

Onderzoeks- en adviesopdracht

Textiel in de zorg



Afbeelding (Crown Chemical)

Peter van den Bosse

312261

Lectoraat Business Development,
Saxion

01-02-2016

Efficiëntie in het proces van het gebruik van textiel in de zorg na toepassing van een nano-coating



Bedrijf: Lectoraat Business Development

Opdrachtgever: Dhr. Kothman

Naam: Peter van den Bosse

Inlogcode: 312261

Saxion, Academie Financiën, Economie &
Management

Opleiding: Accountancy

Afstudeerbegeleidster: Mevr. Hoomans

2^e beoordelaar: Dhr. Gruben

Afstudeerperiode: 9 februari 2015 t/m

9 februari 2016

Samenvatting

In dit onderzoek staat het proces rondom textiel binnen ziekenhuizen en zorginstellingen centraal. Er is een nieuwe ontwikkeling binnen de gezondheidszorg waarin er op textiel, dat in de zorg wordt gebruikt, een nano-coating wordt aangebracht met een bacterieel remmende werking. Zorginstellingen in Nederland hebben te maken met steeds meer infecties in ziekenhuizen. (RIVM, 2014) Deze worden vaak veroorzaakt door besmetting via textiel en zorgt voor een grote kostenpost. Zorggerelateerde infecties kostten in 2009 ruim €340 mln. (Luiben, 2010)

De onderzoeksvraag in dit onderzoek is:

- Wat is de impact van de toepassing van nano-coating op de efficiëntie van het interne proces van het gebruik van textiel in de zorg en op de normen die gesteld worden aan het handelen binnen dit proces?

Om deze vraag te beantwoorden zijn er een aantal deelvragen geformuleerd:

- Hoe ziet het proces rondom textiel eruit binnen het ZGT ziekenhuis en het verpleeghuis Pronsweide en in hoeverre handelt men aan de hand van de gestelde normen?*
- Welke proceskosten komen voort uit het proces rondom textiel dat gehanteerd wordt binnen het ZGT ziekenhuis en het verpleeghuis Pronsweide?*
- Hoe kan het proces rondom textiel eruit gaan zien na toepassing van de nano-coating met antibacteriële werking binnen het ZGT ziekenhuis en het verpleeghuis Pronsweide?*
- Welke proceskosten en besparingen op de proceskosten komen mogelijk voort uit het efficiënter maken van het proces na de toepassing van de nano-coating op het textiel bij het ZGT en Pronsweide?*

Door een aantal observaties gedaan te hebben tijdens het verloop van het proces rondom textiel bij het ZGT ziekenhuis en het verpleeghuis Pronsweide is het proces rondom textiel in kaart gebracht en is het handelen van de medewerkers beschreven. Hieruit blijkt dat door middel van uitbesteding van een deel van het proces van het gebruik van textiel dit proces efficiënter gemaakt is. Ook blijkt uit de observaties dat het handelen van de werknemers niet overeenkomt met wat de norm voorschrijft. Tijdens interviews is gebleken dat de instellingen haar financiële gegevens niet willen prijsgeven. Daardoor is er één berekening gemaakt van de loonkosten, door middel van het interviewen van medewerkers. Van de rest van de kosten zijn wel de kostensoorten gegeven, maar niet de hoeveelheid van deze kosten.

Door middel van een aantal interviews is aan het licht gekomen wat voor impact de ontwikkeling van de nano-coating op het proces binnen de zorginstellingen zal hebben. De impact op het proces is dat het proces minder vaak doorlopen hoeft te worden, omdat het textiel langer mee gaat. Echter is het wel zo dat er een schakel toegevoegd moet worden, namelijk het aanbrengen van de nano-coating op het textiel. (figuur 11) Dit brengt extra kosten met zich mee. Dat het textiel langer meegaat, brengt ook besparingen met zich mee. Zo hoeft het beddengoed minder vaak vervangen te worden en hebben de zorginstellingen per dag minder was, waardoor er minder vaak vuile was opgehaald hoeft te worden en er minder waskosten zijn.

Door het uitbesteden van een deel van het proces van het gebruik van textiel hebben de zorginstellingen het proces efficiënter gemaakt wat betreft de kosten. Echter, uit het oogpunt van infectiepreventie is het niet efficiënter geworden. Door de toepassing van een nano-coating op het textiel kan het risico op infectie verkleind worden, maar door in het huidige proces de fouten van het niet houden aan de richtlijnen te ontdekken en deze te verbeteren is de kans op infectie ook te verkleinen. Als de baten na toepassing van de nano-coating op textiel in de zorg hoger zijn dan de kosten voor het implementeren en gebruiken van deze nieuwe toepassing, dan is er sprake van een efficiënter proces.

Naar aanleiding van dit onderzoek zijn een paar aanbevelingen gegeven. Allereerst moet er gekeken worden naar het huidige proces. Hieruit moeten de fouten worden gehaald en daardoor kan het proces efficiënter worden. Dit houdt in dat een efficiënter proces bijdraagt aan reductie van infecties veroorzaakt door het gebruik van textiel. Er zou gekeken kunnen worden bij andere zorginstellingen om te zien of daar wel wordt gehouden aan de norm (WIP, 2014).

Ook kan bij deze andere zorginstellingen gepeild worden of er interesse is in deze nieuwe ontwikkeling.

Er moet ook worden onderzocht of de producenten en de leasemaatschappijen waar het textiel gemaakt en geleased wordt interesse hebben in deze innovatie. Deze innovatie brengt extra kosten met zich mee en de producten en leasemaatschappijen moeten voor deze kosten opdraaien en doorberekenen.

Om de werking van de nano-coating te laten slagen zijn er een aantal veranderingen nodig ten opzichte van de huidige situatie. Ook is aan te bevelen om een experiment uit te voeren waarin de toepassing van de nano-coating getest wordt binnen een echte setting. Zo kan bijvoorbeeld één afdeling binnen een ziekenhuis gedurende een bepaalde periode de toepassing van de nano-coating testen om te zien of die afdeling daadwerkelijk minder kosten heeft dan andere periodes.

Er zijn nog veel vragen over deze innovatie voor het zover is dat deze innovatie daadwerkelijk toegepast kan worden in de praktijk. Het is een positieve ontwikkeling op het gebied van infectiepreventie en resistentie van bacteriën tegen antibiotica, maar op dit moment is het nog niet haalbaar om het in de praktijk toe te passen. Er zal namelijk niet alleen geconcentreerd moeten worden op nieuwe innovatieve middelen om infecties terug te dringen, maar ook het menselijk gedrag zal aangepast moeten worden.

Voorwoord

Voor u ligt mijn scriptie die ik heb geschreven ter afsluiting van de studie Accountancy aan Saxion Hogeschool te Enschede.

Na contact te hebben gehad met een aantal mensen die connecties hebben met het lectoraat Business Development kreeg ik een mailtje met daarin de suggestie om met de heer I. Kothman te gaan praten over een opdracht in het kader van een technische ontwikkeling. Na een gesprek met de heer Kothman kwam het er op neer dat het afstudeeronderwerp processen en proceskosten met betrekking tot textiel binnen zorginstellingen ging worden.

Er is een project gaande waarin technologen bezig zijn met het aanbrengen van een nano-coating met een bacterieel remmende werking op textiel in de zorg. De technologen zijn al ver in het ontwikkelen van deze techniek. Er was nog wel een vraag of de markt op deze ontwikkeling zit te wachten. De heer Kothman heeft mij geholpen om naar aanleiding hiervan een onderzoeksvraag op te stellen. We kwamen er op uit dat, ook met betrekking tot mijn opleiding, het onderzoek moest gaan over de verandering van de kosten en het proces rondom textiel binnen zorginstellingen.

Ondanks een aantal tegenslagen in de onderzoeksresultaten heb ik dit onderzoek als zeer uitdagend ervaren. Het was iets compleet nieuws voor mij en ik heb ervaren wat er allemaal komt kijken bij het ontwikkelen van een nieuwe technische ontwikkeling.

Als laatste wil ik in het voorwoord een aantal mensen bedanken die mij geholpen hebben deze scriptie tot stand te brengen.

Allereerst wil ik de heer Kothman bedanken voor zijn tijd die hij in mij gestoken heeft om deze scriptie tot een goed eind te brengen. Als er moeilijkheden waren dan was hij altijd bereikbaar en bereid mij te helpen. Ook wil ik graag mevrouw S. Hoomans bedanken. Ze heeft de gehele afstudeerperiode mij erdoorheen gesleept, ook als het voor mij allemaal wat moeizaam ging. Ook kon ik altijd alles aan haar vragen.

Peter van den Bosse
Enschede, december 2015

Inhoudsopgave

1. Inleiding	7
1.1 Aanleiding.....	7
1.2 Achtergrond.....	7
1.3 Probleembeschrijving	8
1.4 Doelstelling	8
1.5 Onderzoeksvragen.....	9
1.5.1 Centrale onderzoeksvraag.....	9
1.5.2 Deelvragen.....	9
2. Theoretisch kader	11
2.1 Kernbegrippen	11
2.1.1 Proces:	11
2.1.2 Efficiëntie.....	12
2.1.3 Norm.....	12
2.2 Domeinen	13
2.3 Kader	14
2.4 Modellen en theorieën.....	14
3. Onderzoeksmethode	18
3.1 Methode.....	18
3.2 Methoden van data verzamelen	18
3.3 Data-analyse.....	19
3.6 Betrouwbaarheid en validiteit.....	21
3.7 Verwachting.....	21
4. Resultaten.....	22
4.1 Procesbeschrijvingen.....	22
ZGT ziekenhuis Hengelo	22
Verpleeghuis Pronswende Winterswijk.....	29
Conclusie	35
4.2 Proceskosten	36
Kosten soorten	36
Conclusie	40
4.3 Toepassing van nano-coating.....	42
4.3.1 Procesbeschrijving.....	42

Kleding in het ZGT.....	42
Kleding van Pronsweide	43
Platgoed in het ZGT en Pronsweide	43
Conclusie	44
4.3.2 Kosten baten afweging.....	46
Additionele kosten	46
Besparing op kosten	49
Conclusie	51
5. Conclusie/aanbeveling	52
5.1 Conclusies.....	52
5.2 Aanbevelingen.....	56
6. Bibliografie.....	58
7. Bijlage	60
Akkoordverklaring	74

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Zorginstellingen in Nederland hebben te maken met steeds meer infecties in ziekenhuizen (RIVM, 2014). Deze infecties worden voor een groot deel veroorzaakt door besmetting via textiel dat gebruikt wordt in de zorg. Aan dit textiel hechten zich bacteriën die zich daardoor kunnen verspreiden naar andere patiënten. Een aantal onderzoekers is een project begonnen in samenwerking met een groot aantal bedrijven en contacten. Dit project heet: TexIHC. Deze onderzoekers hebben een idee om een nano-coating aan te brengen op textiel, waardoor bacteriegroei op textiel in de zorg verminderd wordt. De nano-coating moet een bacterieel remmende werking hebben. Naast dat er aan dit project een technische kant zit, zit er ook een economische kant aan. Deze kant van het project TexIHC ligt bij het lectoraat Business Development en vanuit dit lectoraat is dit onderzoek gedaan.

1.2 Achtergrond

Het probleem dat speelt in dit onderzoek is deel van een groter achterliggend probleem. Met dit probleem zijn verschillende onderzoekers van verschillende kenniscentra bezig. Er wordt namelijk onderzoek gedaan naar verschillende nano-coatings op bepaalde textielsoorten om zo de groei van bacteriën te beperken. Door het beperken van de groei van bacteriën op textiel in de zorg wil men het aantal besmettingen tijdens het verblijf in zorginstellingen en de zorgkosten daarvan beperken. (Diemen-Steenvoorde, 2013)

- Zorgerelateerde infecties kostten in 2009 ruim €340 mln. (Luiben, 2010);
- Van de naar schatting 125.000 patiënten die jaarlijks een ziekenhuisinfectie oplopen, overlijden zeker 17.500 patiënten tijdens hun verblijf in het ziekenhuis aan zorginfecties (Mouton, 2013).

In de zorg zoals ziekenhuizen en verzorgingshuizen wordt veel gebruik gemaakt van textiel. Hierbij kan men denken aan wasdoekjes, beddengoed en de doktersjas. Het gaat hier om textiel dat nat, droog en zeer intensief gebruikt wordt. Natuurlijk wordt niet alleen bij de verzorging van de patiënten textiel ingezet. Ook kan men denken aan de afdeling schoonmaak die gebruik maakt van schoonmaakdoekjes en dergelijke.

De textiel is voortdurend in contact met mensen en is dus een makkelijke weg om bacteriën te verspreiden. Hierdoor worden mensen naast hun reden om in het ziekenhuis te liggen vaak besmet met een andere ziekte. Dit is dan vaak wel te behandelen met een antibiotica kuur, maar bacteriën passen zich steeds sneller aan op de antibiotica die momenteel beschikbaar is, waardoor ze resistent worden. Bovendien is het niet wenselijk dat patiënten langer en met een andere ziekte in het ziekenhuis liggen.

Er is al een aantal toepassingen beschikbaar op dit gebied. Deze toepassingen hebben echter veel nadelen. Het grootste nadeel is dat de coatings onderhevig zijn aan de bacteriële resistentie.

Er zijn veel gevolgen van de besmetting via de textiel in de zorginstellingen. Zo kan het zijn dat patiënten ziektes oplopen, maar ook het personeel kan door de bacteriën besmet raken. De voorschriften in verband met de hygiëne zijn al veel strenger geworden. Dit heeft echter vaak betrekking op operatieruimtes en niet op de afdelingen waar patiënten liggen nadat zij uit de operatiekamer komen en revalideren in een bed op een kamer.

De behoefte aan dit product ligt dus in verschillende zorginstellingen. Zij willen kosten besparen op de zorg en deze toepassing op de textiel kan daarvoor een oplossing zijn. Met dit onderzoek moet er duidelijkheid geschept worden over de kosten van het proces van het gebruik van textiel, want gaat het wel gepaard met minder kosten? Wat gaat er allemaal veranderen in het proces van het gebruik van textiel als dit product gemaakt gaat worden?

1.3 Probleembeschrijving

Het lectoraat Business Development doet een deelonderzoek naar toepassing van de nano-coating in de zorg. Dit lectoraat doet de marktverkenning van dit project. Dit onderzoek is een klein gedeelte van de marktverkenning. Door middel van de nano-coating wil men het vermenigvuldigen van bacteriën die zich hechten aan textiel beperken. Men wil dit gaan toepassen in de zorg op platgoed, zoals bed- en badlinnen en dienstkleding voor artsen, verplegenden en verzorgenden en kleding van de patiënt (Neale, 2014). De nano-coating moet het vermenigvuldigen van de bacteriën verminderen, waarmee het risico op infecties afneemt en textiel langer 'schoon' blijft. Door toepassing van deze nano-coating ontstaat naar verwachting meer efficiëntie in het interne proces van het gebruik van textiel in zorginstellingen. Dit is de verwachting omdat door deze toepassing het textiel minder snel 'vies' wordt en daardoor dus het proces van het textiel verversen minder vaak voor zal komen. Als het interne proces van het gebruik van textiel efficiënter wordt door de toepassing van een nano-coating, dan zou dit impact op de kosten kunnen hebben. Om deze verwachting te toetsen moest er inzicht verkregen worden in het proces van het gebruik van textiel en de kosten die daaruit voort vloeien en de impact van het textiel met nano-coating op het proces van het gebruik van textiel en de kosten van zorginstellingen. Het interne proces van het gebruik van textiel was namelijk nog niet vastgelegd in een processchema. Hierbij spelen de normen ook een rol. Zijn er normen waaraan men zich in zorginstellingen moet houden en wordt er aan deze normen voldaan? Als laatst is het de vraag of de normen na het toepassen van de nano-coating wellicht aangepast kunnen worden.

1.4 Doelstelling

Wat opgeleverd gaat worden zijn uitwerkingen van het interne proces van het gebruik van textiel. Enerzijds de textiel zonder nano-coating en anderzijds het textiel met de nano-coating. Er moet inzicht komen in het interne proces van het gebruik van textiel in de zorg. Daarbij zal een vergelijking worden gemaakt tussen wat er werkelijk gebeurt en wat de normen voorschrijven wat er moet gebeuren. Dit onderzoek focust zich op een ziekenhuis en een zorginstelling in plaats van de gehele zorgkolom. Dit komt doordat er in ziekenhuizen het meeste textiel wordt gebruikt en in verpleeghuizen het minste textiel wordt gebruikt en de zorgkolom is te groot om geheel te onderzoeken. Het Project TexIHC waarvoor dit onderzoek is bedoeld, kan hiermee inzien wat de toepassing van de nano-coating op textiel voor invloed heeft op de efficiëntie van het interne proces van het gebruik van textiel en de invloed op de normen.

Bovendien gaat er onderzocht worden wat voor invloed deze veranderingen hebben op de proceskosten van het gebruik van textiel binnen een ziekenhuis en een zorginstelling. Het uiteindelijke doel is om de kans op infectie te verkleinen door het toepassen op een nano-coating op textiel in de zorg.

1.5 Onderzoeksvragen

In deze paragraaf wordt de centrale onderzoeksvraag benoemd. Deze centrale onderzoeksvraag komt voort uit de probleemstelling en de doelstelling zoals deze zijn geformuleerd in dit hoofdstuk.

1.5.1 Centrale onderzoeksvraag

De volgende centrale onderzoeksvraag is geformuleerd:

Wat is de impact van de toepassing van nano-coating op de efficiëntie van het interne proces van het gebruik van textiel in de zorg en op de normen die gesteld worden aan het handelen binnen dit proces?

1.5.2 Deelvragen

Om de centrale onderzoeksvraag te beantwoorden zijn er een aantal deelvragen geformuleerd. Deze worden benoemd en deze deelvragen worden nader toegelicht.

- ***Hoe ziet het proces van het gebruik van textiel eruit binnen het ZGT ziekenhuis en het verpleeghuis Pronsweide en in hoeverre handelt men aan de hand van de gestelde normen?***

Om inzichtelijk te krijgen hoe het proces van het gebruik van textiel in ziekenhuizen en zorginstellingen eruit zien, zijn er proces schema's opgesteld. Om deze schema's op te stellen zijn er observaties en interviews gedaan. Deze interviews en observaties zijn gedaan bij de afdeling logistiek bij het ZGT ziekenhuis en bij de afdeling linnenvoorziening bij Pronsweide. De informatie uit de observaties en interviews zijn vervolgens geanalyseerd en daaruit volgende processchema's. Aan de hand van deze interviews is ook gekeken hoe men handelt ten opzichte van de normen die gesteld worden.

- ***Welke proceskosten komen voort uit het proces rondom textiel dat gehanteerd wordt binnen het ZGT ziekenhuis en het verpleeghuis Pronsweide?***

Er zijn kosten die gerelateerd kunnen worden aan het proces van het gebruik van textiel. Door middel van interviews is achterhaald welke kosten soorten gerelateerd kunnen worden aan het proces van het gebruik van textiel. Deze interviews zijn afgenomen bij het ZGT ziekenhuis en verpleeghuis Ponsweide.

- ***Hoe zal het proces van het gebruik van textiel eruit gaan zien na toepassing van de nano-coating met antibacteriële werking binnen het ZGT ziekenhuis en het verpleeghuis Pronsweide?***

Door de toepassing van nano-coating zouden er naar alle waarschijnlijkheid enkele veranderingen optreden in het proces rondom het gebruik van textiel. Door middel van een interview met een nano-technoloog is er inzicht verkregen welke verandering de toepassing van de nano-coating met zich mee zal brengen.

- ***Welke additionele proceskosten en besparingen op de proceskosten komen mogelijk voort uit het efficiënter maken van het proces na de toepassing van de nano-coating op het textiel bij het ZGT en Pronsweide?***

De nano-coating zorgt ervoor dat er een verandering optreedt in de kosten die voortkomen uit het proces van het gebruik van textiel. In deze deelvraag is beantwoord welke veranderingen optreden. De informatie is verkregen uit interviews en observaties.

Door antwoord te geven op de bovenstaande deelvragen die voort gekomen zijn uit de centrale onderzoeksvraag, is de centrale onderzoeksvraag beantwoord. Door de huidige situatie rondom het gebruik van textiel in een ziekenhuis en verzorgingsinstelling zonder nano-coating en de situatie met gebruik van een nano-coating in kaart te brengen, is er een helder antwoord op de centrale onderzoeksvraag gegeven.

2. Theoretisch kader

In dit hoofdstuk worden de kernbegrippen benoemd en toegelicht. Vervolgens wordt benoemd in welke domeinen dit onderzoek zich bevindt. Daarna wordt het kader van dit onderzoek aangegeven en als laatst wordt er benoemd welke modellen uit de theorie toepasbaar zijn bij dit onderzoek.

2.1 Kernbegrippen

In dit onderzoek staan drie begrippen centraal: proces, efficiëntie en normen. Dit zijn de kernbegrippen, omdat het huidige proces van het gebruik van textiel op een zodanige manier is ingericht dat het efficiënt zou moeten verlopen. Dit proces moet ook in lijn zijn met de gestelde normen. Door de toepassing van een innovatie in dit proces is de verwachting dat het proces efficiënter zal verlopen. Bovendien is het de vraag of het nog aan de normen voldoet. Deze drie begrippen worden kort toegelicht aan de hand van de theorie.

2.1.1 Proces:

Er worden verschillende definities gegeven in de literatuur bij het kernbegrip proces. In deze paragraaf worden twee definities uit de literatuur gegeven en toegelicht.

Davenport (2010) definieert het begrip proces als volgt: *‘Een proces is een specifieke ordening van activiteiten die tijd- en plaatsoverschrijvend zijn met een afgebakend begin, een einde, en duidelijk gespecificeerde inputs en outputs’*.

Kenmerkend voor processen is dat zij (interne of externe) klanten hebben en dat zij organisatorische (afdelings)grenzen kunnen overschrijden. Men ziet een proces als een aantal activiteiten in een logische volgorde, gericht op het doelbewust tot stand komen van een product of dienst voor een (interne) klant. (Jos Tolsma, 2009)

Nieuwenhuis (2010) definieert het begrip proces als volgt:

‘Processen zijn ketens van activiteiten. Deze activiteiten zijn logisch geordend en gericht op het bereiken van resultaten (output) voor een klant’ (Nieuwenhuis, 2010).

In beide definities van het begrip proces komt naar voren dat het een ordening van activiteiten is met een duidelijk begin (input) en een duidelijk eind (output).

In de definitie van Nieuwenhuis (2010) wordt benoemd dat het proces gericht is op het bereiken van resultaten. Door de beide aspecten te combineren komt het uit op deze definitie: *Een proces is een ordening van activiteiten met een duidelijk begin (input) en een duidelijk eind (output) gericht op het bereiken van resultaten.*

Nieuwenhuis (Nieuwenhuis, 2010) beschrijft drie verschillende soorten processen:

- Besturende processen

Besturende processen zijn processen die met het plannen, controleren, evalueren en bijsturen van een organisatie te maken hebben.

- Primaire processen

De primaire processen zijn de processen die de kern van de organisatie vormen, dit is de dienst die geleverd wordt of het productie proces.

- Ondersteunende processen

Ondersteunende processen ondersteunen de primaire processen binnen een onderneming. In dit onderzoek gaat het om een ondersteunend proces, omdat het gaat om het proces van het gebruik van kleding ondersteunend is aan het primaire proces: zorg verlenen.

2.1.2 Efficiëntie

In het van Dale woordenboek (van Dale, 2015) wordt een definitie gegeven voor het begrip efficiëntie.

Die definitie luidt:

‘Het verkrijgen van het grootst mogelijk effect of resultaat met of uit een gegeven kracht, middel of toestand’.

In het online woordenboek (Muiswerk Educatief, 2015) wordt de volgende definitie van efficiëntie gegeven:

‘Het bereiken van zoveel mogelijk, met zo weinig mogelijk middelen’.

In het boek *The art of management* (Nieuwenhuis, 2010) wordt efficiëntie uitgedrukt in een afweging tussen baten en kosten (baten-/kosten). In dit onderzoek gaat dat over de besparingen die de nano-coating kan opleveren versus de extra kosten die gepaard gaan met de aanpassingen die verricht moeten worden om de nano-coating te laten werken.

In het boek “beleidsevaluatie” wordt het begrip efficiëntie als volgt omschreven: *“Een beleid is meer efficiënt naarmate het met minder kosten meer baten weet te bereiken. Het begrip efficiëntie, of doelmatigheid zoals het ook wel word genoemd, heeft dus twee kanten. Iets is meer efficiënt als het gegeven baten tegen lagere kosten weet te bereiken, maar ook als het tegen een gegeven hoeveelheid kosten meer baten oplevert.”* (Bressers & Hoogerwerf, 1991)

In de eerste twee definities staat het resultaat centraal. In de definitie van het woordenboek van Muis Educatief (2015) is ook belangrijk dat het met zo weinig mogelijk middelen gebeurt. Vervolgens moeten de baten opwegen tegen de kosten. Daarom komt het tot deze definitie van het begrip efficiëntie: *Het bereiken van een zo groot mogelijk effect of resultaat met zo weinig mogelijk middelen.* Bij dit onderzoek gaat het om zo min mogelijk besmettingen via textiel met enkel de toepassing van een nano-coating. Daarbij moeten de baten worden afgezet tegen de kosten van het gebruik van een nano-coating op textiel.

2.1.3 Norm

“Normen zijn regels die voorschrijven welke handelingen geboden toegestaan of verboden zijn.” (L. Royakkers, 2011) Volgens de website Ensie (Ensie, 2010) is de definitie van het begrip norm als volgt: *“Een norm is een manier van doen die volgens algemene opvattingen geldt als normaal. Tevens is het een concreet vastgestelde waarde die de standaard als referentiepunt geeft. Daarnaast is een norm van belang bij zaken die moeten worden gestandaardiseerd, bijvoorbeeld bij bedrijven en organisaties. Deze norm wordt vastgelegd in een document met als doel dat alle processen in het bedrijf of deze organisatie volgens deze norm verloopt.”* Deze definitie sluit aan bij dit onderzoek. Binnen zorginstellingen zijn er bepaalde gestandaardiseerde zaken. Dit heeft vooral te maken met hygiëne. De hygiëne moet goed zijn anders bestaat de kans dat er infecties kunnen ontstaan.

De normen voor zorginstellingen met betrekking tot het gebruiken van textiel staan vastgelegd in de WIP-richtlijnen (WIP, 2014). Dit is de norm voor de medewerkers van het proces van het gebruik van textiel in de zorg. Het doel van de richtlijnen is:

“Om (zorggerelateerde) infecties te voorkomen bij patiënten en medewerkers in het ziekenhuis door het toepassen van infectiepreventiemaatregelen gericht op het voorkomen van verspreiding van micro-organismen via het linnengoed. De infectiepreventiemaatregelen zijn aanvullende maatregelen op de algemene voorzorgsmaatregelen.”

In deze richtlijnen staat dus hoe men moet handelen met betrekking tot het linnengoed in zorginstellingen en de frequentie van het vervangen van het textiel.

2.2 Domeinen

Organisatorisch domein

Allereerst heeft het raakvlakken met het organisatorisch domein. Het huidige proces van zorginstellingen zijn gebaseerd op het gebruik van textiel zonder de toepassing van de nano-coating. Zoals het proces van kleding en platgoed. Dit proces gaat er na de toepassing van de nano-coating wellicht anders uit zien. Daardoor zullen er wellicht organisatorische veranderingen plaatsvinden. Hierbij kun je denken aan bijvoorbeeld een schakel in een proces die overbodig is en dus kan verdwijnen. Het hoofddoel van de nano-coating is namelijk om bacteriegroei af te remmen, maar wat voor effect heeft dit op andere factoren? Neemt hierdoor de frequentie van het aantal wasbeurten af? Moeten de verschillende textiele producten gesorteerd worden op hoe lang het gebruikt is? Dit zijn een aantal vragen die beantwoord zijn met betrekking tot het organisatorische domein.

Economisch domein

Ten tweede heeft het probleem dat hier speelt ook raakvlakken met het economisch domein. Het proces ligt ten grondslag aan het economisch domein. Vanuit het proces komen namelijk kosten voort en hoe ga je deze kosten toewijzen aan het proces? Als het proces verandert, dan betekent dit ook dat de kostenstructuur wellicht zal gaan veranderen. Als we aannemen dat bijvoorbeeld de handeling van het ophalen van het platgoed gaat veranderen en de textiele producten gesorteerd moeten worden op gebruiksduur, dan gaat het proces van het ophalen van het textiel meer kosten. Immers diegene die de was op komt halen is langer bezig, omdat het gesorteerd moet worden.

Medisch domein

Als derde bevindt het probleem zich ook in het medisch domein. Het betreft namelijk een probleem met een medische achtergrond. Het probleem heeft namelijk betrekking op een toepassing in de medische wereld om bacteriële infecties te beperken. Van de naar schatting 125.000 patiënten die jaarlijks een ziekenhuisinfectie oplopen, overlijden zeker 17.500 patiënten tijdens hun verblijf in het ziekenhuis aan zorginfecties (RIVM, 2014). Door dit te beperken kunnen de zorgkosten lager worden, omdat er minder mensen besmet raken en daardoor liggen patiënten niet langer in het ziekenhuis dan nodig is.

Plaatsing onderzoek

Het onderzoek dat is gedaan, ligt in het organisatorische en het economische domein. Het onderzoek gaat namelijk over wat deze technologische ontwikkeling voor impact heeft op het interne proces en de normen van het gebruik van textiel in de zorg (organisatorisch domein) en wat voor impact het heeft op de kosten die bij het interne proces horen (economisch domein). Uiteindelijk is doel dat er minder infecties optreden (medisch domein). Om dit te bereiken is het van groot belang dat het interne proces afgestemd is op het uiteindelijke doel. Dit is immers wat er bereikt moet worden. Al de domeinen: organisatorisch, economisch en medisch hebben dus een relatie met elkaar. Deze drie domeinen samen moeten namelijk het einddoel bereiken: minder infecties waardoor er een daling is in de zorgkosten.

2.3 Kader

In deze paragraaf zal uiteengezet worden welke aspecten in dit onderzoek meegenomen worden en welke aspecten er buitenbeschouwing gelaten worden. Aangezien dit een aanzienlijk onderzoek is en er niet genoeg tijd is om alles te onderzoeken is het onderzoek afgebakend. Ook zal er beschreven worden welke informatie voor het onderzoek benodigd was en waar dit vandaan gehaald is. Als laatste wordt er vanuit de theorie onderbouwd waarom bepaalde modellen gekozen zijn om te gebruiken bij dit onderzoek.

Het doel van dit onderzoek is een advies geven of het proces efficiënter kan verlopen na toepassing van een nano-coating op textiel in ziekenhuizen en verzorgingstehuizen en zo ja hoe. Deze doelstelling valt in het economisch en het organisatorisch domein. Deze doelstelling is bereikt door beschrijvend en verkennend onderzoek te doen.

De toepassing van de nano-technologie op textiel wil men gaan gebruiken in de gehele zorgkolom. Dat is voor dit onderzoek en de tijd die er is te veel om te onderzoeken. Daarom is er voor gekozen om dit onderzoek te richten op ziekenhuizen en verzorgingsinstellingen, in het bijzonder het ZGT ziekenhuis in Hengelo en het verpleeghuis Pronsweide, omdat daar alle soorten textiel worden gebruikt.

De informatie die verzameld is, is in de eerste plaats informatie over het proces over textiel zoals die plaatsvindt in het ZGT ziekenhuis in Hengelo en het verpleeghuis Pronsweide. Daarmee is het proces in kaart gebracht en kan er geanalyseerd worden wat er kan gaan veranderen als de nano-technologie op textiel wordt toegepast. Bovendien is er informatie verkregen over welke kosten te maken hebben met het proces dat plaatsvindt in het ZGT ziekenhuis in Hengelo en het verpleeghuis Pronsweide.

2.4 Modellen en theorieën

In de hoofdvraag is het begrip proces genoemd en efficiëntie van een proces. Om een verandering te zien door bijvoorbeeld het gebruik van een nieuw middel, moet er eerst een procesbeschrijving opgesteld worden. Daarna kan men zien of het nieuwe middel leidt tot een verandering in het proces waardoor de efficiëntie van de processen verbeterd (Balder, Dols, & Woldendorp, 2009). Doordat er een nieuw middel wordt ingezet binnen een al bestaand proces kan herinrichting plaatsvinden binnen het proces. Daarbij komt ook dat de werking van het proces getoetst moet worden. Voor het in kaart brengen van het proces is een model gebruikt en voor de impact van de inzet van een nieuw middel op de efficiëntie van een proces is een model gebruikt.

IDEFO-methode versus Flowchart methode:

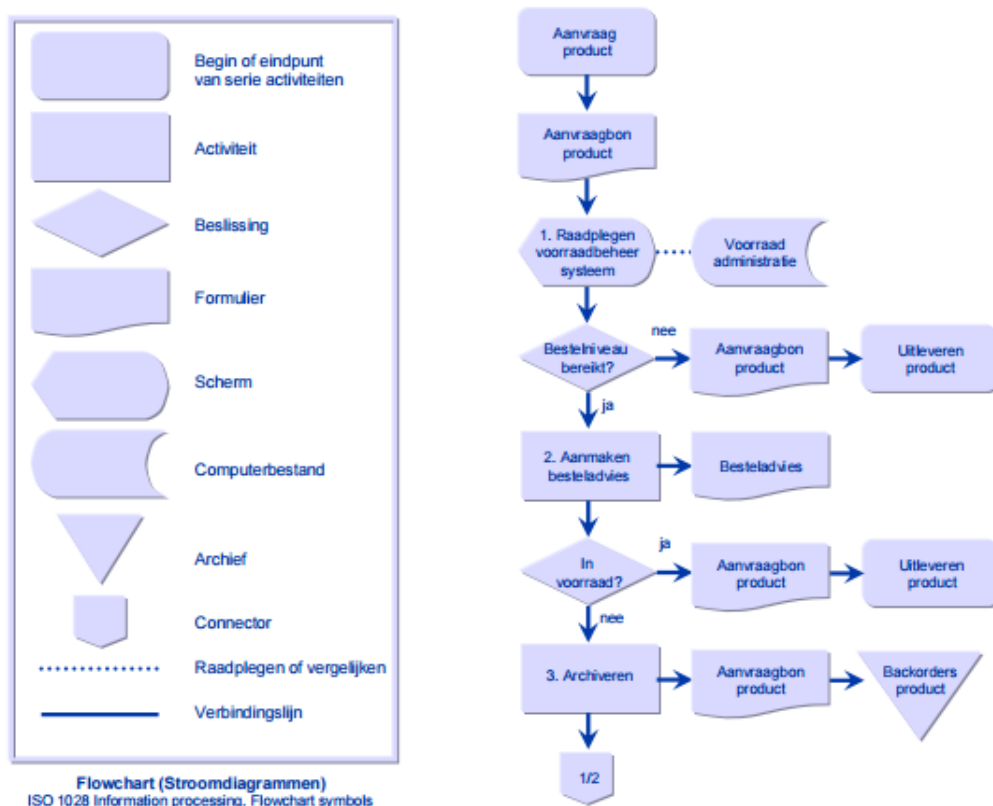
Om het proces in kaart te brengen van een organisatie zijn er twee methodes die gebruikt kunnen worden. Namelijk de IDEFO-methode en de Flowchart methode (Nieuwenhuis, 2010).

De IDEF0-methode is een methode waarmee globaal de activiteiten in een reeks worden weergegeven. De IDEF0-methode kent geen condities en herhalingen van het proces. Doordat de IDEF0-methode compact is, is het geschikt voor een proces beschrijving die globaal is.

De Flowchart methode is een methode waarin men de specifieke volgorde van activiteiten weer kan geven, inclusief de condities, databestanden, schermen en documenten.

Flowcharts zijn het meest geschikt voor gedetailleerde procesbeschrijvingen.

Doordat in dit onderzoek een gedetailleerd procesontwerp nodig is, is de Flowchart methode de meest geschikte methode. Er is namelijk een gedetailleerd procesontwerp nodig om de centrale onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden.



Figuur 1: Voorbeeld Flowchart model

Toetsing werking proces

De besturing van het ontwikkelen van processen is een steeds herhalende cyclus van toetsing en daarna het bijstellen van het ontwikkelde proces. Het toetsen van deze processen wordt ook wel auditten genoemd (Nieuwenhuis, 2010). Dit is nodig om de processen te verbeteren.

Het toetsen van een proces of de audit van een proces moet gedaan worden door middel van een onafhankelijk onderzoek naar het functioneren van een proces. Er moet gekeken worden of men zich aan het proces houdt en of er nog wordt voldaan aan het bereiken van het doel. Een audit kan uitgevoerd worden door bijvoorbeeld een accountant. Hierbij wordt vaak een norm of criteria gebruikt. Bij zorginstellingen is dit de WIP (WIP, 2014). Hierin staan de normen en criteria rondom hygiëne. Het effect van de interne audits hebben als doel verbetering te realiseren. De volgende stappen moeten worden doorlopen:

1. Procesaudit (aan de hand van een norm)
Bestuderen van procesbeschrijving en relevante documenten. Vervolgens interviewen van medewerkers betrokken bij het proces en vaststellen of er zoals het proces en de norm voorstelt wordt gehandeld.
2. Signalering afwijking van de norm. (Worden de processen gevolgd)
3. Afwijking wordt verbeterpunt
4. Verbetering implementeren.

Efficiëntie proces:

Als het om efficiëntie in de processen gaat, gaat het om de afweging tussen baten en kosten (baten -/- kosten = marge). Men wil met het aanbrengen van een nano-coating op textiel de kans op infectie verminderen (baten). Om de nano-coating toe te passen op textiel in de zorg zijn er waarschijnlijk een aantal aanpassingen nodig (kosten). Als je deze tegen elkaar afzet dan komt daar een marge uit. Als deze positief is dan wordt er een voordeel behaald met de toepassing van nano-coating op textiel in de zorg.

Er worden steeds meer eisen gesteld aan de dienstverlening binnen zorginstellingen. Daarbij wordt er voortdurend gezocht naar manieren om kosten te besparen. Door middel van nieuwe technologie is het mogelijk om procesveranderingen tegen lage beheerskosten mogelijk te maken. De zorgwereld verandert constant.

Volgens Harry Woldendorp (organisatieadviseur en interimmanager in de gezondheidszorg) en Robin van Iperen (manager informatisering en automatisering van het Centrum Indicatiestelling Zorg) is de inrichting van een proces gebaseerd op het perspectief van toegevoegde waarde en prestatieverbetering. Het is essentieel om procesbenadering in te richten aan de hand van diverse uitgangspunten:

Het proces moet centraal staan vanuit de optiek van de klant. Als dat efficiënt en effectief wordt ingericht dan drukt dat op de kostprijs en stimuleert het de klanttevredenheid (omzet). Daarom staan efficiëntie en effectiviteit ten dienste van zorgverlening aan de klant. De methodiek van (lean) Six Sigma toepassen met betrekking tot kostenbeheersing. Dit is een methode om operationele kosten van een organisatie te drukken door tekortkomingen te identificeren en het verbeteren van de werkprocessen (Woldendorp & Iperen, 2011). Er moet vanuit de oorzaak geredeneerd worden en er moet inzicht in de oorzaak komen. Om op een adequate manier de efficiëntie en effectiviteit te realiseren moeten eerst de oorzaken die ten grondslag liggen aan de gevolgen geïdentificeerd worden (Woldendorp & Iperen, 2011).

Efficiëntie heeft te maken met het inzetten van materieel of personeel om de output van het proces te bereiken. De Six Sigma leidt tot herkenbare en meetbare prestatieverbeteringen voor de interne en de externe klant.

Het is dus van belang om de methode van Six Sigma (verandermanagement) toe te passen (Balder, Dols, & Woldendorp, 2009). Hierdoor is het mogelijk om processen efficiënt in te richten. (Trusko, 2007)

Bij de benadering van Six Sigma gaat het om de volgende aanpak:

- Het definiëren van de eigen dienst: Wat is de essentie van wat er wordt geleverd?
- Het identificeren van de behoefte van de klant: hoe kijkt men tegen de kwaliteit van de dienst aan?
- Vaststellen van de oorzaak van de fouten: Waar komen deze vandaan? Hoe kun je waarde creëren en de kosten laag houden?
- Prestatie verbeteringen moeten meetbaar in beeld worden gebracht.
- Het proces moet fouten vrij worden gemaakt.
- Er moeten interne en externe controles geïnstalleerd worden.
- Nieuwe processen inrichten.
- Verbeteringen meten.
- Constant het proces verbeteren.

Er zijn al een aantal zorginstellingen die deze methode van de Six Sigma toepast. Dit zijn zogenaamde 'lean' organisaties. Bij deze organisaties staat vooral het laatste puntje van het constant verbeteren van het proces centraal. Hierdoor kan het proces efficiënter worden (J. Benders, 2014).

Efficiëntie van processen in de zorg is noodzakelijk. Er zijn immers normen opgesteld waaraan zorginstellingen moeten voldoen. Een methode om dit te bereiken is de Six Sigma methode. (Balder, Dols, & Woldendorp, 2009)

3. Onderzoeksmethode

In dit hoofdstuk zal uiteen worden gezet welke methodes van onderzoek er zijn gedaan. (M. Saunders, 2007) Ook zal weergegeven worden welke data verzameld is en hoe deze data geanalyseerd is. Daarna komen de validiteit en betrouwbaarheid aan bod. Ten slotte zal de verwachting van de uitkomst voor uitvoering van dit onderzoek aan bod komen.

3.1 Methode

Het ging hier om een case study. Er is onderzoek gedaan naar een bepaald fenomeen in het echte leven door gebruik te maken van verschillende bronnen als bewijs. (Robson, 2002) Er is in dit onderzoek kwalitatief onderzoek gedaan, omdat het doel was om inzicht te krijgen in het proces van het gebruik van textiel in de zorg, daarom is de data die hierover verzameld is kwalitatief van aard. Doordat er maar een half jaar tot een jaar voor dit onderzoek staat is ervoor gekozen om twee instanties te observeren namelijk een ziekenhuis en een verpleeghuis. Het ziekenhuis is namelijk de grootste zorginstelling in de zorgkolom en het verpleeghuis is de kleinste zorginstelling in de zorgkolom.

3.2 Methoden van data verzamelen

De data die verkregen is voor dit onderzoek, komt voort uit de volgende bronnen:

- *Interviews*

Uit de interviews die afgenomen zijn wordt specifieke informatie uitgehaald worden voor de beantwoording van de deelvragen. Voor dat de interviews gehouden werden, zijn er vragen opgesteld. Daarna zijn de vragen gesteld aan diegene die geïnterviewd werden. Deze vooropgestelde vragen zijn te vinden in de bijlage. De interviews die uitgevoerd zijn, waren halfgestructureerd. Er zijn dus vooraf bepaalde vragen gesteld, maar er zijn ook vragen gesteld die niet vooraf bepaald waren. Zo was er ook ruimte om door te vragen. De interviews zijn digitaal opgenomen en vervolgens uitgeschreven. Indien de personen die geïnterviewd werden geen toestemming gaven om het digitaal op te nemen zou er mee geschreven zijn tijdens het interview. De volgende personen zijn geïnterviewd:

- Een nano-technoloog die meewerkt aan het project TexIHC

Deze nano-technoloog kon meer informatie verschaffen over de veranderingen binnen het proces van het gebruik van textiel die de toepassing van de nano-coating met zich mee zou brengen.

- Coördinator Transport en manager logistiek van ziekenhuis ZGT in Hengelo

Uit dit interview werd meer inzicht verschaft in de kosten van het ziekenhuis.

- Medewerker afdeling kleding van het ZGT ziekenhuis in Hengelo

Hieruit is meer informatie verkregen over het proces en additionele informatie per stap in het proces van het gebruik van textiel.

- Medewerker afdeling linnenvoorziening Pronsweide in Winterswijk

Uit dit interview is informatie verkregen over het proces van het gebruik van textiel bij Pronsweide.

- *Observaties*

Naast interviews zijn er ook observaties gedaan. Door te observeren bij een ziekenhuis en een zorginstelling is er inzicht verkregen in het proces zoals het er in de huidige situatie uitziet. Tijdens deze observaties is niet alleen waargenomen en opgeschreven wat de personen voor handelingen uitvoerden. Er zijn namelijk ook vragen gesteld en waar het kon ook documenten opgevraagd die de waargenomen feiten kunnen ondersteunen.

Er is twee keer geobserveerd bij de volgende instellingen:

-ZGT ziekenhuis Hengelo

Bij dit ziekenhuis is meegelopen met de medewerkster kleding en de coördinator transport. Bij de medewerkster kleding is het gehele kleding proces bekeken en een deel van het proces van het platgoed. De rest van het proces van het platgoed is bekeken met de coördinator transport.

- Verpleeghuis Pronswende Winterswijk

In het verpleeghuis is meegelopen met de medewerkster linnenvoorziening. Ze heeft het gehele proces van de kleding en het proces van het platgoed laten zien.

- *Literatuurbronnen en documenten van de zorginstelling en het ziekenhuis*

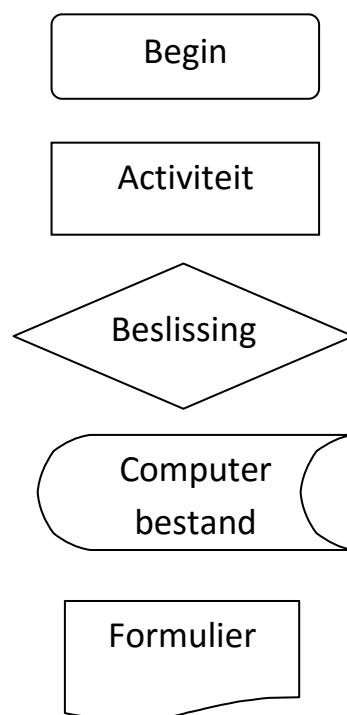
Hierbij zijn de WIP richtlijnen bestudeerd. Hierin staan de richtlijnen waaraan het proces van het gebruik van textiel moet voldoen.

3.3 Data-analyse

Er is data verzameld van de processen rondom textiel binnen de verschillende zorginstellingen. Deze data is gehaald uit observaties bij het ZGT ziekenhuis in Hengelo en Pronswende in Winterswijk. De reeks van handelingen die gebeuren gedurende het proces van het gebruik van textiel binnen een ziekenhuis en een verzorgingshuis worden geobserveerd. Deze data was nodig om het proces stap voor stap in kaart te kunnen brengen. Ook is er data verzameld over de kosten die samenhangen met het proces rondom textiel dat binnen de zorginstellingen gehanteerd wordt. Er zijn dus verschillende kosten verzameld en die kosten die met het proces te maken hebben zijn gebruikt voor het onderzoek. Dit is gedaan door middel van interviews met personen binnen het ziekenhuis en de zorginstellingen die daar meer over konden vertellen.

Bij het analyseren van de interviewgegevens is er gelet op kostensoorten die voorkomen uit het proces van het gebruik van textiel binnen de zorginstellingen. De kosten zijn eerst gesplitst in kosten die voortkomen uit het proces en kosten die niet bij het proces van het gebruik van textiel horen. Aan de hand van de kosten die wel uit het proces voortkomen zijn dan berekeningen gemaakt van de huidige situatie en de situatie met de toegepaste nano-coating. Er zijn twee analysemogelijkheden van kwalitatieve data: beschrijvend en exploratief/verklarend (D.B. Baarda, 2009). Bij dit onderzoek is er beschrijvend geanalyseerd. Er is gekeken naar de labels en de frequentie hoe vaak deze labels voor kwamen. Vervolgens is er gekeken of dit positief of negatief was.

Door de data die verkregen is uit de observaties te analyseren, is er een procesbeschrijving opgesteld. Tijdens deze observaties zijn er aantekeningen gemaakt. De aantekeningen die gemaakt zijn, zijn van de handelingen die de medewerkers uitvoerden tijdens het proces van het gebruik van textiel. Deze procesbeschrijving met de handelingen die de medewerkers uitvoerden is daarna in een processchema weergegeven. Door het proces schematisch weer te geven, is meer inzicht verkregen in het proces en kan er gekeken worden waar het proces eventueel efficiënter kan verlopen na de toepassing van een nano-coating op textiel in de zorg. Tijdens deze observaties is er gelet op een aantal handelingen die met figuren in een processchema weergegeven kunnen worden. (Nieuwenhuis, 2010) De blauw gekleurde figuren zijn geautomatiseerde handelingen. De volgende handelingen horen bij de volgende figuren: (met behulp van deze codes zijn de observaties geanalyseerd)



3.6 Betrouwbaarheid en validiteit

Om aan de betrouwbaarheid te voldoen moet er aan drie voorwaarden worden voldaan (M. Easterby-Smith, 2002)

- Zullen de metingen eenzelfde resultaat geven op andere momenten?

Dit is het geval, omdat er twee keer geobserveerd is bij de instellingen en twee keer kwam er hetzelfde resultaat uit.

- Zullen dezelfde observaties gedaan worden door andere observatoren?

Er zijn aantekeningen gemaakt op basis van de precieze waargenomen handelingen die verricht werden tijdens het proces.

- Is er transparantie in wat er uit de data naar voren komt?

Er is transparantie in wat er uit de data naar voren komt, omdat alle data die verkregen is twee keer waargenomen is tijdens twee aparte observaties.

Aan deze voorwaarden is voldaan. Er zijn namelijk meerdere observaties gedaan. De data die uit de twee observaties gebleken is, zijn vergeleken en er is gekeken of dit overeenkomt.

De validiteit van de observaties is ook gewaarborgd in dit onderzoek. Dit is gewaarborgd doordat bij de observaties werd gekeken naar wat de medewerkers deden en daarbij werd er niet gevraagd om bepaalde handelingen. De medewerkers deden wat ze normaal gesproken ook deden zonder dat er geobserveerd werd. De medewerkers wisten dat er geobserveerd werd. De medewerkers hebben hierdoor niet anders gehandeld dan normaal.

3.7 Verwachting

De verwachting was dat binnen ziekenhuizen het proces efficiënter kon verlopen dan bij verzorgingsinstellingen en dat door de toepassing van een nano-coating binnen ziekenhuizen geen winst behaald kon gaan worden. Waar wel winst op gehaald kan worden, is de frequentie waarmee het proces voorkomt. Daarmee bespaar je kosten en levert het dus ook geld op. Binnen verzorgingsinstellingen zou de efficiëntie van de processen rondom textiel wellicht wel omhoog kunnen na toepassing van de nano-coating.

4. Resultaten

4.1 Procesbeschrijvingen

Om het huidige proces omtrent het gebruik van textiel bij het ZGT in kaart te kunnen brengen, heeft er een observatie plaatsgevonden binnen het ZGT in Hengelo. Er is een dag meegelopen met een medewerkster van de afdeling logistiek. Uit deze observatie is gebleken dat er een tweesplitsing is tussen platgoed en kleding binnen het ZGT. De kleding is namelijk van het ZGT zelf (het bevat hun logo). Het platgoed daarentegen komt uit een zogenaamde 'waspoule'. Textiel dat uit een waspoule komt wordt niet alleen binnen hetzelfde ziekenhuis gebruikt, maar kan bijvoorbeeld de ene keer in het MST ziekenhuis in Enschede gebruikt worden en de volgende keer (nadat het textiel gewassen is) in het ZGT in Hengelo gebruikt worden. Hierdoor zien de processen van de kleding en het platgoed er verschillend uit. Daarom zal in dit hoofdstuk het proces van de kleding (figuur 3) en het proces van het platgoed (figuur 4) apart behandeld worden. Nadat de processen van kleding en platgoed beschreven zijn in tekstvorm, zijn de processen weergegeven in Flowcharts. Deze Flowcharts zijn verdeeld in een aantal deelprocessen.

Om het huidige proces omtrent het gebruik van textiel bij het verzorgingshuis Pronsweide in Winterswijk in kaart te kunnen brengen, heeft er net zoals bij het ZGT in Hengelo een observatie plaatsgevonden bij het verzorgingshuis Pronsweide in Winterswijk. Er is een dag meegelopen met een medewerkster van de afdeling linnengoed. Uit deze observatie zoals beschreven in het hoofdstuk methodes is gebleken dat er hier alleen maar gebruik gemaakt wordt van platgoed. De kleding binnen Pronsweide bestaat alleen uit een klein aantal schorten die zelden worden gedragen. De verplegers dragen namelijk hun eigen kleding om een huiselijk gevoel te creëren. Deze eigen kleding wassen ze zelf thuis. Daardoor is het proces rondom kleding maar zeer beperkt. Ook is er in dit hoofdstuk een splitsing gemaakt tussen de kleding (schorten) (figuur 5) en het platgoed (figuur 6). Ook nadat deze procesbeschrijving in tekstvorm is uitgeschreven, zijn de twee processen weergegeven in Flowcharts. Als laatste zal er in de conclusie op basis van de geobserveerde processen een toetsing op de werking van het proces uitgevoerd worden.

ZGT ziekenhuis Hengelo

Kleding

Het proces van de kleding begint met het vervoer van de kleding naar het ziekenhuis vanuit het bedrijf dat verantwoordelijk is voor het wassen en ontsmetten van de kleding van het ZGT ziekenhuis. De kleding komt elke dag 's ochtends op hetzelfde moment binnen met een vrachtwagen. De kledingstukken worden per 75 op containers vervoerd en aangeleverd. Gemiddeld komen er per dag 461 gewassen kledingstukken binnen.

Vanuit de containers wordt de kleding aan een soort buis gehangen. Deze buis komt uit bij een deel van de machine die een chip in de kleding leest en de kleding aan een soort rek hangt. Dit rek kan de kledingstukken vervoeren naar het uitgifte-luik. De machine gaat per kledingstuk na van wie het kledingstuk is en hoe vaak het kledingstuk gewassen is. Ook registreert de machine waar welk kledingstuk hangt. Ook wordt er bijgehouden hoe lang een kledingstuk in de machine hangt, want na negentig dagen wordt het kledingstuk eruit gehaald en naar de wasserette gestuurd. Dit kan doordat er een chip in de kledingstukken zit.

Deze chip bevat informatie over het kledingstuk. De informatie waar je aan kunt denken is:

- Het aantal keren dat het kledingstuk is gewassen,
- De maat van het kledingstuk,
- Een uniek nummer dat verbonden is aan een bepaalde werknemer.

Deze informatie is nodig om de benodigde kleding per werknemer in kaart te brengen en de juiste uniformen te verstrekken met de juiste maat voor de werknemer. Het unieke nummer dient er ook voor dat werknemers niet meer dan 2 kledingstukken in hun bezit kunnen hebben. Dit wordt bewaakt door een soort van kredietsysteem. Elke werknemer heeft maar vier kredieten, als de kredieten op zijn dan wordt er voor deze persoon uit de machine geen kleding meer gegeven. Deze persoon moet dan naar de medewerker van de afdeling kleding gaan voor een nieuw krediet.

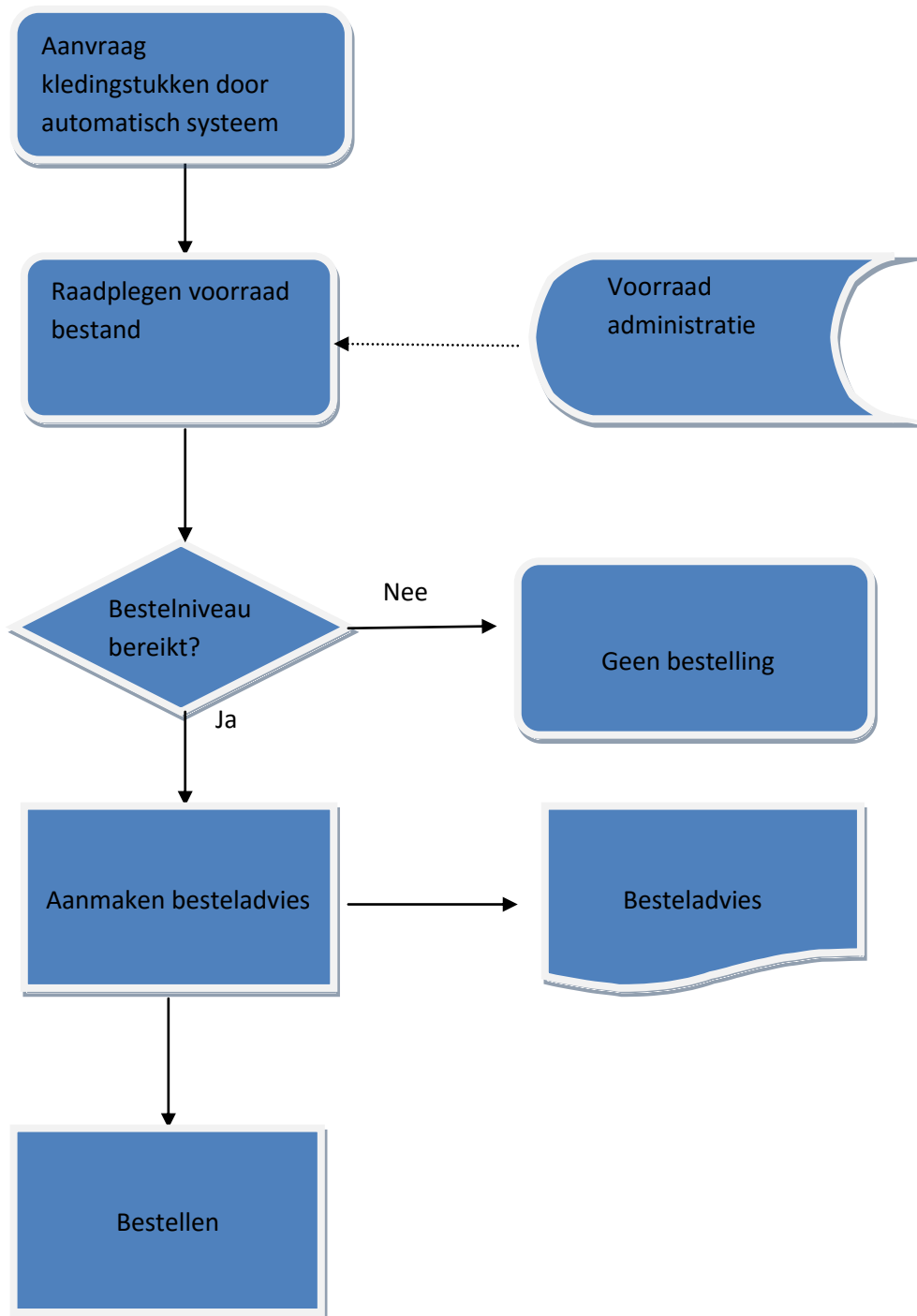
Door middel van een pas (waarmee de werknemer ook in bepaalde delen van het ziekenhuis kan komen) leest de machine welke unieke code in de chip in het kledingstuk bij deze werknemer hoort. Aan de hand hiervan zoekt de machine dit kledingstuk en wordt dit kledingstuk dat aan het rek hangt, vervoerd naar het uitgifteluik. Eenmaal bij het uitgifteluik aangekomen, wordt het kledingstuk van het rek gehaald en verstrekt aan de werknemer. Er worden gemiddeld 461 kledingstukken verstrekt per dag. Het aantal dat verstrekt wordt per dag komt dus de volgende dag ook weer gewassen terug.

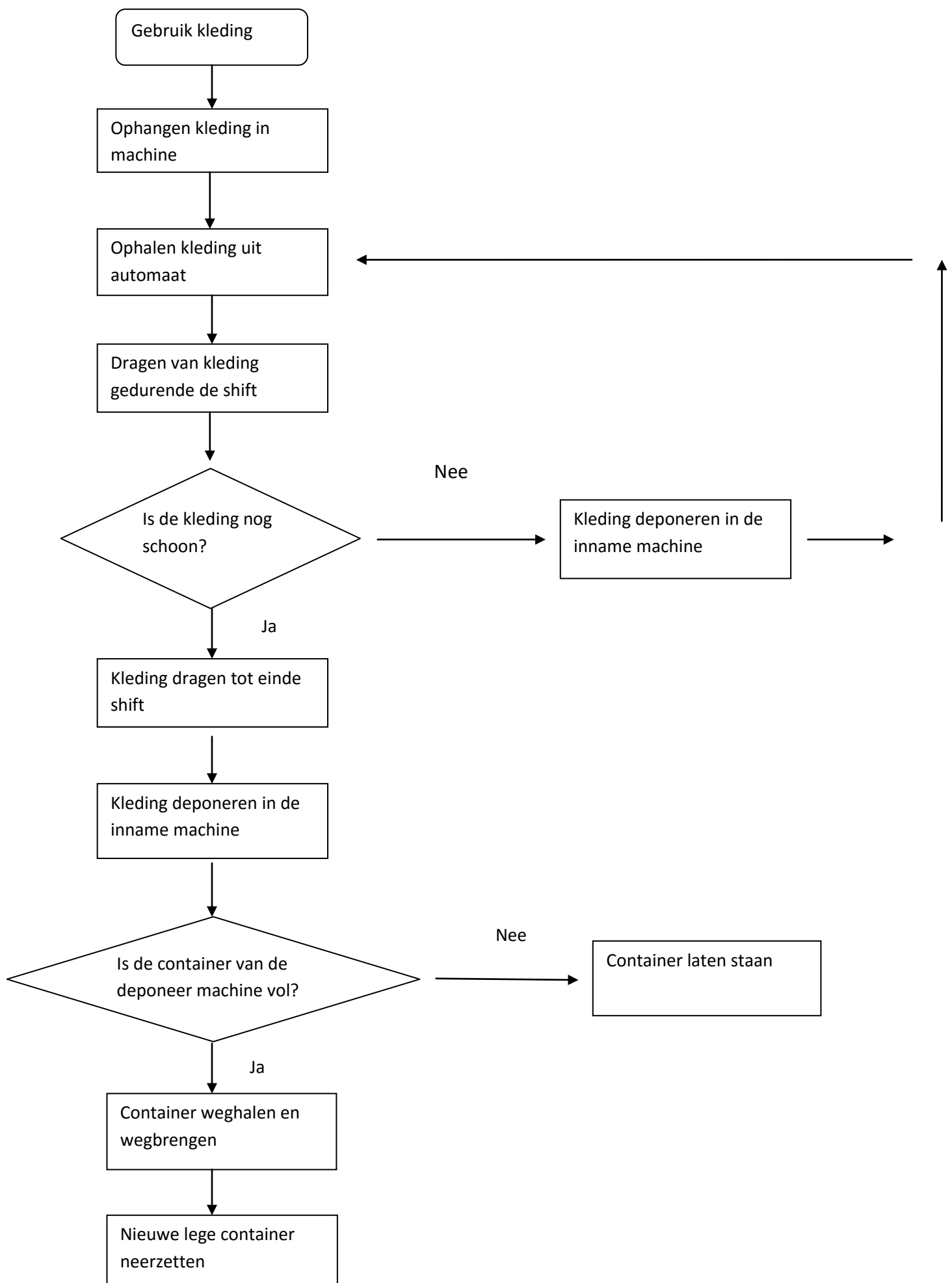
Het kan ook zo zijn dat de chip wordt gelezen door de machine en dat er een soort error wordt gegeven door het systeem. Deze kledingstukken worden dan apart gehouden door de machine. Mocht dit het geval zijn, dan moet de werknemer van de afdeling kleding deze kledingstukken nakijken wat er aan mankeert. Zo kan het zijn dat de werknemer waarvoor het kledingstuk is bestemd, uit dienst is getreden. Dan wordt het kledingstuk weer teruggestuurd naar de wasserette. Daar wordt de chip dan gereset en kan er weer iemand anders met een unieke code aan verbonden worden.

Nadat de werknemers de kleding hebben gekregen, trekken ze dit aan en wordt de kleding de gehele werkdag gedragen. Soms komt het voor dat kleding zo vies wordt, dat het eerder wordt ingeleverd om te laten wassen, maar over het algemeen wordt de kleding een hele werkdag gedragen. Het komt ongeveer maar vier keer per maand voor dat een kledingstuk eerder wordt ingeleverd dan na de volledige werkdag.

Doordat de verpleegkundigen de jas de hele werkdag dragen, komt de kleding van de verpleegkundigen in aanraking met de patiënten waarvoor zij de verpleging verzorgen. Al deze bacteriën komen op de kleding. Daarom wordt na de werkdag de kleding in een machine gedaan die de chip leest en de kleding aanmerkt als 'ingeleverd'. De ingeleverde kleding wordt via de machine in een container gedeponeerd. Deze container wordt driemaal daags geleegd door de werknemer van de afdeling kleding. De containers met de vieze kleding worden aan het eind van de dag weer opgehaald door de medewerker van het wasserettebedrijf.

Figuur 3: Flowchart Kleding ZGT ziekenhuis





Platgoed

Het proces van het platgoed begint bij de medewerker van de afdeling kleding. Deze persoon maakt elke dag een rondje over de afdelingen en controleert of er nog genoeg platgoed op voorraad is. Elke dag wordt er een ander rondje gelopen. Hiervoor heeft de desbetreffende werknemer een lijst met welke afdelingen op de dag gecontroleerd moeten worden.

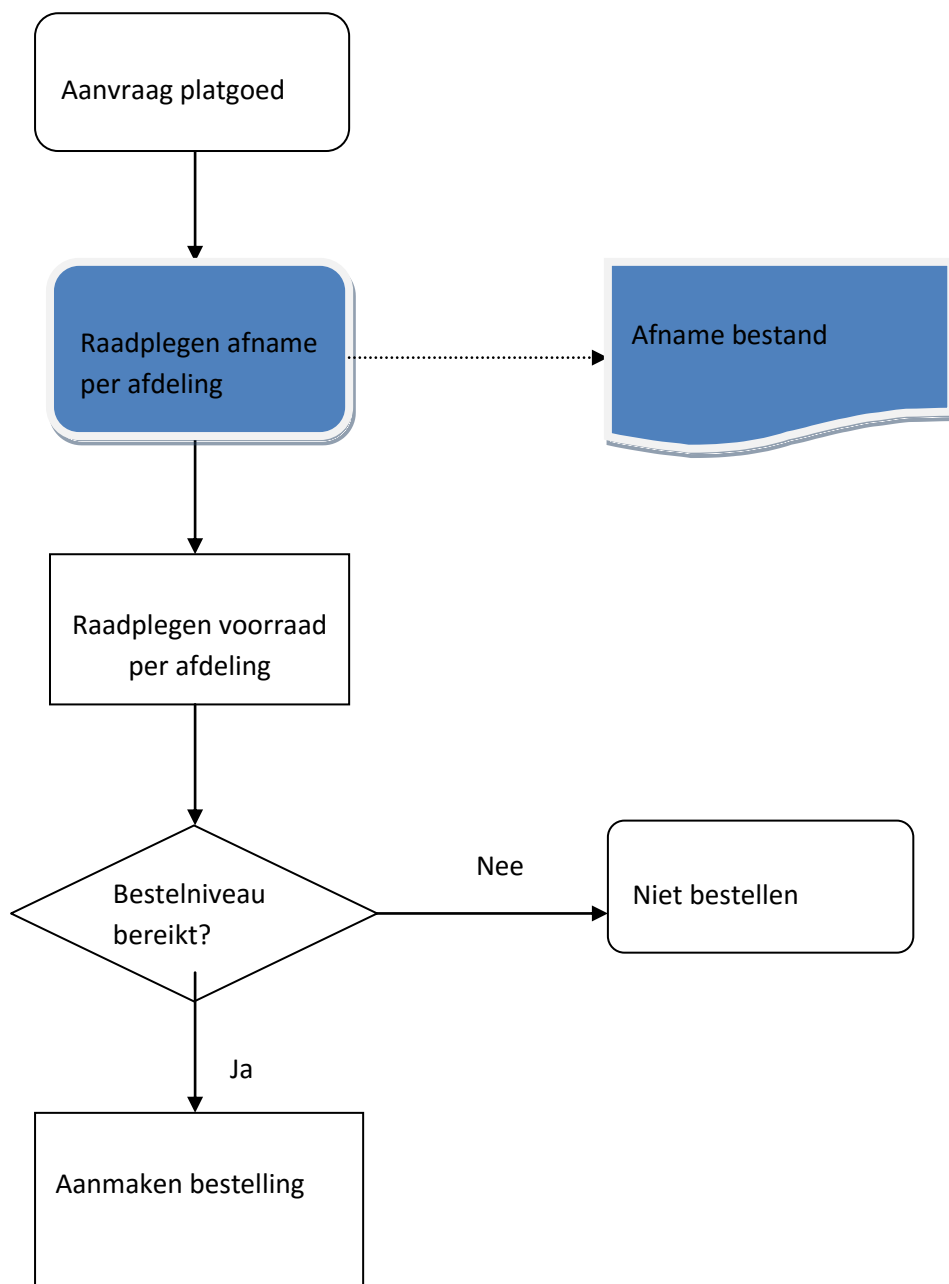
Als de werknemer van de afdeling kleding bij een afdeling is, controleert hij/zij wat er nog op voorraad is op de afdeling en gaat hij/zij na of er nog bij besteld moet worden. Dit wordt op gevoel gedaan. Er is dus geen richtlijn over een minimale voorraad. Bij elke afdeling staan lijsten met daarop de namen van het gebruikte platgoed op de afdeling met een streepjescode erbij. Deze streepjescode wordt gescand met een apparaatje en de medewerker kan hiermee ook nog veranderen hoeveel er precies nodig is. Op deze lijsten staan namelijk aantallen waarin het platgoed normaliter wordt besteld als je de streepjescode scant.

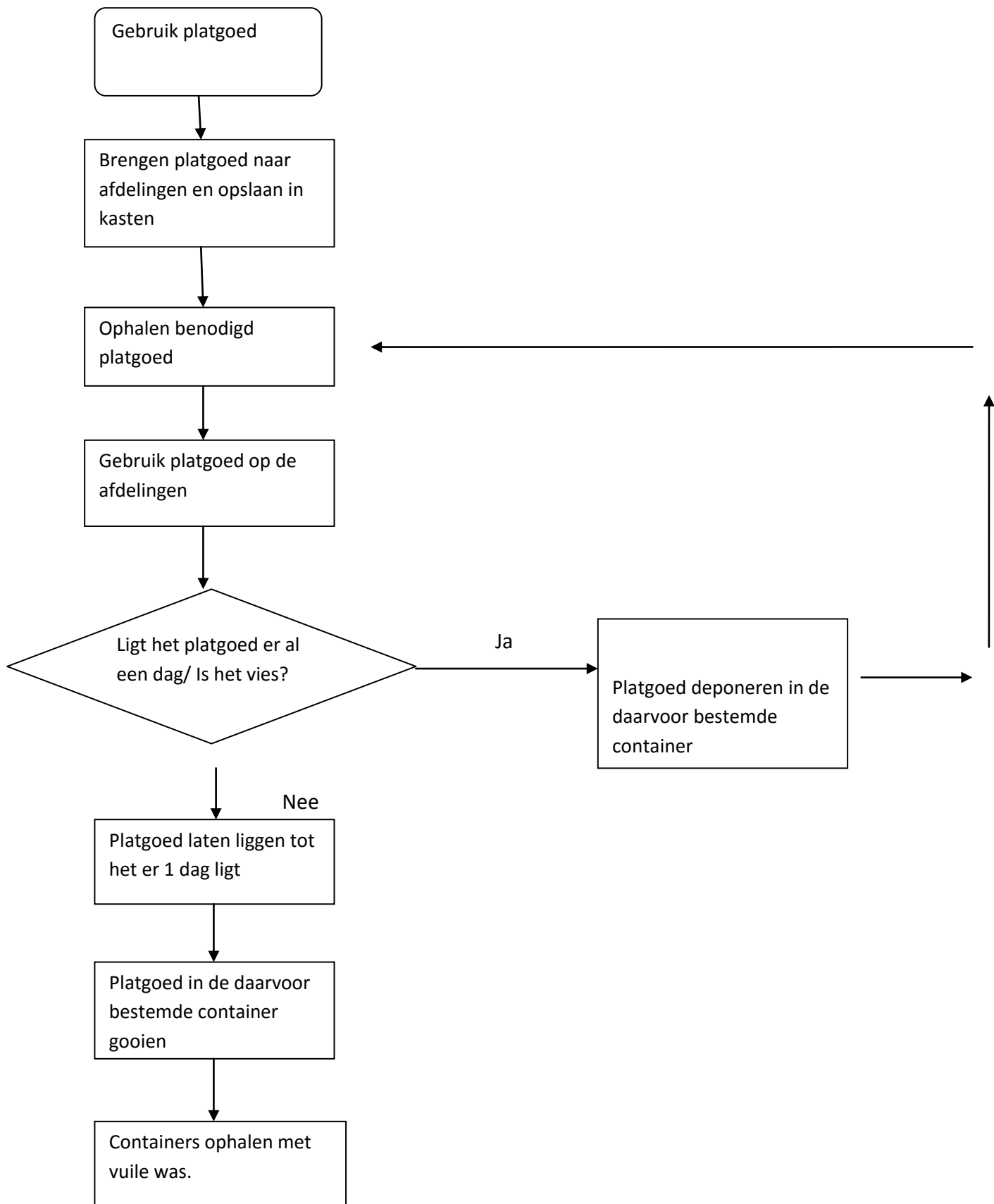
Nadat de medewerker alle afdelingen langs is geweest, wordt de volgende ochtend gescande hoeveelheden met het apparaatje afgeleverd bij het ziekenhuis door het bedrijf dat verantwoordelijk is voor het wassen en ontsmetten van de kleding van het ZGT ziekenhuis. Het platgoed komt elke dag 's ochtends op hetzelfde moment binnen met een vrachtwagen. Het platgoed wordt in containers aangevoerd. Het platgoed komt in een ander deel van het ziekenhuis binnen dan de kleding. Eenmaal binnengekomen worden de containers met platgoed in het magazijn gehouden. Om deze containers zit een plastic hoes om het platgoed te beschermen tegen bacteriën van buiten.

In dit magazijn staan de containers met vuile was van de van de vorige dag opgeslagen. Die worden weer meegenomen door de wasserette. De containers worden per afdeling binnen gebracht. Dat wil zeggen dat de wasserette de bestelde hoeveelheden van het platgoed per afdeling sorteert. Daarom kan het zo zijn dat een container soms half leeg is. Er wordt nooit platgoed van twee afdelingen op één container vervoerd. De containers worden vervolgens naar de afdelingen gebracht en daar opgeslagen. Het verschilt per afdeling hoe het wordt opgeslagen. Bij de ene afdeling wordt het in een kast opgeslagen en op andere afdelingen wordt de rolcontainer een kamer in gerold en blijft het op de container liggen, maar zonder hoes.

Het platgoed wordt vervolgens door de verpleegkundigen uit de kast gepakt en gebruikt. Na gebruik van het platgoed wordt het platgoed in zakken op containers gegooit. Deze containers bevinden zich op de gangen van de afdelingen. Aan het eind van de dag worden deze containers opgehaald door de medewerkers van het facilitair bedrijf. De werknemers nemen de containers mee naar het magazijn waar het schone platgoed binnenkomt. Vanuit daar worden de volgende ochtend de containers ook weer opgehaald door de wasserette om het vervolgens te gaan wassen en het te ontsmetten.

Figuur 4: Flowchart Platgoed ZGT ziekenhuis





Kleding

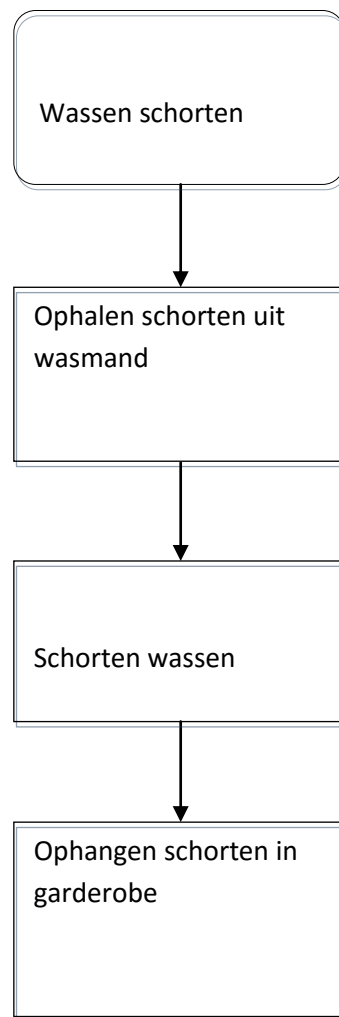
Het proces rondom kleding bij Pronswaide is een kort en klein proces, aangezien het alleen schorten betreft die niet altijd gedragen worden. Om een huiselijk gevoel te creëren bij de bewoners wordt er eigen kleding gedragen. Bovendien bleek de kostenpost voor kleding zo hoog, dat ze hebben besloten om eigen kleding te dragen.

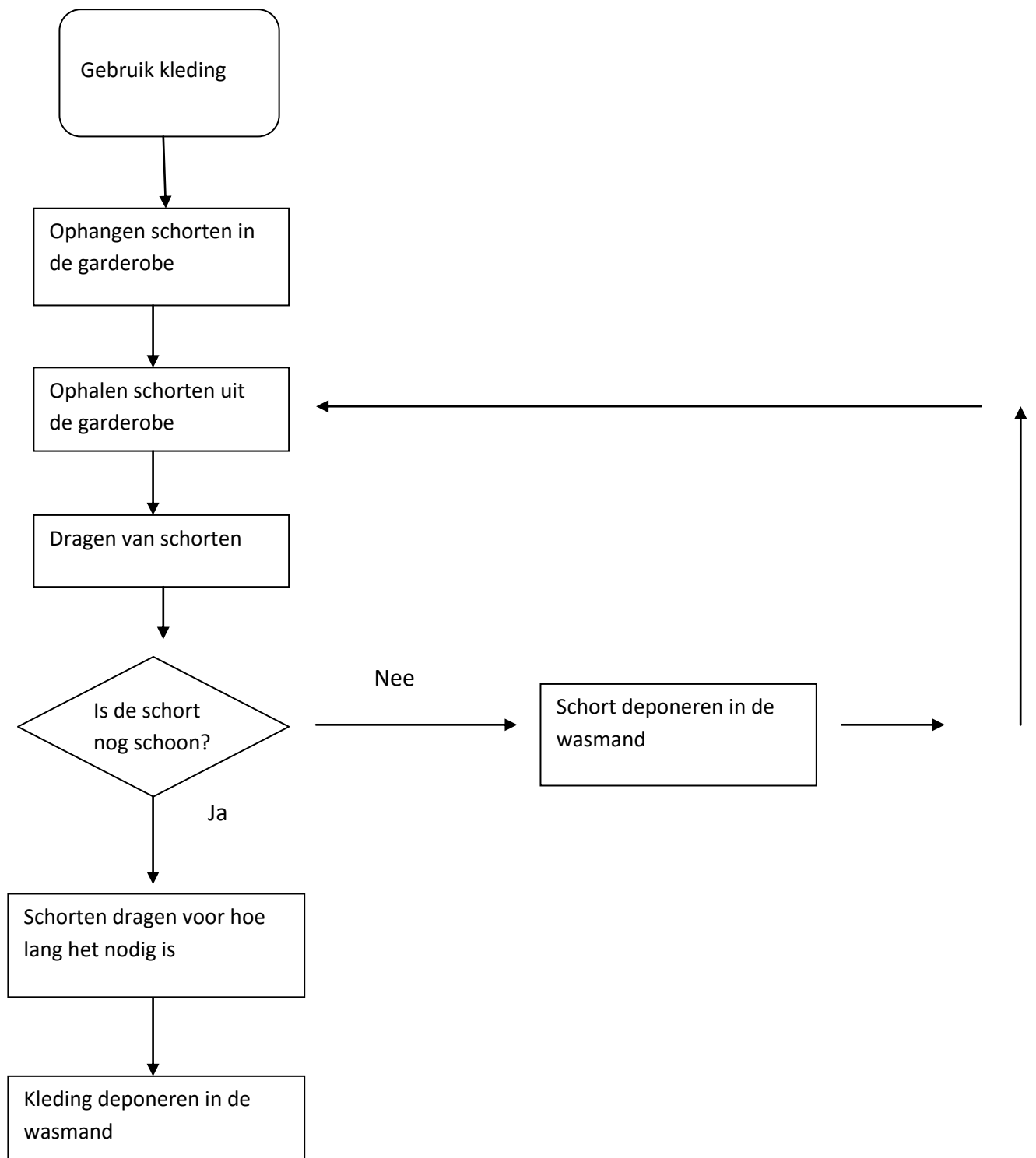
De schorten die gebruikt worden zijn eigendom van het verzorgingshuis zelf. Deze worden dus niet geleased en ze worden door Pronswaide zelf gewassen. Deze schorten worden alleen gedragen als er een vermoeden is dat er een ongelukje zou kunnen gebeuren. Voor de rest van de shift wordt de eigen kleding gedragen.

Het proces begint bij het pakken van de schorten uit de linnenkamer. De schorten hangen hier in een soort garderobe waar je zo naar binnen kunt lopen en een schort kunt pakken. Nadat het schort opgehaald is wordt deze gebruikt en na afloop van gebruik weer naar de linnenkamer gebracht en in een kist gegooid om gewassen te worden. Er worden ongeveer 10 schorten per dag per afdeling gebruikt. In totaal zijn er drie afdelingen, dus er worden ongeveer 30 schorten per dag gebruikt. Er hangen ongeveer 100 schorten in totaal op voorraad.

Aan het begin van de dag wast de medewerkster van de linnenkamer de schorten in wasmachines die zich in de linnenkamer bevinden. Nadat ze gewassen zijn worden ze opgehangen om te drogen en nadat ze droog zijn weer in de garderobe opgehangen om weer gebruikt te worden.

Figuur 5: Flowchart Kleding Pronswede





Platgoed

Het proces rondom platgoed binnen Pronsweide begint bij het aanvragen van het platgoed. Dit gebeurt op basis van een standaard hoeveelheid die geregistreerd is in het online programma van de wasserette. Het platgoed wordt namelijk geleased. Er kan online ingelogd worden op de site en nog eventueel veranderingen in bestellingen gedaan worden. Als er namelijk nog genoeg op voorraad is, wordt er niet nog meer bijbesteld.

De medewerkster van de linnenvoorziening loopt elke maandag een inventarisatieronde over alle drie de afdelingen van het verzorgingshuis. Daarbij kijkt ze wat er nog aanwezig is qua voorraad per afdeling. Op basis van haar ervaring hoeveel er ongeveer gebruikt wordt per week, wordt de standaardbestelling aangepast. Er kan dus minder besteld worden dan de norm, maar ook meer als blijkt dat er niet meer genoeg op voorraad is. Dit duurt ongeveer twee en een half uur om te doen en wordt één keer per week gedaan op maandag. De gemiddelde voorraad per typen textiel zijn:

Handdoeken: 190
Washandjes: 200
Beddengoed: 290

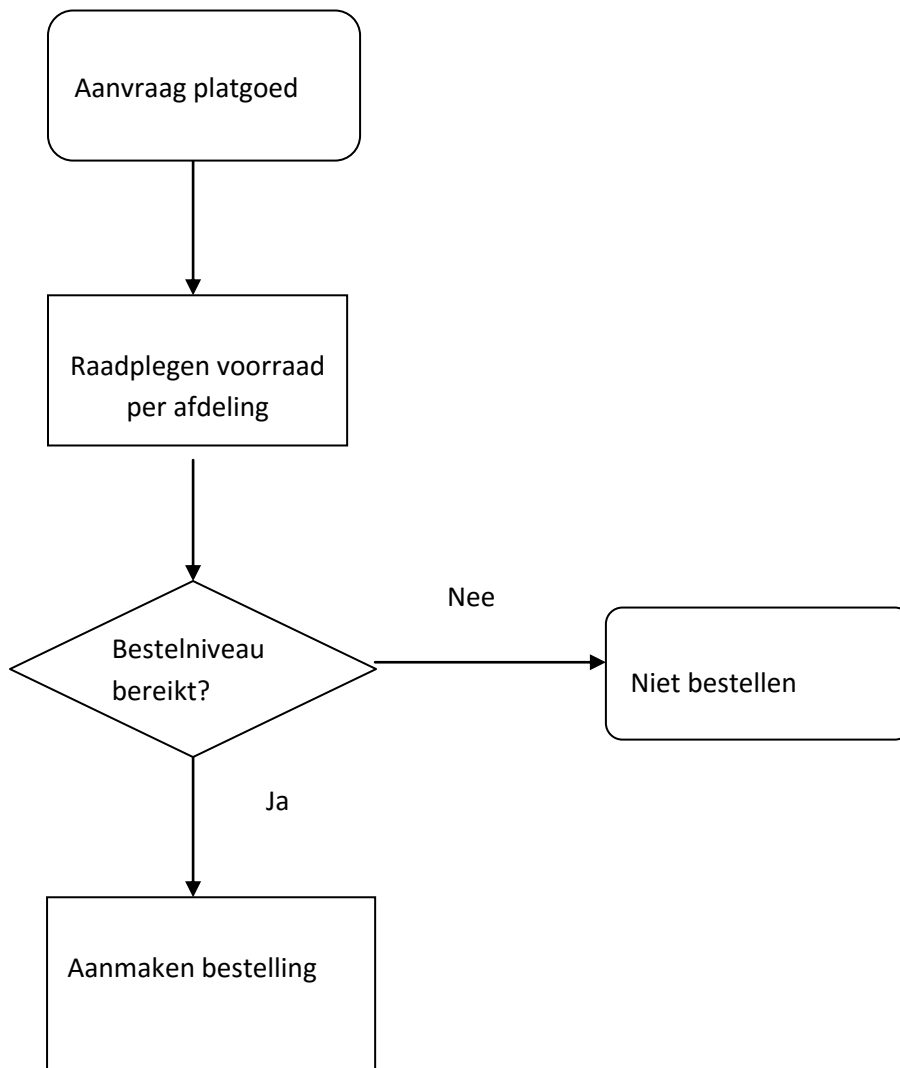
Nadat dit gecheckt is, is voor de rest van de week de bestelling vastgesteld. De bestellingen die vastgesteld zijn, zijn per dag. Deze worden namelijk elke dag bezorgd. Van maandag tot en met donderdag wordt er gemiddeld per type textiel besteld:

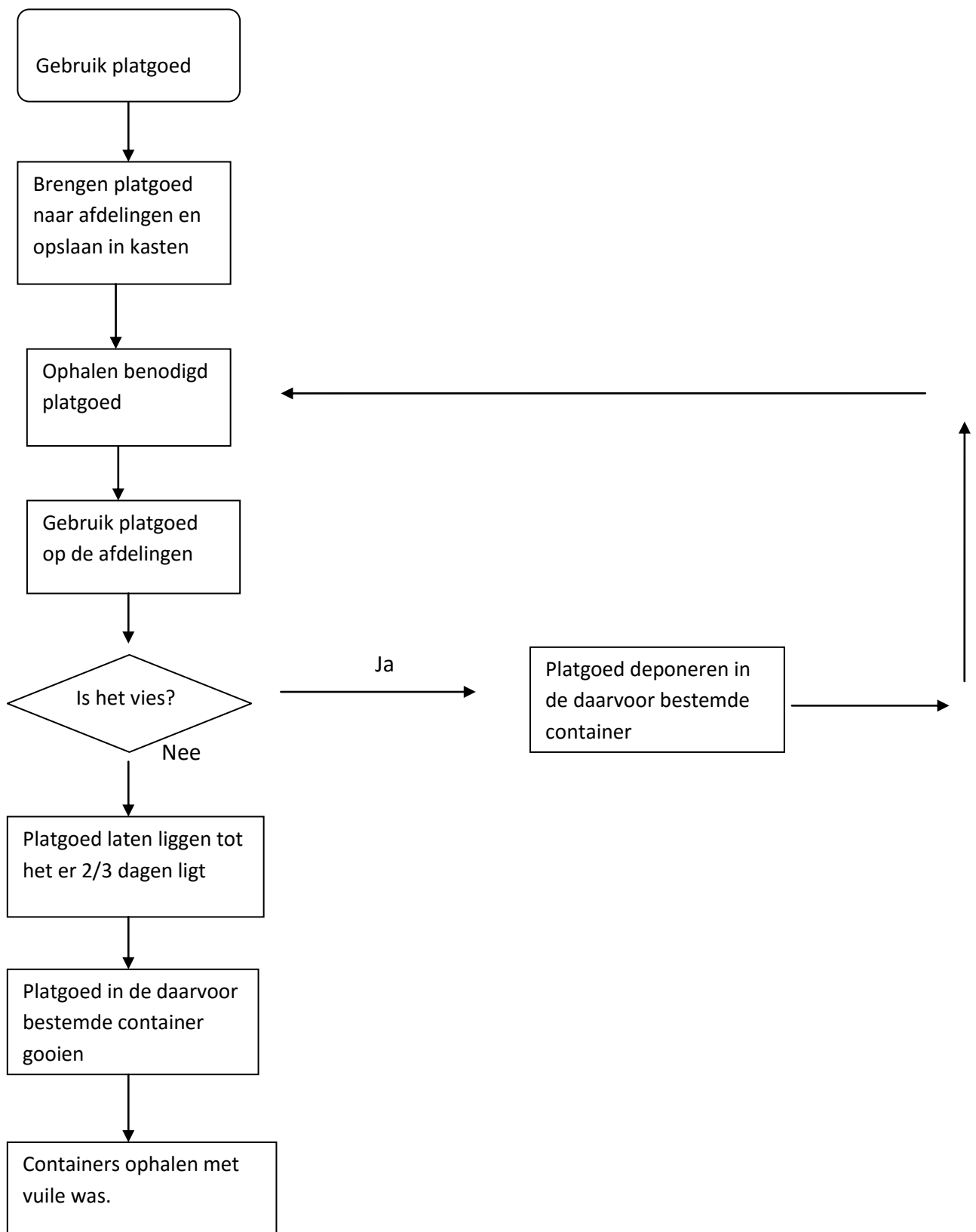
Handdoeken: 231
Washandjes (stuks): 220
Beddengoed: 116

Op vrijdag wordt van elke type textiel ongeveer het dubbele besteld. Dit is in verband met het weekend, waarin er geen schoon platgoed wordt geleverd door de wasserette. Voor de rest van de week wordt elke dag de bestelling geleverd. Deze schone was is al gesorteerd per afdeling en hoeft dus alleen nog maar naar de desbetreffende afdeling gerold te worden en in de kasten gepakt te worden. Dit neemt ongeveer een kwartier per afdeling in beslag en in totaal ongeveer een uur.

Nadat de schone was in de kasten gepakt is, wordt het platgoed gebruikt door de verpleegkundigen voor de bewoners van Pronsweide. Deze kasten zijn niet afgesloten. De bewoners worden elke dag gewassen. Per wasbeurt worden er gemiddeld 2 washandjes en 2 handdoeken gebruikt. Één handdoek en washandje voor de bovenkant en één handdoek en washandje voor de onderkant van het lichaam. De bedden worden gemiddeld twee keer per week verschoond en dit neemt ongeveer vier tot vijf minuten in beslag. Het wil nog wel eens gebeuren dat er een ongelukje is en dat alles vervangen moet worden, daarom wordt er een ruime voorraad aangehouden.

Figuur 6: Flowchart Platgoed Pronswede





Conclusie

Het huidige proces van het gebruik van textiel bij het ZGT is opgedeeld in twee processen. Een proces voor de kleding en een proces voor het platgoed. Deze twee processen zijn zeer verschillend, omdat de kleding in eigen beheer is en het platgoed uit een waspoule komt. Hierdoor kan dus niet al het textiel over één kam geschoren worden. Dit is omdat het beide een apart proces doormaakt. De procesbeschrijvingen zijn eerst in tekstvorm beschreven en daarna aan de hand van het Flowchart model opgesteld.

Het huidige proces van het gebruik van textiel bij verzorgingshuis Pronsweide is net zoals het proces bij het ZGT ziekenhuis in Hengelo gesplitst in twee verschillende processen, het kledingproces en het proces van het platgoed. Bij Pronsweide is echter het kledingproces bijna niet meer aanwezig door de beslissing van de leiding om eigen kleding te dragen om het huiselijker te doen lijken. De enige kleding die nog wordt gebruikt, is een tiental schorten per dag om de normale kleding van de verpleegkundigen te beschermen tegen ongelukjes.

Het proces van het platgoed bij Pronsweide is niet ingewikkeld. Het is te vergelijken met proces van het platgoed bij het ZGT in Hengelo. Het verschil tussen deze twee processen is dat het platgoed in een ziekenhuis veel vaker wordt vervangen dan het platgoed bij Pronsweide in Winterswijk. Doordat het platgoed minder vaak wordt vervangen heeft dit ook invloed op de kosten die voortkomen uit het proces rondom textiel. Dit zal in de volgende hoofdstukken aan bod komen.

Er is een verschil tussen Pronsweide en het ZGT in de zin dat er in het ZGT ziekenhuis meer gefocust wordt op het besparen op kosten. De besparingen zijn belangrijker dan de hygiëne. Bij Pronsweide zijn ze er meer op gericht dat de mensen het fijn en goed hebben.. Zo wordt er geen dienstkleding meer gedragen, maar wordt er eigen kleding gedragen om een huiselijke sfeer te creëren.

Aan de hand van de norm (WIP, 2014) en de geïnterviewde medewerkers is het volgende te concluderen over de afwijkingen van wat de norm voorstelt:

- De kleding die schoon binnenkomt bij het ZGT ziekenhuis wordt in een machine gehangen waar de kleding vies kan worden.
- De schorten die gebruikt worden bij het verzorgingshuis Pronsweide worden in een garderobe in een kelder opgehangen. Daar kunnen allerlei bacteriën zich nestelen op de schorten.
- Het platgoed wordt opgeslagen in kasten die niet afgesloten worden. Dit gebeurt bij het ZGT ziekenhuis en het verzorgingshuis Pronsweide. Hierdoor wordt het blootgesteld aan bacteriën en vuil.
- Bij het gebruik van het textiel wordt niet altijd de handhygiëne toegepast, waardoor infecties sneller voor kunnen komen.

4.2 Proceskosten

In de vorige paragraaf is te lezen hoe het proces eruit ziet binnen het ZGT in Hengelo en het verpleeghuis Pronsweide in Winterswijk. Vanuit dit proces komen bepaalde kosten. In deze paragraaf zal beschreven worden welke kosten voortkomen uit dit proces en waarom deze kosten toe te wijzen zijn aan het proces van het gebruik van textiel. De kosten zijn benoemd aan de hand van bepaalde kosten soorten, omdat deze kosten soorten in meerdere stappen voorkomen. Er wordt dus antwoord gegeven op de onderzoeksvraag: Welke proceskosten komen voort uit het proces rondom textiel dat gehanteerd wordt binnen het ZGT ziekenhuis en het verpleeghuis Pronsweide?

Kosten soorten

Het proces van het gebruik van textiel binnen het ZGT ziekenhuis en Pronsweide doorgaat een aantal schakels zoals te zien is in figuur 3, 5, 7 en 9. Op basis van observaties en interviews is er inzicht verkregen in de daaraan verbonden kosten soorten. Hieronder staan deze kosten per kostensoort omschreven.

- **Waskosten**

Na het gebruik van het textiel wordt het textiel gewassen. In het geval van het ZGT en Pronsweide is dit uitbesteed aan een extern bedrijf, namelijk CleanLease. De waskosten worden rechtstreeks doorberekend aan het ZGT ziekenhuis en Pronsweide waaraan dit deel van het proces is uitbesteed. De waskosten zijn ondergebracht onder de leasekosten.

De waskosten zijn zowel voor kleding als platgoed een standaard bedrag per wasbeurt. Op dit moment is het aantal wasbeurten vastgelegd in de richtlijnen (WIP, 2014).

Verder kan er geredeneerd worden dat de waskosten zijn gerelateerd aan een aantal factoren die tijdens het wassen beïnvloed kunnen worden. Het gaat hier om de temperatuur, de hoeveelheid wasmiddel en de duur van het wassen.

Samenvattend zijn er tussen het proces en de waskosten de volgende verbanden gevonden:

- De waskosten voor het aantal keer wassen wordt doorberekend aan het ZGT ziekenhuis en Pronsweide.
- De waskosten worden beïnvloed door een aantal factoren tijdens het wassen, namelijk de temperatuur, de hoeveelheid wasmiddel en de duur van het wassen.

- **Leasekosten**

Platgoed wordt door middel van een leaseconstructie geleased bij CleanLease. Deze leasekosten bedragen een vast bedrag voor het gebruik van het textiel. Er wordt dus betaald voor het gebruik van textiel en niet voor het bezit. Een leaseconstructie heeft als voordeel dat dit deel van het proces zelf gedaan hoeft te worden en daardoor verloopt het proces efficiënter. De leasekosten voor textiel zijn opgebouwd uit een aantal kosten namelijk huur-, reiniging- en logistiekekosten. ZGT en Pronsweide betalen een vast bedrag per stuk geleased textiel.

Samenvattend is het volgende te concluderen:

- Het platgoed wordt geleased van CleanLease om zo het proces efficiënter te maken.
- Voor het geleasede textiel betaalt het ZGT ziekenhuis en Pronsweide een vast bedrag aan CleanLease ter dekking van de kosten die CleanLease maakt.

- **Onderhoudskosten**

De kleding die gebruikt wordt binnen het ZGT wordt door een machine verstrekt. De machine zorgt ervoor, dat wanneer een medewerker zijn/haar pasje scant bij de uitgave machine hij/ zij een schoon uniform krijgt. Deze machine zorgt er dus voor dat de medewerkers ieder een goed uniform mee krijgt en deze machine zorgt er ook voor dat uniformen die al teveel wasbeurten mee zijn gegaan eruit worden gehaald.

Om de machine het gehele jaar na behoren te laten werken zal er regelmatig onderhoud gepleegd moeten worden aan de machine. Zoals in het interview met de medewerkster van de afdeling kleding gezegd is, is er de kans dat de machine vastloopt. Hierdoor verstoort het hele proces, want alles moet handmatig gebeuren.

Samenvattend is het volgende te concluderen:

- Om voor goed lopend proces te zorgen moet de machine regelmatig onderhoud ondergaan
- Door de automatisering van de kleding uitgifte in het ZGT ziekenhuis komen er vanuit het proces onderhoudskosten.

- **Loonkosten**

Het proces van het gebruik van textiel heeft ook een component loonkosten. De loonkosten die voortkomen uit dit proces bij het ZGT zijn de loonkosten voor:

- de medewerkster van de afdeling kleding
- de medewerkers van de afdeling logistiek
- de verpleegsters

De loonkosten die samenhangen met het proces van het gebruik van textiel voor Pronsweide zijn de loonkosten voor:

- de medewerkster linnenvoorziening
- verpleegsters

De medewerkster van de afdeling kleding zorgt ervoor dat de kleding machine goed blijft verlopen. De medewerkster linnenvoorziening zorgt ervoor dat het proces van het gebruik van textiel goed verloopt binnen Pronsweide. Één van de taken van de medewerkers van de afdeling logistiek is het brengen en van de schone was en het halen van de vuile was. Deze loonkosten kunnen toegerekend aan het gebruik van textiel. Een deel van de loonkosten die aan het proces van het gebruik van textiel toegekend kunnen worden zijn de loonkosten voor het opmaken van de bedden door de verpleegsters. In figuur 11, 12, 13 en 14 is te zien hoe hoog deze kosten zijn.

Samenvattend is het volgende verband tussen de loonkosten en het proces van het gebruik van het textiel:

- Om het proces van het gebruik van textiel te laten functioneren zijn er mensen nodig die taken uitvoeren omtrent dit proces en betekend loonkosten.
- De mensen die deze taken uitvoeren zijn: een medewerkster van de afdeling kleding, de medewerkers van de afdeling logistiek en de verpleegsters.

	<i>Dagen</i>	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag	Zaterdag	Zondag	Week	Maand	Jaar
Minuten											
Kleding in machine hangen		120	120	120	120	120					
Containers wisselen/Kleding inname stations leeghalen		75	75	75	75	75	120	120			
Overige werkzaamheden mbt het proces rondom textiel		114	114	114	114	114					
Totaal minuten		309	309	309	309	309	120	120	1785	7140	85680
Totaal uren		5,15	5,15	5,15	5,15	5,15	2	2	29,75	119	476
Gemiddeld loon per FTE per maand	€ 1.942										
Loonkosten per maand kleding	€ 1.444										
Loonkosten per jaar kleding	€ 17.332										

Figuur 7: Loonkosten kleding ZGT

	<i>Dagen</i>	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag	Zaterdag	Zondag	Week	Maand	Jaar
Minuten											
Vuile was ophalen		240	240	240	240	240	150	165			
Was inhuizen (naar afdeling brengen)		195	195	195	195	195					
Scannen afleverpunten schone was		120	120	120	120	120					
Totaal minuten		555	555	555	555	555	150	165	3090	12360	148320
Totaal uren		9,25	9,25	9,25	9,25	9,25	2,5	2,75	51,5	206	824
Gemiddeld loon per FTE per maand	€ 1.942										
Loonkosten per maand platgoed	€ 2.500										
Loonkosten per jaar platgoed	€ 30.004										

Figuur 8: Loonkosten platgoed ZGT

	Dagen	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag	Zaterdag	Zondag	Week	Maand	Jaar
Minuten											
Schorten wassen		30	30	30	30	30	30	30			
Totaal minuten		30	30	30	30	30	30	30	210	840	10080
Totaal uren		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	3,5	14	56
Gemiddeld loon per FTE per maand	€ 1.942										
Loonkosten per maand kleding	€ 170										
Loonkosten per jaar kleding	€ 2.039										

Figuur 9: Loonkosten kleding Pronswaide

	Dagen	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag	Zaterdag	Zondag	Week	Maand	Jaar
Minuten											
Vuile was ophalen		15	15	15	15	15	15	15			
Schone was brengen		45	45	45	45	45	45	45			
Voorraad telling		30	30	30	30	30	30	30			
Overige werkzaamheden		60	60	60	60	60	60	60			
Totaal minuten		150	150	150	150	150	150	150	1050	4200	50400
Totaal uren		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	17,5	70	280
Gemiddeld loon per FTE per maand	€ 1.942										
Loonkosten per maand platgoed	€ 850										
Loonkosten per jaar platgoed	€ 10.196										

Figuur 10: Loonkosten platgoed Pronswaide

- **Infectiekosten**

De infectiekosten die toe te rekenen zijn aan het proces van textiel binnen het ZGT in Hengelo en verpleeghuis Pronsweide zijn indirecte kosten. Dit zijn indirecte kosten omdat niet alle infectiekosten die gemaakt worden door het besmet raken van een patiënt, toe te rekenen zijn aan één proces of afdeling. Een deel van deze kosten ontstaat doordat bacteriën op kleding groeien omdat de verpleegkundige op de afdelingen van de patiënten komt en contact heeft met de patiënt. Nadat de bacteriën op de kleding komen en de verpleegkundige naar de volgende patiënt gaat en daar weer contact mee heeft, is het mogelijk dat de bacterie deze patiënt besmet. De kosten die hieruit voortkomen zijn dan dus toe te wijzen aan het proces rondom textiel. Het probleem is dat het heel moeilijk vast te stellen is welke infectie nou een gevolg is van wat. Infecties kunnen namelijk door meerdere factoren ontstaan en daarom is het moeilijk om deze kosten toe te rekenen aan een proces of afdeling. Dit komt in het verpleeghuis minder voor dan in het ziekenhuis, omdat in het ziekenhuis veel ziekere mensen liggen dan in een verpleeghuis.

Samenvattend is het volgende te concluderen:

- De infectiekosten die te maken hebben met het proces van het gebruik van textiel zijn indirecte kosten, omdat ze niet toe te rekenen zijn aan één proces.
- Door het gebruik van textiel is het mogelijk dat er besmettingen doorgegeven kunnen worden, dus zijn er infectiekosten toe te rekenen aan het proces van het gebruik van textiel.

Conclusie

Er zijn 5 soorten proceskosten die blijken uit interviews en observaties bij het ZGT ziekenhuis Hengelo en Pronsweide in Winterswijk:

- Waskosten
- Leasekosten
- Onderhoudskosten
- Loonkosten
- Infectiekosten

Niet alle proceskosten soorten komen bij beide zorginstellingen voor. De onderhoudskosten zijn komen alleen voor bij het ZGT ziekenhuis in Hengelo. Dit komt doordat het ZGT ziekenhuis in Hengelo automatisering heeft toegepast in haar proces, waardoor de kostensoort onderhoudskosten ontstaat.

Binnen het verpleeghuis Pronsweide in Winterswijk is het zo dat de schorten niet extern worden gewassen, maar de schorten worden intern gewassen. Hierdoor zullen de waskosten voor verpleeghuis Pronsweide er anders uitzien dan de waskosten voor het ZGT ziekenhuis. De proceskosten voor het wassen en leasen van het textiel in het verpleeghuis Pronsweide in Winterswijk zijn minder dan de totale proceskosten voor het wassen en leasen van het textiel bij het ZGT ziekenhuis in Hengelo. Er wordt minder platgoed gebruikt in het verpleeghuis Pronsweide in Winterswijk dan in het ZGT ziekenhuis in Hengelo. Bovendien wordt er in het verpleeghuis Pronsweide in Winterswijk geen dienstkleding gedragen, waardoor je minder was- en leasekosten hebt.

In het ZGT ziekenhuis liggen mensen die zieker zijn dan in het verpleeghuis Pronswende in Winterswijk waardoor de kans op infectie in het ZGT ziekenhuis in Hengelo hoger is. Daardoor zullen de infectiekosten die voortkomen uit het proces van het gebruik van textiel hoger liggen. De kans op infectie kan ook verhoogd worden doordat de medewerkers zich niet houden aan de normen. Het gevolg daarvan zijn hogere infectiekosten.

De loonkosten die voortkomen uit het proces van het gebruik van textiel van het ZGT ziekenhuis in Hengelo zijn hoger dan de loonkosten die voortkomen uit het proces van het gebruik van textiel bij het verpleeghuis Pronswende (figuur 11, 12,13 en 14). Dit komt doordat het ZGT ziekenhuis in Hengelo groter is en er dus meer mensen nodig zijn om het proces van het gebruik van textiel goed te laten verlopen.

Door het uitbesteden van een deel van het proces aan de leasemaatschappij is er een efficiënter proces gecreëerd. Het nadeel is dat je minder sturing hebt op de kosten binnen het deel van het proces dat uitbesteed is.

Vanuit het oogpunt van minder infectie tegen zo laag mogelijke kosten is uitbesteden minder efficiënt, want door het uitbesteden van een deel van het proces heeft men geen invloed op dat deel.

4.3 Toepassing van nano-coating

Het proces van het gebruik van textiel is in paragraaf 4.1 uitgebreid in kaart gebracht. Door de informatie uit een interview met een nano-technoloog en de informatie uit paragraaf 4.1 te combineren, zal in dit hoofdstuk een voorstelling gemaakt worden hoe het proces na de toepassing van de nano-coating op textiel bij het ZGT ziekenhuis en het verpleeghuis Pronsweide er uit zal komen te zien. Er wordt antwoord gegeven op de vraag: *'Hoe zal het proces van het gebruik van textiel eruit gaan zien na toepassing van de nano-coating met antibacteriële werking binnen het ZGT ziekenhuis en het verpleeghuis Pronsweide?'*

4.3.1 Procesbeschrijving

Kleding in het ZGT

Na het zien van het proces binnen het ZGT tijdens de observatie en de interviews is naar voren gekomen dat het proces binnen het ZGT al redelijk is ingeperkt. Ze hebben het grootste gedeelte van het proces namelijk uitbesteed aan de wasserette. Bovendien hebben ze ook een deel van het proces geautomatiseerd. Als nano-coating op de kleding toegepast zal gaan worden, zal het proces daarom niet anders gaan worden dan in de huidige vorm op basis van de bevindingen tot nu toe.

Wat wel zou gaan veranderen in het proces van de kleding die naar de wasserette gaat en weer terug, is dat er een schakel tussen zou moeten komen. Namelijk de schakel die de nano-coating op de kleding aanbrengt als deze niet meer aanwezig is op het textiel. Ook zal de informatie op de chip in de kleding aangevuld moeten worden met de informatie van het tijdstip van aanbrengen van de nano-coating. Hierdoor kan er naar verwachting na 50 wasbeurten een seintje gegeven worden in het systeem dat de laag nano-coating opnieuw aangebracht moet worden (Nano-technoloog, 2015).

Dat het proces niet verandert, wil niet zeggen dat er niks zal gaan veranderen. Door de toepassing van de nano-coating op de kleding zal de frequentie van het proces wellicht af gaan nemen. De richtlijnen schrijven op dit moment voor dat de werkkleding elke dag verschoond moet worden (WIP, 2014).

Na de toepassing van de nano-coating op de kleding, zou de frequentie van het verschonen van kleding af moeten nemen. De kleding blijft immers langer 'schoon'. De nano-coating is het nieuw in te zetten middel. Daardoor zal de performance omhoog gaan en zal de frequentie van het proces rondom textiel wellicht afnemen. Daardoor wordt het middel optimaal ingezet en wordt de strategie van kostenbesparing ook gevolgd.

Kleding van Pronsweide

Na het zien van het proces binnen Pronsweide tijdens de observatie en de interviews is er naar voren gekomen dat het proces binnen Pronsweide niet heel lang is. Het gaat namelijk maar om een paar schorten die niet altijd gebruikt worden en ze worden zelf bij Pronsweide gewassen. Als de toepassing van de nano-coating op de kleding toegepast zal gaan worden zal het proces niet anders gaan worden dan dat het nu is, maar het hoeft minder vaak doorlopen te worden.

Door het toepassen van de nano-coating op de schorten, zullen de schorten over het algemeen twee keer zo lang mee kunnen gaan, zoals gebleken is uit het interview met Henk Gooijer. Echter, het gaat hier om schorten die vooral gedragen worden tijdens handelingen waarbij de schorten heel erg vies worden, waardoor deze niet meer gedragen kunnen worden. Daarom moeten deze alsnog gewassen worden en gaat de schort niet langer mee.

De rest van de kleding binnen Pronsweide is eigen kleding. Men draagt hier namelijk geen uniform, maar eigen kleding. De toepassing van de nano-coating kan wel op deze kleding, maar deze kleding moet op een bepaalde wijze gewassen worden zodat de werking van de nano-coating gewaarborgd kan worden. De wijze waarop gewassen wordt, kan niet gecontroleerd worden en daarom kan de werking van de nano-coating niet gewaarborgd worden.

Platgoed in het ZGT en Pronsweide

Na de observatie van het proces van het platgoed binnen het ZGT en Pronsweide is gebleken dat ook voor het proces van het platgoed geldt dat het een klein proces betreft binnen het ZGT en Pronsweide. Het gehele was- en sorteergedeelte van het proces is uitbesteed aan een externe wasserette. In tegenstelling tot de kleding is het platgoed niet van het ZGT en Pronsweide. Het maakt deel uit van een waspoule.

Om de werking van de nano-coating op het platgoed te laten slagen, zal het platgoed niet meer uit een waspoule kunnen komen. Al het platgoed uit de desbetreffende waspoule zal dan ook een nano-coating moeten hebben. Als dit niet gebeurt, dan weet je niet welk platgoed wel een nano-coating heeft en welk platgoed geen nano-coating heeft. Er zijn daarom dus twee mogelijke situaties. In de eerste situatie zal het ZGT en Pronsweide eigen platgoed aan kunnen gaan schaffen. Het platgoed zal dan, net als de kleding, in eigen beheer zijn. Een tweede optie is dat alle gebruikers van de waspoule ook de toepassing van de nano-coating zullen gaan gebruiken. Zo kan de waspoule blijven bestaan, maar komt er alleen een toepassing op het platgoed bij.

In het proces van het platgoed zal, evenals bij de kleding, er wel een extra schakel dienen te komen tussen de wasserette en het ziekenhuis of verpleeghuis, namelijk de schakel die verantwoordelijk is voor het aanbrengen van de nano-coating. Bij platgoed is het echter wel moeilijker te bepalen hoe vaak het gewassen is, aangezien het uit een waspoule komt. Wellicht zou het toepassen van een chip in het platgoed, net zoals bij de kleding van het ZGT, daar een oplossing voor kunnen zijn. Ook hier zal namelijk naar verwachting na 50 wasbeurten de nano-coating opnieuw aangebracht moeten worden (Nano-technoloog, 2015).

In het proces van het platgoed zal dus ook niet heel veel gaan veranderen. Wel zou ook de frequentie van het aantal keren gebruiken van het platgoed omhoog kunnen. In de richtlijnen staat dat ook linnengoed elke dag verschoond moet worden (WIP, 2014). Dit zou na de toepassing van de nano-coating wellicht veranderd kunnen worden, zodat platgoed minder vaak vervangen hoeft te worden.

Het middel binnen dit proces zal veranderen, waardoor het resultaat anders is. De frequentie van het proces verandert, het proces hoeft immers minder vaak doorlopen te worden. Bovendien wordt het middel dan optimaal ingezet.

Conclusie

De processen van de kleding en het platgoed binnen het ZGT en Pronsweide zullen na toepassing van de nano-coating op de kleding, de schorten en het platgoed niet veel veranderen ten opzichte van de oude situatie zonder de toepassing van nano-coating op de kleding, schorten en het platgoed. Het blijft er in grote lijnen hetzelfde uitzien. De enige schakel die toegevoegd dient te worden is de schakel die de nano-coating toe gaat passen op de kleding, schorten en het platgoed. Dit zal echter niet gebeuren in het proces van het gebruik van textiel binnen het ZGT ziekenhuis en het verpleeghuis Pronsweide, maar door de leasemaatschappij.

Wat wel zou gaan veranderen is de frequentie van het proces. De kleding, de schorten en het platgoed zullen namelijk minder vaak verschoond hoeven te worden, waardoor een aantal stappen in het proces minder vaak doorlopen hoeven te worden. Het gaat hier om het aantal keer wassen en het aantal keren dat het platgoed vervangen hoeft te worden. Ook dient er binnen het proces wel een aantal aanpassing verricht te worden. Het gaat om de informatie die verzameld moet worden over het aantal wasbeurten en over het veranderen van platgoed dat uit een waspoule zonder nano-coating komt naar platgoed dat of uit een waspoule met nano-coating komt of platgoed in eigen beheer.

Binnen het ZGT zou de toepassing goed in het plaatje passen van de strategie van kosten besparen, want er zullen kosten worden bespaard, maar dan moet het wel opwegen tegen de additionele kosten die gemaakt gaan worden.

Voor Pronsweide geldt de strategie dat de hygiëne en de huiselijke sfeer centraal staan. Met deze toepassing van een nano-coating bevordert het de hygiëne binnen het verzorgingshuis, maar het komt de huiselijke sfeer niet ten goede. Er wordt namelijk een nano-coating op aangebracht en of de mensen die binnen het verzorgingshuis leven dat ook willen, is nog de vraag. Binnen het verzorgingshuis Pronsweide worden de schorten zelf gewassen. Als de nano-coating aangebracht wordt op deze schorten, dan moet ook bekend zijn hoe deze schorten moeten worden gewassen en of dat in een gewone wasmachine kan en of het niet schadelijk is voor de wasmachine.

Ook is het zo dat binnen Pronsweide de verpleegsters hun eigen kleding dragen. Hierop kan geen nano-coating aangebracht worden, want het is immers eigen kleding. Mensen laten geen nano-coating laag op hun eigen kleding aanbrengen alleen omdat het wat hygiënischer is. Als men dit wel zou willen dan levert dit nog een probleem op. De mensen wassen namelijk hun eigen kleding. Onder bepaalde omstandigheden kan het zo zijn dat de nano-coating sneller loslaat, dus moet men als ze deze kleding gaan wassen daar aparte instructies voor hebben. Het is zeer lastig te controleren of deze instructies worden opgevolgd. Daarom is de werking van de nano-coating niet te waarborgen.

Ten slotte zou er na de toepassing van de nano-coating op textiel in de zorg gekeken kunnen worden naar de WIP richtlijnen. Deze richtlijnen zijn namelijk gebaseerd op het gebruik van textiel zonder een nano-coating. Als deze nano-coating ervoor zorgt dat het textiel langer gebruikt kan worden, dan zouden deze richtlijnen hierop aangepast kunnen worden.

4.3.2 Kosten baten afweging

In deze paragraaf zal worden beschreven in welke mate er veranderingen plaats gaan vinden binnen het proces van textiel binnen het ZGT ziekenhuis en het verzorgingshuis Pronsweide aan de hand van het toepassen van de nano-coating. Een aantal facetten binnen het proces zal veranderen of zal moeten veranderen, wil de toepassing van de nano-coating een kans van slagen hebben binnen het ZGT en Pronsweide. De beschrijving wordt gedaan aan de hand van een opsomming van alle (mogelijke) veranderingen en wat de gevolgen zijn van deze veranderingen voor de kosten van het toepassen van de nano-coating. Het in cijfers uitdrukken van de kosten die er mogelijk bij gaan komen, is helaas niet mogelijk, aangezien de cijfers niet bekend gemaakt mochten worden.

Ook wordt in deze paragraaf beschreven op welke kosten mogelijk bespaard gaat worden na de toepassing van de nano-coating op het textiel binnen het ZGT en Pronsweide. Door middel van een interview met een nano-technoloog zijn er een paar aannames gemaakt waarmee er een onderbouwing mogelijk is dat op bepaalde kosten bespaard zal gaan worden. Net als in de vorige paragraaf is het niet mogelijk om het in cijfers uit te drukken, omdat de financiële gegevens voor dit onderzoek niet beschikbaar zijn. De vraag: *‘Welke additionele proceskosten en besparingen op de proceskosten komen mogelijk voort uit het efficiënter maken van het proces na de toepassing van de nano-coating op het textiel bij het ZGT en Pronsweide?’* wordt in dit hoofdstuk beantwoord.

Additionele kosten

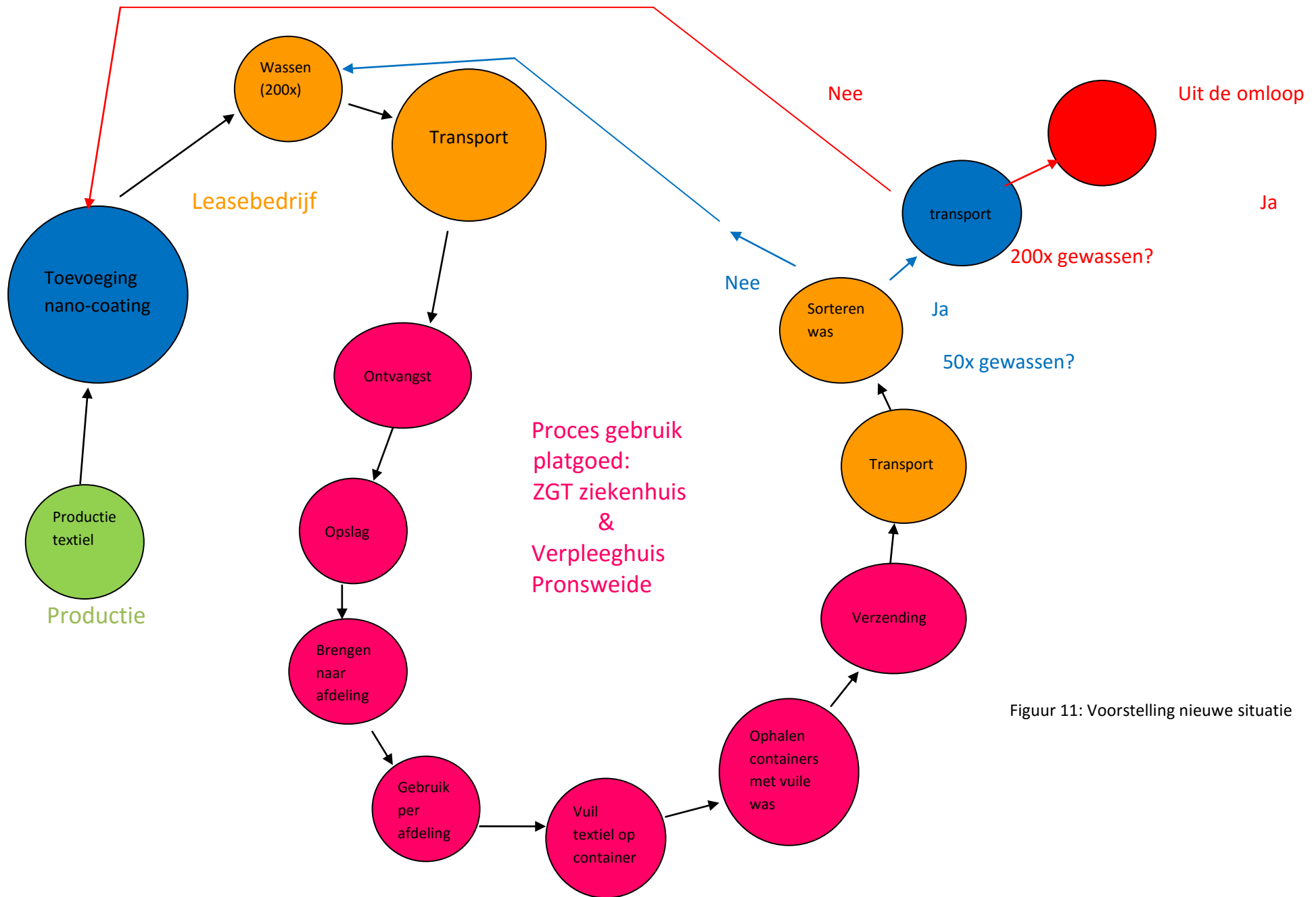
- Aanbrengen van de nano-coating op textiel

Het eerste waarbij extra kosten komen kijken, is het aanbrengen van de nano-coating op de kleding en het platgoed. Dit betekent dat er een extra schakel in het proces komt, namelijk de schakel van het bedrijf dat de nano-coating op de kleding en het platgoed aanbrengt. (figuur 11) Dit moet gedaan worden door een gespecialiseerd bedrijf dat met speciale apparatuur de nano-coating aan kan brengen op de kleding en het platgoed. Hierdoor zal de aanschafprijs en tegelijk ook de leaseprijs omhoog gaan. De leaseprijs van het geleasede platgoed zal dus gaan stijgen. Dit komt doordat het ziekenhuis de doorberekende kosten van de hogere aanschaf van platgoed door het wasbedrijf erbij krijgt. Hierdoor zal dus de leaseprijs van het platgoed omhoog gaan en dat betekent hogere kosten voor het ZGT en Pronsweide.

De kosten voor de kleding die in eigen beheer is bij het ZGT en de schorten bij Pronsweide zullen ook gaan stijgen. Hierop moet namelijk ook de nano-coating aangebracht worden. De kleding die aangeschaft wordt, moet eerst naar een bedrijf dat de nano-coating aanbrengt op de kleding. Dit is grafisch weergegeven in figuur 11. Daardoor zal de aanschafprijs omhoog gaan. Bovendien is het zo dat de nano-coating na 50 wasbeurten eraf gewassen zal zijn. Dat betekent weer dat het kledingstuk uit de omloop gehaald dient te worden en dat hierbij dus ook weer extra kosten gaan komen voor onder andere het vervoer van en naar een bedrijf die de nano-coating aanbrengt op de kleding.

Samenvattend is het volgende te concluderen:

- Nadat het textiel met de nano-coating 50 wasbeurten gehad heeft, moet er een nieuwe laag op aan gebracht worden voor het waarborgen van de werking.
- Er zijn extra kosten die bij de leaseprijs komen voor het aanbrengen van de nano-coating op het textiel.



Figuur 11: Voorstelling nieuwe situatie

- Geleased platgoed uit een waspoule

Het platgoed dat bij het ZGT en Pronsweide gebruikt wordt is platgoed dat uit een waspoule van de wasserette komt. Alle bedrijven die bij deze wasserette aangesloten zijn, laten hun was wassen door de wasserette en vervolgens wordt het wasgoed weer gebruikt door een instelling. Het is dus niet zo dat de was die een bedrijf inlevert ook weer terugkomt bij dezelfde instelling. Daarom is het dus niet mogelijk om met de huidige manier van het uitbesteden van de was van platgoed de nano-coating te realiseren. Als de nano-coating wordt aangebracht op textiel van de instellingen en het wordt vervolgens opgestuurd naar de wasserette, dan is niet zeker dat het wasgoed met de nano-coating weer terugkomt bij dezelfde instellingen.

Bovendien is de verwachting dat als de nano-coating wordt toegepast, het wasgoed op een lagere temperatuur gewassen kan worden, waardoor de nano-coating langer blijft zitten en de kleding wellicht langer mee gaat. Als het wasgoed met en zonder de nano-coating samen gewassen worden, dan kan het zijn dat de nano-coating sneller van de stof loslaat en bovendien kan het zo zijn dat de stukjes nano-coating die eraf komen zich wellicht gaan hechten aan het wasgoed zonder nano-coating.

Om dit te voorkomen zou het ZGT het wassen van het platgoed weer in eigen beheer kunnen nemen. Dit brengt wel veel extra kosten met zich mee. De kosten waaraan gedacht kan worden zijn:

- Aanschaf platgoed
- Extra personeel (loonkosten) voor het wassen van het platgoed
- Aanschaf wasmachines
- Waskosten zoals wasmiddel etc.
- Onderhoudskosten wasmachines

Een andere optie kan zijn dat het wassen van het platgoed nog steeds uitbesteed blijft, maar dat dit wasgoed apart opgehaald wordt en ook apart wordt gewassen bij de wasserette, zodat de bovenstaande problemen worden omzeild. Hier krijg je dan wel weer met meer kosten te maken, aangezien de wasserette het apart moet houden en geheel apart van het andere wasgoed moet gaan wassen.

Samenvattend is het volgende te concluderen:

- Het platgoed dat gebruikt wordt bij het ZGT ziekenhuis en verpleeghuis Pronsweide komt uit een waspoule.
- Als niet iedereen die uit deze waspoule put over gaat op nano-coating, dan raakt het platgoed met en zonder nano-coating door elkaar. Het is dan niet zeker of het platgoed met een nano-coating weer bij de gebruikers van dit soort platgoed komt.
- Er zijn twee mogelijke opties om dit probleem op te lossen:
 - a. Het platgoed in eigen beheer nemen en zelf het platgoed wassen
 - b. Het leasebedrijf moet een gescheiden wasprogramma gaan hanteren. Een programma voor platgoed met nano-coating en een programma voor platgoed zonder nano-coating.

Besparing op kosten

- Waskosten

De toepassing van de nano-coating op het textiel in de zorg betekent een besparing op de waskosten. De nano-coating moet er namelijk voor zorgen dat het textiel minder vaak gewassen hoeft te worden. Door de laag met de nano-coating aan te brengen moet het aantal dagen dat het textiel gebruikt kan worden, verdubbelen. Hierdoor zullen de waskosten dus waarschijnlijk halveren. Dit komt doordat er in plaats van elke dag verschoond moet worden er maar één keer per twee dagen verschoond hoeft te worden. Het textiel blijft dus twee keer zo lang 'schoon'. Echter, het komt vaak voor dat een patiënt slechts één dag op de afdeling ligt. Dat betekent dat de bedden waar een patiënt maar één dag in gelegen heeft, ook worden verschoond, want als er een nieuwe patiënt in het bed komt verschonen ze het beddengoed ook. De kosten zullen dus niet halveren, maar er zal wel aanzienlijk worden bespaard op de waskosten.

Samenvattend is het volgende te concluderen:

- Door de nano-coating kan het textiel waarschijnlijk twee keer zo lang gebruikt worden met de garantie dat het niet ten koste gaat van de hygiëne.
- Doordat het textiel langer gebruikt kan worden zullen er waskosten bespaard worden, want er hoeft minder vaak gewassen te worden.

- Loonkosten

Op de loonkosten die samenhangen met het proces rondom textiel zal ook worden bespaard. Allereerst wordt er bespaard op de loonkosten van de verpleegsters die de bedden opmaken. De verpleegsters hoeven minder vaak de bedden te verschonen, omdat het beddengoed langer kan blijven liggen door de nano-coating.

Ook de loonkosten van de medewerkers van de linnenvoorziening zullen wellicht gaan dalen. Aangezien er minder vaak verschoond hoeft te worden, wordt er ook minder textiel gebruikt per dag. Hierdoor zullen de voorraden langer voldoende zijn en hoeft er wellicht niet meer elke dag textiel binnen te komen. Ook zal er minder vaak een voorraadtelling plaats hoeven te vinden, aangezien het voorraadniveau langer voldoende blijft. Bovendien hoeft er ook minder vaak vuile was opgehaald te worden, aangezien er minder textiel verbruikt zal gaan worden.

Samenvattend kan het volgende worden geconcludeerd:

- Het platgoed kan langer gebruikt worden door de toepassing van nano-coating. Daardoor hoeven de bedden minder vaak opgemaakt te worden, waardoor er minder loonkosten zijn van de verpleegsters.
- Ook zal de voorraad minder vaak aangevuld hoeven te worden en de hoeft de vuile was ook minder vaak opgehaald te worden, doordat het platgoed langer gebruikt kan worden.

- Infectiekosten

Door de toepassing van de nano-coating op textiel zullen de infectiekosten naar alle waarschijnlijkheid minder gaan worden. De nano-coating zorgt er namelijk voor dat bacteriën zich minder goed kunnen hechten aan kleding en platgoed, waardoor er minder besmetting plaatsvindt van mens op mens via textiel. Daardoor zal de ziekte onder het personeel ook minder worden, want door de nano-coating op de kleding zal de verpleegster/dokter minder snel ziek worden. Het doel van het toepassen van de nano-coating is het verkleinen van het risico op infectie. Niet alleen het middel moet verbeterd worden. Het handelen met betrekking tot het middel dient ook te verbeteren.

Samenvattend is het volgende te concluderen:

- Bacteriën kunnen zich minder goed hechten aan het textiel door de toepassing van nano-coating, waardoor de kans op een infectie minder wordt.
- Hierdoor zullen de kosten als gevolg van een infectie die opgelopen is door verspreiding via textiel minder worden.

- Leasekosten

Na de toepassing van de nano-coating op textiel in de zorg zullen er minder leasekosten zijn voor het leasen van textiel. Door de nano-coating op het textiel zal het textiel langer gebruikt kunnen worden. Door de laag nano-coating moet het aantal dagen dat het textiel gebruikt kan gaan worden, verdubbelen. Daardoor hoeft je het textiel minder vaak te vervangen en daardoor minder te leasen. In het vorige hoofdstuk is beschreven dat de kosten gaan stijgen in verband met de toepassing van de nano-coating. De kosten die extra gemaakt gaan worden minus de besparingen levert uiteindelijk een positief of een negatief resultaat op voor de leasekosten.

Samenvattend is het volgende verband te zien tussen de toepassing van de nano-coating en de leasekosten:

- De nano-coating op het textiel zorgt ervoor dat het textiel langer gebruikt kan worden zonder dat het er meer infectie kans is doordat bacteriën zich aan het textiel hechten. Daardoor zal er minder geleased worden en gaan de leasekosten omlaag.
- Door de additionele leasekosten minus de besparing op de leasekosten te doen is te zien of door de nano-coating er kosten bespaard worden of dat er meer kosten gemaakt worden.

Conclusie

Door het toepassen van de nano-coating op kleding en platgoed zijn er niet alleen voordelen, maar er dient ook rekening gehouden te worden met veranderingen die plaats zouden moeten vinden om de nano-coating volledig te laten werken. Allereerst moet er een schakel aan de keten toegevoegd worden van een bedrijf dat de nano-coating toepast op het textiel in de zorg. (Figuur 11)

Ook moet er rekening gehouden worden met het feit dat het platgoed uit een waspoule komt. Hierdoor ontstaat het probleem dat de was met nano-coating apart gewassen moet worden of dat het wassen van het platgoed in eigen beheer gedaan moet worden, anders is de werking van de nano-coating niet gewaarborgd. Dit brengt uiteraard kosten met zich mee.

Na de toepassing van de nano-coating op kleding en platgoed zijn er ook kostensoorten waarop bespaard kan gaan worden. Op de volgende kosten soorten zal bespaard kunnen worden:

- Waskosten
- Loonkosten
- Infectiekosten
- Leasekosten

Het doel is het verminderen van het infectierisico en daarmee de infectiekosten. Met het toepassen van de nano-coating wil men de kans op besmetting verkleinen waardoor ook de infectiekosten minder worden. Dit is dus een bate. Echter is het niet alleen van belang dat het middel verbetert, maar ook dat het handelen met betrekking tot dit middel verbetert. Hierdoor kan de kans op infectie namelijk nog meer verkleind worden.

Er moet uiteindelijk een calculatie gemaakt worden met alle additionele kosten en de besparingen die komen kijken bij de toepassing van de nano-coating. Het verschil tussen die twee geeft aan of de toepassing leidt tot extra of minder kosten.

5. Conclusie/aanbeveling

In dit hoofdstuk zal beschreven worden welke conclusies voortkomen uit dit onderzoek. Allereerst worden de resultaten van de deelvragen kort samengevat. Vervolgens wordt er een antwoord gegeven op de onderzoeksvraag die centraal staat in dit onderzoek. Ten slotte worden er nog aanbevelingen gedaan voor de opdrachtgever naar aanleiding van dit onderzoek.

5.1 Conclusies

In paragraaf 4.1 is de vraag: Hoe ziet het proces van het gebruik van textiel eruit binnen het ZGT ziekenhuis en het verpleeghuis Pronsweide en in hoeverre handelt men aan de hand van de gestelde normen? beantwoord. Hieruit is het volgende te concluderen:

Het huidige proces van het gebruik van textiel bij het ZGT ziekenhuis in Hengelo is opgedeeld in twee aparte processen, kleding en platgoed.

De kleding is in eigen beheer van het ziekenhuis. Het wassen van de kleding is uitbesteed. Het platgoed wordt geleased en komt uit een waspoule.

Het huidige proces van het gebruik van textiel bij het verzorgingshuis Pronsweide in Winterswijk is opgedeeld in twee aparte processen, schorten en platgoed.

Schorten zijn geheel in eigen beheer en worden zelf gewassen. Platgoed wordt geleased.

In het hoofdstuk resultaten staan de procesbeschrijving in een flowchart (Nieuwenhuis, 2010).

Door het uitbesteden van een deel van het proces aan de leasemaatschappij is het proces van het gebruik van textiel efficiënter gemaakt. Men hoeft het namelijk zelf niet meer te wassen. De kosten voor het uitbesteden van dit gedeelte van het proces zijn lager dan het zelf wassen van het textiel.

Een verschil tussen Pronsweide en het ZGT is dat bij Pronsweide men meer aandacht aan hygiëne dan aan besparingen. Bij het ZGT schenken ze meer aandacht aan besparingen dan aan hygiëne. Het economische belang is dus groter dan het maatschappelijk belang.

De werkelijkheid is getoetst aan de norm aan de hand van observaties bij het ZGT ziekenhuis en het verzorgingshuis Pronsweide. Daaruit is te concluderen dat ondanks dat er richtlijnen zijn (WIP, 2014), er niet aan gehouden wordt. Zo ligt het platgoed in niet afgesloten kasten en hangt de kleding in niet stof- en vuilvrije ruimtes. Als dit niet gebeurt dan is het effect van de nano-coating op infecties in de zorg niet goed te meten. De infecties kunnen dan namelijk ontstaan door het niet volgen van de WIP richtlijnen. Daarbij is de toepassing van nano-coating een dure oplossing voor het niet hygiënisch handelen van medewerkers.

Volgens de Six Sigma methode (Woldendorp & Iperen, 2011) moeten de fouten uit het proces gehaald worden en de oorzaak hiervan achterhaald worden. Hier is dus sprake van het niet houden aan de richtlijnen die gesteld zijn. Als dit wel gedaan wordt dan kan er gesproken worden van een efficiënter proces. Door het gedrag van het personeel aan te passen en de manier van opslaan van het textiel wordt het doel van minder infecties beter bereikt.

In paragraaf 4.2 is de vraag: ‘Welke proceskosten komen voort uit het proces rondom textiel dat gehanteerd wordt binnen het ZGT ziekenhuis en het verpleeghuis Pronsweide?’ beantwoord. Hieruit is het volgende te concluderen:

Er zijn 5 proceskosten soorten die blijken uit interviews en observaties bij het ZGT ziekenhuis Hengelo en Pronsweide in Winterswijk:

- Waskosten
- Leasekosten
- Onderhoudskosten
- Loonkosten
- Infectiekosten

De onderhoudskosten die voorkomen uit het proces van het gebruik van het textiel zijn alleen bij het ZGT ziekenhuis in Hengelo, doordat hier geautomatiseerd is.

Binnen het verpleeghuis Pronsweide in Winterswijk is het zo dat de schorten niet extern worden gewassen, maar de schorten worden intern gewassen. Hierdoor zullen de waskosten voor verpleeghuis Pronsweide er anders uitzien dan de waskosten voor het ZGT ziekenhuis. De proceskosten van het wassen en het leasen van textiel binnen het ZGT ziekenhuis in Hengelo zijn hoger dan de proceskosten van het wassen en het leasen van textiel binnen het verpleeghuis Pronsweide in Winterswijk, omdat er minder textiel wordt gebruikt in het verpleeghuis Pronsweide in Winterswijk.

In het ZGT ziekenhuis liggen mensen die zieker zijn dan in het verpleeghuis Pronsweide in Winterswijk waardoor de kans op infectie in het ZGT ziekenhuis in Hengelo hoger is. Het gevolg is hogere infectiekosten. Ook is er gekeken naar hoe het proces verloopt ten opzichte van de norm (WIP, 2014) (procesaudit) (Nieuwenhuis, 2010). Binnen deze processen wordt niet gehouden aan de norm. Hierdoor kan de infectierisico hoger en daarmee kunnen ook de infectiekosten hoger zijn door het niet correct handelen aan de hand van de norm. In de praktijk wordt er namelijk niet altijd gehandeld volgens de norm. Bovendien blijkt uit een interview dat binnen het ZGT ziekenhuis de besparingen op nummer één staan en de hygiëne op twee. Bij het verpleeghuis Pronsweide staat hygiëne op één en besparingen op twee.

De loonkosten die voortkomen uit het proces van het gebruik van textiel van het ZGT ziekenhuis in Hengelo zijn hoger dan de loonkosten die voortkomen uit het proces van het gebruik van textiel bij het verpleeghuis Pronsweide, omdat er minder uren aan het proces van het gebruik van textiel besteedt wordt.

Door het uitbesteden van een deel van het proces aan de leasemaatschappij is het proces van het gebruik van textiel efficiënter gemaakt. Men hoeft het namelijk zelf niet meer te wassen. De kosten voor het uitbesteden van dit gedeelte van het proces zijn lager dan het zelf wassen van het textiel. Het nadeel hiervan is dat je minder sturing hebt over de kosten van dit deel van het proces.

Het doel is dat er zo min mogelijk infecties optreden door gebruik van kleding tegen zo laag mogelijke kosten. Vanuit dit oogpunt is het uitbesteden van een deel van het proces minder efficiënt.

In paragraaf 5.3 is de vraag: ‘Hoe zal het proces van het gebruik van textiel eruit gaan zien na toepassing van de nano-coating met antibacteriële werking binnen het ZGT ziekenhuis en het verpleeghuis Pronsweide?’ beantwoord. Hieruit is het volgende te concluderen:

Het proces van het gebruik van kleding binnen het ZGT ziekenhuis en het verpleeghuis Pronsweide zal niet veel veranderen. Het proces zelf zal er hetzelfde uitzien. Het enige wat erbij komt is het aanbrengen van de nano-coating op het textiel. Dit zal echter niet gebeuren in het proces van het gebruik van textiel binnen het ZGT ziekenhuis en het verpleeghuis Pronsweide, maar door de leasemaatschappij.

Wat gaat veranderen is de frequentie van het proces. Met de toepassing van de nano-coating zal het textiel langer ‘schoon’ blijven waardoor er minder vaak textiel vervangen hoeft te worden. Wat het met zich meebrengt is een aanpassing aan het platgoed, omdat je moet kunnen zien hoe vaak het gewassen is. De nano-coating gaat namelijk maar 50 wasbeurten mee en dan moet het opnieuw aangebracht worden.

Voor het ZGT ziekenhuis zal de toepassing kunnen zorgen voor betere hygiëne en kan het ervoor zorgen dat de kosten die ontstaan door besmetting via textiel minder kunnen worden. Bij het verpleeghuis Pronsweide is dit moeilijk, omdat het daar gaat om de huiselijke sfeer en het idee dat er een nano-coating op het textiel zit is niet echt huiselijk.

Bovendien gebruiken ze geen dienstkleding bij het verpleeghuis Pronsweide. Ze dragen eigen kleding en om hier een nano-coating op aan te brengen is ook niet mogelijk, aangezien het privé kleding is.

Door de toepassing van de nano-coating zou het textiel langer gebruikt kunnen worden voordat het gewassen moet worden. De WIP richtlijnen (WIP, 2014) zijn opgesteld aan de hand van textiel zonder een nano-coating. Wellicht dienen de WIP richtlijnen aangepast te worden voor textiel met een nano-coating.

In hoofdstuk 7 is de vraag: ‘Welke additionele proceskosten en besparingen op de proceskosten komen mogelijk voort uit het efficiënter maken van het proces na de toepassing van de nano-coating op het textiel bij het ZGT en Pronsweide?’ beantwoord. Hieruit is het volgende te concluderen:

Er zijn een aantal kostensoorten waarbij er additionele kosten gemaakt dienen te worden wil de werking van de nano-coating op textiel gewaarborgd worden. Het gaat hier om de volgende veranderingen:

- Het aanbrengen van de nano-coating op het textiel
- Om de werking van de nano-coating te waarborgen moet er een keuze gemaakt worden voor het platgoed dat uit een waspoule komt. Er zijn twee mogelijke opties om dit probleem op te lossen:
 - a. Het platgoed in eigen beheer nemen en zelf het platgoed wassen
 - b. Het leasebedrijf moet een gescheiden wasprogramma gaan hanteren. Een programma voor platgoed met nano-coating en een programma voor platgoed zonder nano-coating.

Er zijn ook een aantal kosten soorten waarop bespaard kan gaan worden na toepassing van de nano-coating op het textiel. Op de volgende kostensoorten kan bespaard worden:

- Waskosten
- Loonkosten
- Infectiekosten
- Leasekosten

Het doel is het verminderen van het infectie risico en daarmee de infectiekosten. Met het toepassen van de nano-coating wil men de kans op besmetting verkleinen waardoor ook de infectiekosten minder worden. Echter is het niet alleen van belang dat het middel verbetert, maar ook dat het handelen met betrekking tot dit middel verbetert. Hierdoor kan de kans op infectie namelijk nog meer verkleind worden.

De centrale onderzoeksvraag van dit onderzoek is: ‘Wat is de impact van de toepassing van nano-coating op de efficiëntie van het interne proces van het gebruik van textiel in de zorg en op de normen die gesteld worden aan het handelen binnen dit proces?’

In het huidige proces heeft men, door middel van het uitbesteden van een deel van het proces van textiel, het proces efficiënter gemaakt. Het doel is met zo weinig mogelijk kosten een zo laag mogelijk risico op infecties.

De efficiëntie in het proces van het gebruik van textiel binnen ziekenhuizen en verzorgingsinstellingen kan wellicht verhoogd worden door toepassing van een nano-coating op textiel. Door de nano-coating hoeft het proces van het gebruik van textiel minder vaak doorlopen te worden. Het textiel gaat namelijk langer mee door de nano-coating en brengt een lager infectie risico met zich mee.

De exacte besparingen kon niet berekend worden vanwege onvoldoende informatie. Maar er zullen vermoedelijk minder waskosten kosten zijn, omdat door de nano-coating het textiel langer gebruikt kan gaan worden. Als de baten, dat is een lagere kans op infecties als gevolg van nano gecoat textiel, hoger zijn dan de kosten van het toepassen van een nano-coating op textiel in de zorg dan bestaat het vermoeden dat het proces daardoor efficiënter wordt.

De impact van textiel met een nano-coating heeft een positief effect op het infectierisico en maakt daardoor het proces van het gebruik van textiel efficiënter. Procesmatig moeten er extra stappen gezet worden. Het textiel moet namelijk voorzien worden van deze nano-coating. Dit heeft tot gevolg dat het proces van het gebruik van textiel minder efficiënt wordt. Een exacte berekening van de baten en de kosten als gevolg van nano-gecoat textiel kon niet worden gemaakt.

Indien de oorzaak van het risico op infecties het niet handelen volgens de WIP richtlijnen (WIP, 2014) door medewerkers is, dan neemt het toepassen van de nano-coating deze oorzaak niet weg. Het handelen van medewerkers, leidend tot risico op infecties, is immers de vermoedelijke oorzaak. De toepassing van de nano-coating leidt dan alleen tot kosten, terwijl er geen baten tegenover staan.

5.2 Aanbevelingen

- De eerste aanbeveling is om te onderzoeken of zorginstellingen de WIP richtlijnen (WIP, 2014) naleven. Wordt er hier wel aan gehouden? In dit onderzoek kwam namelijk naar voren dat bijvoorbeeld kasten vies en open zijn en dat er een vieze automaat is waar kleding in hangt. Als er niet gehouden wordt aan de norm dan heeft de toepassing van nano-coating niet het gewenste optimale effect. In het vervolgonderzoek zal dan gekeken kunnen worden naar andere zorginstellingen dan in dit onderzoek. Als er niet aan de richtlijnen van de WIP wordt voldaan kan het effect van de nano-coating op infecties in de zorg niet goed gemeten worden. De infecties kunnen dan namelijk ontstaan doordat er niet aan de WIP richtlijnen wordt gehouden.
- Na het onderzoek op naleving van de WIP richtlijnen (WIP, 2014) zou men kunnen bepalen wat de gevolgen zijn als er in het proces niet aan de richtlijnen wordt gehouden en hoe men er wel voor kan zorgen dat er aan gehouden wordt. Dit moet je doen door het proces te evalueren en daarna te verbeteren. Daarna kan ook na de toepassing van nano-coating binnen het proces van het gebruik van textiel de resultaten van de mate van infectie geanalyseerd worden. Ten slotte kan het proces daarna wellicht verbeterd worden.
- Ook kan men in gesprek gaan met verschillende zorginstellingen en ziekenhuizen buiten dit onderzoek om te peilen wat hun mening is over deze nieuwe ontwikkeling. Dit is op korte termijn een goede manier om te verder te gaan met deze ontwikkeling. Zoals in de conclusie staat moeten meerdere afnemers van het textiel uit de waspoule overgaan op het textiel met nano-coating wil deze ontwikkeling een kans van slagen hebben.
- Op korte termijn kan onderzocht gaan worden hoe de producent en de leasemaatschappij van het textiel dat in de zorg gebruikt wordt over deze ontwikkeling denken. Wellicht is er naar aanleiding van dat onderzoek een mogelijkheid om de nano-coating daadwerkelijk toe te passen in de praktijk.
- Als de toepassing van nano-coating in de zorg gerealiseerd gaat worden dienen er eerst een aantal veranderingen plaats te vinden ten opzichte van de huidige situatie waarmee je de kans op infectie kan verminderen en de hoogte van de kosten kunt bepalen. Dat zijn de volgende veranderingen:
 - Om de werking van de nano-coating te waarborgen moet er een keuze gemaakt worden voor het platgoed dat uit een waspoule komt. Er zijn twee mogelijke opties om dit probleem op te lossen:
 - a. Het platgoed in eigen beheer nemen en zelf het platgoed wassen
 - b. Het leasebedrijf moet een gescheiden wasprogramma gaan hanteren. Een programma voor platgoed met nano-coating en een programma voor platgoed zonder nano-coating.

- Er moet een oplossing gevonden worden voor het probleem dat op dit moment niet te zien is hoe vaak het platgoed gewassen is. Na toepassing van de nano-coating moet na 50 keer wassen de nano-coating opnieuw aangebracht worden om de werking te waarborgen.
- Als laatste is het een mogelijkheid om een experiment uit te voeren waarin de toepassing van de nano-coating getest wordt binnen een echte setting. Dit is een experiment dat op de lange termijn uitgevoerd kan gaan worden. Eerst moet het technische deel in orde zijn met betrekking tot de veiligheid en pas daarna kan het in een kleine setting uitgevoerd worden. Zo kan gedurende een bepaalde periode de toepassing van de nano-coating getest worden. Hierdoor is te zien of er daadwerkelijk minder infecties ontstaan in het proces van het gebruik van textiel door de toepassing van de nano-coating op het textiel in de zorg.

Uit dit onderzoek blijkt dat er nog veel vragen zijn voor het zover is dat de nano-coating daadwerkelijk toegepast kan worden in de praktijk. Het is een positieve ontwikkeling op het gebied van infectiepreventie en resistentie van bacteriën tegen antibiotica, maar op dit moment is het nog niet haalbaar om het in de praktijk toe te passen. Er zal namelijk niet alleen geconcentreerd moeten worden op nieuwe, innovatieve middelen om infecties terug te dringen, maar ook het menselijk gedrag zal aangepast moeten worden.

6. Bibliografie

- Corbey, M. (2008). *MBI Notebook*. Opgeroepen op Maart 20, 2015, van <http://mbi.dirkjanwagerman.nl/>: http://mbi.dirkjanwagerman.nl/static/files/MBI/Module%209/mbi02.9_002.pdf
- Crown Chemical. (sd). Opgeroepen op November 2015, van <http://www.crownchemical.ca/laundry-chemicals.html>
- D.B. Baarda, M. d. (2009). *Basisboek kwalitatief onderzoek*. Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers.
- Davenport, T. (1993). *Process Innovation: Reengineering work through information technology*. Boston: Harvard Business School Press.
- Diemen-Steenvoorde, D. J. (2013, December 19). *Inspectie voor de gezondheidszorg*. Opgeroepen op Maart 3, 2015, van www.igz.nl: <http://www.igz.nl/zoeken/document.aspx?doc=Keten+van+infectiepreventie+in+ziekenhuizen+breekbaar%3A+meerdere+zwakke+schakels+leiden+tot+onveilige+zorg&docid=6677>
- Ensie. (2010, Mei 15). Opgeroepen op Januari 22, 2016, van <https://www.ensie.nl/redactie-ensie/norm>
- F. m. (2015, Mei 12). (P. van den Bosse, & N. Ramerman, Interviewers)
- Farell, M. (1957). *The Measurement of Productive Efficiency Journal of the Royal Statistical Society*.
- H. Woldendorp, R. v. (2011). Waarom moeilijk doen als het gemakkelijk(er) kan: intelligent organiseren. *Virtuoos* , 14-15.
- J. Balder, P. D. (2009). Kostenreductie in de gezondheidszorg. *Virtuoos* , 1-2.
- J. Benders, M. v. (2014). Tussen verbeteren en continu verbeteren : een schets van de ontwikkeling van lean in de Nederlandse zorg. *Verder met lean in de zorg* , 25-34.
- J.T.A. Bressers, A. H. (1991). *Beleidsevaluatie*.
- Jos Tolsma, D. d. (2009). *Effectief procesmanagement*. Eburon uitgeverij.
- L. Royakkers, A. P. (2011). *Verantwoord ondernemen*. Thieme Meulenhoff.
- Luiben, A. (2010). *Tijd en toekomst, Deelrapport van de VTV 2010, Van gezond naar beter. Min VWS*.
- Luthe, G., Brinks, G., & Borm, P. (2014). *TexIHC, Smart Nano textiles in Health Care*. Enschede: Saxion.
- M. Easterby-Smith, R. T. (2002). *Management research: An introduction 2nd edn*. Londen: Sage.
- M. Saunders, P. L. (2007). *Research Methods for Business Students*. Prentice Hall.
- Mouton, D. I. (2013). *Wageningen UR*. Opgeroepen op Maart 3, 2015, van <https://www.wageningenur.nl/>: https://www.wageningenur.nl/upload_mm/7/8/9/52388c6c-858c-483c-b57d-227029fe778a_005738_Nethmap_2013%20def_web.pdf

Muiswerk Educatief. (2015). Opgeroepen op december 3, 2015, van [www.muiswerk.nl](http://www.muiswerk.nl/mowb/?word=efficiëntie):
<http://www.muiswerk.nl/mowb/?word=efficiëntie>

Nano-technoloog. (2015, April 21). Interview nano-technologie. (P. van den Bosse, & N. Ramerman, Interviewers)

Neale, R. (2014, Januari 17). <http://www.laundryandcleaningnews.com/>. Retrieved Maart 3, 2015, from Laundry and Cleaning news:
<http://www.laundryandcleaningnews.com/features/featurecontrolling-odours-and-micro-organisms-4161657/>

Nieuwenhuis, M. (2010). *The Art of Management*.

Prof. Dr. Ing. T.W. Hardjono, I. R. (2001). *Management van processen, identificeren, besturen, beheersen en vernieuwen*. Kluwer.

Robson, C. (2002). *Real world research (2nd edn)*. Oxford: Blackwell.

Trusko, B. (2007). *Improving healthcare quality and cost with Six Sigma*. FT Press.

van Dale. (2015). *Groot woordenboek van de Nederlandse taal*. Van Dale Uitgevers.

WIP. (2014, April 23). WIP. Opgeroepen op April 15, 2015, van Werkgroep infectie preventie:
http://www.rivm.nl/dsresource?objectid=rivmp:46577&type=org&disposition=inline&ns_nc=1

7. Bijlage

Bijlage 1 Interview twee facilitaire medewerkers ZGT

Is er informatie die u niet kan geven?

Leasecontracten kunnen niet vrijgegeven worden.

Is er wellicht een recente jaarrekening?

Ja, maar er is niet uit te halen wat precies de kosten van het proces van textiel is. Dat kan gehaald worden uit hun financiële rapportage. Die financiële rapportage mag niet worden opgestuurd.

Weet u hoe het proces rondom textiel loopt?

Gaan we bij de volgende ontmoeting zien.

Zou u ons kunnen vertellen welke kosten dit proces met zich mee brengen?

Arbeidskosten, we weten hoeveel FTE en hoeveel personeelskosten er gemaakt worden
Totale kosten zijn 1,4 miljoen
Handdoeken en lakens zijn de grootste kosten post.

Hoe wijzen jullie kosten toe aan een bepaalde handeling in het proces?

Er is geen bepaalde manier waarop de kosten worden toegerekend aan een bepaalde handeling.
Iedere afdeling heeft een budget en moet zich daar mee redden.

Hoe worden de indirecte kosten toegewezen?

Wordt niet op de afdeling geboekt, maar in de centrale administratie van het facilitair bedrijf.

Welk kosten model gebruiken jullie voor het toewijzen van de kosten?

Kosten worden toegewezen per afdeling. Ze krijgen een budget vooraf en daar moet aan worden gehouden.

Wat denkt u dat er in de kosten gaat veranderen als de nano-technologie toegepast gaat worden?

Qua infecties is het heel erg interessant om te gaan doen. Qua kosten wellicht minder, omdat er een hoog investeringsbedrag mee gemoeid gaat. Ze vinden het wel heel erg interessant en willen graag op de hoogte blijven van het project.

Bijlage 2 Interview Henk Gooijer (nano-technoloog)

Wat zijn de kosten van het textiel dat in de zorg wordt gebruikt?

Hier kon Henk niks over zeggen. Hij stuurt ons een mail met contactpersonen: Eric van de Weerd (textielfabrikant Wevotex) en meneer Luik (textielman academisch ziekenhuis Groningen). Het wordt door de ziekenhuizen uitbesteed aan instellingen zoals Synergy health en Clean Lease. Deze bedrijven leveren de textiel per afdeling en nemen het textiel weer in en wassen en sorteren het weer (geen operatie textiel). Het textiel wordt per gebruiksbeurt gewassen. Het textiel gaat ongeveer 100/ 200 wasbeurten mee. Het textiel wordt dagelijks gewisseld, dit staat in de richtlijnen WIP (werkgroep infectie beperking) beschreven. Er wordt per kilo “geleased”. Dit textiel wordt door de “lease” bedrijven ingekocht bij textiel leveranciers. Henk adviseert ons dit te raadplegen.

Wat zijn de te verwachten kosten van de behandelde textiel die in de zorg wordt gebruikt?

Henk verwacht dat het per kilo duurder wordt, doordat het textiel nu een extra stap in het proces door gaat maken, namelijk het coaten van het textiel. Henk adviseerde ons om Wevotex te benaderen voor additionele informatie. Met de nieuwe toepassing zal het aantal wasbeurten dat het textiel meegaat niet veranderen. Wel gaat de frequentie van het aantal keren wassen waarschijnlijk omlaag. De nano-coating moet ongeveer 50 wasbeurten meegaan. Het is dan nodig om die nano-coating opnieuw aan te brengen. Dit is een aanname. Er kan wel een uitspraak gedaan worden over hoeveel het ongeveer mag gaan kosten, dus hoeveel ruimte er is na de toepassing van de nano-coating.

In welke eenheid worden de kosten uitgedrukt?(per m2 of per product)

Het wordt in kilogrammen uitgedrukt.

Wat is de levensduur/ levenscyclus van het textiel?

Verschilt per textiel soort, katoen minder lang mee dan polyester, handdoeken minder lang mee dan beddengoed. Het textiel gaat ongeveer 100/ 200 wasbeurten mee.

Welke kosten zijn verbonden met het textiel dat in de zorg wordt gebruikt?

Inkoopkosten, reinigingskosten en logistiek(inbegrepen in het leasebedrag). Arbeidskosten (aanzienlijke post) arbeidskosten in het ziekenhuis voor het afhalen van het beddengoed etc. (verplegers)

Zijn er logistieke kosten aanwezig?

Ja, zie vraag hierboven. Dit wordt in het leasebedrag meegenomen.

Welke risico's kunnen er geïdentificeerd worden?

Je kunt niet zien dat het loslaat, Je kunt niet per individueel textielproduct weten hoe vaak het gewassen is. Er wordt vaak een gemiddelde genomen. Het kan niet economisch rendabel zijn. Het gaat mede om de aansprakelijkheid: we hebben er alles aan gedaan om infecties te voorkomen.

Hoe lang blijft de laag nano-coating op textiel zitten?

De nano-coating moet ongeveer 50 wasbeurten meegaan. Dit is een streven geen gegeven.

Kun je het zien of merken dat de laag nano-coating slijt? Verschil dat per product?

Je kunt niet zien dat het loslaat, Je kunt niet per individueel textielproduct weten hoe vaak het gewassen is. Er wordt vaak een gemiddelde genomen. Verschilt per textiel soort, katoen minder lang mee dan polyester, handdoeken minder lang mee dan beddengoed. Het textiel gaat ongeveer 100/ 200 wasbeurten mee.

In hoeverre zijn er nog bepaalde omstandigheden waarbij de nano-coating kan loslaten of zijn werking kan verliezen?

Weten ze nog niet. Is nog in de onderzoeksfase.

Hoe gaat het proces van het textiel?

Gesorteerd per afdeling

Naar afdeling gebracht

Gebruik textiel

Na gebruik wordt het in een zak gegooid

Deze zakken worden opgehaald door het leasebedrijf.

Daar wordt het gesorteerd op type textiel (bijv. washandjes)

Als laatst wordt het gewassen en begint het proces weer opnieuw.

Hoe veel vaker denkt u dat het textiel met de nano-coating gebruikt kan gaan worden voordat het verschoond moet worden in vergelijking met nu? (nu wordt er dagelijks verschoond)

Het zou mooi zijn als we het verschoonen kunnen verlengen naar om de dag. Dat zou Henk als uitgangspunt nemen.

Bijlage 3 Interview medewerkster kleding

Hoe ziet het proces rondom textiel eruit binnen het ZGT?

Platgoed: Ontvangen platgoed → per afdeling bezorgt → gebruik op de afdelingen → Opgehaald door facilitair medewerker → opgehaald door wasserette.

Kleding: Ontvangen kleding → Kleding in machine → Kleding wordt opgehaald uit de machine door verpleegkundigen → Kleding gebruikt door verpleegkundigen → Inname kleding door machine → Opgehaald door wasserette.

Hoe vaak wordt het textiel opgehaald en weer gebracht door de wasserette?

De kleding en het platgoed wordt elke dag opgehaald. 's Ochtends wordt het schone textiel gebracht en wordt het vieze textiel weer opgehaald.

Hoeveel wasbeurten gaat het textiel mee?

Het textiel gaat ongeveer 200 wasbeurten mee.

In hoeverre is er een verschil tussen het platgoed en de kleding?

Het proces van het platgoed en de kleding lopen zoals jullie gezien hebben heel anders. Het proces rondom kleding is geautomatiseerd en het proces rondom platgoed niet. Bovendien is het zo dat het platgoed geleased wordt en uit een waspoule komt. De kleding is van het ZGT zelf en is dus niet geleased.

Wat is het voordeel van de kleding in eigen beheer en de automatisering van een deel van het proces?

Het voordeel van de kleding in eigen beheer is dat we er een logo op hebben en dat we met de chip die in de kleding zit precies bij kunnen houden hoe vaak de kleding gewassen is. Bovendien kunnen de verpleegkundigen als ze binnenkomen direct naar de uitgifte machine gaan en wordt het automatisch voor ze gepakt. Daardoor hoeft een medewerker dit niet zelf te doen.

In hoeverre brengt de automatisering nadelen met zich mee?

Het nadeel van de automatisering rondom het proces van de kleding is dat de machine af en toe een storing geeft waardoor het proces stil komt te liggen. Dan is het dus ook niet mogelijk om kleding te verstrekken. Dat kan dus nog weleens voor problemen zorgen. Al met al wegen de nadelen niet op tegen de voordelen en is het dus een zeer efficiënte manier van werken.

Bijlage 4: Vragen 2e observatie ZGT:

Leiderschap:

Hoe worden de medewerkers aangestuurd die werkzaam zijn binnen het proces rondom textiel? Per afdeling?

Wordt aangestuurd door de projectgroepmanager logistiek: Inge. De werknemers worden aangestuurd door Willie: coördinator transport.

In hoeverre zijn jullie alles medewerkers beslissingsbevoegd over beslissingen zoals of de kleding of het platgoed te vies is om te gebruiken?

De medewerkers beslissen zelf aan de hand van een kleding protocol (komt niet vaak voor dat het vies wordt tijdens de dienst)

Management van medewerkers:

Hoeveel medewerkers zijn er werkzaam binnen de:

Facilitaire dienst: 16.66 FTE

Verpleging: Niet bekend

Zijn alle werknemers die met textiel bezig zijn specifiek alleen daar mee bezig of zit het in hun takenpakket met meerdere taken?

Zit in een takenpakket samen met nog een aantal taken die niet met textiel te maken hebben. Per taak is er een hoeveelheid tijd aan verbonden.

Strategie & beleid

In het huidige beleid, zegt u dan dat kosten of juist de hygiëne voorop staan?

Besparingen zijn nummer 1

Hygiëne is nummer 2

In hoeverre hebben jullie invloed op het gekozen beleid uit de vorige vraag? Hanteren jullie dit beleid of denken jullie er anders over?

Wel heel iets, maar uiteindelijk neemt de leiding de beslissingen. Wij als werknemers zien ook liever wel besparingen dan hygiëne. We vertrouwen op de hygiëne voorschriften.

Aanvraag kledingstukken

Hoeveel kledingstukken worden er gemiddeld gewassen besteld per dag?
461 per dag.

Wanneer wordt er besteld? (Wat is het bestelniveau)

De machine registreert hoeveel kleding er is ingeleverd door het lezen van de chip als het in de kleding inname machine is gegoooid. Daarna besteld de machine het aantal dat geregistreerd is als ingeleverd.

Verloopt het bestellen alleen via het automatische systeem of is er invloed vanuit de medewerkers?

De machine registreert hoeveel er ingenomen is en baseert daarop de bestelling.

Hoe vaak per dag komt er gewassen kleding binnen?

De gewassen kleding komt één keer per dag binnen, in de ochtend.

Hoe vaak worden er geheel nieuwe kleding stukken besteld en hoeveel?

120 jasjes en broeken per jaar.

Gebruik kleding

Hoeveel kledingstukken worden er per dag gebruikt door de verpleegkundigen en de artsen op de afdelingen waar de patiënten liggen?

461

Hoeveel personen halen kleding uit de automaat per dag?

461 personen (kan een paar schelen)

Hoe vaak loopt de machine vast gemiddeld per week? (er staat 1 automaat)

4x

Wat is de inschatting in een percentage in welke mate de kleding stukken eerder gewisseld worden dan aan het eind van de shift?

4 jassen in de maand (is te verwaarlozen)

Wanneer wordt er een kledingstuk eerder dan staat voorgeschreven (1 dag) vervangen?

4 jassen in de maand (is te verwaarlozen)

Wat is de grens en wie of wat bepaald de grens of een kledingstuk te vies is? In hoeverre is dit per afdeling verschillend?

Heel snel als het vies is, maar het wordt niet vaak vies door een ongelukje.

Hoe lang duurt een gemiddelde shift?

8 uur

Hoeveel kledingstukken worden er gemiddeld per dag in totaal ingeleverd?

461

Na hoeveel wasbeurten wordt een kledingstuk uit de omloop gehaald?

225

Hoe veel uur wordt er besteed aan het proces rondom kleding per week?

25.75 uur per week (doordeweeks)

maandag t/m woensdag: 14.25 uur

donderdag en vrijdag: 11.5 uur

Kleding inhangen: 10 uur

Containers wisselen/Kleding inname stations leeghalen: 6.25 uur

Overige werkzaamheden met betrekking tot het proces rondom kleding: 9.5 uur

Zaterdag en zondag:

Containers wisselen/Kleding inname stations leeghalen: 4 uur

Hoe vaak wordt er onderhoud gepleegd aan de machine?

Één keer per jaar.

Aanvraag platgoed

Wat is de gemiddelde voorraad in totaal (per afdeling)?

Handdoeken: 1395

Beddengoed: 2116

Washandjes: 1095

Bij welk aantal voorraad is het bestelniveau bereikt?

Als het onder de 30% komt van de gemiddelde voorraad.

Hoeveel wordt er gemiddeld per dag besteld en komt er binnen?

Per dag:

Maandag:

Handdoeken: 380

Washandjes (bundel): 340

Beddengoed: 635

Dinsdag:

Handdoeken: 340

Washandjes: 340

Beddengoed: 581

Gemiddeld:

Handdoeken: 360

Washandjes (bundel): 340

Beddengoed: 608

Hoe vaak per dag komt het platgoed binnen?

Één keer per dag.

Gebruik platgoed

Hoe vaak worden de kasten aangevuld op de afdelingen?

Elke dag worden de kasten één keer aangevuld.

Na hoeveel wasbeurten wordt het platgoed uit de omloop gehaald?

200 wasbeurten

Hoeveel platgoed wordt er gemiddeld per dag gebruikt per patiënt?

3 handdoeken en 2 washanden en 1 set beddengoed.

Hoeveel patiënten liggen (daadwerkelijk op textiel in een bed) er gemiddeld in het gehele ziekenhuis?

100 per dag

Hoe vaak wordt het platgoed eerder vervangen dan 1 dag? (Percentage)

Dat weten we niet exact, niet vaak.

Wanneer wordt het platgoed eerder vervangen (gemiddeld van alle afdelingen)? (wanneer is het te vies)

Scheelt per afdeling. Op de afdelingen orthopedie en dagopname wordt veel gebruikt. (zelfde als kleding)

Wie bepaald op het vies is?

De verpleegkundigen aan de hand van de protocollen voor platgoed.

Hoeveel platgoed wordt er gemiddeld per dag terug gezonden naar de wasserette nadat het gebruikt is, vies geworden is of niet goed binnengekomen is?

20/25 containers, ongeveer evenveel als dat er weggaat. Kilo?

Welke handeling doet wie en voor hoe lang mbt het proces rondom textiel in het ziekenhuis?

Doordeweeks:

Medewerkster kleding: 2 uur per dag/ 10 uur per 5 dagen. Scannen afleverpunten schone was.

Facilitaire dienst: 7 uur en een kwartier per dag/ 36 uur en een kwartier per 5 dagen. Vuile was ophalen en schone was naar afdeling brengen

Verpleging:

Weekend:

Facilitaire dienst: 5 uur en een kwartier over twee dagen.

Bijlage 5: Vragen observatie verzorgingshuis Pronswende

Leiderschap:

Hoe worden de medewerkers aangestuurd die werkzaam zijn binnen het proces rondom textiel? Per afdeling?

Wordt aangestuurd door de projectgroepmanager verpleging. De werknemer wordt aangestuurd door Michel: coördinator logistiek.

In hoeverre zijn jullie alles medewerkers beslissingsbevoegd over beslissingen zoals of de kleding of het platgoed te vies is om te gebruiken?

De medewerkers beslissen zelf aan de hand van een kleding protocol (komt niet vaak voor dat het vies wordt tijdens de dienst)

Management van medewerkers:

Hoeveel medewerkers zijn er werkzaam binnen de:

Linnenvoorziening: 0.5 FTE

Verpleging: Niet bekend

Zijn alle werknemers die met textiel bezig zijn specifiek alleen daar mee bezig of zit het in hun takenpakket met meerdere taken?

De medewerkster linnenvoorziening is volledig bezig met het textiel. Niemand anders is hier mee bezig.

Strategie & beleid

In het huidige beleid, zegt u dan dat kosten of juist de hygiëne voorop staan?

Besparingen is nummer 2

Hygiëne is nummer 1

In hoeverre hebben jullie invloed op het gekozen beleid uit de vorige vraag? Hanteren jullie dit beleid of denken jullie er anders over?

Wel heel iets, maar uiteindelijk neemt de leiding de beslissingen. Wij als werknemers zien ook liever hygiëne dan besparingen.

Gebruik kleding

Hoeveel kledingstukken worden er per dag gebruikt door de verpleegkundigen en de artsen op de afdelingen waar de patiënten liggen?

30

Hoe lang duurt een gemiddelde shift?

8 uur

Hoeveel kledingstukken worden er gemiddeld per dag in totaal ingeleverd?

30

Hoe veel uur wordt er besteed aan het proces rondom kleding per week?

30 minuten per dag. Er wordt zelf gewassen

Aanvraag platgoed

Wat is de gemiddelde voorraad in totaal per dag?

Handdoeken: 190

Beddengoed: 200

Washandjes (stuks): 290

Bij welk aantal voorraad is het bestelniveau bereikt?

Als het onder de 30% komt van de gemiddelde voorraad.

Hoeveel wordt er gemiddeld per dag besteld en komt er binnen?

Per dag:

Woensdag:

Handdoeken: 202

Washandjes (stuks): 180

Beddengoed: 112

Maandag:

Handdoeken: 260

Washandjes: 260

Beddengoed: 120

Gemiddeld:

Handdoeken: 231

Washandjes (stuks): 220

Beddengoed: 116

Hoe vaak per dag komt het platgoed binnen?

Één keer per dag.

Gebruik platgoed

Hoe vaak worden de kasten aangevuld op de afdelingen?

Elke dag worden de kasten één keer aangevuld. Dit duurt ongeveer 15 minuten per afdeling.

Hoeveel platgoed wordt er gemiddeld per gebruikt per patiënt?

2 handdoeken en 4 washanden per dag en 2 sets beddengoed per week.

Hoeveel bewoners liggen (daadwerkelijk op textiel in een bed) er in het gehele verzorgingshuis?

80 bewoners.

Wie bepaald op het vies is?

De verpleegkundigen aan de hand van de protocollen voor platgoed.

Hoeveel platgoed wordt er gemiddeld per dag terug gezonden naar de wasserette nadat het gebruikt is, vies geworden is of niet goed binnengekomen is?

3 containers

Welke handeling doet wie en voor hoe lang met betrekking tot het proces rondom textiel in het verzorgingstehuis per week?

Medewerkster linnenvoorziening:

Wassen schorten: 2,5 uur

Schone was naar afdeling brengen: 4,5 uur

Vuile was ophalen: 3 uur

Voorraad telling: 2,5 uur

Overige werkzaamheden: 7,5 uur

Verpleging:

Opmaken bedden: 10,5 uur

Wat zijn de kosten van het platgoed per jaar voor de 80 bewoners?

€40.000

Bijlage 6: Additionele informatie processchema's

Proces kleding in het ZGT ziekenhuis:

<i>Deelproces</i>	<i>Additionele informatie</i>
Bestelniveau bereikt?	Voor elk stuk kleding dat geregistreerd wordt in de inname machine als ingenomen wordt er een nieuw stuk kleding besteld
Ophangen kleding in machine	De kleding wordt alleen doordeweeks in de machine gehangen. Hieraan wordt 10 uur gespendeerd per week
Dragen van de kleding gedurende de shift van een arts/verpleegkundige.	Een gemiddelde shift duurt 8 uur.
Is de kleding nog schoon?	De beslissing om de kleding nog te dragen of te vervangen is vastgelegd in protocollen. Het gebeurt gemiddeld maar vier keer per maand dat kleding eerder wordt vervangen dan een dag.
Is de container van de deponeermachine vol?	Het wisselen van de containers wordt de hele week gedaan. Doordeweeks wordt er zes uur en een kwartier over gedaan en in het weekend 4 uur.

Proces platgoed ZGT ziekenhuis

Deelproces:	Additionele informatie:
Raadplegen voorraad per afdeling	De gemiddelde voorraad is: Handdoeken: 1395 Beddengoed: 2116 Washandjes: 1095 De medewerker kleding raadpleegt de voorraad per afdeling. Dit gebeurt alleen doordeweeks. Per dag wordt hier een half uur aan gespendeerd.
Bestelniveau bereikt?	De medewerker kleding besteld per dag wat volgens hem/haar nodig is. Dit zit bij de 2 uur van het raadplegen van de voorraad in.
Brengen platgoed naar afdelingen en opslaan in kasten.	Het platgoed wordt door de facilitaire dienst naar de afdelingen gebracht. Dit gebeurt alleen doordeweeks. Dit neemt samen met de vuile was ophalen 7 uur in beslag per dag.
Gebruik platgoed.	Het beddengoed wordt gedurende een dag gebruikt. Handdoeken en washandjes worden één keer gebruikt.
Ligt het platgoed er al een dag/Is het vies?	Hier zijn verschillende protocollen voor, onder andere de WIP-richtlijnen.
Containers met vies platgoed ophalen	Het vieze platgoed wordt door de facilitaire dienst opgehaald van de afdelingen. Dit gebeurt doordeweeks en in het weekend. Dit neemt samen met de schone was naar de afdelingen brengen 7 uur in beslag per dag doordeweeks. In het weekend neemt dit per dag twee en een half uur in beslag.

Proces Kleding Pronswede

Deelproces	Additionele informatie
Wassen schorten	Doordeweeks wordt er elke dag gewassen. Er worden dan ongeveer 30 schorten gewassen.
Dragen van de kleding gedurende de shift van een verpleegkundige als dit nodig is.	De schort wordt alleen gedragen als daar aanleiding voor is. Dit is gemiddeld 4 uur per schort.
Is de kleding nog schoon?	De beslissing om de kleding nog te dragen of te vervangen is vastgelegd in protocollen. Het gebeurt gemiddeld 2 keer dat een schort eerder wordt vervangen doordat de schort vies is geworden.
Kleding wasmand	De kleding wasmand wordt elke ochtend geleegd en daarna worden de schorten die hierin zijn gedeponneerd gewassen.

Proces platgoed Pronswede

Deelproces:	Additionele informatie:
Raadplegen voorraad per afdeling	De gemiddelde voorraad is: Handdoeken: 190 Beddengoed: 200 Washandjes (stuks): 290 De medewerker kleding raadpleegt de voorraad per afdeling. Dit gebeurt alleen doordeweeks. Per dag wordt hier driekwartier aan gespendeerd.
Bestelniveau bereikt?	De medewerker kleding besteld per dag wat volgens hem/haar nodig is. Dit zit bij de driekwartier van het raadplegen van de voorraad in.
Brengen platgoed naar afdelingen en opslaan in kasten.	Het platgoed wordt door de medewerkster van de linnenvoorziening naar de afdelingen gebracht. Dit gebeurt alleen doordeweeks. Dit neemt anderhalf uur in beslag per dag.
Gebruik platgoed.	Het beddengoed wordt gedurende een halve week gebruikt. Handdoeken en washandjes worden één keer gebruikt.
Containers met vies platgoed ophalen	Het vieze platgoed wordt door de medewerkster van de linnenvoorziening opgehaald van de afdelingen. Dit gebeurt doordeweeks en in het weekend. Dit neemt een half uur in beslag per dag.

Akkoordverklaring

Na bespreking van deze scriptie bevestigen de partijen akkoord te zijn.

Peter van den Bosse
Student Accountancy

Datum: ____ - ____ - ____

Plaats: Enschede

Sandra Hoomans
Afstudeerbegeleider

Datum: ____ - ____ - ____

Plaats: Enschede

Frank Gruben
Beoordelaar

Datum: ____ - ____ - ____

Plaats: Enschede

Ivo Kothman
Opdrachtgever

Datum: ____ - ____ - ____

Plaats: Enschede
