team nu regelmatig niet de volledige 32 uur gebruikt waarvoor zij ingepland staan.[25] Het Eén-dags team heeft gemiddeld 2,7 uur per dag over. Deze 2,7 uur kunnen besteed worden aan het zelf buigen van leidingwerk in plaats van gebruik te maken van prefab-materiaal. Het zelf buigen van leidingwerk werd en wordt nog steeds gedaan door de monteurs waardoor het niet meer gebruiken van prefab materiaal géén problemen zou moeten opleveren. In diverse gesprekken met de monteurs werd ook bevestigd dat het niet altijd noodzakelijk is om met prefab-materiaal te werken. Er zijn echter uitzonderingen waarbij prefab-materiaal wel vereist is voor een woning, het gaat hier met name om zeer krappe woningen waar weinig ruimte is voor het buigen van leidingwerk. Van de 202 woningen waarbij prefab-materiaal gebruikt is, zal 25% een zeer krappe woning zijn. Als de monteurs in 75% van de woningen zelf de buigwerkzaamheden zouden uitvoeren zou dit op jaarbasis **€15.150** besparen, waardoor het resultaat van de afdeling toeneemt.

10. *Geringe communicatie tussen monteurs en kantoorpersoneel: overige niveaus figuur 4.16 (bijlage 12.2)*

Besparingen en kosten oplossingen voor de Eén-dags montage, KIW en KVV

Totale besparingen Eén-dags, KIW en KVV	Besparingen
Prefab installatiemateriaal	€ 15.150
Totale besparing	**€ 15.150**

Daling waarde retourmateriaal	
Waarde retourmateriaal Eén-dags montage	€ 29.945
Waarde retourmateriaal KIW	€ 16.242
Totale daling waarde retourmateriaal	**€ 46.187**

Daling retourhandelingen magazijn	€ 24.467
Daling voorbereidingshandelingen magazijn	€ 5.634
Daling mgazijnhandelingen tbv busvoorraad	€ 9.750

[25] Bijlage "4.1 Gemiddelde installatietijd monteurs + 4.2 Gemiddelde installatietijd Eén-dags team".

3.4 OPLOSSINGEN MET DIRECTE BESPARINGEN MAGAZIJN:

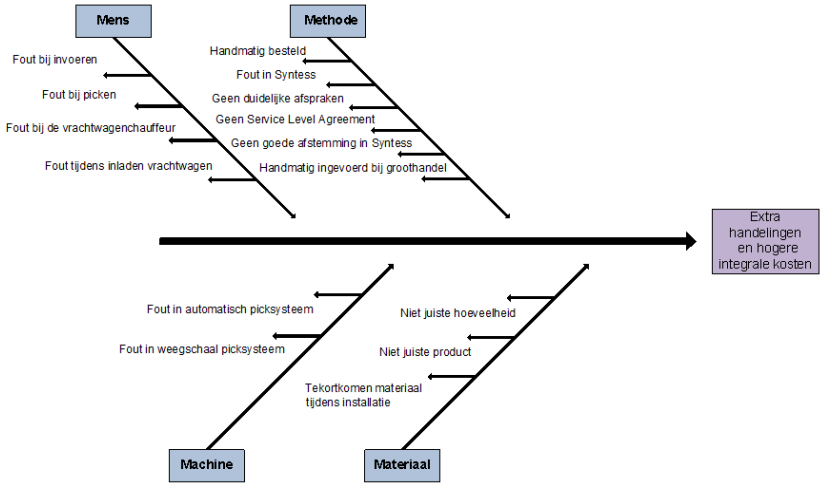
11. *Geringe ingangscontrole ingaande stroom goederen: overige niveaus: figuur 6. 3 (bijlage 12.3)*

12. *Manco's in leveringen groothandels: in – en opslag niveau figuur 6. 2 en 6.3*

Define: In de dagelijkse zendingen vinden wekelijks relatief veel afwijkingen plaats, waaronder niet correct geleverde hoeveelheden of verkeerd geleverde goederen. Dergelijke manco's kunnen, wanneer pas ontdekt tijdens installatie in een woning, grote gevolgen hebben. In twee weken tijd heeft de magazijnbeheerder alle manco's die zich voordeden bijgehouden d.m.v. een logboek.

Measure tool: bijlagen 3.1 en 3.2 geven het aantal manco's in twee weken weer, met daarnaast de kans op een manco per levering. Gemiddeld vinden namelijk drie leveringen per dag plaats. Uit het logboek bleek dat de kans op een manco 80% per levering is, waaruit de conclusie getrokken kan worden dat in bijna iedere levering een manco kan voorkomen. Totaal waren in twee weken 24 manco's in 30 leveringen vast te stellen van de groothandels Technische Unie en Wasco.

Analyse tool: oorzaak-en-gevolg diagram



Figuur 11: Oorzaak gevolgdiagram manco's in leveringen

Improve: momenteel hanteert Feenstra geen SLA, waardoor tussen de verscheidene groothandels geen afspraken betreft de leveringen vastliggen. Een SLA zou dergelijke problemen niet direct oplossen, maar zal de groothandel er naar doen streven om het foutpercentage zo veel mogelijk te beperken. Hierdoor zullen manco's tot het verleden behoren of zoveel mogelijk beperkt worden en de handelingen die hiermee gemoeid waren dalen. Daarnaast is het belangrijk dat een manco bij de goederenontvangst ontdekt wordt, tijdens het installeren kan dit leiden tot hogere handelingskosten.

Control: wanneer afspraken met de verschillende groothandels zijn overeengekomen, is het belangrijk dat deze afspraken ook daadwerkelijk worden nageleefd om het beoogde resultaat te realiseren. Momenteel is de magazijnbeheerder gemiddeld 30 minuten per dag bezig met het afhandelen van de manco geleverde goederen, wat jaarlijks een bedrag van €6.500 kost. Na het overeenkomen van een SLA tussen Feenstra en de aangesloten groothandels zullen deze handelingen in 2013 beperkt worden met 25%, een reductie van **€1.625**. Doordat het enige tijd zal duren voordat alle afspraken tussen Feenstra contractueel vastgelegd worden, zal de besparing in 2014 hoger uitvallen (50%).

Daarnaast is het belangrijk dat er procedures op worden gesteld voor het personeel, zodat duidelijk is hoe er gehandeld dient te worden wanneer een manco wordt geconstateerd. Bovendien zal door de hoofdmonteur op locatie en de magazijnbeheerder gecontroleerd moeten worden dat deze procedures nauwkeurig worden nageleefd. Het resultaat binnen de leveringen zal hierdoor een positieve wending krijgen in de vorm van minder fouten.

13. *Verkeerd geleverde goederen lang in magazijn: In – en opslagniveau figuur 6. 3 (bijlage 12.3)*

14. *Geen duidelijke afspraken met groothandels: in – en opslagniveau figuur 6. 3*

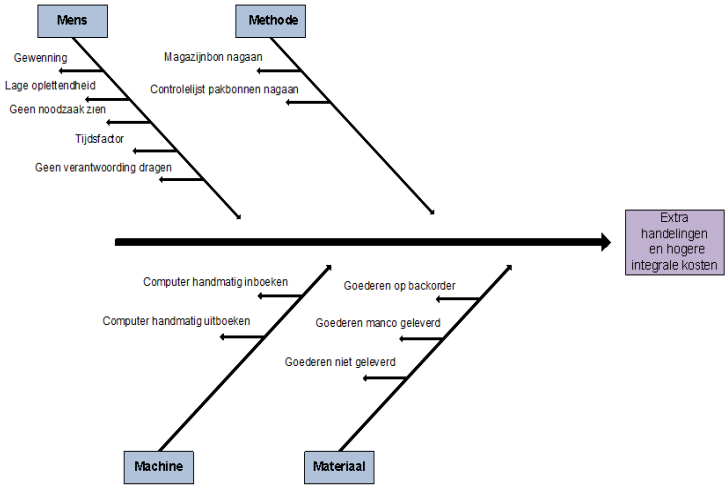
Zoals aangegeven in punt twaalf en dertien van de oplossingen dienen er duidelijkere afspraken gemaakt te worden met de groothandels d.m.v. het opstellen van een SLA. Hierin moet duidelijk vermeldt worden wat de consequenties zijn voor beide partijen wanneer men een afspraak niet nakomt. Tevens dienen hierin prestatie-indicatoren voor de groothandels te worden vastgelegd: wat mag het percentage manco's zijn per levering, wat mag de gemiddelde tijd tot ophalen van retourmateriaal zijn, hoeveel backorders mogen er gemiddeld plaatsvinden per levering etc.

15. *Inboeken van inkomende stroom goederen: in – en opslag niveau figuur 6. 5*

Define: Het inboeken van de magazijnartikelen: dit gebeurt nu allemaal op een handmatig wijze. Allereerst worden alle inkomende goederen gecontroleerd aan de hand van een controlelijst. Vervolgens wordt er op deze lijst genoteerd wanneer een manco ontdekt is en zullen alle overige goederen worden doorgeboekt door de magazijnbeheerder in Syntess. Wanneer er fouten zijn ontdekt tijdens controle van de manco's en/of er backorders zijn, dan dient dit handmatig te worden aangepast in Syntess. Dit zorgt voor extra handelingen en een grotere kans op fouten.

Measure tool: in bijlage 7.1 is de gemiddelde tijd in handmatige handelingen weergegeven voor het inboeken van de inkomende goederen na levering van een groothandel. In deze tabel is weergegeven dat er drie leveringen van groothandels per dag plaatsvinden, waarna de benodigde handelingen om het geheel af te handelen totaal 150 minuten per dag in beslag nemen. Dit betekent per dag een bedrag van €125 aan handelingen voor het inboekproces maal 260 werkdagen is €32.500 per jaar.

Analyse tool: oorzaak gevolg diagram



Figuur 13: oorzaak gevolg diagram inboeken/ uitboeken goederen

Improve: Door de oplossingen aangedragen in het hoofdstuk Oplossingen Renovatie, daalt de gemiddelde retourwaarde en hierdoor ook het aantal magazijnhandelingen dat gemoeid is met de verwerking hiervan. Het gaat hierbij om een daling van **€5.610.** In punt 5 en 9 van de oplossingen Eén-dags/ KIW/ KVV staan besparingen weergegeven betreft magazijnhandelingen. Het gaat hierbij om een daling van de handelingen: verwerking retourmateriaal, klaar maken orders en het verwerken van monteurs aanvragen. Dit levert respectievelijke besparingen op van **€24.467, €5.634** en **€9750**. Door gebruik te maken van de materiaalbox is een busvoorraad niet noodzakelijk meer waardoor de jaarlijkse negatieve nacalculatie van **€11.901** vervalt. Hiernaast vervallen ook de rentekosten van **€628,70** die over de busvoorraad betaald dienen te worden. De volledige magazijnkosten (rente, ruimte, risico) zijn weergegeven in bijlage 6.1.

Control: Nadat de busvoorraden zijn opgeheven zullen de monteurs aanvragen voor aanvulling van de busvoorraad verdwijnen en de negatieve nacalculaties geminimaliseerd worden tot nul. Ook zullen de grotere goederen (ketels etc.) ontvangen worden in rolcontainers wat handelingen bespaart wat betreft het uitsorteren van goederen voor de magazijnbeheerder.

16. *Uitboeken van uitgaande stroom goederen: uitslag niveau figuur 7.6*

Define: uitboeken van magazijnartikelen. Dit gaat op dezelfde manier als bij het inboeken op een handmatige wijze, wat veel handelingen met zich meebrengt. Binnen het magazijn worden alle handelingen handmatig uitgevoerd en vervolgens ingevoerd in Syntess. Het gaat hierbij om de handelingen inslag, controle tot het plaatsen van de goederen in de stellingen en het verwerken in het ERP-systeem. Een barcode systeem zal uitkomst bieden, omdat de verwerking van de goederenontvangst direct op de voorraad kan worden geboekt en verwerkt. Daarnaast zal het uitboekingsproces overzichtelijker worden en met minder fouten gepaard gaan, aangezien het handmatig verwerken van artikelcodes in Syntess een grotere kans op fouten met zich meebrengt en een afwijking in de voorraad tot gevolg heeft.

Measure tool: in bijlage 7.2: uitboeken levering groothandel. Hierin zijn de magazijnhandelingen weergeven die benodigd zijn voor het uitboeken van de goederen. Dit betreft enerzijds het uitboeken van goederen voor aanvulling van de voorraad van de installatiebussen en anderzijds het uitboeken van goederen benodigd tijdens installatie. De totale tijd die de magazijnbeheerder aan deze handelingen per dag kwijt is, komt neer op 89 minuten. Dit betekent per jaar een bedrag van **€19.283**.

Analyse tool: figuur 12 (bijlage 12.3) toont de oorzaak en het gevolg van zowel het inboekproces als het uitboekproces. De oorzaken van zowel het inboek- als het uitboekproces zijn gelijk, aangezien bij deze processen handmatige handelingen benodigd zijn. De goederen die worden aangeleverd zullen namelijk op de voorraad van het magazijn geboekt worden en vervolgens wanneer er goederen benodigd zijn zullen die vanuit de voorraad overgeboekt worden.

Improve: om het registratieproces elektronisch te laten verlopen, wordt geadviseerd gebruik te maken van barcodescanning binnen het magazijn tezamen met de al bestaande minimum en maximum voorraadapplicatie binnen het ERP-systeem Syntess. De enige restrictie hierbij is dat het inboekproces niet elektronisch zal verlopen. Omdat de handelingen die gemoeid zijn met het inboeken via barcodescanning evenveel, zo niet meer tijd kosten dan de handmatige manier van inboeken. De besparingen die voortvloeien uit de invoering van barcodescanning zijn: **€10.789** aan handelingen (retour, inventariserings- en retourhandelingen) in het magazijn. Omdat er naast de oplossing van barcodescanning er ook meerdere andere oplossingen worden aangedragen, overlappen sommigen besparingen elkaar waardoor de totale besparing van barcodescanning hoger uitvalt wanneer alleen deze oplossing zou worden toegepast. In bijlage 16 is zowel de uitwerking van de barcode implementatie als de werking van de minimum/maximum applicatie weergegeven. Hierbij was bijlage 11 leidend, hier is namelijk het interview beschreven met softwareleverancier Acto automatisering.

De handelingen die barcodescanning zou besparen naast de andere oplossingen bestaan uit een daling van retourhandelingen voor de afdeling Renovatie, die **€3.443** bedraagt. Voor de afdelingen Eén-dags, KVV en KIW levert dit geen besparing op omdat de retourhandelingen immers al weggevallen zijn door het toepassen van de materiaalbox. Door gebruik van barcodescanning worden tevens de inventarisatiehandelingen in het magazijn verlaagd met **€4.333**. In de nieuwe situatie zal er dagelijks geïnventariseerd kunnen worden in de daluren zodat de voorraad beter up-to-date blijft in tegenstelling tot één jaarlijkse inventarisatie.

Voor het uitboekingsproces zou barcodescanning vooral een grote daling opleveren voor handelingen t.b.v. monteurs aanvragen, maar deze handelingen vervallen al door de materiaalbox. De handelingen die barcodescanning doet besparen voor het uitboeken van magazijnbonnen komt jaarlijks neer op **€866,67**. De besparingen die de minimum/ maximum voorraadapplicatie met zich meebrengt zijn de bestelhandelingen voor het klein magazijn die **€2.167** bedragen.

Daarnaast zorgt barcodescanning ook voor een daling van vaste magazijnkosten. Er wordt **€10.333** aan negatieve nacalculatie, **€6.521** aan rente en **€3.866** aan incourante voorraad- kosten in het magazijn bespaard. De investering die benodigd is voor de barcode implementatie bestaat uit het volgende: de barcodescanner, licentie op de server, barcode printer, inrichting/ instructie/ installatie, onderhoudskosten server, afschrijvingskosten scanner, totaal **€13.065.**

Control: na implementatie van barcode scanning in het magazijn van Feenstra Capelle zullen er op de volgende magazijnhandelingen worden bespaard: het bestellen van magazijnartikelen, voorraad inventarisatie, uitboekingshandelingen, overboeken retourmateriaal. Belangrijk is dat de magazijnbeheerder eindverantwoordelijke is en dus verantwoordelijk wordt gehouden voor de voorraadhoogte in het magazijn en daarnaast voor het gebruik van de scanner. Daarnaast zal een training gevolgd worden, waardoor voor het magazijnpersoneel inzichtelijk wordt wat er met een dergelijke barcodescanner mogelijk is en op welke wijze deze handelingen verricht moeten worden.

Uit bovenstaande knelpunten kan geconcludeerd worden dat diverse processen in het magazijn niet optimaal verlopen. Dit komt enerzijds door de verouderde werkwijze, maar anderzijds ook door het gebrek aan verantwoordelijkheid in het magazijn. Om hier verandering in aan te brengen dient er een nieuwe magazijnbeheerder te worden aangesteld. Iemand die de verantwoordelijkheid draagt over het gehele magazijn, en toeziet op het naleven van de opgestelde richtlijnen.

Totale besparingen en kosten voor de oplossingen magazijn

Totale jaarlijkse besparingen variabele magazijnkosten		
Besparing klaarmaken orders	€	5.634
Besparingen verwerken retour materiaal	€	33.519
Besparing monteur aanvragen	€	9.750
Besparing bestellen klein magazijn	€	2.167
Besparing voorraad inventarisatie	€	4.333
Besparing uitboeken magazijn	€	867
Besparing mancokosten	€	1.625
Totaal	**€**	**57.894**

Totale jaarlijkse besparingen vaste magazijnkosten		
Besparing nacalculatie (bus- en magazijnvoorraad)	€	22.234
Besparing rentekosten (bus- en magazijnvoorraad)	€	7.150
Besparing incourantie kosten	€	3.866
Totaal	**€**	**33.250**

Totale éénmalige investeringen magazijn		
Materiaalbox	€	-
Rolcontainers (10)	€	1.000
Barcode implementatie	€	13.065
Totaal:	**€**	**14.065**

3.5 OPLOSSINGEN MET DIRECTE BESPARINGEN BESTURING:

17. *Weinig gebruik gemaakt van goederen uit het magazijn: inkoopniveau figuur 8. 6 (bijlage 12.4)*

18. *Veel handelingen benodigd voor het bestellen op afdeling Eén-dags montage en KIW: inkoopniveau figuur 8. 13*

De bestellingen van materialen voor de installaties van Eén-dags- en KIW-woningen nemen veel tijd in beslag. Een werkvoorbereider is gemiddeld 45 minuten bezig met een bestelling van een Eén-dags woning en 30 minuten met een KIW woning. Gemiddeld per woning kost dit €74,75, en op jaarbasis €19.435.

De oplossing "materiaalbox" is een oplossing voor dit probleem, net als bij meerdere knelpunten. In een rouleersysteem zullen er tien tot vijftien boxen opgeslagen worden in het magazijn, die vervolgens gebruikt worden voor de installaties van de Eén-dags- en KIW-afdelingen. De monteur zal na de installatie noteren op een bij de box geleverde materiaallijst welk materiaal gebruikt is, waarna de werkvoorbereider een bestelling maakt voor datgene wat gebruikt is. Doordat de inhoud van de materiaalboxen vooraf bepaald wordt, vinden er voorafgaand de aan installatie géén bestellingen plaats. Hierdoor zullen er alleen nog enkele handelingen achteraf plaatsvinden. De bestelhandelingen van een materiaalbox liggen op tien minuten per box. Dit zorgt voor een daling van 75% op de bestelhandelingen van de afdelingen Eén-dags en KIW. In kosten bespaart dit **€14.322** per jaar.

19. *Het handmatig verzenden van bestellingen: inkoopniveau figuur 8.11 en 8.12*

Bestellingen die gedaan worden op de zakelijke afdelingen kunnen handmatig (per fax) of elektronisch verzonden (via ERP-systeem Syntess) worden. Per jaar worden er 3.118 zakelijke bestellingen handmatig verwerkt en 2.264 elektronische (5.382 bestellingen totaal). Jaarlijks kosten de handelingen voor de handmatige bestellingen €26.000 en voor de elektronische verwerking €3.770. Handmatige bestellingen zorgen niet alleen voor meer handelingen, daarnaast is de kans op fouten bij het faxen van bestellingen ook groter. Deze fax dient bij de groothandel namelijk handmatig te worden ingevoerd.

Het op een elektronische wijze verwerken van bestellingen is in 99% van de gevallen mogelijk. Het is daarom noodzakelijk dat er een procedure wordt opgesteld waarin wordt vermeldt dat alle bestellingen (uitzonderingen daargelaten) elektronisch verwerkt dienen te worden. Jaarlijks levert dit een besparing op van €26.000. Derhalve zullen de 3.118 bestellingen die handmatig verwerkt werden, in de nieuwe situatie elektronisch verwerkt moeten worden. Hierdoor zullen de kosten voor het elektronisch verwerken van de bestellingen stijgen van €3.770 naar €5.200. De totale besparing zal evenwel uitkomen op **€20.800** (€26.000 - €5.200).

20. *Goederen voor installatie lange tijd in magazijn: inkoopniveau figuur 8. 14 (bijlage 12.4)*

Totale besparingen en kosten voor de oplossingen besturing

Besparingen Besturing	Besparing
Handmatig verwerkte bestellingen zakelijke afdelingen	€ 26.000
Elektronische verwerkte bestellingen zakelijke afdelingen	€ -
Verhoging aantal elektronische bestellingen	€ 5.200-
Bestelkosten Eén-dags / KIW	€ 14.322
Bestelkosten Renovatie projecten	€ -
Bestelkosten KVV	€ 3.425
Totale besparing	**€ 38.547**

3.6 OPLOSSINGEN MET DIRECTE BESPARINGEN INFORMATIE:

21. *Foutieve match order-factuur bij factureren/ inboeken figuur 9. 5*

Op de afdeling Finance in Amsterdam is men gemiddeld 5 minuten kwijt met inboeken/ factureren van een order, wanneer deze volledig klopt. Het komt echter relatief vaak voor dat een order niet matcht met de factuur. Gemiddeld vindt er bij 29,91% van de orders van de drie groothandels een mismatch plaats waarna extra handelingen (10 minuten) vereist zijn om het proces correct af te ronden.

Stap 1: Identificeer de bottleneck in het proces
Bij 29.91% van alle geplaatste orders door de zakelijke afdelingen van Feenstra Capelle vindt een mis match plaats, waarbij dagelijks in Amsterdam extra handelingen verricht worden. Deze handelingen brengen op jaarbasis €10.825 aan kosten met zich mee; €12,50 (15 min) x 866 (mismatches 2012).

Stap 2: Beslis op welke wijze de bottleneck geëxploiteerd moet worden
De foutieve matches tussen de orders en facturen hebben verscheidene oorzaken, enerzijds ligt dit aan het eigen ERP-pakket en anderzijds aan fouten veroorzaakt door de groothandels. Fouten die ontstaan door het eigen ERP-pakket zullen intern onderzocht moeten worden. Daarnaast dient men het gesprek aan te gaan met groothandels om de fouten die zij veroorzaken voortaan te voorkomen.

Stap 3: alles ondergeschikt maken aan de bovengenoemde besluiten.
In de huidige situatie worden de prestaties van de groothandel niet beoordeelt door Feenstra. Dit terwijl er een foutpercentage van 29,91% plaatsvind bij het factureren in Amsterdam. Deze fouten hebben momenteel alleen gevolgen voor Feenstra in de zin van extra handelingen/ kosten (€10.825). Net als de oplossing voor knelpunt twaalf van het magazijn, is het bij dit knelpunt van belang dat de prestaties van de groothandel op het gebied van facturatie worden meegenomen in een SLA. Daarnaast dienen deze prestaties uiteraard te worden bijgehouden door de afdeling Finance, zodat de groothandel na een vooraf vastgestelde periode beoordeeld kan worden. Omdat niet precies zichtbaar is voor welk deel aan extra handelingen de groothandel verantwoordelijk is, wordt uitgegaan van een percentage van 50% oftewel €5.413. De consequenties die voortvloeien uit het opgestelde SLA zullen de groothandel stimuleren beter te presteren waardoor de kosten met minimaal 50% (€2.706) moeten dalen. In bijlage 20 staat weergegeven op welke punten de groothandel beoordeeld dient te worden.

Daarnaast dienen de eigen werkzaamheden betreft factureren in Syntess ook onderzocht te worden. Fouten kunnen bijvoorbeeld in de werkvoorbereiding ontstaan, omdat er besteld wordt op een verkeerd projectnummer. Nadat de eigen werkzaamheden onderzocht zijn, dient hier een minimale besparing van 50% (€1.624) op te treden. De totale besparing door het opstellen van een SLA en het doorlopen van de eigen processen komt hierdoor uit op **€4.330** (€2.706 + €1.624).

Stap 4: Vergroot de capaciteit van het knelpunt
Niet van toepassing, alleen aanpassing van het proces is benodigd.

Stap 5: Begin opnieuw bij stap 1
Nadat de eerste besparingen gerealiseerd worden, dient men zowel intern als bij de groothandel door te gaan met het optimaliseren van de processen om het uiteindelijke streefdoel van €0 aan extra kosten te behalen. Jaarlijks dienen zowel de prestaties van de groothandel als de eigen prestaties kritisch beoordeeld te worden om zo het uiteindelijk doel te kunnen behalen.

Totale besparingen en kosten voor de oplossingen informatie

Besparing facturatiekosten		
Doorlopen en verbeteren bedrijfsprocessen	€	1.624
Opstellen SLA voor groothandels	€	2.706
Totaal:	**€**	**4.330**

3.7 TOTALE INVESTERINGEN EN BESPARING VOOR DE OPLOSSINGEN

Kosten nieuwe situatie				
Kosten Renovatie projecten	**Kosten huidige situatie**	**Waarde**	**Besparing**	**Kosten nieuwe situatie**
- Totale waarde retour materiaal 2012	-	**€ 137.074**	**€ -**	**€ 137.074**
Kosten Eén-dags montage/KVV/KIW				
- Waarde retourmateriaal 2012	-	**€ 46.187**	€ -	**€ 46.187**
Directe kosten				
- Inefficiënt gebruik van de monteurs	€ 23.484	-	€ -	€ 23.484
- Kosten prefabmateriaal	€ 20.200	-	€ 15.150	€ 5.050
Subtotaal	**€ 43.684**	**-**	**€ 15.150**	**€ 28.534**
Kosten magazijn				
- Variabele magazijnkosten	€ 111.583	-	€ 57.894	€ 53.689
- Vaste magazijnkosten	€ 72.473	-	€ 11.016	€ 61.457
Subtotaal	**€ 184.056**	**-**	**€ 68.910**	**€ 115.146**
Kosten Besturing				
- Handmatige bestellingen zakelijk afdelingen	€ 26.000	-	€ 26.000	€ -
- Elektronische bestellingen zakelijk afdelingen	€ 3.770	-	€ 5.200-	€ 8.970
- Bestelhandelingen Renovatieprojecten	€ 8.708	-	€ -	€ 8.708
- Bestelhandelingen Eén-dags en KIW	€ 19.435	-	€ 14.322	€ 5.113
- Bestelhandelingen KVV	€ 3.425	-	€ 3.425	€ -
Subtotaal	**€ 61.338**	**-**	**€ 38.547**	**€ 22.791**
Kosten Informatiestromen				
- Facturatie handelingen (Amsterdam)	**€ 19.292**	**-**	**€ 4.330**	**€ 14.962**
Totale kosten/ waarde en besparing	**€ 308.370**	**€ 183.261**	**€ 126.937**	**€ 364.694**

Beheerskosten			
Nacalculaties	**Kosten huidige situatie**	**Besparing**	**Kosten nieuwe situatie**
- Installatie bussen	€ 19.870	€ 11.901	€ 7.969
- Magazijnvoorraad	€ 13.777	€ 10.333	€ 3.444
Totale beheerskosten	**€ 33.648**	**€ 22.234**	**€ 11.413**

Investeringen	
Renovatie projecten	**Kosten investeringen**
- Kanban implementatie container	€ 9.125
Magazijn	
- Invoeren materiaalbox Eén-dags/ KIW	€ -
- Aanschaf rolcontainers	€ 1.000
- Kanban in installatiebussen	€ 39.836
- Barcode scanning implementatie	€ 13.065
Totaal kosten investeringen	**€ 63.026**

4. CONCLUSIE

In dit hoofdstuk wordt de conclusie van het onderzoekstraject voor de afstudeeropdracht beschreven en daarnaast antwoord gegeven op de centrale vraag van dit onderzoek naar de optimalisatie van de logistieke processen voor de zakelijke tak van Feenstra Capelle a/d IJssel.

Feenstra is al 65 jaar actief in de Nederlands cv branche, waarbij de werkwijze in de branche van traditionele aard is en veel werkzaamheden handmatig verlopen met de nodige handelingen en kosten tot gevolg. Dit onderzoek omvat een viertal afdelingen die ieder haar eigen werkwijzen hebben en hierdoor het gehele proces relatief ingewikkeld maken om in kaart te brengen. Al deze afdelingen zijn uiteindelijk te herleiden naar het magazijn, waar zowel de start van een project als de afronding plaatsvindt. Ook alle magazijnhandelingen en processen in het magazijn zijn onder de loep genomen, die gerelateerd zijn aan de zakelijke tak. Op veel afdelingen zijn grote optimalisatieslagen mogelijk, met name op het gebied van de werkvoorbereiding en de afronding van een project.

4.1 DE CONCLUSIE VAN HET ONDERZOEK

Het onderzoek heeft zich voornamelijk toegespitst op de logistieke processen in en rondom de vestiging Capelle a/d IJssel van Feenstra. Gedurende het afstudeeronderzoek is gebleken dat tussen de onderzochte afdelingen een grote mate van complexiteit en variatie heerst.

Feenstra werkt zoals gezegd op een relatief traditionele wijze waardoor veel handelingen benodigd zijn om het proces draaiende te krijgen en te houden. Daarnaast is het ERP-systeem verouderd en wordt de capaciteit van het systeem niet volledig benut, wat leidt tot onnodige handelingen. Voor Feenstra is het van belang dat het aantal logistieke handelingen en kosten tot een minimum worden beperkt, zodat de organisatie effectiever en efficiënter te werk kan gaan. Bovendien heeft Feenstra veertien vestigingen in Nederland waarbij dezelfde problemen voorkomen.

Het aanhouden van een hoge voorraad en onnodige handelingen vertegenwoordigen momenteel een grote kostenpost. De waarde van de voorraad in het magazijn is vele malen hoger dan de vastgestelde ijzeren voorraad. Daarnaast bestaat een groot gedeelte uit incourant materiaal. Op de afdelingen wordt de calculatie niet nauwkeurig verricht waardoor jaarlijks een grote hoeveelheid retourmateriaal ontstaat waardoor de magazijnvoorraad en bijbehorende handelingen dagelijks stijgen. De conclusie schets de 21 opgestelde knelpunten die zijn weergegeven in hoofdstuk twee, die allen grotendeels bijdragen aan de onbeheersbaarheid van het magazijn. Zodra de knelpunten verbeterd worden, door aanbevelingen op korte- en middellange termijn (hoofdstuk vijf), met behulp van het geschetste implementatieplan in hoofdstuk zes, zal Feenstra een grote stap nemen richting een optimaal logistiek proces. Dit resulteert in een reductie van het aantal benodigde handelingen.

4.2 ANTWOORD OP DE CENTRALE VRAAG

De centrale vraag luidt: *'Op welke manier moeten de logistieke processen in en rondom de vestiging van Feenstra Capelle a/d IJssel heringericht worden, zodanig dat deze efficiënter en effectiever worden, zodat er minder handelingen plaatsvinden en het magazijn beheersbaar wordt '*

Voor iedere onderzochte afdeling zijn meerdere oplossingen mogelijk op het gebied van inkoop, in- en opslag, uitslag en retour met de daarbij horende handelingen. De mogelijkheid voor het verbeteren van de knelpunten zijn weergegeven en beschreven in hoofdstuk drie: gewenste situatie. Oplossingen zoals barcodescanning, Kanban, de materiaalbox, opstellen van een SLA en het aanpassen van de werkvoorbereiding, dragen allen bij aan een verhoogde effectiviteit en efficiëntie. Dit zal leiden tot een verlaging van de magazijnhandelingen en een verbeterde magazijnbeheersbaarheid. De verbeterde magazijnbeheersbaarheid is te herleiden uit de kostendalingen die geboekt worden na uitvoering van de oplossingen en aanbevelingen op de bovengenoemde logistieke deelgebieden.

4.3 ANTWOORD OP DE DOELSTELLING

De doelstelling luidt: *'Het optimaliseren van de logistieke processen; inslag, opslag en uitslag, waardoor er 25% minder handelingen nodig zijn en er beheersbaarheid ontstaat binnen het magazijn van de vestiging van Feenstra Warmte Totaal Zorg te Capelle a/d IJssel.'*

De totale kosten in de huidige situatie bedragen €491.631, wanneer er enkel gekeken wordt naar de kosten voor de magazijnhandelingen dan vertegenwoordigd dit een bedrag van €111.583. De gestelde oplossingen dragen na implementatie bij aan een mogelijk besparing van €57.894. Dit resulteert in een besparingspercentage van 51,88 % voor de magazijnhandelingen, waardoor de vooraf gestelde 25% ruimschoots behaald wordt. De beheersbaarheid in het magazijn is enerzijds te herleiden uit de daling van magazijnhandelingen, immers hoe minder handelingen des te groter de beheersbaarheid. Anderzijds is dit te herleiden uit de verlaging van de magazijnvoorraad en de reductie in jaarlijkse voorraadverschillen en de daaruit volgende nacalculaties.

In paragraaf 3.7 is een overzicht weergegeven van de totale besparingen en investeringen benodigd voor het realiseren van de oplossingen. De kosten in de huidige situatie zijn €491.631, de mogelijke besparing door de opgestelde oplossingen omvatten €126.937 met een eenmalige investering van €63.026. Deze kan nog vele malen hoger uitvallen door het opvolgen van de aanbevelingen. Na implementatie van de oplossingen zullen er binnen Feenstra minder handelingen benodigd zijn en zal het magazijn beheersbaarder zijn.

5. AANBEVELINGEN

5.1 KORTE TERMIJN (QUICK WINS) < 1 JAAR

Advies 1: Aanstellen van een magazijnbeheerder die over voldoende leiderscapaciteiten beschikt, zodanig dat de optimalisatieslagen worden behaalt en deze vervolgens bewaakt kunnen worden.

Advies 2: Door het gebrek aan goede afspraken met de groothandels heeft Feenstra te maken met veel onnodige kosten (magazijn- en facturatiehandelingen, belemmeringen tijdens installaties etc.). Om deze kosten te reduceren tot een nulpunt dient er een Service Level Agreement (SLA) opgesteld te worden. Hierin worden duidelijk afspraken overeengekomen op het gebied van inkoop, leveringen (manco's en backorders), retourzendingen en communicatie. Hierdoor zullen de magazijnhandelingen voor afhandeling van manco's afnemen met €1.625 en de facturatiehandelingen met €2.706.

Advies 3: Om de werkvoorbereiding van de diverse afdelingen te optimaliseren dienen er allereerst voor de verschillende afdelingen werkprocedures opgesteld te worden (qua bestellen/inkopen/plannen etc.). Hierdoor zal er op een eenduidige manier gewerkt worden en zullen er minder fouten en handelingen plaatsvinden in het magazijn, bij het installeren en tijdens de facturatie. Enkele specifieke punten voor de procedures: het elektronisch verwerken van bestellingen. Dit resulteert in een kostenreductie van €20.800. Voor de Renovatie projecten geldt dat er besteld dient te worden in verschillende fases in plaats van dat alle bestellingen gezamenlijk voorafgaand aan het project besteld worden. Hierdoor ontstaan minder fouten en zijn minder handelingen benodigd voor de projecten.

Advies 4: Het "materiaalbox' concept van Solar wordt bij Feenstra momenteel toegepast op de afdeling KVV. Dit concept is na enkele aanpassingen toepasbaar op de Eén-dags montage, KIW en voor enkele projecten van de Renovatieprojecten. Omdat de materiaalbox al het klein materiaal bevat voor een installatie, is het voor de monteur niet nodig busvoorraad te gebruiken. Daarnaast zorgt de box voor een grote daling van retourmateriaal, waardoor de handelingen in het magazijn afnemen. Voor Eén-dags en KIW geldt een besparing in het magazijn van €24.467. Daarnaast zorgt de materiaalbox voor een afname in bestelhandelingen bij Eén-dags en KIW van €14.322.

Advies 5: Het rolcontainerconcept wordt al toegepast op de consumenten afdeling en is relatief eenvoudig toe te passen voor de zakelijke afdelingen. Het toepassen van rolcontainers zorgt voor een daling van €5.634 aan magazijnhandelingen omdat de orders niet klaargezet hoeven te worden.

Advies 6: Om te zien of er voldaan wordt aan de opgestelde afspraken/ eisen in de SLA dienen de groothandels jaarlijks beoordeeld te worden op de geleverde prestaties, d.m.v. leveranciers-beoordelingen. Hiervoor dient Feenstra echter wel rapportages bij te houden, zodat de juiste informatie voor handen is voor het beoordelen van de groothandels, weergegeven in bijlage 19. Met de bijgehouden rapportages kunnen de groothandels vervolgens beoordeeld worden.

Advies 7: Van de grote hoeveelheid aan incourant materiaal dient op korte termijn afstand gedaan te worden. Een deel van de incourante voorraad bestaat uit ijzeren voorraad (36,62% ofwel €18.875) en is dus gangbaar. Dit deel van de goederen zal gebruikt kunnen worden door de zakelijk afdelingen waardoor dit gedeelte niet afgeboekt hoeft te worden. Het overige gedeelte van €32.671 dient te worden afgestoten, omdat dit niet gangbaar materiaal betreft (bespaard 25%; €8168). Dit gedeelte kan verkocht worden aan een opkoper, intern overgedragen worden naar een andere Feenstra locatie of worden afgeboekt.

Advies 8: Voor Eén-dags woningen wordt gebruik gemaakt van prefab-materiaal (vooraf gebogen leidingwerk) wat per woning €100 kost. Op jaarbasis kost dit voor de afdeling €20.200. In 75% van de gevallen is het echter niet nodig om prefab materiaal te gebruiken, omdat gebleken is dat monteurs voldoende tijd en ruimte hebben tijdens een installatie om het leidingwerk handmatig te buigen. Per jaar levert dit een besparing op van €15.150.

5.2 MIDDELANGE TERMIJN 1-3 JAAR

Advies 9: Het magazijn voor de zakelijke tak van Feenstra Capelle heeft een totale voorraad van €222.798,22. Van dit bedrag is €51.546 incourant en betreft €162.046 gangbaar materiaal. De ideale ijzeren voorraad heeft een waarde van €43.155, 26,6% van de huidige gangbare voorraad. Door de afdeling Renovatieprojecten maakt momenteel al gering gebruik gemaakt van het magazijn, de afdelingen Eén-dags montage, KIW en KVV ook na gebruik van de materiaalbox. Hierdoor zal het magazijn slechts dienen als logistiek servicepunt, waardoor een groot gedeelte van de logistieke handelingen wegvalt. Om dit te bereiken dient de komende drie jaar stapsgewijs de voorraad afgebouwd te worden tot een uiteindelijk nulpunt.

Advies 10: Naast de magazijnvoorraad worden er momenteel ook busvoorraden aangehouden op de afdelingen Eén-dags, KIW, KVV. Het aanhouden van voorraad brengt kosten met zich mee, namelijk rentekosten, nacalculaties en magazijnhandelingen. Door gebruik te maken van de materiaalboxen wordt er geen gebruik gemaakt van de busvoorraad. Voordat dit mogelijk is, dient eerst ervaring opgedaan te worden met de boxen om deze qua materiaal volledig sluitend te maken. De kosten die hiermee bespaard kunnen worden bedragen: €9.750 aan magazijnhandelingen, €628,70 aan rentekosten en €12.530 aan beheerskosten.

Advies 11: Toepassing van barcodescanning binnen het magazijn zal leiden tot een verhoogde magazijnbeheersbaarheid en een daling van het aantal magazijnhandelingen. De magazijn-handelingen zullen met €20.367 dalen. De verbeterde magazijnbeheersbaarheid is terug te zien in een daling van de nacalculatie die €10.323 bedraagt. Wanneer meerdere aanbevelingen opgevolgd worden zal de daling van de magazijnhandelingen door barcodescanning lager uitvallen omdat kostenbesparingen van verschillende oplossingen elkaar overlappen.

Advies 12: De samenwerking met de woningcorporaties dient geïntensiveerd te worden met name op het gebied van woninginzicht. Wanneer beter inzicht is in de gedane verbouwingen door de bewoners van de te installeren woningen kan er exacter gecalculeerd worden waardoor de retourstroom en de handelingen zullen dalen. Wanneer de woningcorporaties de bewoners beter instrueert zal ook het aantal afwezige bewoners op de installatiedatum afnemen.

Advies 13: Naast de installatiebussen wordt er ook gebruik gemaakt van een vrachtwagen voor vervoer van goederen uit het magazijn. Deze vrachtwagen is niet noodzakelijk, het is namelijk mogelijk om gebruik te maken van enkele aanhangers die beschikbaar zijn binnen Feenstra Capelle voor het vervoer van goederen die te grote afmetingen hebben voor vervoer in de installatiebussen. Voor alle overige opdrachten die met de vrachtwagen verricht worden zou een beschikbare bus of een partner (Van der Meer) ingeschakeld kunnen worden. Dit zou de kosten met 60% kunnen terugdringen van €43.662 naar €17.165, een besparing van €26.497.

Advies 14: In de huidige situatie worden er zeventien grote installatiebussen gebruikt en twee kleine bussen. Voor Renovatie projecten is geen busvoorraad benodigd, aangezien een voorraad wordt aangehouden in de container op locatie. Deze bussen zouden dus vervangen kunnen worden door een kleinere. Wanneer de leaseperiode vestreken is zouden kleinere bussen aangeschaft kunnen worden, wat een kostenreductie op jaarbasis zal vertegenwoordigen. Wanneer wordt overgegaan tot vervanging van alle huidige bussen door een Volkswagen Caddy's zal op jaarbasis €23.857 aan lease kosten bespaard worden. Deze auto's zijn goedkoper in aanschaf, leasebedrag en voordeliger qua verbruik.

Advies 15: Het toepassen van een Kanban-systeem op renovatie projecten zorgt voor een daling van het retourmateriaal met een waarde van €27.415 waardoor de magazijnhandelingen zullen dalen. Daarnaast is het een belangrijk gegeven, dat bij minder retourmateriaal de magazijnvoorraad minder snel toeneemt.

6. IMPLEMENTATIEPLAN

6.1 PROJECTTEAM

Om de aanbevelingen, zoals beschreven in hoofdstuk vijf, uit te kunnen voeren is het belangrijk om vooraf te bepalen welke medewerkers verantwoordelijk worden geacht voor de planning en uitvoering van de aanbevelingen. Wanneer dit niet vooraf wordt vastgesteld zullen diverse medewerkers dezelfde werkzaamheden uitvoeren, wat uiteraard niet efficiënt is en niet voor het gewenste resultaat zal zorgen. Het is daarom van belang dat er een projectteam wordt opgesteld, met daarin een kleine geselecteerde groep personen die de bevoegdheid en kennis hebben om verscheidene zaken van de grond te krijgen. Het projectteam zal bestaan uit de volgende medewerkers:

Verantwoordelijke	Afdeling	Rol
Siegfried Gonesh	Vestigingsmanager en manager Zakelijke tak	Projectleider
Pierre van Berkel	Operationeel manager	Projectleider
Jeroen den Braber	Renovatie projecten / wagenparkbeheerder Capelle	Uitvoerder
Willem van Kuyeren	Teamleider Eén-dagsmontage, KIW en KVV	Uitvoerder
Mario Notting	Magazijnbeheerder	Uitvoerder
Norbert Posthumus	Manager Inkoop & Techniek	Uitvoerder
Arie Kwakernaak	ICT-afdeling	Uitvoerder

6.2 TIJDSPAD

De adviezen in hoofdstuk vijf dienen zowel op korte als middellange termijn uitgevoerd te worden waarvoor het bovengenoemde projectteam invulling en verantwoording aan zullen geven. Hieronder zijn de aanbevelingen schematisch benoemd, met daarbij de verantwoordelijken, start- en einddatum.

#	Activiteiten	Verantwoordelijk voor uitvoering	Startdatum	Einddatum
-	**Korte termijn (Quick wins) < 1 jaar**			
1	Bestemming bepalen van huidige incourante voorraad	S. Gonesh, M. Notting	Week 14 - 2013	Week 18 - 2013
2	Aanpassen bestelwijze voor de afdeling Renovatieprojecten	P. van Berkel, J. den Braber	Week 14 - 2013	-
3	Opstellen van diverse procedures voor werkvoorbereiding op de zakelijke afdelingen	S. Gonesh, P. van Berkel, J. den Braber, W. van Kuyeren	Week 14 - 2013	Week 22 - 2013
4	Bijhouden van rapportages betreffende het presteren van de groothandels	W. van Kuyeren, J. den Braber	Week 14 - 2013	-
5	Opstellen van een Service Level Agreement voor de aangesloten groothandels	N. Posthumus	Week 14 - 2013	week 35 - 2013
6	Het gebruik van prefabmateriaal reduceren voor de afdeling Eén-dags montage	S. Gonesh, P.van Berkel, W. van Kuyeren	Week 18 - 2013	-
7	Het toepassen van de materiaalbox voor de afdelingen KIW en Eén-dags montage	S. Gonesh, W. van Kuyeren	Week 16 - 2013	-
8	Het gebruiken van rolcontainers voor de afdelingen KVV, KIW en Eén-dags montage	S. Gonesh, W. van Kuyeren, M. Notting	Week 14 - 2013	-
-	**Middellange termijn 1-3 jaar**			
9	Stapsgewijze afbouwen van de magazijnvoorraad tot het nulpunt	S. Gonesh, N. Posthumus	Week 14 - 2013	Week 14 - 2016
10	Stapsgewijze afbouwen van de busvoorraad tot het nulpunt	S. Gonesh, W. van Kuyeren, J. den Braber	Week 16 - 2013	Week 16 - 2014
11	Het vervangen van de huidige installatiebussen voor kleinere/goedkopere bussen	S. Gonesh, J. den Braber	Week 16 - 2014	Week 18 - 2016
12	Het transport d.m.v. de vrachtwagen van Feenstra opheffen	S. Gonesh, M. Notting	Week 1 - 2014	-
13	De samenwerking met woningcorporaties intensiveren voor de zakelijke afdelingen	S. Gonesh, J. den Braber	Week 1 - 2014	-
14	Het toepassen van een Kanban-systeem op Renovatie projecten	S. Gonesh, P. van Berkel, J. den Braber	Week 16 - 2014	-
15	Het implementeren van barcodescanning binnen het magazijn van Feenstra Capelle	S. Gonesh, P. van Berkel, M. Notting, A. Kwakernaak	Week 1 -2015	-

LITERATUUROPGAVE

BOEKEN

- Prof. Ir. M.J.M. de Vaan; Logistiek voor managers: supply chain management als succesfactor. Kluwer BedrijsInformatie b.v. Deventer, 1998 tweede druk. ISBN 90-14-07967-2.
- H.M. Visser, A.R. van Goor; Werken met logistiek; op weg naar supply chain management. Wolters-Noordhoff Groningen, Houten, 2008 vijfde druk. ISBN 978-90-01-70682-1.
- A.R. van Goor, A.E. van Goor, P. van Amstel; Fysieke distributie: werken aan toegevoegde waarde. Wolters-Noordhoff Groningen, Houten, 2009 derde druk. ISBN 978-90-01-71645-5.
- B. Lievers MA, Drs. J.B. Lubberding; Change management. Wolters-Noordhoff Groningen, The Netherlands, 2001 tweede druk. ISBN 90-01-54132-1.
- H. Kleijn, F. Rorink; Verandermanagement: een plan van aanpak voor integrale organisatieveranderingen en innovatie. Pearson Education Benelux, Amsterdam, 2004 eerste druk. ISBN 90-430-1007-3.
- R. Elling, B. Andeweg, J. de Jong, C. Swankhuisen; Rapportage techniek. Wolters-Noordhoff Groningen, Houten, 2004 derde druk. ISBN 978-90-01-29138-9.
- M. George, D. Rowlands, B kastle; Wat is lean six sigma: sneller en slimmer werken met beter resultaat. Uitgeverij Thema, Zaltbommel, 2005 negende druk. ISBN 978-90-5871076-5.
- P. Pande, L. Holpp; Werken met six sigma. Kluwer BedrijsInformatie b.v. Deventer, 2002 originele editie. ISBN 90-14-09284-9.

INTERNET BRONNEN

- http://www.arboportaal.nl/vragen/wat-is-een-vg-plan.html?/onderwerpen/arbowet--en--regelgeving/verantwoordelijkheden/onderaannemer.html, geraadpleegd op 25-11-2012.
- http://www.intralogistiek.nl/2012/01/acht-redenen-om-barcodescanning-te-gebruiken, geraadpleegd op 3-12-2012.
- http://www.7tsoftware.nl/2012/11/barcodescanning-magazijn-te-duur-voor-het-mkb/, geraadpleegd op 3-12-2012.
- http://www.managementsite.nl/8155/verandermanagement/overwin-weerstanden-organisatie-verandering.html , geraadpleegd op 14-12-2012.
- www.kruizinga.nl/rolcontainer, geraadpleegd op 17-12-2012.
- www.leansixsigmatools.nl/ key-performance-indicators, geraadpleegd op 19-12-2012.
- http://www.12manage.com/methods_six_sigma_nl.html, geraadpleegd op 19-12-2012
- www.procesverbeteren.nl/TOC/ToC.php, geraadpleegd op 02-01-2013.
- http://www.12manage.com/methods_goldratt_theory_of_constraints_nl.html, geraadpleegd op 02-01-2013.
- http://www.investopedia.com/terms/r/returnoninvestment.asp geraadpleegd op 16-01-2013.
- http://www.investopedia.com/terms/r/returnoninvestment.asp, geraadpleegd op 16-01-2013.

RAPPORTEN, BROCHURES & PRESENTATIES

- Verbeter uw voorraadbeheer met behulp van 17 leerervaringen (Process improvers), geraadpleegd op 13-11-2012.
- Aan de slag met samenwerking in de logistiek (TNO), geraadpleegd op 15-11-2012
- Scanners At a Glance (Motorola), geraadpleegd op 4-12-2012.
- Bedrijfspresentatie Solar, geraadpleegd op 13-12-2012.

DATABASES:

- www.google.nl
- www.wikipedia.nl
- www.logistiek.nl

BIJLAGEN

1.1 GECONTROLEERDE EÉN-DAGS WONINGEN:

Week 48	Installatielocatie	Projectnummer	Plaats	Controledatum	Levering volledig	Plaatsingsdatum	Retouradres	Retourdatum
Ma	Insulindesingel 39-A	1106405	Vlaardingen	22-nov	Ja	26-nov	Magazijn	27-nov
Di	Leyweg 869	1105705	Den Haag	23-nov	Nee : Ontbrak 1 koppeling	27-nov	Magazijn	28-nov
Wo	Jacob van Heemskerkstraat 6	1105905	Vlaardingen	23-nov	Ja	28-nov	Magazijn	29-nov
Do	Insulindesingel 67-A	1105505	Vlaardingen	27-nov	Ja	29-nov	Magazijn	30-nov
Vr	Koekangestraat 16	1106205	Den Haag	28-nov	Nee: Ontbraken 2 pluggen + 1 vergr. Verloop 60-80	30-nov	Magazijn	1-dec

Week 49	Installatielocatie	Projectnummer	Plaats	Controledatum	Levering volledig	Plaatsingsdatum	Retouradres	Retourdatum
Ma	Louise de Colignystraat	1107305	Alphen a/d Rijn	30-nov	Ja	3-dec	Magazijn	4-dec
Di	Lovesteinlaan 103	1106505	Den Haag	3-dec	Ja	4-dec	Magazijn	5-dec
Wo	Insulindsesingel 53a	1106905	Vlaardingen	4-dec	Ja	5-dec	Magazijn	6-dec
Do	Karel Doormanstraat 10	1107105	Alphen a/d Rijn	5-dec	Ja	6-dec	Magazijn	7-dec
Vr	H Th Kuipers- Rietbergstraat 33	1107405	Vlaardingen	6-dec	Ja	7-dec	Magazijn	10-dec

1.2 GECONTROLEERDE KIW WONINGEN:

Week 39	Installatielocatie	Projectnummer	Plaats	Controledatum	Levering volledig	Plaatsingsdatum	Retouradres	Retourdatum
Vr	Lau Mazirellaan 127	KW120529	Den Haag	27-sep	Ja	28-sep	Magazijn	1-okt

Week 42	Installatielocatie	Projectnummer	Plaats	Controledatum	Levering volledig	Plaatsingsdatum	Retouradres	Retourdatum
Do	Grote Hagen 4A-86B	KW120544	Rotterdam	17-okt	Ja	18-okt	Magazijn	19-okt

Week 43	Installatielocatie	Projectnummer	Plaats	Controledatum	Levering volledig	Plaatsingsdatum	Retouradres	Retourdatum
Wo	Anna Blamanplein 43	KW120548	Den Haag	23-okt	Ja	24-okt	Magazijn	25-okt

Week 44	Installatielocatie	Projectnummer	Plaats	Controledatum	Levering volledig	Plaatsingsdatum	Retouradres	Retourdatum
Ma	Brahmstraat 5	Kw120559	Oud-beijerland	26-okt	Ja	29-okt	Magazijn	30-okt

Week 44	Installatielocatie	Projectnummer	Plaats	Controledatum	Levering volledig	Plaatsingsdatum	Retouradres	Retourdatum
Wo	T. Brandsmalaan 66	KW120549	Leiden	29-okt	Ja	30-okt	Magazijn	1-nov

Week 46	Installatielocatie	Projectnummer	Plaats	Controledatum	Levering volledig	Plaatsingsdatum	Retouradres	Retourdatum
Wo	Frans Halsstraat 10	KW120473	Alpen a/d Rijn	13-nov	Ja	14-nov	Magazijn	15-nov

Week 46	Installatielocatie	Projectnummer	Plaats	Controledatum	Levering volledig	Plaatsingsdatum	Retouradres	Retourdatum
Wo	Til Brugmanplaats 27	KW120593	Den Haag	13-nov	Ja	14-nov	Magazijn	15-nov

Week 46	Installatielocatie	Projectnummer	Plaats	Controledatum	Levering volledig	Plaatsingsdatum	Retouradres	Retourdatum
Vr	Anna Blamanplein 93	KW120601	Den Haag	15-nov	Ja	16-nov	Magazijn	19-nov

Week 47	Installatielocatie	Projectnummer	Plaats	Controledatum	Levering volledig	Plaatsingsdatum	Retouradres	Retourdatum
Wo	Frederik van Edenlaan	KW120550	Leiden	20-nov	Ja	21-nov	Magazijn	22-nov

Week 47	Installatielocatie	Projectnummer	Plaats	Controledatum	Levering volledig	Plaatsingsdatum	Retouradres	Retourdatum
Wo	Atmosfeerstraat 141	KW120545	Dordrecht	20-nov	Ja	21-nov	Magazijn	22-nov

Week 48	Installatielocatie	Projectnummer	Plaats	Controledatum	Levering volledig	Plaatsingsdatum	Retouradres	Retourdatum
Ma	Anna Blamanplein 70	KW120607	Den Haag	23-nov	Ja	26-nov	Magazijn	27-nov

Week 48	Installatielocatie	Projectnummer	Plaats	Controledatum	Levering volledig	Plaatsingsdatum	Retouradres	Retourdatum
Ma	Berliozstraat 7	KW120606	Oud-beijerland	23-nov	Ja	26-nov	Magazijn	27-nov

Week 51	Installatielocatie	Projectnummer	Plaats	Controledatum	Levering volledig	Plaatsingsdatum	Retouradres	Retourdatum
Ma	Frans Halsstraat 43B	KW120623	Spijkenisse	9-dec	Ja	10-dec	Magazijn	11-dec

1.3 GECONTROLEERDE PROJECTEN 2011 EN 2012 RENOVATIE:

Renovatie projecten 2012			
#	Projectnummers	Plaats	Werkzaamheden
1	1037905	Hoek van Holland	199 complete woningen
2	1053305	Vlaardingen	29 complete appartementen
3	1060305	Leiden	14 ketelvervanging
4	1062105	Middelharnis	85 Zonneboilers + collectoren/ 52 ketels
5	1062305	Rotterdam	18 ketels en WTW units vervangen
6	1065405	Rotterdam	45 SV-units + radiotoren + sanitair
7	1073005	Alphen a/d Rijn	32 ketelvervangingen
8	1105405	Hellevoetsluis	21 ketelvervangingen
9	1068505	Hellevoetsluis	16 ketelvervangingen
10	1095005	Spijkenisse	270 keukenradatiateren + radiatorkranen en voetventielen

1.4 WAARDE RETOURGOEDEREN RENOVATIE PROJECTEN

Retourgoederen gecontroleerde Renovatie projecten		
Aantal unieke goederen retour totaal		328
Retourgoederen totaal in aantallen		7623
Waarde retour materiaal klein materiaal (gecontroleerde woningen)	**€**	**12.699,09**
Kosten klein materiaal (gecontroleerde woningen)	**€**	**217.809,51**
Kosten besteld materiaal (gecontroleerde woningen)	**€**	**955.235,27**
Percentage retour van klein materiaal gemiddeld		**5,83%**

Retourgoederen totaal 2012		
Totale waarde retour materiaal 2012	**€**	**137.073,68**
Totale kosten besteld materiaal 2012	**€**	**3.005.759,44**
Percentage retour materiaal van besteld 2012		**4,56%**

1.5 OVERZICHT RETOURGOEDEREN RENOVATIE PROJECTEN

Renovatie projecten	
Complex	644
Plaats:	Hellevoetsluis
Projectnummer:	1105405
Aantal woningen	21 ketelvervangingen

Besteld bij leverancier

#	Artikel:	Artikelnummer:	Retour:
1	VSH rechte kopelling 15*15	A4000011	1
2	VSH t-koppeling. Bi. 15*1/2*15	A4000681	2
3	VSH rechte koppeling 22*22	A4000016	8
4	Vsh puntstuk con 1/2*15bt	A4000106	1
5	VSh kniekoppeling 22*22	A4000296	7
6	VSh kniekoppeling 15*15	A4000291	2
7	Hummel rad. Aftap 1/2+0-ring	A3610030	12
8	Flamco bmk 8*15 hk	A451115	25
9	Flamco bmk 8*22 hk	A4551120	12
10	Carrosseriering s 8 s 28*1,5	A4621030	50
11	Pluggen fischer 6mm	A4631010	70
12	Pluggen fischer 10mm	A4631020	15
13	Verz houtdraad bout 8*50mm	A4660055	29
14	Dyka pvc ketelbuis 80mm p/m	B4220400	13
15	Dunwandige cv buis 15*1,5 6m	A5641515	28
16	Dunwandige cv buis 22*1,5 6m	A5642215	30
17	Mtr pvc buis dikw. 40*3 l=4	B341057	25
18	Skyline schoorsteentop hr80pp	B3900360	5
19	Harton spruitstuk m3000	A5135649	2
20	Kunststof verloop 132/158/176	C330480	4
21	Panflex bocht 80 45gr rvs	B4222884	38
22	Panflex bocht 80 90gr rvs	B4222885	2

Aantal unieke artikelen terug	22
Aantal unieke retour goederen	381
Waarde retour goederen	€ 1.144,62
Totale kosten van het materiaal	**€ 22.625,24**
Kosten ketels	€ 13.424,46
Kosten klein materiaal	€ 9.200,78
Percentage retour van klein materiaal	**12,44%**

BIJLAGE 2. RETOURGOEDEREN EÉN-DAGS- KIW AFDELING

2.1 VERSPILLING EÉN-DAGS AFDELING:

Retour artikelen gecontroleerd Eén-dags	
Totaal aantal unieke goederen besteld	778
Aantal unieke retour artikelen	257
Aantal artikelen niet gebruikt	155
Gem. aantal artikelen retour	33,03%
Gem. aantal artikelen niet gebruikt	19,92%
Percentage niet gebruikt van retour	60,31%

Waarde retour artikelen gecontroleerd Eén-dags	
Totale waarde aan retour artikelen	€ 1.139,57
Gemiddelde waarde retouren per woning	€ 113,96
Waarde van kitting pakket +/-	€ 500,00
Percentage waarde retour van pakket gemiddeld	23%

Waarde retour artikelen 2012 Eén-dags	
Waarde besteld materiaal 2012	€ 573.101,62
Waarde aan retour goederen 2012	€ 29.944,85
Aantal gecontroleerd woningen	327
Gemiddelde waarde besteld 2012	€ 1.752,60
Gemiddelde waarde retour Eén-dags 2012	€ 91,57
Percentage waarde retour van pakket 2012	28,53%
Percentage retour van besteld 2012	5,23%

2.2 VERSPILLING KIW AFDELING:

Retour artikelen gecontroleerd KIW	
Totaal aantal unieke goederen	564
Aantal unieke retour artikelen	221
Aantal artikelen niet gebruikt	111
Gemiddeld aantal artikelen retour	39,18%
Gemiddeld aantal artikelen niet gebruikt	19,68%
Percentage niet gebruikt van retour	50,23%

Waarde retour artikelen gecontroleerd KIW	
Totale waarde aan retour artikelen	€ 688,86
Gemiddelde waarde retouren	€ 52,99
Waarde van kitting pakket +/-	€ 250,00
Percentage waarde retour van pakket	21%

Waarde retour artikelen 2012 KIW	
Totale waarde aan retour artikelen	€ 308.574,85
Gemiddelde waarde retouren	€ 16.242,44
Aantal gemonteerde woningen per jaar	287
Gemiddelde waarde besteld 2012	€ 1.075,17
Gemiddelde waarde retour KIW 2012	€ 56,59
Percentage waarde retour van pakket 2012	23,25%
Percentage retour van besteld 2012	5,26%

2.3 BESTELDE GOEDEREN NIET GEBRUIKT IN RETOUR GOEDEREN:

Eendagswoning	
Straat:	Insulindesingel 67a
Plaats:	Vlaardingen
Projectnummer:	1105505

Besteld bij leverancier

#	Artikel:	Artikelnummer:	Besteld:	Retour:	Genoteerd	Verbruikt:
1	Mugrofix pijp 250 * 80	A5120070	3	2	Juist	1
2	Mugrofix bocht 45° * 80	A5120215	2	1	Juist	1
3	Muurplaat zwart/ wit 80/125 stel	A5140252	1	1	Juist	0
4	Att top t-doos 5/8 wit z deks	A8720016	1	1	Juist	0
5	Att lasdoosdeksel M schroeven	A8720017	1	1	Juist	0
6	Venlo nimbii/m kmk wandopb.	D4226478	1	1	Juist	0
7	Jung badtreksch 2p signaal	D0534958	1	1	Juist	0
8	Muurplaatkoppeling 3/4*15mm	D2250389	1	1	Juist	0
9	Flexcon exp. Klem	A3501145	1	1	Juist	0
10	Flexfast snelkoppel 3/4	A3501202	1	1	Juist	0
11	Simpl. Ontl. Telfon 1/2	A3710005	1	1	Juist	0
12	Vsh punt con. 1/2*15	A4000106	7	1	Juist	6
13	Vsh kniekopp. 22*22	A4000296	1	1	Juist	0
14	Vsh kniekopp. Verl. 22*15	A4000336	1	1	Juist	0
15	Vsh t-kopp 15*15*15	A4000511	4	1	Juist	3
16	Vsh t-kopp. Verl. 22*15*15	A4000571	6	6	Juist	0
17	Vsh t-kopp. Verl. 12*15*12	A4000636	1	1	Juist	0
18	Verloopsok 15*12 kap.	A4200036	1	1	Juist	0
19	Knie 15*15 kap	A4200356	1	1	Juist	0
20	Knie 22*22 kap	A4200361	1	1	Juist	0
21	T-stuk 22 kap	A4200491	1	1	Juist	0
22	Flamco bmk 8*15	A4551115	3	3	Juist	0
23	Flamco bmk 8*22	A4551120	6	6	Juist	0
24	Duplo 15 U-model	A4561035	12	5	Juist	7
25	Duplo 22 U-model	A4561040	15	2	Juist	13
26	Speedklips enk 15 + slagp.	A4571010	8	8	Juist	0
27	Speedklips enk 22 + slagp.	A4571015	2	2	Juist	0
28	Pluggen fischer 10mm	A4631020	31	21	12	10
29	Verz. Houtdraadbout 8*50	A4660055	31	12	Juist	19

Gepickt uit magazijn

#	Artikel:	Artikelnummer:	Besteld:	Retour:	Genoteerd	Verbruikt:
1	Rozet 80mm	A5110495	2	2	Juist	0
2	Pps bocht 45° mof mof 80mm	A5550015	1	1	Juist	0
3	Pps bocht 45° mof spie 80mm	A5550020	1	1	Juist	0
4	Att flex buis 16mm cr ro100	A8700042	1	1	Juist	0
5	Pvc sifon 40mm wit	A5540020	1	1	Juist	0
6	Pvc zadel 40mm wit	A5520215	2	2	Juist	0
7	Pvc dubbele mof m/m 40mm wit	A5513020	1	1	Juist	0
8	Pvc t-stuk 90° 3xm 40mm wit	A5512365	1	1	Juist	0
9	Pvc bocht 90° m/m 40mm wit	A5511075	1	1	Juist	0

Aantal unieke artikelen terug	38
Aantal unieke artikelen besteld	73
Aantal artikelen niet gebruikt	30
Waarde retour goederen	€ 151,39

2.4 RETOUR GOEDEREN NIET GENOTEERD DOOR DE EÉN-DAGS MONTEURS:

Eendagswoning	
Straat:	Insulindsesingel 53a
Plaats:	Vlaardingen
Projectnummer:	1106905

Besteld bij leverancier

#	Artikel:	Artikelnummer:	Besteld:	Retour:	Genoteerd	Verbruikt:
1	Att top t-doos 5/8 wit z deks	A8720016	1	1	Juist	0
2	Att lasdoosdeksel M schroeven	A8720017	1	1	Juist	0
3	Venlo nimbii/m kmk wandopb.	D4226478	1	1	Juist	0
4	Flexcon Exp. Vat klem mb2	A3501145	1	1	Juist	0
5	Vsh recht kopp. 15*15	A4000011	4	1	Juist	3
6	Vsh kniekopp. 22*22	A4000296	3	3	Juist	0
7	Vsh kniekopp. Verl. 22*15	A4000336	1	1	Juist	0
8	Vsh t-kopp 15*15*15	A4000511	5	5	Juist	0
9	Vsh t-kopp. Verl. 22*15*15	A4000571	6	6	Juist	0
10	Vsh t-kopp. Verl. 12*15*12	A4000636	1	1	Juist	0
11	Knie 15*15 kap	A4200356	1	1	0	0
12	Knie 22*22 kap	A4200361	1	1	0	0
13	T-stuk 22*15*22 kap	A4200536	1	1	0	0
14	T-stuk 22 kap	A4200491	1	1	0	0
15	Flamco bmk 8*15	A4551115	3	3	Juist	0
16	Flamco bmk 8*22	A4551120	6	6	Juist	0
17	Duplo 15 U-model	A4561035	12	6	Juist	6
18	Speedklips enk 15 + slagp.	A4571010	8	8	Juist	0
19	Speedklips enk 22 + slagp.	A4571015	2	2	Juist	0
20	Pluggen fischer 10mm	A4631020	31	10	1	21
21	Verz. Houtdraadbout 8*50	A4660055	31	3	Juist	28
22	Mugrofix pijp 250 * 80	A5120070	3	2	Juist	1
23	Mugrofix bocht 45° * 80	A5120215	2	1	Juist	1
23	Jung badtreksch 2p signaal	D0534958	1	1	Juist	0
24	Muurplaat zwart/ wit 80/125 stel	A5140252	1	1	Juist	0

Gepickt uit magazijn

#	Artikel:	Artikelnummer:	Besteld:	Retour:	Genoteerd	Verbruikt:
1	Rozet 80mm	A5110495	2	2	Juist	0
2	Mtr. Pvc buis wit 40mm l=4m	B13816010	2	2	Juist	0
3	Pvc dubbele mof m/m 40mm wit	A5513020	1	1	Juist	0
4	Pvc t-stuk 90° 3xm 40mm wit	A5512365	1	1	Juist	0
5	Pvc bocht 90° m/m 40mm wit	A5511075	1	1	Juist	0
6	Pps bocht 45° mof mof 80mm	A5550015	1	1	Juist	0
7	Pps bocht 45° mof spie 80mm	A5550020	1	1	Juist	0
8	Att flex buis 16mm cr ro100	A8700042	1	1	Juist	0
9	Pvc sifon 40mm wit	A5540020	1	1	Juist	0
10	Pvc zadel 40mm wit	A5520215	2	2	Juist	0

Aantal unieke artikelen terug	35
Aantal unieke artikelen besteld	74
Aantal artikelen niet gebruikt	28
Waarde retour goederen	€ 160,55

2.5 RETOUR GOEDEREN KLEIN INSTALLATIE WERK (KIW):

Klein installatie werk (KIW)	
Straat:	Anna Blamanplein 93
Plaats:	Den Haag
Projectnummer:	KW120601

Gepickt uit magazijn

#	Artikel:	Artikelnummer:	Besteld:	Retour:	Genoteerd	Verbruikt:
1	Dunwandige cv buis 15*1,5 6m	A5641515	2	2	Juist	0
2	Mtr Pvc buis dikw. 32*3 L=4	B341016	1	1	Juist	0
3	Vsh rechte koppeling 15*15	A4000011	4	3	Juist	1
4	Vsh t-kopp. Bi 22*1/2*22	A4000691	1	1	Juist	0
5	Vsh rechte koppeling 22*22	A4000016	4	3	Juist	1
6	Vsh puntstuk con. 1/2*15	A4000106	1	1	Juist	0
7	Vsh kniekoppeling 22*22	A4000296	2	1	Juist	1
8	Vsh kniekoppeling 15*15	A4000291	2	2	0	0
9	Vsh kniekoppeling 1/2 * 15	A4000361	1	1	0	0
10	Pentec inlaatkomb. 8bar ubic15	A5764005	1	1	Juist	0
11	Pentec overst. Ue 3 bar 1/2 bu	A3533005	1	1	Juist	0
12	Mss. Houtschr. Bolk 4*40mm	A4653020	2	2	0	0
13	Pluggen fischer 6mm	A4631010	2	2	0	0
14	Pluggen fischer 8mm	A4631015	2	2	0	0
15	Pluggen fischer 10mm	A4631020	5	3	2	2
16	Verz. Houtdraadbout 8*50mm	A4660055	5	3	2	2
17	Exp. Vatbeugel 3*1/2+1*3/4	A3520015	1	1	Juist	0
18	Pvc lijmmof 32mm	B303610	1	1	0	0
19	Pvc bocht 90gr. 2*lijmmof 32mm	B301416	2	2	0	0
20	Pvc bocht 45gr. 2*lijmmof 32mm	B301010	2	2	0	0
21	Pvc zadel nr.180 32mm	B203396	1	1	0	0
22	Nefit proline hrc24 cw3	B0120106	1	1	Juist	0
23	Nefit moduline 100	B0110390	1	1	Juist	0
24	Mugrofix bocht 90gr. 80mm	A5120210	2	1	Juist	1
25	Pp bocht 45gr. m/s 80mm	A5550020	2	2	Juist	0
26	Pps bocht 90gr. m/m 80mm	A5550024	1	1	Juist	0
27	Rol Dykaflex-pe nr. 13,5	A3291005	1	1	Juist	0

Aantal unieke artikelen terug	27
Aantal unieke artikelen besteld	37
Aantal artikelen niet gebruikt	21
Waarde retour goederen	€ 42,25

2.6 GOEDEREN TE VROEG AANWEZIG IN MAGAZIJN:

Week 48	Installatielocatie	Projectnummer	Order in magazijn	Weken te vroeg
Ma	Insulindesingel 39-A	1106405	12-nov	**2**
Di	Leyweg 869	1105705	14-nov	**1,5**
Wo	Jacob van Heemskerkstraat 6	1105905	14-nov	**2**
Do	Insulindesingel 67-A	1105505	19-nov	**1,5**
Vr	Koekangestraat 16	1106205	19-nov	**1,5**

Week 49	Installatielocatie	Projectnummer	Order in magazijn	Weken te vroeg
Ma	Louise de Colignystraat	1107305	26-nov	**1**
Di	Lovesteinlaan 103	1106505	28-nov	**2**
Wo	Insulindsesingel 53a	1106905	26-nov	**1,5**
Do	Karel Doormanstraat 10	1107105	22-nov	**2**
Vr	H Th Kuipers- Rietbergstraat 33	1107405	23-nov	**2**

Week 50	Installatielocatie	Projectnummer	Order in magazijn	Weken te vroeg
Ma	Jacob van Damstraat 15	1107205	28-nov	**1,5**
Di	Hellendoornstraat 14	1099805	28-nov	**1,5**
Wo	Maartensdijklaan 307	1106805	23-nov	**2,5**
Do	Professor telderstraat 189	1107505	6-dec	**1**
Vr	Maartensdijklaan 377	1106705	3-dec	**1,5**

Week 51	Installatielocatie	Projectnummer	Order in magazijn	Weken te vroeg
Ma	Mosveen 1	1109005	3-dec	**2**
Di	Meppelweg 1394	1104805	5-dec	**1,5**
Wo	Leyweg	1104105	5-dec	**1,5**
Do	Hoogveen	1108905	6-dec	**1,5**

Week 1	Installatielocatie	Projectnummer	Order in magazijn	Weken te vroeg
Ma	Beijerlandselaan 11	1109005	13-dec	**3**

Gemiddeld te vroeg	**2**

BIJLAGE 3. MANCO EN BACKORDERS IN ZENDINGEN

3.1 MANCO'S IN LEVERINGEN:

Manco #	Te veel/ te weinig geleverd:	Projectnummer:	Artikelomschrijving:	Artikelnummer; eigennummer:	Aantal geleverd	Aantal besteld:	Dubbel geleverd	Groothandel
1	Te weinig	1105705	Vsh kniekopp. 22*22	A4000296	3	4	Nee	Wasco
2	Te weinig	1106205	Pluggen Fischer 10mm	A4631020	29	31	Nee	Wasco
3	Te weinig	1106205	Verg. Verl. 60-80	B3810327	8	1	Nee	Wasco
4	Te veel	1106505	Rad. 2400-300-33	B401270421	4	1	Nee	Technische Unie
5	Te veel	Magazijn 000	Pps bocht 45gr. 80mm	15550015	50	25	Nee	Wasco
6	Te weinig	Magazijn 000	Pps bocht 90gr. 80mm	15550025	0	25	Nee	Wasco
7	Te weinig	1104905	Round mop.	13700023	0	1	Nee	Technische Unie
8	Te weinig	1104905	Ubb. Verl. 132-176	C330480	0	1	Nee	Wasco
9	Te weinig	1105105	AFJ-buis 32 wit	C1200002	0	1	Nee	Technische Unie
10	Te weinig	1102905	Bekleding rad.	B405060711	0	1	Nee	Technische Unie
11	Te weinig	KW16243	Expansie vat	B1270045	0	1	Nee	Wasco
12	Te weinig	1104905	knelkopp. 15	14000011	0	3	Nee	Wasco
13	Te weinig	1205466	Voetventiel	B3151601	10	20	Nee	Wasco
14	Te weinig	Magazijn 000	Pvc buis 32 grijs	B341016	0	60 mtr	Nee	Technische Unie
15	Te weinig	1107505	Att. Koker	18800082	0	1	Nee	Wasco
16	Te veel	1104805	6 radiatoren	B401060322	6	6	Ja	Technische Unie
17	Te veel	1104805	2x aluminium rozet	A5110495	2	2	Ja	Wasco
18	Te veel	1104805	Hon. Round mop.	13700023	1	1	Ja	Technische Unie
19	Te veel	1104805	UBB verloop	C330480	1	1	Ja	Wasco
20	Te weinig	KW120615	Round mol.	13700023	0	1	Nee	Technische Unie
21	Te weinig	KW120616	UBB verloop	C330480	0	1	Nee	Wasco
22	Te weinig	1108005	Round mol.	13700023	0	1	Nee	Technische Unie
23	Te weinig	1106705	Round mol.	13700023	0	1	Nee	Technische Unie
24	Te weinig	1106805	Round mol.	13700023	0	1	Nee	Technische Unie

3.2 KANS OP MANCO'S PER LEVERING

Aantal Manco's	Aantal weken	Aantal dagen	Manco's zakelijk per dag	Aantal leveringen per dag	Kans op Manco's per levering
24	2	10	2,4	3	80%

3.3 AANTAL BACKORDERS IN LEVERINGEN:

Aantal backorders	Aantal maanden (sep/ okt/ nov)	Aantal dagen (sep / okt/ nov)	Backorders zakelijk per dag	Aantal leveringen per dag	Aantal backorders per levering
266	3	65	4,09	3	1,36

3.4 TIJD TOT RETOUR ORDER NA MANCO LEVERING

Nummer #	Datum opgeven manco	Datum correct geleverder goederen	Projectnummer levering	Datum retourorder	Omschrijving goederen	Aantal goederen	Groothandel
1	12-10-2012	17-10-2012	1205466	-	Comap sar. rad.	10	Wasco
2	16-10-2012	18-10-2012	1104105	8-11-2012	7 radiatoren	7	Technische Unie
3	15-11-2012	19-11-2012	1105105	21-11-2012	Pvc dikw. 32mm wit	1	Technische Unie
4	23-11-2012	29-11-2012	1106205	-	Rad. 21-600-600	1	Technische Unie
5	28-11-2012	29-11-2012	1106505	11-12-2012	Rad. 33-2400-300	3	Technische Unie
6	28-11-2012	30-11-2012	1206284	10-12-2012	Pp bocht 45gr. 80mm	25	Wasco

BIJLAGE 4. INSTALLATIETIJDEN

4.1 GEMIDDELDE INSTALLATIETIJD MONTEURS:

Week 48	Monteur	Datum	Installatie adres	Begintijd (uren)	Eindtijd (uren)	Installatietijd (in uren)
Ma	J. Verschoor/ E. Musovic	26-nov	Insulindesingel 39A	7,28	15,03	7,25
Di	J. Verschoor/ E. Musovic	27-nov	Leyweg 869	7,13	15,00	7,37
Wo	J. Verschoor/ E. Musovic	28-nov	Jacob van Heemskerkstr 6	7,15	15,18	7,53
Do	J. Verschoor/ E. Musovic	29-nov	Insulindesingel 67A	7,22	14,48	6,76
Vr	J. Verschoor/ E. Musovic	30-nov	Koekangestraat 16	7,15	12,41	4,76
					Totaal	**6,734**

Week 49	Monteur	Datum	Installatie adres	Begintijd (uren)	Eindtijd (uren)	Installatietijd (in uren)
Ma	J. Verschoor/ E. Musovic	3-dec	Louise de Colignystraat	7,27	15,02	7,25
Di	J. Verschoor/ E. Musovic	4-dec	Loevesteinlaan 103	7,28	15,07	7,29
Wo	J. Verschoor/ E. Musovic	5-dec	Insulindesingel 53A	7,15	14,54	6,89
Do	J. Verschoor/ E. Musovic	6-dec	Karel Doormanstraat 10	7,32	15,01	7,19
Vr	J. Verschoor/ E. Musovic	7-dec	H Th Kuipers- Rietbergstraat 33	7,27	15,22	7,45
					Totaal	**7,214**

Week 50	Monteur	Datum	Installatie adres	Begintijd	Eindtijd	Installatietijd (in uren)
Ma	J. Verschoor/ E. Musovic	10-dec	Jacob van Damstraat 15	7,25	14,57	6,82
Di	J. Verschoor/ E. Musovic	11-dec	Hellendroonstraat 14	7,27	15,45	7,68
Wo	J. Verschoor/ E. Musovic	12-dec	Maartensdijklaan 307	7,29	15,06	7,27
Do	J. Verschoor/ E. Musovic	13-dec	Professor Telderstraat 189	7,15	15,04	7,39
Vr	J. Verschoor/ E. Musovic	14-dec	Maartensdijklaan 377	7,18	14,56	6,88
					Totaal	**7,208**

Gem. Week 48-50	**7,052**

4.2 GEMIDDELDE INSTALLATIETIJD EÉN-DAGS TEAM:

Gemiddelde installatietijd Eén-dagsteam (week 48-50)	**Tijd in uren**
Aantal werkuren per dag gecalculeerd	8
Gemiddeld aantal uur gewerkt per monteur	7,32
Gemiddeld aantal niet gebruikte uren (dag) per monteur	0,68
Gemiddeld aantal niet gebruikte uren (dag) Eén-dags team	2,71

BIJLAGE 5. INVENTARISATIE KOSTEN; NACALCULATIE

5.1 INVENTARISATIE MAGAZIJNVOORRAAD 2012:

Inventarisatie magazijn voorraad 2012	Voor Inventarisatie	Na inventarisatie	Verschil
Inventarisatie april	€ 258.761,22	€ 254.176,91	€ 4.584,31-
Inventarisatie december	€ 231.991,19	€ 222.798,22	€ 9.192,97-
		Totaal	**€ 13.777,28-**

5.2 VOORRADEN INSTALLATIE BUSSEN NA INVENTARISATIE:

#	Bus #	Aantal unieke goederen op voorraad	Aantallen op voorraad totaal	Waarde voorraad voor telling	Waarde voorraad na telling	Verschil
1	010	360	29123	€ 14.127,15	€ 4.765,52	€ 9.361,63
2	012	93	1333	€ 1.226,14	€ 1.287,05	€ 60,91-
3	013	87	1333	€ 1.177,85	€ 1.192,66	€ 14,81-
4	014	13	56	€ 7,75	€ 122,56	€ 114,81-
5	019	132	1260	€ 1.920,86	€ -	€ 1.920,86
6	021	130	1520	€ 835,20	€ 569,77	€ 265,43
7	027	35	630	€ 1.277,32	€ 1.395,96	€ 118,64-
8	031	249	1850	€ -	€ 2.680,07	€ 2.680,07-
9	033	213	1851	€ -	€ 2.276,48	€ 2.276,48-
10	034	135	1478	€ -	€ 1.262,07	€ 1.262,07-
11	035	128	801	€ -	€ 1.145,35	€ 1.145,35-
12	036	89	440	€ -	€ 622,17	€ 622,17-
					Totaal	**€ 19.870,23-**

Totale nacalculatie	**€ 33.647,51**

5.3 JAARLIJKSE KOSTEN PREFAB GEBRUIK:

Prefab gebruik per afdeling	Aantallen
Renovatieprojecten totaal	**240**
Eén-dags montage totaal	**327**
- Eén-dags montage zonder prefab	125
- Eén-dags montage met prefab	202

Kostprijs prefab buigwerk	€ 75,00
Kostprijs prefab voorbereidingen	€ 25,00
Kosten op jaarbasis prefab gebruik	**€ 44.200,00**

BIJLAGE 6. VOORRAADKOSTEN

6.1 MAGAZIJNKOSTEN (RENTE, RUIMTE, RISICO):

Ruimtekosten		Rentekosten		Risicokosten	
Huurkosten magazijn per m2	€ 70,00	Rente ING bank	3,63%	Incourantie 2012	€ 51.546,00
Totaal m2 magazijn	750	Waarde voorraad	€ 222.798,22	Gespreid 10 jaar	€ 5.154,60
Huurkosten magazijn	€ 52.500,00	Bedrag	€ 8.087,58		
Energie	€ 6.730,94				
Totaal:	**€ 59.230,94**	**Totaal:**	**€ 8.087,58**	**Totaal:**	**€ 5.154,60**

Totale magazijnkosten:	**€ 72.473,11**

Waarde huidige magazijn voorraad	**€ 227.758,28**

Rente, ruimte, risico	**31,82%**

6.2 BESTELKOSTEN:

Totale voorraadkosten	
Handelingen Facturatie A'dam	€ 19.291,67
Magazijnhandelingen	€ 111.583,33
Totale bestelkosten	**€ 130.875,00**
Totale magazijnkosten	**€ 72.473,11**
Totale voorraadkosten	**€ 203.348,11**
Waarde huidige voorraad	**€ 227.758,28**

6.3 ACTIVITEITEN FACTURATIE AMSTERDAM:

#	Activiteit facturatie A'dam	Correcte koppeling order/ factuur	Fout in koppeling order/ factuur
1	Inkoop factuur ontvangen	2 minuten	2 minuten
2	Inlezen inkoop factuur		
3	Inkoop factuur naar directory		
4	Inlezen in Syntess		
5	Koppelen order-factuur	2 minuten	2 minuten
6	*Geen match order-factuur*		10 minuten
7	*Fout oplossen*		
8	Factuur doorboeken	1 minuut	1 minuut
9	Betaling afronden		
10	Inboeken goederen		
	Totaal:	**5 minuten**	**15 minuten**

BIJLAGE 7. AANNAMES MAGAZIJN HANDELINGEN:

7.1 INBOEKEN LEVERINGEN GROOTHANDEL:

Controleren + inboeken orders groothandel		
Kleine orders per dag	3	Aantal
Grote orders per dag	3	Aantal
Goederenontvangst grote orders	10	Minuten
Goederenontvangst kleine orders	5	Minuten
Controletijd per order	15	Minuten
Opslag per orders	10	Minuten
Doorboeken orders	10	Minuten
Tijd in handelingen per dag	**150**	**Minuten**

7.2 UITBOEKEN LEVERINGEN GROOTHANDEL:

Uitboeken van orders		
Magazijnbonnen per dag	4	Aantal
Orderpick tijd per magazijnbon	10	Minuten
Doorboeken magazijnbon	1	Minuten
Aanvragen monteurs per dag	3	Aantal
Orderpick tijd per aanvraag	5	Minuten
Uitboeken per aanvraag	10	Minuten
Tijd in handelingen per dag	**89**	**Minuten**

7.3 AFHANDELING RETOURGOEDEREN MAGAZIJN:

Retourstroom in magazijn		
Retourbonnen per dag	4	Aantal
Controle per retourbon	15	Minuten
Teruglopen per retourbon	15	Minuten
Inboeken per retourbon	10	Minuten
Tijd in handelingen per dag (min)	**160**	**Minuten**

7.4 AFHANDELING MANCO GELEVERDE GOEDEREN:

Manco Retour		
Manco's per dag	3	Aantal
Contact groothandel	10	Minuten
Tijd in handelingen per dag	**30**	**Minuten**

7.5 MAGAZIJNBEHEERDER ZAKELIJKE AFDELINGEN:

Magazijnmedewerkers		
Zakelijke afdelingen	**1**	**FTE**

7.6 OVERIGE WERKZAAMHEDEN MAGAZIJNBEHEERDER:

Overig werkzaamheden		
Hoeveelheid Eendagswoning per dag	1,26	Aantal
Voorbereidingen order eendags woningen	10	Minuten
Hoeveelheid KIW woningen per dag	1,1	Aantal
Voorbereidingen order KIW woningen	5	Minuten
Hoeveelheid KVV woningen per dag	1,58	Aantal
Voorbereidingen order KVV woningen	5	Minuten
Voorraad inventarisatie (gem. per dag)	25	Minuten
Bestellen klein magazijn per dag	10	Minuten
Bestellen kleding/gereedschap	5	Minuten
Behandelen vragen	20	Minuten
Tijd in handelingen per dag	**86**	**Minuten**

7.7 TOTALE HANDELINGEN MAGAZIJNBEHEERDER:

Totale magazijnhandelingen		
Inboeken orders groothandel	150	Minuten
Uitboeken van orders	89	Minuten
Retourstroom magazijn	160	Minuten
Manco retour	30	Minuten
Overig	86	Minuten
Totaal tijd in handelingen per dag	**515,0**	**Minuten**
Totaal tijd in handelingen per dag	**8,58**	**Uren**

7.8 TOTALE KOSTEN HANDELINGEN MAGAZIJNBEHEERDER:

Kosten magazijnhandelingen per aspect	Per dag	Per jaar (260)
Controleren + inboeken orders groothandel	€ 125,00	€ 32.500,00
Uitboeken van orders	€ 74,17	€ 19.283,33
Retourstroom in magazijn	€ 133,33	€ 34.666,67
Manco Retour	€ 25,00	€ 6.500,00
Overig	€ 71,67	€ 18.633,33
Totaal	**€ 429,17**	**€ 111.583,33**

7.9 KOSTEN PERSONEEL:

Afdelingen		
Kosten per uur monteur	**26,5**	**Euro**
Kosten per uur kantoor personeel	**50**	**Euro**

BIJLAGE 8. KOSTEN AFDELINGEN OP KANTOOR:

8.1 KOSTEN HANDMATIG BESTELLEN:

Handmatig bestellen		
Aantal bestelorders per dag	12	Aantal
Extra tijd door faxen	10	Minuten
Tijd in handelingen per dag	120	Minuten
Kosten handmatig bestellen per dag	**100,00**	**Euro**
Kosten handmatig bestellen per jaar (260 dagen)	**26000,00**	**Euro**

8.2 KOSTEN ELEKTRONISCH BESTELLEN:

Elektronisch bestellen		
Aantal bestelorders per dag	8,7	Aantal
Elektronisch verzenden	2	Minuten
Tijd in handelingen per dag	17,4	Minuten
Kosten elektronisch bestellen per dag	**14,50**	**Euro**
Kosten ekektronisch bestellen per jaar (260 dagen)	**3770,00**	**Euro**

8.3 BESTELLEN VAN GOEDEREN AFDELINGEN KIW + ÉÉN-DAGS MONTAGE:

Bestellen Eén-dags montage/ KIW		
Aantal bestelorders per dag Ééndags-montage	1,26	Aantal
Besteltijd per Ééndags woning	45	Minuten
Aantal bestelorders per dag KIW	1,1	Aantal
Besteltijd per woning KIW	30	Aantal
Tijd in handelingen per dag	89,7	Minuten
Kosten bestel handelingen per dag	**74,75**	**Euro**
Kosten bestel handelingen per jaar (260 dagen)	**19435**	**Euro**

8.4 AANTAL VERWERKTE BESTELLINGEN 2012:

Verwerkte bestellingen	Per jaar	Per dag (260)
Handmatig	3118	12,0
Elektronisch	2264	8,7
Totaal aantal 2012	**5382**	**20,7**

BIJLAGE 9. INTERNE INTERVIEWS FEENSTRA CAPELLE

9.1 INTERVIEW HARALD RIETHOF – VOORMALIG TEAMLEIDER AFDELING RENOVATIE PROJECTEN

Procedure bij Renovatie

Op welke manier verlopen de procedures op de afdeling?
Allereerst krijgt men bij de afdeling Renovatie een aanvraag/aanbesteding. Vervolgens stuurt de aannemer het bestek op (omschrijving uit te voeren (bouw) werk) en raamt de afdeling Renovatie een eerste prijs (op basis van het bestek). De afdeling Renovatie zal hierna bepalen welke werkzaamheden er allemaal verricht moeten worden gedurende de opdracht. Hierna wordt een calculatie gemaakt om te bepalen welke materialen en monteurs er allemaal nodig zijn voor de installatie(s). Na de calculatie wordt een offerte opgemaakt met daarin de te verrichten werkzaamheden en de prijs. Wanneer de opdracht is toegewezen, wordt er een uitvoeringsplanning opgesteld waarin bepaald dient te worden op welke datum de werkzaamheden voor de toegewezen woningen uitgevoerd zullen worden. Dit verloopt momenteel niet altijd vlekkeloos omdat het contact met de bewoners soms moeizaam verloopt, terwijl dit noodzakelijk is om de installatiedatum te bepalen. Wanneer de data bekend zijn, kan er op afroepdatum materiaal besteld worden waarna de uitvoering van het project gestart kan worden.

Logistieke processen

Welke leveranciers en fabrikanten voorzien de afdeling van materiaal?
Feenstra koopt bij verschillende groothandels/leveranciers haar materialen en producten(cv-ketels) in. Dit zijn leveranciers en groothandels als: Remeha, AWB, Vaillant, Solar, Technische Unie en Wasco. Bij de afdeling Renovatie wordt het meest gekozen voor groothandel Wasco, voornamelijk om de prijs/kwaliteitverhouding en service (goede ervaringen). Tevens is Wasco het beste geïntegreerd met het ERP pakket Syntess dat gebruikt wordt binnen Feenstra.

Zijn er veranderingen te herkennen qua gebruik van leveranciers in het verleden?
Vroeger hanteerde de afdeling wel eens één leverancier voor alle projecten, maar dit werd vaak te duur. Wat momenteel nog wel eens gebeurt, is dat Feenstra een afspraak maakt met een leverancier om één project te beleveren. Dit levert echter nadelen op: zo kan het voorkomen dat een project in Rotterdam beleverd moeten worden vanuit Venray in plaats vanuit de regio. Dit zorgt dus uiteraard voor leveringsproblemen.

Aanlevering

Op welke manier vindt de aanlevering van goederen plaats binnen de afdeling?
Bij kleinere projecten word voor de start wel materialen/producten aangeleverd in het magazijn zodat monteurs die mee kunnen nemen naar de installatielocatie. In het verleden leverden de leveranciers en groothandels de producten en materialen vaak aan het magazijn in de vestiging Capelle a/d IJssel. Vanuit het magazijn namen de monteurs de materialen en producten mee naar de installatielocaties. Voor het magazijn leverde dit uiteraard veel meer handelingen en voorraad op. Op de afdeling Renovatie probeert men het magazijn zo min mogelijk te gebruiken om enerzijds het magazijn te ontlasten en anderzijds haar eigen processen zo efficiënt en effectief mogelijk te laten verlopen.

Op welke wijze wijkt de aanlevering af van de overige afdelingen en de concurrentie?
Tegenwoordig zorgt de afdeling Renovatie ervoor dat men afspraken maakt met de leveranciers en groothandels om de materialen en producten just-in-time af te leveren op de installatielocaties. Wel hanteert men op de installatielocaties een container waar een kleine voorraad in staat. Dit wordt gedaan zodat de installateurs niet hoeven de stoppen met werken wanneer een leverancier verlaat is. Concurrenten hanteren dezelfde methodes als Feenstra voor de aanlevering van materialen en producten op projecten.

Retourstromen

Welke retourstromen zijn binnen de afdeling renovatie te herkennen?
De retourstromen die plaatsvinden tijdens projecten bestaan uit: installatiematerialen en oud ijzer (cv-ketels). Restmaterialen worden verzameld en na afloop van een project geretourneerd ofwel naar andere projecten of terug naar de leverancier/groothandel. Oud ijzer wordt verzameld in containers en vervolgens naar Feenstra Capelle a/d IJssel getransporteerd. Het komt momenteel nog wel eens voor dat men teveel bestelt, waardoor grote retourstromen ontstaan. Wanneer deze rest materialen niet te gebruiken zijn voor andere projecten of terug te sturen zijn, zullen deze materialen afgeboekt of opgeslagen moeten worden. In beide gevallen levert dit nacalculatie op en brengt dit kosten met zich mee.

Verbeterpunten

Is het huidige bestelsysteem up tot date of zijn hier verbeteringen mogelijk?
Binnen de vestiging Capelle gebruikt men voor het inkopen van producten en materialen het ERP-systeem Syntess. Dit systeem is echter zeer verouderd en loopt nog op Windows DOS. Het systeem werkt naar behoren, maar wel redelijk langzaam. Een nieuw systeem zou dus wat dat betreft een aanvulling zijn. De afdeling Renovatie werkt voornamelijk samen met groothandel Wasco, omdat zij goede ervaringen hebben met de groothandel en Wasco het beste aansluit op het huidige Syntess systeem. Andere leveranciers/groothandels proberen zich echter wel aan te passen. Binnen het Syntess systeem heeft men de keus om handmatig of elektronisch te bestellen. Hoe men bestelt ligt aan wat men gewend is en aan het feit of de leverancier/groothandel het elektronisch bestellen ondersteunt ja of nee. Wanneer men handmatig bestelt wordt een bon uitgeprint (ondertekend) die vervolgens naar de leverancier gefaxt wordt, waarna de bestelling plaatsvindt. Met elektronisch bestellen wordt de bestelling gelijk doorgestuurd naar de leverancier en ontvangt de afdeling een mail met daarin de gegevens. Enige nadeel van het elektronisch bestellen, is dat de mail in grote projectmappen belandt waardoor deze niet gemakkelijk terug te vinden is (overzicht ontbreekt). Het voorraadsysteem voor de producten en materialen binnen het magazijn wordt niet volledig benut, waardoor de voorraad binnen de vestiging niet geheel duidelijk is.

9.2 INTERVIEW MARIO NOTTING - MAGAZIJNBEHEERDER

Werkzaamheden afdeling

Wat zijn precies de werkzaamheden/ procedures op de afdeling?

Mario Notting is werkzaam als magazijnbeheerder, tot zijn werkzaamheden behoren de volgende zaken: bestellingen plaatsen + inboeken voor de voorraad van het magazijn, inkomende goederen afhandelen met de daarbij horende opslag en samenstellen van pakketten voor één woning. Daarnaast worden door Mario zelf ook orders gepickt voor de zakelijke afdelingen ('Eén-dags montage', 'KVV', 'KIW'', 'Renovatie'). Tevens beheert hij de gereedschappen en keurt deze, daarnaast beheert hij ook de bedrijfskleding.

Inkoop/ aanlevering

Op welke wijze vinden de inkopen plaats voor het magazijn van Feenstra Capelle?

De magazijnbeheerder doet alle inkopen voor het klein magazijn. De afdelingen zakelijk en particulier bestellen individueel, waarbij een deel van de goederen in het magazijn komen.

Kan er een vast leverpatroon herkend worden in de leveringen van de leveranciers?

Leveringen vinden elke dag plaats, maar niet op vaste tijdstippen. Per dag weet men wel wat er binnenkomt aangezien er magazijn bon uitgedraaid wordt met daarop de bestelde goederen (vaak van de dag ervoor).

Op welke wijze vindt het inboeken van de goederen in het magazijn plaats?

Na aankomst van de goederen in het magazijn zullen de goederen gecontroleerd en gesorteerd worden. De bestellingen van de zakelijke en consumentenafdeling worden automatisch ingeboekt, waarbij de bestellingen die door de magazijnbeheerder worden uitgezonden, handmatig moeten worden ingeboekt (doorboeken in Syntess) door de bestellende persoon, in dit geval Mario Notting.

Op welke manier wordt de aanlevering van de bussen van de monteurs gerealiseerd?

In principe zal een monteur, wanneer de voorraad van de bus beneden een bepaald niveau komt aangevuld worden. Hierbij zal een monteur aangeven bij de magazijnbeheerder welke onderdelen benodigd zijn en deze zullen worden overhandigd. De waarde van deze verkregen goederen zullen vervolgens geboekt worden op de post van de bus. Het beleveren van de werkbussen in de nacht gebeurt momenteel alleen bij de service-afdeling.

Magazijn/ Warehousing

Wat ligt er qua goederen binnen het magazijn van Feenstra Capelle?

In het magazijn liggen materialen en producten van een aantal afdelingen opgeslagen. De grootste voorraden zijn van de takken Consument en Service. Van de tak Zakelijk ligt er sporadisch voorraad van de afdeling 'Renovatie' (meestal bij de start van projecten). Voor de afdeling Ketel Vervanging (KVV) wordt wel voorraad aangehouden(o.a. oranje koffertjes met onderdelen). Daarnaast is er uiteraard de voorraad uit het (klein) magazijn.

Welk percentage van de opgeslagen goederen is gangbaar en wat is incourant?

Naar schatting van Mario is ongeveer 60% van de voorraad in het magazijn een langzaam loper. Hier zitten bijvoorbeeld producten bij als dikwandige fittingen die door deze vestiging niet meer gebruikt wordt. Deze fittingen zijn echter wellicht wel bruikbaar voor andere Feenstra-vestigingen of voor andere spelers in de markt. Wanneer deze fittingen verkocht kunnen worden scheelt dat weer in de afboekingsposten. Tevens ligt er nog een hele grote voorraad aan goederen die niet verouderd zijn maar niet meer gebruikt worden. Het gaat hier om een voorraad met een waarde tussen 50.000-100.000 euro. Deze verouderde voorraad is ontstaan door het jarenlang bewaren van goederen terwijl dit nodig was plus door het feit dat men sommige materialen niet meer is gaan gebruiken door uiteenlopende redenen.

Op welke wijze worden de goederen binnen het magazijn gepickt?

Voor het picken van orders hanteert men geen speciale routes. Op de werkbonnen staan productnummers, soms zelfs nog handgeschreven. Vervolgens bepaalt men zelf wat de makkelijkste route is om te picken.

Voorraadbeheer

Is er binnen de vestiging een warehousemanagement systeem aanwezig?

Binnen Feenstra heeft men een WMS-systeem. Deze werd in het verleden gebruikt, echter tegenwoordig niet meer. De reden daarvan is dat iedereen het magazijn in- en uit kan lopen waardoor de voorraad niet meer te beheersen was. Het gevolg van het niet gebruiken van het WMS-systeem is dat er nu totaal geen inzicht is in de voorraden van het magazijn. Toen het WMS-systeem nog in gebruik was, hanteerde met voorraadniveaus(minimum/maximum) echter is dat uiteraard nu niet meer het geval. Momenteel houdt men de voorraad bij door die visueel te controleren, en op deze manier bij te bestellen. Dit is uiteraard geen optimale situatie.

Zou het gebruiken van barcodes een mogelijkheid zijn binnen het magazijn?

De producten uit de groothandel beschikken allemaal over productcodes, dus in de toekomst is door gebruik te maken van het WMS-systeem en barcodescanners de voorraad beter te beheren. Een voorbeeld hiervan is product A ligt in stelling 1 rij 3, op de plaats van product A staat een schapsticker (barcode) die vervolgens gescand wordt. Na het scannen van de schapsticker wordt ingevoerd hoeveel er uit de voorraad van product A wordt genomen. Door het gebruik van het WMS en het gebruik van voorraadniveaus wordt dan automatisch product A op het juiste moment besteld.

Incourante goederen

Is er enig inzicht in het aantal incourante goederen in het magazijn?

Er is nu weinig inzicht in het totaal aantal verjaarde producten en men heeft ook geen idee wat hiermee precies gedaan moet worden. Moeten die al afgeboekt worden of zijn er nog andere mogelijkheden? Mario is momenteel al begonnen met het verzamelen en registreren van artikelen die verjaard zijn en deze te verplaatsen naar de lege ruimte die vrijkomt in het magazijn.

Verbeterpunten

Op basis van welke criteria wordt de leverancier bepaald?

De juiste leveranciers zouden gekozen moeten worden op basis van zekerheid, kwaliteit en efficiency voor het magazijn. Er moet dus niet alleen naar prijs gekeken worden, zoals nu vaak gebeurt. Een voorbeeld hiervan is dat ze bij de Technische Unie met fittingpakketten alle fittingen individueel verpakken. Vervolgens kost het voor de magazijnmedewerkers veel tijd om te selecteren welke fittingen bij welk project hoort. Bij Wasco zijn deze fittingpakketten wel effectief verpakt en misschien maar een paar cent duurder dan bij de TU. De tijd die vervolgens bespaard wordt door bij Wasco te bestellen, levert meer op dan de paar cent verschil per fitting pakket dat bespaard wordt bij de TU. Er zal dus in de toekomst beter gekeken moet worden wat de daadwerkelijke winst is: tijd versus geld.

Op welke manier zou het aantal retourgoederen teruggedrongen kunnen worden?

Bij het magazijn heeft men ook last van normbladen bij Eén-dags montage. In het ERP-systeem Syntess zijn voor bepaalde woningen normbladen aangemaakt om zo het bestellen te vergemakkelijken. Hierbij wordt echter over het hoofd gezien dat er in de werkwijze van de monteurs door de jaren heen veel verandert, waardoor er vaak nog onderdelen besteld worden die niet meer gebruikt worden en dus lang in het magazijn worden opgeslagen.

Op welke manier zou het magazijn beter beheersbaar kunnen worden?

In de nieuwe lay-out van het magazijn moet het gehele magazijn afgesloten zijn, en moet iedereen via de magazijn medewerkers om aan materialen te komen. Dit kan d.m.v. een frontdesk. Tevens moet er een werkstation beschikbaar komen zodat het in- en uitboeken van producten vergemakkelijkt wordt.

Wat gebeurt er met de incourante goederen binnen het magazijn?

Momenteel wordt met veel van de verouderde materialen niet veel gedaan. Mario opperde om een hoekje op intranet beschikbaar te maken voor alle vestigingen waar zij hun overtollige materialen/gereedschap op kunnen zetten. Zo kan dit onderling aan andere vestigingen verkocht worden en hoeven deze producten niet afgeboekt te worden.

9.3 INTERVIEW WILLEM VAN KUYEREN – TEAMLEIDER EÉN-DAGS/ KIW/ KVV

Wat zijn de werkzaamheden van overige medewerkers op de afdeling?
De afdeling wordt geleid door Willem van Kuyeren. Hij houdt zich voornamelijk bezig met de Eén-dags montage. Hij verricht voornamelijk de opmetingen en zorgt ervoor dat de benodigde goederen, o.a. de koperen en aluminium buizen voor de aan- en afvoer van water, van te voren gebogen worden (prefab genoemd). Naast deze werkzaamheden zullen de afmetingen en tekeningen van de al ingetekende huizen opgeslagen worden en wanneer een woning met dezelfde lay-out voorbij komt, kunnen de al ingetekende tekening gebruikt worden voor de prefab voor de woning. De materiaalinkopen binnen de Eén-dags montage worden verricht door Jaco en door Marcel, zij houden zich naast het inkopen bezig met de KVV en de KIW afdeling. Jaco en Cor zijn sinds juli 2011 werkzaam bij Feenstra, hiervoor werkten zij voor Klimakon. Klimakon was net als Feenstra een installatiebedrijf, dit bedrijf werd echter in 2011 overgenomen door Feenstra waardoor Jaco en Cor nu werkzaam zijn in de vestiging Capelle a/d IJssel van Feenstra. Cor bevind zich ook binnen de afdeling Eén-dags montage/ KVV en KIW, maar houdt zich voornamelijk bezig met het intekenen van ketelhuizen, het bestellen van een vervangende ketel en hij zorgt er uiteindelijk voor zorgen dat deze vervangen wordt voor de klant.

Inkopen
Wordt er binnen de afdeling op een elektronische op handmatige wijze besteld?
Het inkopen van de goederen wordt via Syntess voor het grootste gedeelte elektronisch verwerkt. 90% van de inkopen die door Marcel en Cor worden verricht, wordt elektronisch verricht, de overige 10% wordt handmatig gedaan. De reden dat er een klein percentage handmatig wordt ingekocht, is omdat het overgrote deel van de leveranciers een elektronisch inkoopsysteem heeft (Technische Unie, Wasco, Solar). Echter zijn er ook kleinere leveranciers die goederen leveren die de hoofdleveranciers niet aanbieden, maar die een dergelijk elektronisch systeem niet hebben aangeschaft en bij deze leveranciers wordt nog via de fax de bestelorder doorgestuurd.

Magazijn/ warehouse
Op welke wijze wordt door de afdeling het magazijn gebruikt?
Door de Eén-dags montage/ KVV/ en KIW afdelingen wordt het magazijn in redelijk hoge mate gebruikt. Een specifiek prefab deel voor de Eén-dags montage, de buizen, worden minimaal een dag voor montage in de woning, uit Tiel geleverd. De overige onderdelen, zoals een ketel, expansievat etc. zijn al eerder ingekocht en gearriveerd in het magazijn in Capelle en worden door middel van een pakbon verzameld (door de magazijnmedewerkers) met de overige goederen en klaargezet bij het prefab leidingwerk. De goederen als een cv-ketel etc. zijn dan al een aantal dagen tot een week aanwezig binnen de vestiging vanwege de af en toe wijzigende onderdelen binnen een project.

Retourstromen
Op welke wijze vindt de retourstroom plaats?
Wanneer er onderdelen overblijven van een project zullen deze retour meegenomen worden door de monteur. De monteur overhandigt deze goederen vervolgens aan de magazijnbeheerder die de retourgoederen zal afboeken van het project en terug zal zenden naar de leverancier. Hierdoor komt het weinig voor dat er onderdelen in het magazijn zullen achterblijven. Overigens worden de oranje koffers, waar onderdelen zoals koppelingen en fittingen in zitten, na terugkomst van het installeren overhandigd aan de magazijnbeheerder. De monteur zal op een bon hebben bijgehouden wat er door hem gebruikt is tijdens het installeren en door de leverancier (Wasco) vervolgens aangevuld worden.

Vindt er een grote stroom retourgoederen plaats binnen de afdelingen?
Omdat de afdeling Eén-dags/ KVV/ KIW de woning waar een installatie zal plaatsvinden, volledig inmeet en er bij het project gebruik wordt gemaakt van de oranje koffers, zijn er weinig retourgoederen. Wanneer de woning goed op papier is gezet door bijvoorbeeld Marcel of Willem zullen zeker 95% van de onderdelen goed zijn en komt een kleine hoeveelheid, om en nabij de 5%, mogelijk retour. Echter zijn er vaak ook projecten waar totaal geen retouronderdelen voorkomen.

Verbeterpunten

Zijn manco's in leveringen een veelvoorkomend verschijnsel?

Het gebeurt eens per project dat er onderdelen besteld zijn en dat de verkeerde onderdelen binnenkomen. Soms wordt dit niet tijdens de ontvangst van de goederen in het magazijn ontdekt, maar pas tijdens de installatie in de woningen. Wanneer de onderdelen 's ochtends binnenkomen zullen deze door de magazijnmedewerkers goed gecontroleerd moeten worden. De dozen moeten worden opengemaakt en niet alleen via de code gecontroleerd moeten worden, wat nu gebeurt.

Orderproces

Hoe verloopt de informatiestroom binnen het orderproces?

De bestelling wordt geplaatst door een werkvoorbereider (elektronisch/handmatig) → De bestelling komt binnen bij de leverancier → De leverancier checkt of deze op voorraad is, zo ja? → bestelling wordt verwerkt → order wordt gepickt bij de leverancier → factuur wordt verzonden naar afdeling Inkoop → Syntess checkt of inkoop order matcht met factuur, zo ja → dan wordt er betaald, zo nee → Foutmelding. Vervolgens worden de orders verzonden naar de vestiging. Eenmaal aangekomen op de vestiging worden de orders echter slecht gecontroleerd en niet ingeboekt. Omdat er geen controle punten bestaan, kan de afdeling Inkoop niet zien of de materialen verzonden en aangekomen zijn, waardoor dus de mogelijkheid bestaat dat er betaald is voor spullen die niet aangekomen zijn. Er is dus sprake van te weinig ingangscontrole.

Zijn er veel backorders te herkennen binnen de vestigingen?

I.v.m. het feit dat er weinig orders daadwerkelijk gecontroleerd worden (vooral kleinere materialen), bestaat de mogelijkheid dat men dingen niet geleverd heeft gekregen terwijl die wel besteld zijn. Wanneer men hier pas later achter komt is niet meer te achterhalen bij welke bestelling dit was en wordt het artikel opnieuw besteld terwijl men recht heeft op een kosteloze backorder (nazending).

Welk percentage betreft de leveringsgraad van leveranciers?

De leveranciers hebben een leveringsgraad van 98%. Er worden gemiddeld 6 artikelen besteld per order. Dit betekent dat 1 op de tien orders een backorder heeft (98%).

Wat zou een oplossing kunnen zijn voor het verbeteren van de inkomende stroom?

De ingangscontrole zou al een stuk verbeterd kunnen worden wanneer men barcodescanning zou hanteren. De leveranciers zelf werken hier al mee en bieden dus ook de mogelijkheid aan Feenstra. Echter dient wel onderzocht te worden wat de investering van zo'n barcodescanningsysteem kost en wat het daadwerkelijk oplevert (kosten-batenanalyse).

Welke oplossingen bieden de leveranciers voor de retourgoederen?

De retourgoederen van de service afdelingen worden teruggestuurd naar Lelystad, waar vervolgens gesorteerd wordt wat nog bruikbaar is en wat niet. De bruikbare goederen worden naar een aangewezen magazijn van WASCO in Twello gestuurd en zullen gemarkeerd worden met een F van Feenstra voor gebruik voor Feenstra. Wanneer er op een project materiaal nodig is wat nog op voorraad ligt in Twello, dient daar vandaan de levering plaats te vinden. Het retourmagazijn in Lelystad is bestemd voor de goederen die niet terug kunnen worden gestuurd naar de leverancier vanwege beschadiging aan de verpakking of het openen van de verpakking. Hier zullen vervolgens alle goederen gesorteerd worden, waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen kapotte onderdelen (afgeschreven worden), goederen die gerepareerd kunnen worden en goederen waarvan alleen de verpakking defect is.

BIJLAGE 10. EXTERNE INTERVIEWS GROOTHANDELS

10.1 INTERVIEW RAYMOND KALISHOEK - TECHNISCHE UNIE – 5 NOVEMBER 2012

Welke contactmomenten zijn er vanuit Feenstra met Technische Unie vastgelegd?
Er zijn geen vaste contactmomenten vastgesteld tussen Feenstra Capelle en de vertegenwoordiger van Technische Unie. De vertegenwoordiger van het rayon waarin Feenstra valt, zal een bezoek aan de vestiging brengen wanneer er zich problemen voordoen, met daarnaast een aantal bezoeken om het contact met Feenstra optimaal te houden. De vertegenwoordiger is flexibel, bevindt zich vaak in de regio en heeft dus vaak mogelijkheden een bezoek te brengen aan Feenstra Capelle.

Orderproces Technische Unie + Inkoopafdeling

Wat gebeurt er op het moment dat de inkoopafdeling in Syntess de bestelorder matcht met de binnen gekomen factuur en deze niet met elkaar overeenkomen? Omdat de inkopers van Feenstra tot half zes kunnen bestellen bij de Technische Unie, hebben de medewerkers bij de TU slechts een korte tijd om de orders gereed te maken voor verzending. Na het verzenden van de order van TU naar Feenstra Capelle wordt de factuur, in het geval van zakelijke goederen, naar de inkoopafdeling van Lelystad verzonden. Mocht de bestelorder niet overeenkomen met de factuur dan zal in Syntess een signaal doorgegeven worden aan de leverancier waarna een nalevering zal plaatsvinden en de juiste goederen alsnog geleverd worden.

Aandachtspunten van Feenstra zijn:

Wat is er mogelijk qua standaardisering van materialen? (3m koperen buis (15mm), CV-buis (3m) Het standaardiseren van bepaalde onderdelen is mogelijk bij Technische Unie, maar hier zal wel een meerprijs voor gerekend worden vanwege de extra handelingen die hiermee gemoeid zijn. Wellicht is er al een artikelnummer aangemaakt binnen de leverancier voor koperen en cv-buis van lengtes van drie meter.

Vanuit de afdeling Renovatie binnen Feenstra Capelle wordt aangegeven dat de TU niet flexibel is qua aanlevering van projecten (bijv. aanlevering 's ochtends vroeg). Hoe komt dit?
De leveringen aan installatielocaties worden ingepland tussen de reguliere ritten van de vrachtwagen van Technische Unie. Hierdoor hangt het tijdstip van leveren af van het routeschema. Daarnaast is het mogelijk installatielocaties 's nachts te beleveren, mits de veiligheid van de medewerkers van Technische Unie niet in het geding komt.

In de huidige situatie worden al installatiepakketten geleverd, echter niet voor projecten gezien de geringe afname, is dit mogelijk?
Technische Unie biedt Feenstra de mogelijkheid om in samenspraak de installatiepakketten samen te stellen, indien Feenstra minimaal 50 installatiepakketten van Technische Unie afneemt. De mogelijkheid bestaat dus om de installatiepakketten bij projecten toe te passen.

Zijn het aantal backorders te reduceren, aangezien gangbare onderdelen vaak niet op voorraad zijn? (Vb: radiatoren, bevestigingsbeugels voor radiatoren; j-console)
Backorders zijn door de leverancier lastig terug te dringen, doordat TU afhankelijk is van haar fabrikanten. Daarnaast is het een te groot risico om van bepaalde goederen een grote voorraad aan te houden, aangezien de afname van klanten gering is. Echter wanneer door een klant via de site een bepaald onderdeel besteld wordt en deze niet voorradig is wordt door Technische Unie een alternatief aangeboden.

Wanneer er door de inkoper bij Feenstra elektronisch besteld wordt krijgt men een melding van de TU doorgestuurd wanneer een bepaald artikel niet op voorraad is en wanneer verwacht wordt dat deze bij Feenstra Capelle aangeleverd gaat worden. Bij het bestellen op de handmatige wijze krijgt men geen melding.

Zijn er mogelijkheden om het barcodesysteem wat door Technische Unie gebruikt wordt toe te passen binnen Feenstra?
De barcodes van alle artikelen van de Technische Unie zijn door Feenstra te verkrijgen zodat deze gebruikt kunnen worden op een eventueel barcode-systeem. Het implementeren van een dergelijk barcode-systeem is zeer gecompliceerd omdat iedere leverancier haar barcodes per artikel gebruikt.

Bij het gebruik van een barcode-systeem bestaat ook de mogelijkheid om het EAN- nummer te gebruiken. Dit is de fabrieksbarcode op het artikel. Een andere mogelijkheid is om de afdeling Inkoop zelf artikelcodes te laten opstellen welke meerdere leveranciers vertegenwoordigen. Een laatste optie is om één groothandel te selecteren voor de levering aan het klein magazijn.

Bij het uitboeken van goederen zal wel gekeken moeten worden op welke post de goederen worden uitgeboekt. Wanneer een monteur bijvoorbeeld drie koppelingen nodig heeft voor zijn bus, dienen deze artikelen op zijn busvoorraad overgeboekt te worden.

Binnen welke termijn is er de mogelijkheid de goederen die besteld zijn te retourneren?
Normaal gesproken kunnen alle artikelen waarvan de verpakking nog intact is en deze nog gangbaar zijn binnen de TU, worden geretourneerd.

Is er een mogelijkheid van het doorgeven van de tijd van aanlevering bij het magazijn, zodat de medewerkers in het magazijn hier rekening mee kunnen houden?
De TU is momenteel bezig met de ontwikkeling van een nieuwe website. Hierop wordt ook track and trace van de bestelde goederen mogelijk, waarbij dus ook de aanlevertijd bekend wordt.

10.2 INTERVIEW LEX BENNINK NATIONAL ACCOUNTANT ZUIDWEST - SOLAR – 8 NOVEMBER 2012

Leverancier

Welke contactmomenten zijn er vanuit Feenstra met Solar vastgelegd?

Er zijn geen vaste contactmomenten vastgesteld tussen Feenstra Capelle en de vertegenwoordiger van Solar. De vertegenwoordiger plant de bezoeken op eigen initiatief. Voor de lange termijn of grote projecten is er contact met Siegfried. Verder is er regelmatig contact op projectleider-niveau voor het afstemmen van de diensten die Solar levert en de evaluatie daarvan.

Aandachtspunten van Feenstra zijn:

Wat is er mogelijk qua standaardisering van materialen? Vb: Lengte van koperen buis (15mm), CV-buis (3m)

Dit is mogelijk door Solar aan te leveren. Hiervoor zal dan een artikelnummer worden aangemaakt. Afstemming tussen Solar en Feenstra is hierbij wel benodigd, het versnijden van de buizen zal wellicht zelfs onder service van Solar vallen. Bovendien is alles in een pakket samen te stellen naar wens van in dit geval Feenstra.

Hoe groot moet de afname zijn van naar wens ingevulde installatiepakketten?

De ondergrens qua bestelling ligt rond 50 afgenomen stuks, echter zouden tien stuks ook tot de mogelijkheden behoren; afhankelijk van de situatie. Een laag aantal is niet gewenst vanwege kostenoverwegingen binnen Solar.

Project met stalen kooien/karren verliep niet goed, waaraan lag dit precies?

Dit project verliep niet naar wens aangezien in het systeem het onderscheid niet kon worden gemaakt tussen een losse order en de goederen voor een gehele woning. Hierdoor belandden tijdens het opstellen van de order losse goederen tussen orders van gehele woningen waardoor deze door de magazijnmedewerkers van Feenstra gesorteerd moesten worden. Dit was dus een fout die lag bij de automatisering waarbij geen duidelijk onderscheid kon worden gemaakt. Dit is nu verholpen, hoewel dat niet soepel verliep door de centraal aangestuurde automatisering bij Feenstra.

Hoe is de flexibiliteit van Solar qua aanlevering op locatie?

Solar is flexibel qua aanleveringen van goederen bij projecten op locatie; zij kunnen waar nodig ritten/ routes aanpassen en er is de mogelijkheid op een vroeg tijdstip leveringen te ontvangen op locatie.

Is de frequentie van aanleveren bij projecten te vergroten? Nu vindt het aanleveren van projecten ongeveer tweemaal per week plaats.

Het frequent leveren van goederen aan de installatielocatie is bij Solar geen probleem; er kan iedere dag aangeleverd worden. In samenspraak met Solar kan bepaald worden op welke dagen de installatielocatie aangeleverd gewenst te worden. In overleg is zelfs twee keer per dag mogelijk.

Zijn het aantal backorders te reduceren? (Is er een systeem wat orders van Feenstra bijhoudt over de jaren?) (Ketels bij actie niet op voorraad, momenteel type Vaillant 3538, Vaillant 35/4)

Het aantal backorders is te reduceren, hangt echter van een aantal factoren af, namelijk een goede planning van de klant die ruim van te voren is afgestemd (2 maanden) met Solar. Daarnaast moet goed worden vastgesteld wat de materiaalbehoeften zijn van de klant zodat hier door Solar op kan worden ingespeeld.

Momenteel gebruikt de afdeling KVV al een materialen box van Solar, is dit uit te breiden naar een totaal pakket met alle benodigdheden voor installatie exclusief Cv-ketel, radiatoren?

Het uitbreiden van het bestaande pakket van Solar is zeker uit te breiden met een expansie vat en leidingen. Wasco biedt een ontzorgbox aan, maar hier wordt niet het verbruik geregistreerd waardoor de materiaalbehoefte niet te achterhalen is. Hierdoor wordt de terugname van onderdelen systeemtechnisch lastiger omdat er verschillende creditnota's moeten worden aangemaakt om deze

retourartikelen te factureren aangezien het verbruik niet wordt bijgehouden. Solar zou een dergelijk pakket efficiënter kunnen aanbieden door datgene aan te vullen wat door de monteur verbruikt is tijdens een installatie. Bij-een andere grote installateur is de generieke goederenstroom met 20% gedaald door gebruik te maken van een dergelijk ontzorgsysteem van Solar; dit zou voor Feenstra ook goed uit kunnen pakken. Het concept rondom de box van Solar bestaat uit een aparte logistieke lijn in Zwolle waarbij men zich alleen concentreert op deze boxen.

Binnen Feenstra werkt men wat betreft het in en uitboeken van goederen nog op een vrij ouderwetse manier (veel papierwerk). Werken jullie met een barcodesysteem? Zo ja zien jullie mogelijkheden voor Feenstra om dit ook toe te passen?
Dit is mogelijk, maar er zijn een aantal belangrijke eisen waaraan voldaan moet worden. Er moet namelijk een integratie plaatsvinden in Syntess waardoor dit mogelijk wordt. Wanneer gebruik van deze methode zal worden gemaakt, zal groothandel onafhankelijk besteld moeten worden. Hierdoor zal maar één barcodes per onderdeel benodigd zijn op de stelling. Een voorbeeld hiervan is dat gebruik zal worden gemaakt van de EAN code van een artikel.

Volgens het magazijnpersoneel van Feenstra zijn er veel manco's te herkennen (foute leveringen), zijn deze terug te dringen.→ Voorbeeld levering 7 november: twee ketels stonden wel op de pakbon maar werden niet geleverd (Intergas 2428).
Manco's zijn altijd lastig zowel voor de klant als voor onze organisatie. Het kost beide kanten veel energie om het op te lossen. Solar doet er alles aan om het tot een minimum te beperken. Zo heeft Solar een centraal Customer Service afdeling opgericht, om adequater in te spelen op retourmateriaal, service aanvragen, garantie afhandelingen en manco's. De kwaliteit kan zo nog beter centraal geregistreerd worden waardoor zij de performance verder zullen verbeteren.

Binnen welke termijn is er de mogelijkheid de goederen die besteld zijn te retourneren? Zou die termijn verlengd kunnen worden, aangezien bij Feenstra soms een aantal weken verstrijken voordat een fout ontdekt wordt?
(Wanneer Feenstra een manco in de levering ontdekt dient deze dezelfde dag nog aan Solar gemeld te worden). Voor het retourneren van goederen hanteert Solar een teruggave termijn van twee maanden, er worden hierbij wel uitzonderingen gemaakt bij het retourmateriaal van projecten.

Wanneer foute levering gemeld wordt, wordt vaak snel het juiste product geleverd, echter blijven de verkeerd geleverde goederen vaak een aantal weken in het magazijn liggen voordat deze worden opgehaald. Is dit te verkorten?
Normaal gesproken dient Solar na de melding van een retour bij Feenstra direct een retour order aan te maken door Customer Service waardoor bij de levering van de juiste goederen, de dag erna, direct de manco's mee terug genomen worden. De reden dat goederen soms langer blijven liggen bij Feenstra is dat de retourorder niet direct bij een melding wordt aangemaakt. Een tweede reden kan zijn dat Feenstra de retourgoederen niet volledig op orde heeft voor verzending, zodat de chauffeur van Solar deze goederen niet mee terug kan nemen.

Kan de groothandel aangeven op welke tijd de goederen geleverd worden (dagelijks) ? Zodat de medewerkers in het magazijn hier rekening mee kunnen houden?
Track and trace is alleen mogelijk wanneer contact opgenomen wordt met Solar, die vervolgens kan zien hoe laat de leveringen van de goederen zal plaatsvinden aan de vestiging d.m.v. een blokschema. Dit wordt wel meegenomen in de nieuwe release van onze Weblink.

10.3 INTERVIEW FRED OLDENKAMP - HOOFDSERVICE LOGISTIEK - WASCO – 20 NOVEMBER 2012

Groothandel

Welke contactmomenten zijn er vanuit Feenstra met Wasco vastgelegd?
Er vinden geen vaste contactmomenten plaats tussen de vertegenwoordiger van Wasco en Feenstra, dit gebeurt op regelmatige basis door de vertegenwoordiger van Wasco; Henk den Arend.

Aandachtspunten van Feenstra zijn:

Wat is er mogelijk qua standaardisering van materialen?
Voor bijvoorbeeld een specifieke lengte aan koperen of cv buis, van bijvoorbeeld een meter, anderhalve meter of drie meter zijn al artikelnummers bij Wasco aanwezig. Hierbij zullen geen extra kosten in rekening worden gebracht in vergelijking met de standaard zes meter aan koperen of cv buis.

Hoe groot moet de afname zijn voor naar wens ingevulde installatiepakketten?
Allereerst zal door Wasco een proefbox voor de klant worden samengesteld, waardoor een indruk van het product verkregen wordt en er nog aanpassingen aan de inhoud gedaan kunnen worden. Vervolgens zal de klant aangeven welke hoeveelheid aan ontzorgboxen nodig zijn om aan de behoefte te voldoen en daarnaast is er per project een box realiseerbaar met verschillende samenstellingen. Op een pallet passen zes ontzorgboxen, waarbij de minimale afname om en nabij de 30 zal liggen (vijf pallets). In de huidige situatie zijn er klanten van Wasco die 35 of meer afnamen, het aantal hangt dus samen met de omstandigheden.

Hoe is de flexibiliteit van Wasco qua aanlevering op locatie?
Wasco is redelijk flexibel qua aanlevering van goederen, maar men werkt wel met bloktijden waardoor de precieze tijd van levering niet kan worden vastgesteld, er geldt een bloktijd van twee uur. Zoals bij vraag dertien vermeldt, is aanlevering in rolcontainers (op Eén-dagslocaties, KIW/ KVV) ook mogelijk na afstemming met Wasco. Een vrachtwagenchauffeur van Wasco zal dan per woning leveren en zal meerijden met een monteur naar alle afleveradressen

Is de frequentie van aanleveren bij projecten te vergroten? Nu vindt het aanleveren van projecten ongeveer tweemaal per week plaats.
Deze frequentie is te verhogen. De huidige aflevermomenten zijn bepaald door Feenstra en worden nageleefd door Wasco. Iedere dag een levering op locatie ontvangen is mogelijk, maar is niet gewenst door Wasco.

Momenteel wordt door de afdeling ketelvervanging gebruik gemaakt van de onderdelen box van Solar, waarbij het materiaalverbruik inzichtelijk wordt. Echter blijft bij de ontzorgbox van Wasco het materiaalverbruik onduidelijk, omdat niet genoteerd kan worden wat verbruikt wordt. Is dit realiseerbaar?
Op het moment wordt bij het gebruik van de ontzorgbox door de gebruiker geen verbruik geregistreerd en is dit nu ook niet mogelijk. Er zal door Wasco naar gekeken worden om het concept aan te passen waarbij het materiaalgebruik voor de klant inzichtelijk wordt. Echter zal door Wasco op het moment alleen een materiaallijst aan de box kunnen worden toegevoegd, waardoor het materiaalverbruik inzichtelijk wordt maar het aantal handelingen voor de klant niet.

Binnen Feenstra werkt men wat betreft het in en uitboeken van goederen nog op de vrij ouderwetse manier (veel papierwerk). Werken jullie met een barcodesysteem? Zo ja zien jullie mogelijkheden voor Feenstra om dit ook toe te passen?
Fred zal kijken naar een match bij de EAN nummers in het systeem bij Wasco. In principe is dit mogelijk, echter zal door onderzocht worden of er in het systeem van Wasco een koppeling aanwezig is tussen het EAN- nummer en het artikelnummer dat is toegekend door de leverancier (in dit geval Wasco). Wanneer deze koppeling aanwezig is kan ook op het EAN-nummer van het artikel besteld worden.

Binnen welke termijn is er de mogelijkheid de goederen die besteld zijn te retourneren? Bij grote hoeveelheid retourmateriaal dient bij Wasco toestemming gevraagd te worden voor terugname. Hier gaat een lange tijd overheen.
Wanneer bij Wasco een manco gemeld wordt dan zal door Wasco allereerst onderzocht worden waar de fout in het proces is ontstaan, vervolgens zal de retourorder worden aangemaakt. Verkeerd bestelde goederen zullen in principe binnen 10 werkdagen geretourneerd kunnen worden, bij de aanlevering in projecten is de retourdatum in overleg.

Wat heeft jullie voorkeur elektronisch of handmatig bestellen of wellicht een andere manier?
De voorkeur qua bestellen ligt vanzelfsprekend bij elektronisch bestellen, aangezien het foutpercentage hierbij nul is en er bij handmatig bestellen ruis kan ontstaan. Fouten worden tijdens elektronisch bestellen namelijk direct weergeven.

Is er een mogelijkheid van het doorgeven van de tijd van aanlevering bij het magazijn, zodat de medewerkers in het magazijn hier rekening mee kunnen houden? (track and trace)
Binnen Wasco worden bloktijden van twee uur gehanteerd, waarbinnen aflevering moet plaatsvinden. Daarnaast is het voor de klanten van Wasco mogelijk om de geplande tijd van leveringen overzichtelijk te zien, echter wijkt de geplande tijd af van de daadwerkelijke tijd van levering door files, winter etc. Binnen de vrachtwagen is bovendien een systeem aanwezig dat aangeeft hoe laat de chauffeur bij de klant zal arriveren, bij eventuele vertragingen zou dit gecommuniceerd kunnen worden met de ontvangende partij.

Zouden jullie geïnteresseerd zijn in feedback van Feenstra Capelle in de vorm van een leveranciersbeoordeling?
Op het moment verstuurt Wasco tweemaal per jaar een klanttevredenheidsonderzoek naar haar klanten, maar Wasco ontvangt van Feenstra geen leveranciersbeoordeling. Wasco heeft aangeven zeker geïnteresseerd te zijn in een leveranciersbeoordeling zodat duidelijk wordt wat er goed gaat en waar er verbeterd kan worden.

BIJLAGE 11. EXTERN ONDERZOEK ACTO AUTOMATISERING

11.1 ACTO INFORMATISERING – Y. CHAKOUR (SALESMANAGER), R.ELDERS (SENIORCONSULTANT) – 3 JANUARI

Hoe verloopt het Inboekingsproces met barcodescanning?

Voor het inboekingsproces wordt geen scanner gebruikt omdat dit niet rendabel genoeg is qua tijdwinst. Het inboeken houdt slechts in het doorboeken van orders in Syntess. Als er met een scanner zou moeten worden ingeboekt, zou elke orderregel apart moeten worden ingeboekt; dit is een tijdrovender proces dan het doorboeken.

Het inboeken van orders met de scanner zou alleen interessant zijn voor Feenstra wanneer er een gehele order gescand kan worden. Dit staat echter nog in de kinderschoenen bij Acto, omdat klanten hier nog niet veel naar gevraagd hebben.

Hierbij is het minder interessant hoeveel orders men per dag moet inscannen, maar hoeveel afwijkingen er plaatsvinden per dag (hoeveel aanpassingen per orderregel).

Hoe worden voorraden beheert d.m.v. barcodescanning?
D.m.v. barcodescanning is wel de voorraad te muteren: in- en uitgiftes van monteurs. Bij het verwerken van deze orders vindt nog een controle plaats d.m.v. het toewijzen aan de juiste projectnummers.

Hoe verloopt het uitboekingsproces met barcodescanning?
In tegenstelling tot het inboekingsproces wordt het uitboekingsproces wel ondersteund d.m.v. barcodescanning. Dit is voor Feenstra van belang omdat anders dan bij het inboeken, bij het uitboeken slechts een deel doorgeboekt kan worden. Het gaat hierbij om orders van de zakelijke afdelingen.

Daarnaast dient momenteel een deel van de orders handmatig te worden ingevoerd in Syntess, het gaat hierbij om de magazijnbonnen die voor de zakelijke afdelingen gepickt dienen te worden.

Zijn busvoorraden te muteren d.m.v. barcodescanning?
- Busvoorraden zijn ook bij te houden d.m.v. barcodescanners
- Busvoorraden zijn d.m.v. scanners over te boeken naar het magazijn en vice versa.
- Per bus is aan te geven wat de minimale/maximale voorraad moet zijn.
- In samenwerking met een Kanban-systeem kan de voorraad van de bus optimaal worden bijgehouden.

Realtime
Het muteren van de voorraad + verplaatsen naar locaties gebeurt realtime. Dit wil zeggen dat een mutatie van de voorraad direct invloed heeft op de voorraad.

Retourmateriaal
Kosten van retourmateriaal moeten altijd ten nadelen zijn van een bepaald project en niet ten nadelen van de magazijnvoorraad.

Kan minimum/ maximum voorraad toegepast worden in samenwerking met Barcodescanning?

In samenwerking met het barcodescanningsysteem en het ERP-pakket van Feenstra kunnen minimum/maximum voorraden worden ingesteld (deze applicatie is momenteel ook al beschikbaar in Syntess). Het systeem kan zo ingesteld worden dat het de werkvoorbereider een seintje geeft wanneer deze een bepaald artikel wil bestellen terwijl dit in maximum aantallen in het eigen magazijn ligt.

Post	Omschrijving	Soort		Prijs
1	Licentie Barcodescanner Server	Per server	€	3.000
2	Barcode scanner compleet met dockingstation	Per PDA	€	2.766
3	Label printer	Per stuk	€	550
4	Inrichting, instructie en installatie	Circa		4 dagen

Wat zijn de bijkomende kosten van barcodescanning?

4) Vier dagen, per dag ongeveer €1.150,00 excl. btw
5) Onderhoud: barcodescanner + server: variërend van 20-25% over het licentiebedrag (€3000)

Technische levensduur barcodescanners: 3-5 jaar

Implementatie vanaf scratch (nog geen enkele toepassing gebruikt) duurt zeker vier dagen.

Wat voor werkzaamheden zijn intern benodigd?

- Voorraadhoogtes bepalen
- Stickers uitprinten + ophangen
- Printen op locatievolgorde

Wat zijn enkele voordelen van barcodescanning?

- Lichte reducering in magazijnhandelingen
- Grotere beheersbaarheid magazijnvoorraad (lagere waarde, minder nacalculatie)
- Factureren gaat sneller door middel van barcodescanning?

BIJLAGE 12. OPLOSSINGEN ZONDER DIRECTE BESPARINGEN

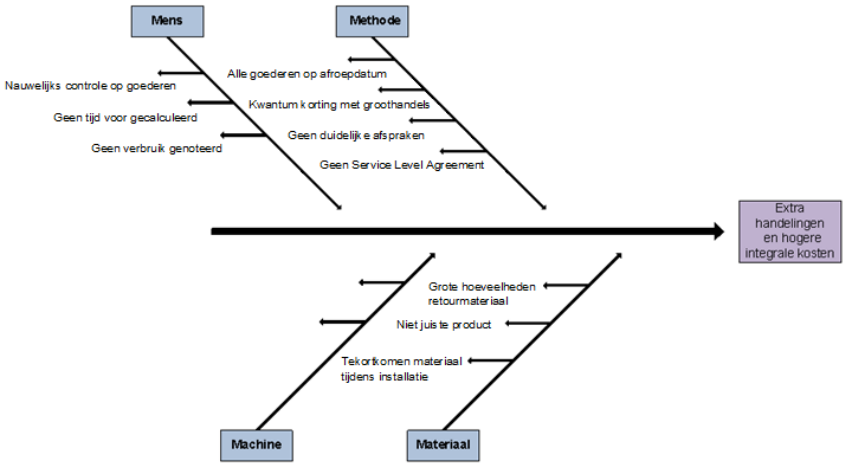
12.1 OPLOSSINGEN KNELPUNTEN RENOVATIE PROJECTEN:

3. *Geen goederencontrole op locatie: in – en opslagniveau figuur 2.1*

Define: Binnen renovatieprojecten worden goederen geleverd op locatie voor opslag in een container. Tijdens deze levering vindt echter geen controle op de goederen plaats waardoor eventuele manco's in de leveringen over het hoofd kunnen worden gezien. Dit is geconstateerd op een project in de Schilderswijk (Den haag) en ook aangegeven door de werkvoorbereider. Het gebrek aan controle kan voor problemen zorgen tijdens installatie en voor eventueel extra retourmateriaal na het project. Het retourmateriaal kan vervolgens niet altijd meer gebruikt worden voor andere projecten waardoor het opgeslagen wordt in het magazijn.[26]

Measure tool: in de huidige situatie vind er door gebrek aan tijd nauwelijks goederencontrole op locatie plaats waardoor afwijkingen in de levering laat ontdekt zullen worden. In bijlage 3.1 zijn 25 manco's weergeven die zijn aangetroffen in het magazijn in twee weken tijd. Het aantal manco's op locatie is echter niet bijgehouden; hierdoor is het daadwerkelijke aantal niet bekend. Op locatie wordt met dezelfde groothandels werkt als op de vestiging, waardoor dezelfde fouten (manco's) mogelijk zijn binnen de leveringen. Dit wordt bovendien ook aangegeven door de werkvoorbereider.

Analyse tool: oorzaak-gevolg-diagram



Figuur 10: Oorzaak-gevolg diagram contact met bewoners

Improve: in de huidige situatie zal, wanneer een levering van een groothandel plaatsvindt, contact worden opgenomen met een monteur, zodat de levering gelost kan worden en naar de opslagcontainer kan worden gebracht. Nadat de goederen geleverd zijn, worden deze aangenomen en verplaatst naar de opslagcontainer door de monteur. Het controleren van een gehele levering kost een monteur anderhalf uur, wanneer dit steekproefsgewijs tweemaal per week dient te gebeuren kost dit €79,50 per week en op jaarbasis (x 52 weken) **€4.134.** Er is echter lastig te bepalen wat deze extra handelingen daadwerkelijk opleveren. De verwachting is dat bij steekproefsgewijze controles, fouten voor het installatieproces ontdekt worden, waardoor er minder problemen tijdens de installatie ondervonden worden. Daarnaast dienen de controles er ook voor om bij te houden hoeveel fouten er daadwerkelijk in de leveringen plaatsvinden, zodat de groothandel hier aan het eind van een bepaalde periode op beoordeeld kan worden.

Control: deze oplossing zal €4.134 aan extra handelingen en dus kosten met zich meebrengen.

[26] Wat is lean six sigma (2011), M. George, D. Rowlands, B. Kastle hoofdstuk 8, bladzijde 75 DMAIC-proces, geraadpleegd op 24-12-2012

12.2 OPLOSSINGEN KNELPUNTEN EÉN-DAGS MONTAGE, KIW, KVV:

6. *Inefficiënt gebruik van de monteurs: overige niveaus figuur 4 punt 16*

Op de afdeling Eén-dags montage wordt, zoals de naam al zegt, een gehele installatie binnen een dag aangelegd door een team monteurs. Dit team bestaat uit vier monteurs waardoor een woning dus buiten het materiaal en overige kosten om, vier keer een uurloon van een monteur kost (4 x 8 = 32 uur per woning). Uit het knelpunt, zoals aangegeven in de huidige situatie, blijkt dat het met regelmaat voorkomt dat een team gezamenlijk uren over heeft die niet besteed worden aan de installatie. Het ging hier in aantal gemeten weken om 2,7 uur per dag voor het gehele team. Hierdoor wordt er per jaar €23.484 verspild.

Het is voor de afdeling Eén-dags montage dus van belang dat er goed gekeken zal worden naar de invulling van het team. Heeft men in een week relatief kleine woningen om te installeren, dan dient de projectleider ervoor te zorgen dat overige tijd benut wordt door monteurs in te zetten op andere adressen/projecten. Een mogelijke oplossing om deze onbenutte, maar betaalde tijd, te benutten terwijl dit een kostendaling oplevert, is het werken zonder prefab materiaal. Deze oplossing zal verder uitgewerkt worden in knelpunt vijf.

10. *Geringe communicatie tussen monteurs en kantoorpersoneel: overige niveaus: figuur 4.16*

Het contact tussen de werkvoorbereiders op de afdelingen KVV, KIW en Eén-dags montage is in de huidige situatie niet optimaal. Omdat de afstemming gering is, kunnen problemen ontstaan en/of niet worden opgelost. Een voorbeeld hiervan is het materiaalverbruik. De monteurs hebben een goed beeld van het materiaal dat wel en niet gebruikt wordt en kunnen zo aangeven welk materiaal niet meer besteld hoeft te worden. Hier vindt, echter géén afstemming over plaats.

In de nieuwe situatie zal dit veranderd moeten worden d.m.v. het opstellen van een procedure. In deze procedure zal vermeld moeten worden dat de werkvoorbereiders minimaal één keer per maand een gezamenlijk overleg houden met enkele afgevaardigden van de monteurs. In dit overleg zal met name het materiaalverbruik aan bod moeten komen: welke artikelen ontbreken er in het verkregen materiaal en welke artikelen gebruikt men totaal niet. Een betere afstemming tussen de monteurs en de werkvoorbereiders zal bijdragen aan een reductie van het retourmateriaal. Hierdoor zal vanzelfsprekend ook de magazijnvoorraad minder hard groeien.

*Overige punte*n

In de huidige situatie laat de bereikbaarheid van vooral de zakelijke afdelingen KVV, KIW en Eén-dags montage te wensen over. Het komt regelmatig voor dat zowel interne als externe telefoontjes niet worden opgenomen. Voor klanten is niets frustrerender dan dat zij niemand kunnen bereiken. Bereikbaarheid is tevens een stuk professionaliteit en zou dus in orde moeten zijn bij Feenstra.

De reden slechte bereikbaarheid is met name de afwezigheid van een vaste werknemer op de werkplek. (Eén werkplek voor de afdelingen KVV, KIW en Eén-dags montage). Alle werknemers van bovengenoemde afdelingen gaan regelmatig de deur uit voor het op- en inmeten van woningen. Daarnaast heerst er een eilandcultuur: iedere afdeling voelt zich verantwoordelijk voor de eigen afdelingen niet voor die van een andere, waardoor telefoontjes niet voor elkaar opgenomen worden. Om dit te veranderen dient ten eerste een werknemer vast op de afdelingen KVV, KIW en Eén-dags montage geplaatst te worden die vervolgens bestel- en planwerkzaamheden kan uitvoeren voor de afdelingen en daarnaast te allen tijde bereikbaar is voor de klanten. Daarnaast dient er in een procedure opgenomen te worden dat, wanneer er op een afdeling niemand beschikbaar is om de klant te woord te staan, dat dit overgenomen wordt door een andere afdeling. Met het overnemen van een klant van een andere afdeling zal regelmatig de vraag van de klant niet worden opgelost, echter is deze wel te woord gestaan.

12.3 OPLOSSINGEN KNELPUNTEN MAGAZIJN:

11. *Geringe ingangscontrole ingaande stroom goederen: overige niveaus: figuur 6. 3*

De ingangscontrole bij leveringen aan het magazijn is in de praktijk niet optimaal waardoor er manco's over het hoofd gezien worden. Dit kan zowel nadelig zijn voor de monteur als voor de magazijnvoorraad. Mochten manco's niet ontdekt worden tijdens het inslag proces, maar pas tijdens het installatieproces, dan kan dit in enkele gevallen problemen opleveren voor de installatie (vertraging/ kwaliteitsvermindering). Als de aantallen in een levering niet kloppen, maar niet gecontroleerd worden dan, wordt er een verkeerde hoeveelheid artikelen ingeboekt. Waardoor een voorraadverschil ontstaat.

Om dit in de toekomst tegen te gaan dienen er duidelijke en strakke afspraken gemaakt te worden met de groothandel. Dit dient in een service level agreement (SLA) opgenomen te worden (zie punt 12). Eventuele eenmalige wekelijkse steekproefsgewijze controle zal €2.600 aan bijkomende controle handelingen kosten (1 x uurloon €50 maal 52 weken). Bij deze controle zal alleen het klein materiaal gecontroleerd worden op manco's, omdat het groot materiaal bij elke levering al gecontroleerd wordt.

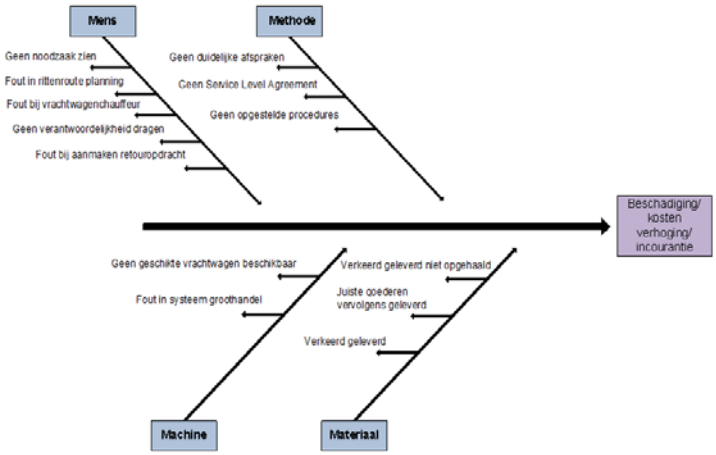
13. *Verkeerd geleverde goederen lang in magazijn: In – en opslagniveau figuur 6. 3*

Define: wanneer een manco is geconstateerd wordt dit gemeld bij de groothandel. De juiste goederen zullen vervolgens vaak de volgende dag geleverd. Echter kan het weken duren voordat het fout geleverde artikel opgehaald wordt en soms gebeurt dit helemaal niet . De informatie komt aan bij de groothandel, waar de verwerkingstijd echter erg lang is waardoor de verkeerd geleverde goederen vaak lang in het magazijn achterblijven. Hierdoor neemt ook de kans op beschadiging, diefstal en incourantie van deze goederen toe.

Daarnaast nemen deze goederen onnodig plek in binnen het magazijn en kan het personeel hier hinder van ondervinden. Door de magazijnbeheerder is voor een periode van twee weken een logboek bijgehouden. Hierin staat tevens genoteerd hoeveel dagen het geduurd heeft voordat een manco als retour werd mee teruggenomen.

Measure tool: *kwantificatie knelpunten.* In bijlage 3.4 zijn een zestal goederen weergeven met daarbij het aantal en het moment dat de verkeerd geleverde goederen werden opgehaald door de betreffende groothandel. Vaak gaat echter er een langere tijd overheen totdat een manco wordt ontdekt, waarbij verkeerde goederen geleverd zijn en wanneer de verkeerd geleverde goederen retour worden opgehaald door de groothandel. Bij een zevental aan radiotoren betrof het aantal dagen voordat deze goederen opgehaald werden zelfs zeventien werkdagen. In bijlage 3.4 zal het gehele overzicht aan goederen worden getoond, waarbij de verkeerd geleverde goederen vaak langere tijd in het magazijn van Feenstra Capelle achter blijven.

Analyse tool: oorzaak-en-gevolg diagram



Figuur 12:Oorzaak gevolg diagram manco's langere tijd in magazijn

Improve: zoals aangegeven in punt twaalf (manco's in leveringen), is het belangrijk dat er duidelijke afspraken (SLA) zijn overeengekomen tussen de ontvangende partij (Feenstra) en de verschillende groothandels om dergelijke problemen te voorkomen en op te lossen.

Control: naast het overeenkomen van afspraken is het belangrijk dat er procedures worden opgesteld met daarin opgenomen op welke wijze een dergelijk probleem wordt aangegeven bij de groothandel, zodat er geen onduidelijkheid of verwarring kan ontstaan wanneer een dergelijke kwestie optreed.
Het is erg belangrijk dat de verkeerd geleverde goederen binnen een kort tijdsbestek (circa één á twee dagen) door de groothandel retour worden opgehaald om beschadiging, diefstal etc. aan de goederen te voorkomen.

Overige punten

Bij de knelpunten elf, vijftien en zestien van de oplossingen is te zien dat het gaat om handelingen in het magazijn die momenteel niet naar behoren worden uitgevoerd. Daarnaast is in een eerdere fase al geconstateerd dat het magazijn momenteel niet beheersbaar is. De beheersbaarheid heeft niet alleen te maken met de lopende processen, maar ook met diegenen die hier verantwoordelijk voor zijn. In de huidige situatie voelt niemand zich daadwerkelijk verantwoordelijk over het magazijn. In letterlijke zin; "er is niemand die het magazijn bewaakt en beheerst''. Om de optimalisatieslagen te behalen dient allereerst de voorkant van de processen in orde te zijn. Er wordt daarom aangeraden een nieuwe magazijnbeheerder aan te stellen met een sterke persoonlijkheid en leiderscapaciteiten.

12.4 OPLOSSINGEN KNELPUNTEN BESTURING:

17. *Weinig gebruik gemaakt van goederen uit het magazijn: inkoopniveau figuur 8. 6*

Op de zakelijke afdelingen wordt in de huidige situatie weinig rekening gehouden met de huidige magazijnvoorraad. Er worden dus weinig materialen uit de magazijnvoorraad voor de installatiepakketten gebruikt. De voornaamste reden dat dit niet gebeurt is, zoals vermeldt in de huidige situatie, de grote verschillen tussen de daadwerkelijke voorraad en de voorraad in het ERP-pakket Syntess. De werkvoorbereiders kunnen momenteel niet afgaan op de voorraad zoals deze weergegeven staat in Syntess en kunnen er dus niet op vertrouwen dat een artikel al dan niet in het magazijn opgeslagen ligt. De grote voorraadverschillen leiden tot een nacalculatie van €13.777 in 2012. De volledige magazijninventarisatie in 2012 is weergegeven in bijlage 5.1.

Voordat de werkvoorbereiders daadwerkelijk op de voorraad af kunnen gaan zoals deze vermeld staat in Syntess, zal eerst de magazijnbeheersbaarheid enorm verbeterd moeten worden. Het verbeteren van de magazijnbeheersbaarheid zal o.a. gebeuren door het toepassen van oplossingen die aangedragen worden in dit rapport. Daarnaast is Feenstra momenteel zelf al bezig met de afsluitbaarheid van het magazijn. Zodra de aangedragen oplossingen zullen worden toegepast en het magazijn tevens afsluitbaar is, zal er sprake zijn van een verbeterde magazijnbeheersbaarheid. Zodra er sprake is van verbeterde magazijnbeheersbaarheid en de voorraden in Syntess kloppend zijn is het van belang dat de werkvoorbereiders ook daadwerkelijk rekening gaan houden met de magazijnvoorraad. Er dient daarom een procedure opgesteld te worden voor het bestellen van materialen. In deze procedure zal vermeld moeten staan dat voordat er materialen besteld worden bij de groothandel er eerst gekeken wordt naar de eigen magazijnvoorraad.[27]

[27] Punt zes uit het Ezerman-model, bijlage 19

20. *Goederen voor installatie lange tijd in magazijn: inkoopniveau figuur 8. 14*

Op de afdelingen Eén-dags, KIW en KVV laten de werkvoorbereiders met regelmaat de goederen drie weken voordat een installatie plaatsvindt afleveren. Dit zorgt voor ruimtegebrek in het magazijn, wat de werkzaamheden voor de magazijnbeheerder lastiger maakt. Daarnaast is de kans op diefstal groter wanneer de goederen langer opgeslagen liggen.

Net als bij het knelpunt "*Weinig gebruik gemaakt van voorraden magazijn"* is het bij dit knelpunt van belang dat de medewerkers betrokken worden bij de situatie en dat de manager inzicht geeft in de gevolgen m.d.v. feiten. [28] In dit specifieke geval kan er op een willekeurige dag door de manager een momentopname gemaakt worden van de opgeslagen goederen van de afdelingen Eén-dags montage, KIW en KVV. Wanneer deze goederen samen met medewerkers worden nagegaan, zal opvallen dat een groot gedeelte van de goederen pas een aantal weken later gebruikt zal worden. De vervolgstap is het aandragen van het alternatief, in dit geval het bestellen van goederen met een afroepdatum van maximaal een week voor de geplande installatie. De marge van een week dient opgenomen te worden in de procedure, zodat goederen van alle (excl. uitzonderingen) toekomstige bestellingen slechts maximaal een week voor de installatiedatum worden afgeleverd. Een marge van een week is buiten enkele uitzonderingen (specials) altijd voldoende, omdat de meeste goederen binnen een dag geleverd kunnen worden door de groothandels. Tevens is het zo dat men een aantal weken van te voren tijdens het bestellen al kan zien wat de levertijd is van bepaalde artikelen, Mocht het zo zijn dat er voor bepaalde producten een langere levertijd gehanteerd wordt, dan kan alsnog gekozen worden voor een eerdere afroepdatum

[28] Bijlage 19 " Punt twee uit het Ezerman-model".

BIJLAGE 13. BESTURINGSASPECTEN RENOVATIE PROJECTEN

13.1 STAPPEN VOOR VERKIJGEN OPDRACHT RENOVATIE PROJECTEN

- *Opnemen van een woning:* Bij het opnemen van een woning wordt een gehele woning ingemeten en vervolgens ingetekend op papier, het gaat hierbij om het leidingwerk en radiatoren. Door het intekenen van de woning wordt inzichtelijk welke materialen en in welke hoeveel er benodigd is.

- *Maken van voorcalculatie*: Op basis van het bestek dat verkregen is vanuit de woningbouwcorporatie en de opnametekening (plus opnamefoto's) wordt alle arbeid en materiaal per woning of voor alle woningen , benodigd voor de installatie, voorgecalculeerd.

- *Opstellen en versturen offerte:* Nadat er gecalculeerd is hoeveel de installatie van een x aantal woningen gaat kosten zowel qua materiaal als arbeid, wordt de offerte opgesteld, waarin duidelijk wordt gemaakt welke werkzaamheden Feenstra gaat verrichten, wat de kosten zijn en wat het resultaat zal moeten zijn bij de oplevering.

- *Materiaalspecificatie:* Wanneer de opdracht binnen is gehaald, zal men op de afdeling Renovatie de materialen nader gaan specificeren qua artikelsoort en aantallen.

- *Plaatsen van Bestellingen:* Zodra de materiaalspecificatie is afgerond kunnen er bestellingen worden geplaatst bij de groothandel(s). Er zal bij het bestellen voornamelijk gekeken worden naar de prijs van de artikelen en naar de levertijden. Als men voor grote partijen artikelen inkoopt zal men altijd een offerte laten opmaken, bijvoorbeeld voor een x aantal ketels.

- (*Selecteren van onderaannemers)*[29]*:* Als Feenstra een opdracht aanneemt als hoofdaannemer dan dient zij voor verschillende andere werken die voor deze opdracht uitgevoerd moeten worden onderaannemers aan te nemen omdat Feenstra deze werkzaamheden zelf niet kan verrichten.

- *Opstellen van planningen:* Als er duidelijkheid is welke werkzaamheden Feenstra allemaal dient te verrichten en welke de eventuele onderaannemers, dan worden er planningen gemaakt van de uit te voeren werkzaamheden. Zo wordt een bewonersplanning gemaakt waarin staat op welke datum er op welk adres/woning geïnstalleerd dient te worden en of er nog eventuele bijzonderheden zijn bij deze woning. Ten tweede wordt er een uitvoerings/ totaalplanning gemaakt voor het gehele project. Hierin staan alle te verrichten werkzaamheden van het gehele project per week en dag.

- *(Bestek tekeningen):*Het komt wel eens voor dat een aannemer of een woningbouwcorporatie al heeft ingetekend hoe een woning geïnstalleerd zou moeten worden. Er wordt aangegeven waar het leidingwerk zit en waar de radiatoren moeten komen te hangen. Als men bij de Renovatie zo'n tekening ontvangt (wat overigens regelmatig niet gebeurt) betekent dit niet dat de afdeling zelf de woning niet meer hoeft in te meten. Feenstra bepaalt bijvoorbeeld zelf de afmetingen van de radiatoren, en daarvoor dienen deze eerst ingetekend te worden.

- *(Installatietekeningen):* Bij sommige projecten wordt ervoor gekozen om het gehele installatieproces van een woning volledig in te tekenen, zodat de monteur als het ware een handleiding heeft tijdens de installatie. Het gaat hierbij vooral om hoe het leidingwerk dient te lopen. Bij projecten waar alleen ketels vervangen worden, wordt logischerwijs geen gebruik gemaakt van een installatietekening omdat dit relatief eenvoudig is.

- *Veiligheids- en Gezondheidsplan:* Als er meerdere werkgevers(onderaannemers etc.)bij een project

[29] Haakjes () staan symbool voor optionele activiteiten

betrokken zijn, dan dient er in veel gevallen een Veiligheids & Gezondheidsplan (V&G- plan) opgesteld te worden. Zaken als hoe hoofd- en onderaannemers met elkaar samenwerken en welke veiligheidsmaatregelen er zijn getroffen op de bouwplaats om de veiligheid te kunnen waarborgen, dienen door de hoofdaannemer opgesteld te worden in een V&G- plan. Het doel van een V&G-plan is om de coördinatie tussen uitvoerende partijen op de bouwlocatie te verbeteren, en moet ervoor zorgen dat er tijdens de bouwperiode voldoende aandacht geschonken wordt aan de veiligheid en arbeidsomstandigheden op de bouwlocatie.[30]

- *Opleverlijsten:* Dit zijn de lijsten die door Feenstra moeten worden opgesteld wanneer een installatie voltooid is. Op deze lijsten wordt vermeldt wat er precies qua werkzaamheden verricht is en of er eventuele bijzonderheden zijn.

Bovenstaande stappen zijn min of meer ook van toepassing bij de afdelingen Eén-dags montage, Klein Installatie Werk (KIW) en Ketel Vervanging (KVV) alleen in een wat beperktere vorm aangezien men bij deze afdelingen alles los per woning aanpakt en bijvoorbeeld niet voor 400 huizen van te voren bestellingen plaatst. Omdat elke woning als los project benaderd wordt, zijn niet alle stappen van toepassing zoals een bestek, V&G- plan etc. Bij de afdelingen KVV en KIW worden jaarlijkse contracten gesloten met woningbouwcorporaties als Vestia en QuaWonen, voor deze woningen hoeven dus geen offertes opgesteld te worden. Deze woningen worden eerst ingemeten waarna vervolgens bepaald wordt hoeveel materiaal er benodigd is en vervolgens wordt dit materiaal besteld. Bij de aflevering van de goederen aan het magazijn begint de fysieke goederenstroom voor Feenstra.

- *Samenwerking groothandels;* met welke groothandels wordt een samenwerkingsverband aangegaan, welke zijn geschikt, welke bieden de juiste materialen tegen de juiste prijs, welke heeft de beste service etc.
- Inkoop; voorkeursgroothandels in Syntess;
- Beslissen in welke business men werkzaam wil zijn;
- Targets per vestiging;
- Afspraken met woningbouwcorporaties;
- Besturingsconcept: van welke systemen wordt landelijk gebruik gemaakt;
- Personeelsbestand;
- IT & Automatisering;
- Tekenen van grote contracten binnengehaald door Feenstra vestigingen.

Binnen alle verschillende Feenstra vestigingen in Nederland worden beslissingen genomen op tactisch niveau. Deze beslissingen worden genomen door de vestigingsmanager in samenwerking met de branchehoofden van de takken Consumenten en Zakelijk. Zij nemen beslissingen op de gebieden:
- *Onderhandelingen met groothandels:* in samenwerking met de centraal aangestuurde afdeling Inkoop
- *Opvolgen van leads (bij woningcorporaties etc.) + binnen halen van opdrachten*
- *Relatiebeheer klanten*
- *Warm en koude acquisitie*; acquisitie bij bekende en onbekende (potentiële) klanten

Het laagste niveau waarop beslissingen worden genomen en activiteiten worden uitgevoerd is het operationele niveau. Op het operationele niveau worden de laatste beslissingen genomen en activiteiten ondernomen zodat de fysieke goederenstroom daadwerkelijk in beweging komt en er geïnstalleerd kan worden waardoor men uiteindelijk omzet gaat draaien.

[30] *Geraadpleegd op 25-11-2012: http://www.arboportaal.nl/vragen/wat-is-een-vg-plan.html?/onderwerpen/arbowet--en--regelgeving/verantwoordelijkheden/onderaannemer.html*

BIJLAGE 14. INFORMATIESYSTEMEN/ INFORMATIESTROMEN

14.1 INFORMATIESYSTEEM: SYNTESS

Het belangrijkste informatiesysteem binnen Feenstra is Syntess. Syntess is het ERP-programma dat door Feenstra Nederland wordt gebruikt voor het realiseren van bestellingen van goederen, factureren van bestellingen, het registeren van de voorraad, het plannen van installaties en het maken van managementrapportages. Vanuit de holding in Lelystad wordt het geheel aangestuurd, vanuit deze vestiging worden afspraken gemaakt en vervolgens doorgevoerd in het ERP-systeem Syntess.

Bestellen van goederen bij de groothandel
Vanuit de holding worden ook afspraken met groothandels gemaakt (vaak op basis van prijs), waardoor bij het bestellen van onderdelen een voorkeursgroothandel geselecteerd wordt. Hier kan, indien gewenst, vanaf worden geweken en vervolgens bij de drie hoofdgroothandels van Feenstra goederen besteld worden. Deze drie groothandels zijn: Technische Unie, Wasco en Solar. Tijdens het bestellen van de goederen kan daarnaast in Syntess worden aangegeven welke op datum de benodigde goederen in het magazijn aanwezig dienen te zijn (de zogenaamde afroepdatum). De groothandel zal dan niet direct actie hoeven te ondernemen en zal de goederen pas naar Feenstra toezenden wanneer die gewenst zijn.

Factureren van bestellingen
Naast het bestellen van goederen in Syntess, is het ook mogelijk te factureren in Syntess naar de klant toe. De bestelde goederen, benodigd voor de installatie, zullen worden geleverd door de groothandels van Feenstra, met daarnaast de kosten van het inmeten/ nameten, de arbeidskosten van de monteurs en eventueel meerwerk (denk aan complicaties tijdens het installeren) kunnen worden gefactureerd in Syntess naar de klant.

Voorraadregistratie incl. min/ max-systeem
In de huidige situatie wordt niet tot weinig gebruik gemaakt van de voorraadregistratiefunctie in Syntess, aangezien het magazijn onbeheersbaar is en de voorraad niet correct is. Echter is deze functie zeer binnenkort wel bruikbaar omdat het magazijn afgebakend en geteld wordt. Vervolgens zullen de benodigde goederen door de magazijnbeheerder uitgeboekt worden en zal mogelijk op basis van het min/ max-systeem de goederen besteld worden. Wanneer de voorraad beneden een bepaald minimum is gedaald zullen de goederen automatisch door Syntess besteld worden, zodat het maximum bereikt wordt.

Plannen van projecten in Syntess
Naast het bestellen van goederen is het ook mogelijk een bestelling te koppelen aan installatiedatum in een woning in Syntess. Voor de goederen zal een afroepdatum worden opgegeven zodat de installatiedatum gehaald wordt. Op deze manier wordt het voor degene die de bestellingen verzorgt overzichtelijk voor welke woning welke specifieke goederen nodig zijn. Van deze functie wordt binnen Feenstra echter weinig gebruik gemaakt.

Het maken van management rapportages
Van alle bestellingen en facturen in Syntess kan door de vestigingsmanager of teamleiders een managementrapportage uitgedraaid worden, zodat overzichtelijk wordt welke hoeveelheiden per woning geïnstalleerd zijn met daarnaast wat de kosten hiervan waren. Zo heeft de leidinggevende inzicht in de stand van zaken en is een er beeld waar sturing nodig is om de targets te behalen.

14.2 INFORMATIESTROMEN FEENSTRA CAPELLE

Informatiestroom tussen Feenstra en de klant
Voordat een order tot stand is gekomen, zal er op zakelijk gebied allereerst contact zijn geweest met een potentiële klant van Feenstra. Hierbij is er de mogelijkheid dat de klant benaderd wordt door, in het geval van renovatie projecten, de vestigingsmanager. Echter zal vanuit de klant, de woningbouwvereniging, ook contact met Feenstra gezocht worden om een offerte uit te brengen om een uitgeschreven tender. Binnen de afdelingen Eén-dags montage, KIW en KVV verloopt het verkrijgen van een opdracht op een andere wijze; hierbij zal namelijk altijd contact gezocht worden vanuit de zakelijke klant richting Feenstra. Woningcorporatie QuaWonen (KVV) zal ieder jaar aangeven bij welke specifieke woningen een vervanging van het cv-installatie benodigd is. De afdelingen Eén-dags en KIW voeren voor verschillende corporaties en vve's diverse werkzaamheden uit, echter zal het contact voor het verkrijgen van een opdracht altijd vanuit de klant plaatsvinden. Feenstra zal vervolgens een offerte uitbrengen, waaruit de opdracht voortvloeit.

Informatiestroom tussen Feenstra en de onderaannemers
Nadat de opdracht aan Feenstra is toegekend, zal binnen de afdelingen Eén-dags montage, KIW en KVV de calculaties en planning voor de uitvoering starten, zoals weergegeven bij besturing. Wanneer echter binnen de afdeling renovatieprojecten een opdracht verkregen is, betreft die vaak een aantal honderden woningen, die zo niet ingemeten moeten worden (beschreven in de grondvorm). Echter wanneer Feenstra is toegeschreven als zijnde de hoofdaannemer binnen het gehele project is het aan de afdeling renovatie om verscheidenen onderaannemers uit te nodigen voor de werkzaamheden die niet onder het takenpakket behoren van Feenstra. Dit verkeer zal vervolgens via de mail of telefoon plaatsvinden, waarna een contract zal worden opgesteld tussen beide partijen. Op deze wijze kunnen beiden partijen zich kunnen concentreren op haar core business zodat hoogwaardige kwaliteit aan de klant geboden kan worden.

Informatiestroom tussen Feenstra en de groothandel
Na het versturen van een order naar een groothandel zal een orderbevestiging ontvangen worden, zodat inzichtelijk wordt voor Feenstra wat er besteld is en verkregen zal worden. Niet ieder benodigd onderdeel zal vanzelfsprekend op voorraad worden gehouden of aanwezig zijn bij de groothandel, vandaar dat goederen ook op nalevering worden verzonden; de zogenaamde backorder. Iedere groothandel heeft haar eigen methodiek voor het tonen dat goederen nageleverd zullen worden. De één zal die via een mail versturen waarna duidelijk is welke goederen een backorder worden voor de volgende dag. Een andere groothandel zal direct in het bestelprogramma aangeven welke goederen nageleverd zullen worden.

Na het ontvangen van een order van een groothandel is er de mogelijkheid dat er goederen manco worden aangetroffen; de geleverde goederen zullen dan niet in de correcte hoeveelheid of juistheid van het goed zelf ontvangen zijn. Om deze fout te corrigeren zal een retouropdracht benodigd zijn, waarna contact met de groothandel een vereiste is, telefonisch of via de fax, om alsnog het juiste onderdeel te ontvangen.

Informatiestroom monteurs Feenstra met chauffeur groothandel betreft de aanlevering
Als Feenstra een renovatieproject start zal voordat het project start, afspraken gemaakt worden met een groothandel voor het leveren op locatie. Wanneer tijdens een project een vrachtwagen van een groothandel zich richting de installatielocatie van Feenstra gaat begeven, zal voor vertrek allereerst contact met de hoofdmonteur worden opgenomen betreffende het moment van leveren. Door de monteurs kan vervolgens qua werkzaamheden rekening worden gehouden met de inkomende stroom goederen. Wanneer de chauffeur daadwerkelijk ter plaatse is, zal nogmaals contact opgenomen worden zodat de vrachtwagen gelost kan worden.

Informatiestroom tussen het kantoorpersoneel
Er is een duidelijk onderscheid te maken tussen enerzijds de afdeling renovatieprojecten en aan de andere kant de afdelingen Eén- dags montage, KIW en KVV. Echter is binnen deze afdelingen de samenwerking van cruciaal belang. Wanneer namelijk een project zal worden gestart, is het inmeten (in kaart brengen) van een woning van cruciaal belang, aangezien op deze basis wordt bepaald welke goederen benodigd zijn voor installatie. Deze werkzaamheden zullen door personeel van de afdelingen Eén-dags montage, KIW en KVV verzorgd worden, aangezien hier de expertise van deze afdelingen ligt. Daarnaast heeft iedere afdeling monteurs onder haar hoede, echter is qua invulling op de betreffende afdeling niks vast en zijn deze monteurs dus onderling uitwisselbaar. Wanneer de ene afdeling extra monteurs nodig heeft, om dat een monteur ziek thuis zit, is deze vervangbaar door een monteur van een andere afdeling; de expertise is namelijk gelijk.

Informatiestroom tussen het kantoorpersoneel en de monteurs
Zoals hierboven aangeven komt het voor dat monteurs onderling uitgewisseld worden, wanneer de ene afdeling monteurs te kort komt en de ander met een monteur minder ook uit de voeten kan. Daarnaast zal ook controle op het werk nodig zijn, waardoor (vaak telefonisch) contact opgenomen wordt met de monteurs. Dit contact zal voornamelijk betrekking hebben op de vorderingen tijdens de installatie. Ook zal contact door de monteur met het kantoorpersoneel gezocht worden, wanneer tijdens projecten extra materiaal benodigd is. Bovendien zal een werkvoorbereider van de renovatieprojecten vaak een aantal keren per week de installatielocatie bezoeken om de vorderingen te bekijken.

Informatiestroom tussen het kantoorpersoneel en het magazijnpersoneel
Wanneer een project zijn eind heeft bereikt, zullen de resterende goederen die na installatie zijn overgebleven overgeplaatst worden naar het magazijn van de vestiging. Het magazijnpersoneel zal door de betrokken afdeling op de hoogte worden gebracht, waarna bepaald zal worden wat de vervolgstappen van de retourgoederen zullen zijn; beschreven in de grondvorm

BIJLAGE 15. PERSONELE ORGANISATIE: FUNCTIES EN TAKEN PER AFDELING

15.1 RENOVATIE AFDELING

Werkvoorbereider:	Verantwoordelijkheden:
Jeroen den Braber	- Onderhandelingen met groothandels
	- Aannemen onderaannemers
	- Maken uitvoeringsplanning
	- Maken veiligheidsplan
	- Inrichting bouwlocatie
	- Controle op uitvoering
	- Contact bewoners

Besteller/ Tekenaar:	Verantwoordelijkheden:
Arjan Smit	- Tekening ingemeten woning verwerken in Autocad
	- Bestellen van materiaal op afroepdatum
	- Bijwerken van de planningen
	- Afspraken maken met bewoners

Calculator:	Verantwoordelijkheden:
Barry ter Linden	- Calculeren materiaal & arbeid
	- Open begroting opstellen
	- Offerte opstellen

15.2 EÉN-DAGS/ KIW/ KVV

Projectleider:	Verantwoordelijkheden:
Willem van Kuyeren	- Inmeten van woningen
	- Contact met (potentiële) klanten
	- Controle van het uitgevoerde werk
	- Contact met groothandels

Werkvoorbereider:	Verantwoordelijkheden:
Jaco Egas	- Maken van planningen KVV/ Eéndags
	- Bestellen van materiaal (KVV + Eéndags)
	- Nameten van woningen
	- Contact met groothandels

Werkvoorbereider:	Verantwoordelijkheden:
Marcel Stamps	- Maken van planningen KIW/ Eéndags
	- Bestellen van materiaal (KVV + Eéndags)
	- Nameten van woningen
	- Contact met groothandels

Projectleider overig:	Verantwoordelijkheden:
Cor Lingen	- Maken van planningen Overig
	- Bestellen van materiaal Overig
	- Nameten van woningen
	- Contact met groothandels

15.3 MAGAZIJN

Magazijnbeheerder:	Verantwoordelijkheden:
Mario Notting	- Goederenontvangst + ordercontrole
(Zakelijk)	- Opslag orders + inboeken orders
	- Samenvoegen orders
	- Controle voorraadhoogte
	- Materiaal bestellen (klein) magazijn
	- Beheer kleding en gereedschappen
	- Orders picken via magazijnbon
	- Uitboeken van orders
	- Controle retourbon + teruglopen bon
	- Inboeken retourbon
	- Bellen + faxen groothandel

Magazijnmedewerker:	Verantwoordelijkheden:
Herman Geelhoed	- Goederenontvangst + ordercontrole
(Consumenten)	- Opslag orders + inboeken orders
	- Samenvoegen orders
	- Controle voorraadhoogte
	- Materiaal bestellen (klein) magazijn
	- Orders picken via magazijnbon
	- Uitboeken van orders
	- Controle retourbon + teruglopen bon
	- Inboeken retourbon

BIJLAGE 16. UITWERKING BUSINESS CASE BARCODESCANNING

Werking Barcodescanning

Barcodescanning kan binnen de vestiging Feenstra Capelle toegepast worden voor het elektronisch registreren en muteren van alle uitgiftes, retouren van (renovatie) projecten en alle overige installaties (Eén-dags montage, KVV en KIW) plus voor de inventarisatie van de voorraad. Zoals te lezen is, wordt het inboekingsproces niet ondersteund door barcodescanning. Dit komt omdat het inboeken van individuele orderregels in de barcodescanner meer tijd vergt dan het in één keer doorboeken van een gehele order in het ERP-pakket. Omdat uitgiftes regelmatig niet gepland staan, kunnen deze niet doorgeboekt worden in het ERP-pakket waardoor barcodescanning voor een tijdsbesparing zorgt. Het uitboeken van artikelen tijdens uitgiftes werkt als volgt: er wordt bepaald naar welk project- of installatie-busnummer de artikelen overgeboekt dienen te worden, waarna de artikelen gescand kunnen worden en de hoeveelheden bepaald worden. Na het scannen van alle artikelen volgt een controlelijst die nagekeken dient te worden door de magazijnbeheerder. Vervolgens worden de artikelen realtime overgeboekt en is de voorraad in het ERP-pakket aangepast. Barcodescanning kan tevens gebruikt worden voor het overboeken van artikelen van een projectnummer naar het magazijn bij retourmateriaal. Dit zorgt er niet alleen voor dat er tijd bespaard wordt omdat artikelnummers niet meer ingeboekt hoeven te worden met een verminderde kans op fouten. Voordat de retourartikelen teruggelopen kunnen worden, dient door de magazijnbeheerder bepaald te worden op welke locatie de artikelen overgeboekt dienen te worden (meestal het magazijn). Hierna worden de retourartikelen teruggelopen en wordt de barcode van het desbetreffende artikel gescand op het juiste schap en de desbetreffende hoeveel ingevuld.

Zoals eerder vermeldt, zal barcodescanning voor een daling in magazijnhandelingen zorgen en tevens voor verbetering van de magazijnbeheersbaarheid door een reducering van voorraadverschillen.

Besparing in handelingen m.b.v. barcodescanning		
Magazijnhandeling	**Besparing handeling in uren per dag**	**Kosten per uur**
Bestellen klein magazijn	0,17	€ 5,00
Voorraaad inventarisatie	0,25	€ 7,50
Uitboeken magazijn	0,75	€ 22,50
Uitboeken monteuraanvraag	0,63	€ 18,75
Overboeken retourmateriaal	0,25	€ 7,50
Totale besparing handelingen per dag in uren	2,04	€ 61,25
Jaarlijkse besparing in uren	**530,83**	**€ 15.925,00**

Tabel 6: Besparing in tijd(handelingen) en kosten met behulp van barcodescanning

Bestellingen in het klein magazijn hoeven niet meer gedaan te worden omdat er met barcodescanning gebruik wordt gemaakt van minimum- en maximumvoorraden. Zodra de voorraad onder een bepaalde grens komt, wordt de juiste hoeveelheid van het artikel automatisch door het ERP-pakket bijbesteld.

Het inventariseren van de voorraad zal door middel van barcodescanning minder tijd in beslag nemen (daling van 50%). De handelingen van het uitboeken bij een magazijnbon of een monteursaanvraag vervallen omdat dit met behulp van de barcodescanner gelijk gedaan kan worden tijdens het orderpicken. Met behulp van de barcodescanner kan ook het retourmateriaal eenvoudig van een projectnummer worden overgeboekt op het juiste magazijnnummer. Namelijk door tijdens het terugplaatsen van de artikelen de barcode op het schap te scannen.

Jaarlijkse besparing na toepassing Barcodescanning		
Voorraadkosten huidige situatie	€	137.893,11
Magazijnkosten Barcodescanning	€	121.968,11
Besparing nacalculatie magazijn	€	10.332,96
Besparing rentekosten	€	2.426,27
Besparing incourantie voorraad	€	3.865,95
Besparing	**€**	**32.550,18**
Besparings percentage jaarlijks		**23,61%**

Tabel 7: Jaarlijkse besparing na toepassing Barcodescanning

De cijfers van de besparing betreffende nacalculatie en incourantie zijn onderbouwd in het hoofdstuk 4.2.4.

Globale planning

Om uiteindelijk te komen tot een implementatie van barcodescanning dient er eerst een volledig plan van eisen opgesteld te worden. Hierin moeten de eisen vermeldt staan van de magazijnbeheerder en van de IT-afdeling (deze gaat over de koppeling van de barcodescanningssoftware met het ERP-pakket). Hierna kan een selectie gemaakt worden van een aantal automatiseringsbedrijven waar vervolgens een aantal oriënterende gesprekken mee gevoerd worden door een afvaardiging van het magazijn, IT-afdeling en het management. Vervolgens dient één leverancier uitgekozen te worden waar men vervolggesprekken mee heeft en waar men, nadat bepaald is in welke software, hardware etc. er geïnvesteerd wordt, uiteindelijk een contract mee afsluit. Daarna zal bepaald worden op welke datum de daadwerkelijke implementatie zal plaatsvinden en wanneer de trainingen worden gegeven.

Kosten van de realisatie

Kosten Barcodescanning			
Post	**Omschrijving**	**Soort**	**Prijs**
1	Licentie Barcodescanner Server	Per server	€ 3.000,00
2	Barcode scanner met dockingstation	Per PDA	€ 2.766,00
3	Label printer	Per stuk	€ 550,00
4	Inrichting, instructie en installatie	4 dagen	€ 5.566,00
5	Onderhoudskosten server	Per server	€ 750,00
6	Afschrijvingskosten barcodescanner + printer	Per jaar	€ 433,20
		Investering	**€ 13.065,20**

Tabel 8: Kosten voor de implementatie van barcodescanning

ROI + Terugverdien tijd	
Return on Investment	**149%**
Terugverdien tijd in maanden	**4,82**

Tabel 9: [31]Return on Investment en de terugverdien tijd

[31] *http://www.investopedia.com/terms/r/returnoninvestment.asp#axzz2IJMmHlVc geraadpleegd op 16-01-2013*

Implementatie

Voordat de implementatie voltooid kan worden, dienen er intern nog enkele activiteiten ondernomen te worden ter ondersteuning. Deze activiteiten worden in dit gedeelte beschreven.

Allereerst dienen de voorraadhoogtes(minimum en maximum) voor alle artikelen bepaald te worden door de magazijnbeheerder in samenwerking met de zakelijke afdelingen. Op deze wijze kan na de implementatie gebruik gemaakt worden van de minimum en maximum voorraden waardoor de voorraadhoogte te allen tijde correct blijft. Daarnaast dient voor elk artikel, waar voorraad van aangehouden wordt, een barcodesticker opgehangen te worden. Deze stickers dienen op locatievolgorde uitgeprint te worden waarna de stickers vervolgens geplaatst kunnen worden.

Voordat barcodescanning daadwerkelijk toegepast kan worden, dient er nog één aanpassing gedaan te worden in het inboekingsproces. Momenteel worden goederen die besteld worden door de zakelijke afdelingen automatisch ingeboekt door de Finance-afdeling in Amsterdam. Dit zijn goederen die niet langdurig worden opgeslagen in het magazijn en er dus slechts tijdelijk liggen. Ondanks dat deze goederen slechts tijdelijk in het magazijn liggen opslagen, is het van belang dat alle goederen die binnenkomen geregistreerd worden door de magazijnbeheerder. Op deze wijze is alles wat zich in het magazijn bevindt terug te zien in het ERP-systeem. Om dit mogelijk te maken dient hier vanuit Amsterdam wel een aanpassing gedaan te worden, zodat in het vervolg ook de goederen die door de zakelijke afdelingen besteld, zijn geregistreerd (ingeboekt) kunnen worden. De aanpassing die gedaan kan worden is dat men een nieuw magazijnnummer creëert waarop alle goederen die besteld worden door de zakelijke afdelingen, geboekt kunnen worden. Na deze handelingen kan de leverancier de barcodescanningssoftware installeren en de training geven aan het magazijnpersoneel.

Conclusies

De vraagstelling luidde: “Kan het toepassen van automatisering betreffende de beheersing van voorraden in het magazijn te Feenstra Capelle tot voldoende efficiency voor het magazijn leiden afgewogen tegen de kosten van automatisering?”

Deze vraag kan eenvoudig worden beantwoord: wanneer er gekozen wordt voor het toepassen van barcodescanning leidt dit tot een jaarlijkse besparing van **€32.550,18**. Daarnaast leidt de implementatie van barcodescanning tot een verbeterde magazijnbeheersbaarheid die lastig in cijfers uit te drukken is. De kosten/investering van deze automatisering (Barcodescanning) bedraagt eenmalig €**13.065,20**. De ROI bedraagt 149% en de investering is terugverdiend binnen 4,82 maanden. Bovenstaande geeft aan dat automatisering van het magazijn door middel van barcodescanning tot voldoende efficiency leidt afgewogen tegen het investeringsbedrag.

De gestelde doelstelling luidde: *Het optimaliseren van de logistieke processen; inslag, opslag en uitslag middels barcode scanning (automatisering) dat bijdraagt aan een reductie van 25% (materiaal) handelingen binnen het magazijn van de vestiging Feenstra Warmte Totaal Zorg te Capelle a/d IJssel met als doel een hogere efficiency en effectiviteit*

De kosten van magazijnhandelingen in de huidige situatie waren €58.175,00 (zie tabel 4 in hoofdstuk 4.2.1 Financieel: Nultarief). Na implementatie van barcodescanning zouden deze kosten gereduceerd worden tot €42.250,00. Dit betekent een jaarlijkse besparing van **€15.925,00.** Dit houdt in dat er **27,37%** bespaard wordt op magazijnhandelingen waardoor de gestelde doestelling van een besparing van 25% behaald wordt.

Kosten magazijnhandelingen		
Magazijnhandelingen Huidige situatie	€	58.175,00
Magazijnhandelingen Barcodescanning	€	42.250,00
Totale besparing	**€**	**15.925,00**
Besparingspercentage		**27%**

Tabel 10: Kostenbesparing op het gebied van magazijnhandelingen na de implementatie van Barcodescanning

Aanbevelingen

Korte termijn (tot en met 1 jaar)
Op korte termijn luidt het advies de processen in het magazijn te automatiseren door middel van de implementatie van barcodescanning. De reden hiervoor is dat dit leidt tot een jaarlijkse kostenbesparing van **€15.925,00** en een jaarlijkse reductie van **27,37%** magazijnhandelingen tegen een investeringsbedrag van **€13.065,20.**

Lange termijn (5 tot 10 jaar)
Op de lange termijn luidt het advies alternatief twee (Opheffing magazijn) toe te passen. Het opheffen van het magazijn en het dus niet aanhouden van voorraden levert op termijn de grootste jaarlijkse besparing op, namelijk €**54.993,11** op. Opheffing van het magazijn houdt in dat men zeer intensief zal moeten samenwerken met de groothandels (partnership). Dit is dan ook de reden dat dit alternatief niet op korte termijn te realiseren is omdat er zeer grote risico's kleven aan de implementatie hiervan. Feenstra zal namelijk in dat geval de totale logistieke operatie uit handen geven. Het risico dat men hierbij loopt is in de huidige situatie nog te hoog. Deze risico's kunnen de komende vijf tot tien jaar glad gestreken worden door intensiever met de groothandels te gaan samenwerken waardoor de groothandels de werkwijze van Feenstra beter inzichtelijk hebben en Feenstra een groter vertrouwen krijgt in de groothandels. Wanneer de risico's uiteindelijk dusdanig laag zijn, kan Feenstra de keuze maken om het magazijn op te heffen waardoor jaarlijks een grote besparing ontstaat.

BIJLAGE 17. UITWERKING BUSINESS CASE KANBAN IN CONTAINER

Werking Kanban

'Kanban' in combinatie met een two-bin en BQ kan binnen de zakelijke afdelingen en de voorraad-container van de renovatieprojecten gebruikt worden voor het elektronisch bestellen van goederen rechtstreeks bij de aangesloten groothandel. Het is een relatief eenvoudig systeem, maar bespaart veel handelingen in het magazijn en gaat het aantal fouten tegen omdat de handelingen niet meer handmatig plaatsvinden. Voordat 'Kanban' daadwerkelijk op locatie geïmplementeerd kan worden, dienen er een aantal goederen te worden aangeschaft, zoals aangegeven in paragraaf 4.2.4. Dit betreffen bakjes met een tussenschotje. Daarnaast is er een laptop nodig met draadloos internet via een dongel om de daadwerkelijke order naar de groothandel te zenden. Tevens dient er een barcodescanner te worden aangeschaft.

Nadat bepaald is wat de startvoorraad (niveaus) zal zijn in een opslagcontainer en wat er na afloop met het retourmateriaal gebeurt kan het project starten en zullen de monteurs de voorraadbakken scannen op het moment dat deze voor de helft leeg zijn. Doormiddel van het scannen zal er een automatische bestelling volgen bij de groothandel welke verstuurd wordt middels de laptop en het bijbehorende netwerk.

Zoals eerder vermeld zal 'Kanban' het aantal retourhandelingen in het magazijn terugdringen en er voor zorgen dat de installaties op projectlocaties beter verlopen door goed voorraadbeheer. De eenmalige investering die gedaan dient te worden bedraagt €9.124,70.

Het niet meer aanhouden van busvoorraden zorgt daarnaast tevens voor flinke besparingen op het gebied van nacalculaties en magazijnhandelingen. Echter dient er wel wekelijks contact te zijn met de groothandel op de materiaalboxen zoals vermeldt bij alternatief twee optimaal te kunnen gebruiken.

Totale besparing Kanban / Géén busvoorraad	
Besparing negatieve nacalculatie	€ 11.901,26
Besparing rentekosten	€ 188,61
Besparing monteur aanvragen	€ 9.750,00
Besparing retourhandelingskosten	€ 2.040,00
Totaal:	**€ 23.879,87**

Tabel 10: besparingen bij implementatie 'Kanban' op projecten en 'géén busvoorraad' per jaar

Wanneer 'Kanban' op projecten geïmplementeerd wordt is het wel belangrijk dat met de volgende punten rekening gehouden wordt. De punten zijn door de groothandel opgesteld om de best mogelijke aanvulling van de goederen te realiseren:

- Vaststellen welke artikelen in het systeem meelopen
- Prognose van de behoefte per artikel
- Vast aan vulhoeveelheid per artikel
- Volume per artikel

Globale planning

Om uiteindelijk te komen tot een implementatie van 'Kanban' in de voorraadcontainer op renovatie-projecten en het niet meer aanhouden van busvoorraden dient er allereerst een volledig plan van eisen opgesteld te worden. Met hierin de eisen van zowel de magazijnbeheerder, wellicht de monteurs en de betrokken groothandel om de koppeling zo optimaal mogelijk te maken. Een zeer belangrijk aspect is met welke groothandel samengewerkt gaat worden; één groothandel die al het klein materiaal aanlevert in de opslagcontainer op projectlocaties van renovatie en één groothandel die de materiaalbox aanlevert voor de overige zakelijke afdelingen waardoor busvoorraad geen vereiste meer is. Nadat alle benodigde goederen voor implementatie van 'Kanban' aangeschaft en ingebouwd zijn zal een pilot worden gedraaid met een gekozen groothandel waarna bekeken kan worden of daadwerkelijk het beoogde resultaat bereikt is. Nadat tot overeenstemming is gekomen tussen Feenstra en de betrokken groothandel kan het Kanban-systeem worden toegepast op diverse projecten.

Kosten van de realisatie

Post	Omschrijving	Aantal	Prijs
1	Two-bin bakken	100	€ 359,00
2	Laptop voor bij scanner	1	€ 400,00
3	Dongel voor draadloos internet	1	€ 105,00
4	Licentie Barcodescanner Server	1	€ 3.000,00
5	Barcode scanner met dockingstation	1	€ 2.766,00
7	Inrichting, instructie en installatie	4 dagen	€ 1.391,50
8	Onderhoudskosten server	1	€ 750,00
9	Afschrijvingskosten barcodescanner	1	€ 353,20
		Investering	**€ 9.124,70**

Tabel 11: kosten voor de implementatie van 'Kanban'

ROI + terugverdientijd	
Return on investment	161,71%
Terugverdien tijd in maanden	4,59

[32]*Tabel 12: Return on investment en de terugverdien tijd*

[32] *http://www.investopedia.com/terms/r/returnoninvestment.asp#axzz2IJMmHlVc*

Conclusies en aanbevelingen

Conclusies

De vraagstelling luidde: *"Kan de toepassing van een 'Kanban'-systeem op rijdende voorraden (bussen) en tijdelijke vaste voorraden (projectlocaties) tot voldoende beheersing van de voorraden leiden afgewogen tegen de kosten die het systeem met zich meebrengt? "*

Wanneer gekozen wordt voor het toepassen van een 'Kanban'-systeem voor de tijdelijke voorraadlocatie op renovatieprojecten en voor het niet meer aanhouden van busvoorraden kan er jaarlijks **€23.879.87** bespaard worden. Daarnaast leidt de implementatie van 'Kanban' en 'géén busvoorraad' tot een verbeterde voorraadbeheersing binnen zowel de voorraadcontainer als de installatiebussen. Dit is echter lastig in cijfers uit te drukken, aangezien het aantal keren dat een monteur misgrijpt binnen de installatie-bus in de huidige situatie niet wordt bijgehouden. Hierdoor is het niet mogelijk te herleiden wat er jaarlijks aan beheerskosten bespaard wordt. In de nieuwe situatie zal de monteur in de installatiebus nooit meer misgrijpen aangezien er geen voorraad meer wordt opgeslagen, daarnaast zal de implementatie van Kanban op de Renovatie projecten er toe leiden dat er altijd voldoende voorraad aanwezig is in de opslagcontainer.. De kosten bij deze éénmalige investering voor de optimalisatieslag bedragen in totaal €9.124,70. De return-on-investment (ROI) bedraagt 161,71% en de investering is terugverdiend in 4,59 maanden.

Het bovenstaande geeft aan dat Kanban tot voldoende beheersing leidt op projectlocaties, afgewogen tegen de kosten, maar dat Kanban niet leidt tot voldoende beheersing in de installatiebussen afgewogen tegen de kosten waardoor deels een ander alternatief wordt aanbevolen.

De gestelde doelstelling luidde: "*Het optimaliseren van het logistieke proces; opslag, op zowel bewegende als tijdelijke vaste locaties met als doel de kosten voor de nacalculatie in de installatie-bussen met 50% te doen verminderen en de retourstroom van projectlocaties met 35% te doen reduceren."*

De kosten voor de nacalculatie van de installatie-bussen bedroeg in 2012 €19.870,23 (zie tabel 1 paragraaf 2.1). Na implementatie van 'géén busvoorraad' binnen de installatie-bussen zullen deze kosten gereduceerd worden tot €0. Dit betekend een jaarlijks besparing van 100%.

De waarde van het retourmateriaal van renovatieprojecten bedroeg in 2012 €137.073.68. Na het toepassen van 'Kanban' binnen de voorraadcontainer op locatie zullen de kosten naar verwachting met 20% dalen.

Aanbevelingen

Korte termijn (tot en met 1 jaar)

- Op korte termijn luidt het advies om 'Kanban' toe te passen op projectlocaties (opslagcontainer) en het niet meer aanhouden van busvoorraden. De reden hiervoor is dat dit leidt tot een jaarlijkse besparing van **€23.879,87**.

BIJLAGE 18. WERKING TWO-BIN KANBAN-SYSTEEM

BIJLAGE 19. EZERMAN-MODEL VERANDERMANAGEMENT

Interventiemethode	Wanneer te gebruiken	Voordelen	Nadelen
1. Communicatie en opleiding/training	Operationeel management en medewerkers ontbreekt het aan voldoende taakvolwassenheid.	Degene die overtuigd zijn van de voordelen van verandering steunen/helpen mee met de implementatie ervan.	Noodzakelijk bij een groot aantal medewerkers, dan tijdrovend en duur.
2. Participatie en betrokkenheid stimuleren	Management beschikt niet over alle relevante informatie. Niet participanten hebben de macht om de invoering tegen te houden.	Relevante informatie wordt meegenomen; participatie leidt (vaak) tot commitment.	In het geval van veel invloed van participanten kan dit proces leiden tot het insluipen van andere doelstellingen en een niet-effectief plan van aanpak.
3. Begeleiding en ondersteuning	Medewerkers hebben mentale aanpassingsproblemen.	Al werkende weg kristalliseert 'best practice' uit.	Succes niet verzekerd.
4. Onderhandelen	Als een belangrijke persoon of groep dreigt af te haken.	Bereidheid tot aanvaarding wordt groter, weerstand wordt minder. Snelheid verandering wordt groter. Knowhow blijft behouden.	Kan anderen stimuleren tot het stellen van extra eisen.
5. Manipulatie(omkopen). Voordeeltjes geven, privileges toekennen.	Op een niet open manier draagvlak creëren, steun verwerven van zij die ingaan op de manipulatie.	Op korte termijn redelijke resultaten te halen.	Grote kans dat te zijner tijd behoorlijke weerstand ontstaat; medewerkers voelen zich tekortgedaan, verkocht, verraden.
6. Het toepassen van dwang	In het geval van tijdnood, overmacht van het topmanagement.	Snelheid van invoering van de verandering kan coalitievorming en grootschalige weerstand tegen verandering voorkomen.	Kan vroeg of laat tot heftige reacties, woede, sabotage leiden.

BIJLAGE 20. KENGETALLEN BENODIGD VOOR BEOORDELEN GROOTHANDELS

Backorders:

In de huidige situatie wordt tijdens het bestellen niet bijgehouden of er goederen nageleverd zullen worden; deze goederen zijn dan namelijk niet op voorraad bij de groothandel. Een nalevering of ook wel een backorder kan grote gevolgen hebben voor de uitvoering van een opdracht. Wanneer goederen namelijk binnen een termijn van een week benodigd zijn, waarbij een gedeelte nageleverd wordt, zullen de benodigde goederen bij een andere groothandel besteld worden. Door overeengekomen prijsafspraken tussen Feenstra en de groothandels zijn hierdoor prijsverschillen mogelijk die kosten tot gevolg hebben, met daarnaast de extra tijd die het kantoorpersoneel kwijt zal zijn aan het verkrijgen van de goederen bij een andere groothandel. Alle backorders dienen hierdoor geregistreerd te worden om de groothandels te confronteren om deze backorders terug te dringen.

Manco's:

- Ook wordt het aantal fouten in leveringen niet genoteerd of geregistreerd. Deze fouten in leveringen, ook wel manco's, bevatten foutieve aantallen of verkeerd geleverde goederen door de groothandel. Deze fouten in leveringen worden geconstateerd tijdens de ingangscontrole in het magazijn. Hier wordt namelijk de pakbon (leveringslijst) gecontroleerd aan de hand van een zogenaamde controlelijst (lijst met verzonden bestellingen door het kantoorpersoneel). Echter worden aan de hand van de controlelijst alleen de grote goederen als ketels en radiatoren gecontroleerd en niet de inhoud van de dozen die kleine goederen bevatten (koppelingen etc). Door deze wijze van controle zullen fouten in de grote goederen opgemerkt worden voordat deze op de magazijnvloer geplaats worden. De kleine goederen daarentegen worden dusdanig matig gecontroleerd dat eventuele fouten (manco's) niet vastgesteld zullen worden. Dit betekent dat deze fouten tot grote problemen kunnen leiden later in het proces. De monteurs op een installatielocatie zullen dan verkeerde goederen of niet de juiste goederen tot hun beschikking hebben waardoor in het ergste geval de installatie gestaakt moet worden. Niet alle benodigde goederen tijdens installatie zullen namelijk op voorraad zijn in het hoofdmagazijn van de vestiging waardoor een bestelling zal worden geplaatst bij de groothandel. Deze goederen zullen de volgende dag ontvangen worden. Alle manco's dienen hierdoor geregistreerd te worden om de groothandels te confronteren om deze backorders terug te dringen.

- Wat daarnaast voorkomt is dat manco geleverde goederen gemeld worden bij de betreffende groothandel, maar deze goederen blijven voor langere tijd op de magazijnvloer aanwezig. De juiste goederen zullen de volgende werkdag ontvangen worden, daarentegen worden de manco geleverde goederen niet direct retour genomen. De groothandel geeft hiervoor als reden dat door gebrek aan ruimte of grootte van de vrachtwagen niet alle manco geleverde goederen direct meegenomen kunnen worden. Er dient geregistreerd te worden hoe vaak dit is voorgevallen om vervolgens afspraken te maken en dit te voorkomen.

Service:

- In de huidige situatie zijn er verschillen te herkennen in de service per groothandel. Deze service is voornamelijk te herkennen in de termijn voor het retour zenden van goederen naar de groothandel. Het komt namelijk voor dat goederen besteld zijn voor een project, echter blijkt achteraf dat de goederen niet benodigd waren en retour gezonden naar de groothandel. Na gesprekken met de groothandels is gebleken dat deze termijn verschilt van tien dagen tot een aantal maanden. Er dient één termijn overeengekomen te worden waarbij genoeg tijd is voor magazijnpersoneel om de goederen retour te zenden.

- Voor Feenstra is het erg belangrijk dat de bestelde goederen afgeleverd worden op de datum, aangegeven op de ontvangstbevestiging, na het bestellen van de goederen. Hierbij geldt normaliter dat goederen de volgende werkdag geleverd worden. Dit wordt momenteel echter niet geregistreerd, maar dient gecontroleerd te worden om de groothandel te kunnen beoordelen.

- Ook is het voor Feenstra van groot belang dat de geleverde goederen goed verpakt zijn waardoor fouten voorkomen kunnen worden. Technische Unie gebruikt voor het vervoer van kleine goederen groene bakken, welke in theorie goed werken. In de praktijk worden er door de chauffeurs echter fouten gemaakt door inhoud van de bakken bij elkaar te voegen waardoor orders door elkaar terechtkomen. Ook dienen de dozen, die goederen bevatten, onbeschadigd geleverd te worden, waarbij de inhoud in goede conditie is en voldoet aan de eisen van de klant.

- Daarnaast is er geconstateerd dat de geleverde goederen door de Technische Unie en Solar niet op de juiste wijze worden gesorteerd. Bij Technische Unie speelde het probleem dat er verschillende orders op één pallet werden geleverd, terwijl normaliter de gehele order zich op één pallet bevind. Dit betekend dat de magazijnmedewerkers het gehele sorteerwerk per woning moeten verrichten en niet direct op de magazijnvloer kunnen plaatsen (gereed voor installatie). Ook is het van belang dat de geleverde goederen op een pallet correct en niet te hoog gestapeld worden zodat de goederen niet beschadigd raken. Bij Solar is het een aantal keer voorgekomen dat er zes ketels op elkaar gestapeld geleverd werden terwijl maximaal vier ketels op elkaar mogen staan. De onderste twee ketels ondervinden hierdoor erg veel gewicht van de bovenliggende vier, waardoor deze defect raakten. Het is erg belangrijk dat dit geregistreerd wordt bij Feenstra en teruggekoppeld wordt aan de betreffende groothandel.

- Bovendien is de communicatie tussen de groothandel en het kantoorpersoneel van Feenstra van cruciaal belang. De terugkoppeling van de groothandel na melding en ontbreken van goederen of een ander probleem dient correct aan adequaat gereageerd te worden. In de huidige situatie wordt door de groothandel bijwijlen nonchalant omgesprongen met klachten of fouten, terwijl hier direct op gereageerd dient te worden.

<u>De volgende punten dienen geregistreerd te worden om de groothandels te beoordelen:</u>

- Bijhouden aantal backorders (soort artikel, leverancier, datum etc.);
- Bijhouden aantal manco's (soort artikel, leverancier, datum, te veel/ weinig etc.);
- Bijhouden tijd die manco's doorbrengen in het magazijn voor terugname;
- Bijhouden termijn retour zenden goederen verkeerd besteld;
- Bijhouden worden goederen op juiste termijn geleverd;
- Bijhouden of goederen op juiste wijze verpakt zijn en niet beschadigd;
- Bijhouden of goederen op de juiste wijze zijn gesorteerd per pallet;
- Bijhouden of de communicatie op de juiste wijze verloopt met de groothandel.