

## **Groener wassen in de zorg loont**

*Casestudie naar het wasproces in Twenteborg  
Ziekenhuis Almelo*

**Projectnummer:** 0157-02-05-20-0020

**Bestelnummer:** 4700004059

**Opdrachtgever:** Novem

**Opdrachtnemer:** CS B.V. Energie-advies

**Opgesteld door:**

C.H. Urbach

Ir. S.A.M. van de Berg

Dr.Ir. R.L. Cornelissen



## **CASESTUDIE ZIEKENHUIS**



## **TWENTEBORG ZIEKENHUIS TE ALMELO**

## Samenvatting

Groener wassen in de zorg is een studie waarbij gekeken is naar het wasproces in een ziekenhuis, met als vraag of wassen goedkoper en efficiënter kan. Onder het wassen wordt verstaan het proces van de wasgoedketen in het ziekenhuis, waarbij schoongood binnenkomt, naar de afdelingen gaat en het vuile goed opgehaald en naar de wasserij gaat en weer schoon terug komt. Gekeken is naar het logistieke proces en de financiële en energetische aspecten van het wasproces. In deze studie is uitsluitend het platgoed (dit zijn alle op te vouwen linnenartikelen) als wasgoed meegenomen. Het ziekenhuis leest dit pakket van een externe wasserij.

Deze studie is uitgevoerd door CCS B.V. energie-advies, in opdracht van NOVEM, bij het Twenteborg Ziekenhuis te Almelo (TBA).

Na de fusering in 2003 van het Twenteborg Ziekenhuis Almelo (TBA) en het Streekziekenhuis Midden-Twente (SMT) tot de ZiekenhuisGroep Twente is in de nieuwe organisatie begonnen met de centralisering van verschillende bedrijfsprocessen en de daarbij behorende diensten. Een onderdeel hiervan was het wasproces.

### Oude situatie

Al vanaf de jaren tachtig is men bij TBA bezig met een efficiënter wasproces. In eerste instantie werd het platgoed als bulkgoed in het centrale magazijn afgeleverd, van waaruit de goederen overgeheveld werden naar aparte containers voor de afdelingen. Een vrij intensief systeem voor de afdeling magazijn/transport. Midden jaren tachtig vond een overgang plaats van centrale levering naar levering op afdelingsniveau. Vanaf midden jaren negentig werden kant-en-klare containers voor de afdelingen afgeleverd op een centraal punt bij het ziekenhuis, van waaruit ze naar de betreffende afdelingen gebracht werden.

Afdelingen kregen een eigen “magazijn” op de afdeling, waar “hun eigen” platgoederen werden opgeslagen en waar met scanapparatuur de voorraad werd bijgehouden en aangevuld door de wasleverancier. Voor het aantal te bestellen goederen waren normhoeveelheden opgesteld, die halfjaarlijks bijgesteld werden naar aanleiding van de gedane bestellingen. Zo probeerde men de afnamekosten van het platgoed bij de wasleverancier terug te brengen. De gescande gegevens per afdeling werden via modem aan de wasleverancier doorgegeven.

Kort samengevat:

- platgoederen worden van bulkgoederen magazijnartikelen;
- afdelingen krijgen meer verantwoordelijkheid. De magazijnfunctie is verplaatst naar de afdelingen. Op basis van de bestelhoeveelheden sturen zij het voorraadproces aan. De afdeling Logistiek blijft verantwoordelijk voor het aanvullen van het magazijn en bestellen van artikelen en
- normhoeveelheden worden van tijd tot tijd bijgesteld.

### Situatie ten tijde van het onderzoek

Na de fusie in 2003 is TBA overgegaan op een andere wasleverancier. De werkwijze is niet veranderd. Wel is er een evaluatie van het wasproces gehouden, om te kunnen komen tot een forse reductie van de artikelen bij de beddenopmaak en het wasgoed en een kostenreductie van overhead.

Na de evaluatie is het beddengoedpakket bij een volwassenenbed teruggebracht van 1 steeklaken, 1 molton en dekens teruggebracht naar 1 dekbed en 1 hoeslaken. Ook bij de keuken is het pakket verkleind. Door doeken voor meerdere doeleinden te gebruiken kon men teruggaan van vier naar twee soorten doeken (de bonte keukendoek en de sopdoek). Het beperken van het beddengoedpakket zorgt dat bedden sneller kunnen worden opgemaakt: vroeger gebeurde dit door twee personen, nu door een persoon. Hierdoor zijn de overheadkosten van opmaak door de beddencentrale ook afgenomen.

Om sneller en minder vaak te hoeven scannen zijn op twee afdelingen stellingen geplaatst. Zo hoopt men het aantal bestellingen beter te laten overeenkomen met het aantal benodigde artikelen, zodat ook minder vaak nabestellingen hoeven te worden geplaatst bij het centrale "reserve"magazijn. Zo kan het centrale "reserve"magazijn kleiner worden en op termijn wellicht worden opgeheven. Een wens is dat door deze werkwijze afdelingen zich bewuster zijn van de kosten van hun bestellingen.

#### Het onderzoek: besparingen door het nieuwe wasproces

In het onderzoek van CCS is gekeken naar de besparingen op financieel, energetisch en logistiek terrein van het wasproces. Het hele platgoedpakket was teruggebracht, maar bij het beddengoed was de besparing het duidelijkst zichtbaar. Bovendien is dit ruim 70% van het totale wasgoed.

#### ***Ideale situatie***

Het nieuwe wasproces –een ander linnenassortiment en beter voorraadbeheer- zou voor het opmaken van een bed moeten leiden tot een besparing van 3,5 kg wasgoed per opgemaakt bed. Dit is ruim 54% minder wasgoed dan voorheen. Bij 26.000 op te maken bedden per jaar door de beddencentrale leidt dit tot een besparing van 91.000 kg wasgoed per jaar. Verder vinden er ongeveer 24.000 verschoningen per jaar plaats door de verpleging. Dit geeft een extra besparing van nog eens 84.000 kg. In totaal geeft dit een maximale besparing op het wasgoed van ongeveer 175.000 kg. Dit geeft een besparing van 2,6 GJ per bed per jaar.

#### ***Werkelijke situatie***

In de oude situatie van 2002 is de totale hoeveelheid platgoed, uitgaande van 131.000 verpleegdagen, per verpleegdag 4,1 kilogram per bed. Door de invoering van het nieuwe systeem zou dit dienen te dalen tot 2,8 kilogram per verpleegdag. In de praktijk blijkt de hoeveelheid wasgoed per verpleegdag maar te dalen tot 3,2 kilogram per bed, wat een energiebesparing van 1,8 GJ per bed per jaar oplevert.

#### ***Analyse werkelijke situatie***

Een diepgaande analyse laat zien dat de verwachte besparing door reductie in wasgoed voor bedden niet bereikt wordt doordat het personeel zich niet aan de standaard beddenopmaak houdt. Zowel moltons, onderleggers en lakens zitten niet meer in het standaard beddenopmaakpakket. Toch worden ze nog veelvuldig gebruikt. De molton zelfs nog meer dan de medideck. Lakens worden ook in groten getale afgenomen en de aantallen bevestigen dat de medideck in de praktijk als een soort deken wordt gezien, dat met een laken wordt gebruikt.

Daarnaast is een vergelijking gemaakt met het wasproces bij een ander ziekenhuis in de regio. Hier is het wasgoedgebruik voor het opmaken van bedden ongeveer 24% hoger. Dit komt vooral door een verschil in gebruik van lakens, moltons en onderleggers per verpleegdag. Het ziekenhuis gebruikt hiernaast aanzienlijk veel spreien.

#### Aanbevelingen

De procescoördinatoren bepalen –op basis van praktijkervaring- de normhoeveelheden van alle artikelen die op de betreffende afdelingen nodig zijn. Regelmatige evaluatie en bijstelling verbetert de efficiëntie van het wasproces.

Het gebruik van lakens, moltons en onderleggers is veel hoger dan beoogd. Het personeel dient door middel van een handleiding en training inzicht te krijgen in het correct gebruik van het beddengoed- en overig wasgoedpakket.

Blijft er behoefte aan het gebruik van moltons e.d., dan dient het ziekenhuis ook hiervoor nauwkeurige normhoeveelheden vast te stellen.

Bewustwording van de afdeling vergroot men door, naast de verantwoordelijkheid voor normhoeveelheden, ook inzicht te geven in de kosten van de afname van het wasgoed per afdeling. Een stap verder is afdelingen budgetverantwoordelijkheid te maken. Zou men dit overwegen dan heeft dit naast verleggen van verantwoordelijkheid ook consequenties voor de organisatie.

De informatie over de totale afname van platgoed is bij de wasserij bekend. Door het doorsturen van gegevens via modem, worden deze ingelezen en opgeslagen in hun systeem. Bij het ziekenhuis zijn deze gegevens (inclusief eventuele nabestellingen) niet standaard bekend, zij ontvangen een factuur met de totale afname en krijgen een specificatie van alle afdelingen op aanvraag.

Informatie van totale afname platgoed en afname per afdeling is van groot belang. Met deze informatie is verdere sturing en besparing mogelijk. Denk hierbij maar aan de volgende zaken:

- a. Het scannen per afdeling kan verminderen door een beter inzicht in de hoeveelheden. Nu wordt bijna dagelijks gescand. In de praktijk zal moeten worden onderzocht in hoeverre dit kan worden teruggebracht.
- b. Door inzicht in hoeveelheden per afdeling kunnen transporten afnemen;
- c. Intern hoeft minder gebruik gemaakt te worden van reserve magazijn (waar dus ook weer de hoeveelheden zullen afnemen).
- d. afdelingen kunnen nog beter sturen op hun voorraad.
- e. Ruimtebeslag voorraad kan beperkt worden.

Het is aan te bevelen om de informatiesystemen van de wasserij en het ziekenhuis op elkaar af te stemmen, zodat gegevens over de afnames (inclusief nabestellingen) en de kosten daarvan, per afdeling direct beschikbaar zijn.

Dit zou kunnen door beter gebruik te maken van het informatiesysteem SAP, dat al aanwezig is. Er wordt echter nog niet optimaal mee gewerkt. De gegevens van het hele wasproces, van logistieke handelingen tot aan de financiële gevolgen op detailniveau en organisatorisch niveau, kunnen hierin verwerkt worden. Ook kan met deze software een koppeling naar de systemen van de wasserij worden gelegd, zodat informatie sneller geverifieerd en gecontroleerd kan worden.

Voor de goede implementatie van alle verbeterstappen is een handleiding geschreven “Groener wassen in de Zorg”, die primair voor ziekenhuizen is bedoeld.

## Inhoud

<b><u>GROENER WASSEN IN DE ZORG LOONT</u></b> .....	1
<b><u>SAMENVATTING</u></b> .....	4
<b><u>INHOUD</u></b> .....	7
<u>1.1 BESCHRIJVING VAN HET PROJECT</u> .....	8
<u>1.2 DOELSTELLING</u> .....	8
<u>1.3 AANPAK</u> .....	8
<u>1.4 PRAKTIJKSTUDIE</u> .....	9
<u>1.5 OPBOUW VERSLAG</u> .....	9
<b><u>2. DE KETEN EN HET WASPROCES</u></b> .....	10
<u>2.1 INLEIDING</u> .....	10
<u>2.2 KETEN RONDOM HET WASPROCES</u> .....	10
<b><u>3. WASPROCES TWENTEBORG ZIEKENHUIS TE ALMELO</u></b> .....	12
<u>3.1 INLEIDING</u> .....	12
<u>3.2 TWENTEBORG ZIEKENHUIS TE ALMELO</u> .....	12
<u>3.2.1 HET GEBRUIK VAN WASGOED</u> .....	15
<u>3.2.2 WIJZE VAN DISTRIBUTIE</u> .....	17
<u>3.2.3 VERANTWOORDELIJKHEDEN</u> .....	19
<u>3.3 DE WASSERIJ</u> .....	20
<b><u>4. BESPARINGEN</u></b> .....	21
<u>4.1 INLEIDING</u> .....	21
<u>4.2 TWENTEBORG ZIEKENHUIS TE ALMELO</u> .....	21
<u>4.3 VERGELIJKINGSCASE MET ZIEKENHUIS MEDISCH SPECTRUM TWENTE TE ENSCHEDE</u> .....	25
<u>4.4 VERGELIJKING TBA EN MST</u> .....	28
<b><u>5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</u></b> .....	29
<u>5.1 CONCLUSIES</u> .....	29
<u>5.2 AANBEVELINGEN</u> .....	30
<b><u>BIJLAGE I</u></b> .....	32
<b><u>BIJLAGE II</u></b> .....	34

## **1. Inleiding**

### **1.1 Beschrijving van het project**

Groener wassen in de zorg is een studie waarbij gekeken is naar het wasproces in een ziekenhuis, met als vraag of wassen goedkoper en efficiënter kan. Onder het wassen wordt verstaan het proces van de wasgoedketen in het ziekenhuis, waarbij schoongoed binnenkomt, naar de afdelingen gaat en het vuile goed opgehaald en naar de wasserij gaat en weer schoon terug komt. Gekeken is naar het logistieke proces en de financiële en energetische aspecten van het wasproces. In deze studie is uitsluitend het platgoed (dit zijn alle op te vouwen linnenartikelen) meegenomen. Het ziekenhuis least dit pakket van een externe wasserij.

Deze studie is uitgevoerd door CCS B.V. energie-advies, in opdracht van NOVEM, bij het Twenteborg Ziekenhuis te Almelo (TBA).

Dit project maakt deel uit van de verbredingsthema's in het kader van Meerjarenaafspraken (MJA) van ziekenhuizen met de overheid op gebied van energiebesparing. Meerjarenaafspraken zijn een belangrijke pijler in het energiebeleid van de overheid. Vanuit het Ministerie van Economische Zaken zijn begin jaren negentig met verschillende branches afspraken gemaakt over de verbetering van de energie-efficiency. Midden en eind jaren negentig traden ook dienstverleners, zoals zorginstellingen, toe.

In de verbredingsthema's van de tweede generatie MJA wordt over de muren van het bedrijf en/of instelling heen gekeken, met als doel te zoeken naar de mogelijkheden van energiebesparingen in de productieketen. Naast het gebruik van duurzame energie wordt hierbij ook gekeken naar de optimalisatie van de logistiek, transport en ketens.

### **1.2 Doelstelling**

De doelstelling van deze casestudie is om op basis van de bevindingen een leidraad op te stellen voor implementatietrajecten van wasprocessen bij ziekenhuizen. Deze zijn verwerkt in een aparte "handleiding voor ziekenhuismanagers".

### **1.3 Aanpak**

Vragen die tijdens de evaluatie gesteld worden zijn:

- hoe kan het ketenproces efficiënter;
- welke besparingen zijn mogelijk op energetisch en financieel gebied;
- welke risico's zijn hieraan verbonden en
- welke kentallen zijn bepalend voor het wasgoedproces.

Door een beschrijving van het logistieke wasproces, de financiële gegevens en het energiegebruik van de huidige en voorgaande situatie wordt getracht hierop antwoord te geven. Gegevens worden met elkaar vergeleken, besparingen dan wel toenames berekend en het verloop van het proces wordt geëvalueerd.



## **1.4 Praktijkstudie**

Als casestudie is het Twenteborg Ziekenhuis te Almelo beschreven. Na de fusering in 2003 van het Twenteborg Ziekenhuis Almelo (TBA) en het Streekziekenhuis Midden-Twente (SMT) tot de ZiekenhuisGroep Twente is in de nieuwe organisatie begonnen met de centralisering van verschillende bedrijfsprocessen en de daarbij behorende diensten. Een onderdeel hiervan was het wasproces. Er vond een overgang plaats naar een andere wasleverancier. Het pakket platgoedartikelen werd waar nodig aangepast met de intentie om te besparen op kosten en het logistiek proces efficiënter te laten verlopen. Ter vergelijking is gekeken naar het wasproces in het Ziekenhuis Medisch Spectrum Twente (MST).

## **1.5 Opbouw verslag**

De casestudie begint met een beschrijving van de keten in relatie tot het wasproces (hoofdstuk “de keten en het wasproces”). Hierna wordt het wasproces van het TBA in de “oude” en “huidige” situatie beschreven (hoofdstuk wasproces Twenteborg Ziekenhuis te Almelo). In het volgende hoofdstuk (besparingen) worden de financiële en energetische gevolgen berekend en vergeleken met de vergelijkingscase MST. Als laatste volgen de conclusies en aanbevelingen.

## 2. De keten en het wasproces

### 2.1 Inleiding

Een keten is een aaneengeschakelde opeenvolging van handelingen en processen met betrekking tot een bepaald product of dienst. In de Meerjarenaafspraken Energie Efficiency (MJA2) voor de zorg krijgt de “keten” extra aandacht. De gedachte hierbij is dat niet alleen energie te besparen valt bij de primaire processen in zorginstelling of in dit geval de wasserij, maar dat er ook gekeken wordt naar de besparings- en optimalisatiemogelijkheden van de andere onderdelen in een “productie”keten.

In de keten zijn naast de procesonderdelen van het product of dienst ook de betrokken organisaties en/of afdelingen belangrijk. Concreet betekent dit dat de keten uit de volgende onderdelen is opgebouwd:

- het product/dienst
- de betrokken organisaties met de bijbehorende afdelingen;
- transport en logistiek en
- natuurlijke hulpbronnen.

In de handleiding voor ziekenhuismanagers wordt de globale keten voor het wasproces beschreven. In dit hoofdstuk wordt de ketenbeschrijving beperkt tot de casestudie van het betreffende ziekenhuis.

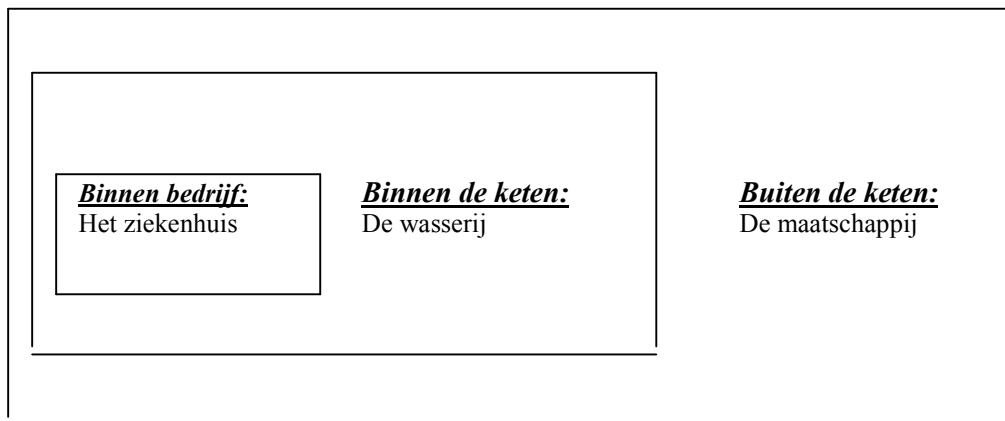
### 2.2 Keten rondom het wasproces

Vertalen we bovenstaande onderdelen van de keten naar het wasproces van de casestudie dan kunnen we de volgende definities geven:

- **het product:** In opdracht van het ziekenhuis is gekeken naar het platgoed (dit zijn alle op te vouwen linnenartikelen) als wasgoed. Het ziekenhuis leest dit pakket van een externe wasserij. Daarbij is platgoed de grootste afnamepost in relatie tot de totale waskosten.
- **de betrokken organisaties:** Dit zijn de ziekenhuizen het Twenteborg Ziekenhuis te Almelo en de vergelijkingscase Medisch Spectrum Twente te Enschede en de wasserij. De maatschappij speelt ook een rol in het proces. Zij bepalen voor een belangrijk deel de randvoorwaarden waarbinnen de organisaties werken.
- **de organisatie onderdelen:** De betrokken afdelingen in het wasproces zijn de verpleegafdelingen, beddengoedcentrale, transport en magazijn.
- **natuurlijke hulpbronnen:** Tijdens het volledige wasproces worden de volgende natuurlijke hulpbronnen gebruikt:
  - aardgas- en electriciteit voor het wassen;
  - het gebruik van grondstoffen voor de productie van wasmiddelen;
  - water voor het wassen en
  - brandstoffen voor transport.

- ***transport en logistiek***: Het betreft hier het interne transport en de distributie van het wasgoed van het centrale afleverpunt van het magazijn naar de afdelingen. Het externe transport wordt verzorgd door de wasleverancier.

De keten globaal in kaart brengend ziet er als volgt uit:



Figuur 1: De keten

### 3. Wasproces Twenteborg Ziekenhuis te Almelo

#### 3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het logistieke wasproces van het Twenteborg Ziekenhuis te Almelo beschreven in de oude en huidige situatie. Eerst wordt uitgelegd wat het wasproces is.

##### Wasproces:

Onder het wasproces wordt het proces verstaan van de gehele wasgoedketen waarbij schoon goed binnenkomt, naar de afdelingen gaat, vuil goed opgehaald en vervoerd wordt naar de wasserij en uiteindelijk weer schoon terugkomt.

Het wasgoed is onder te verdelen in:

- Dienstkleding
- Leasegoederen. In deze studie: het platgoed (dit zijn alle op te vouwen linnenartikelen).
- Overige wasgoedartikelen die eigendom zijn van het ziekenhuis, zoals gordijnen.

In deze casestudie gaan we uit van platgoed. Het ziekenhuis leest dit van de wasserij. De wasserij koopt deze artikelen in, reinigt, herstelt en vervangt het wasgoed. Zie overzicht platgoed bijlage I.

#### 3.2 Twenteborg Ziekenhuis te Almelo

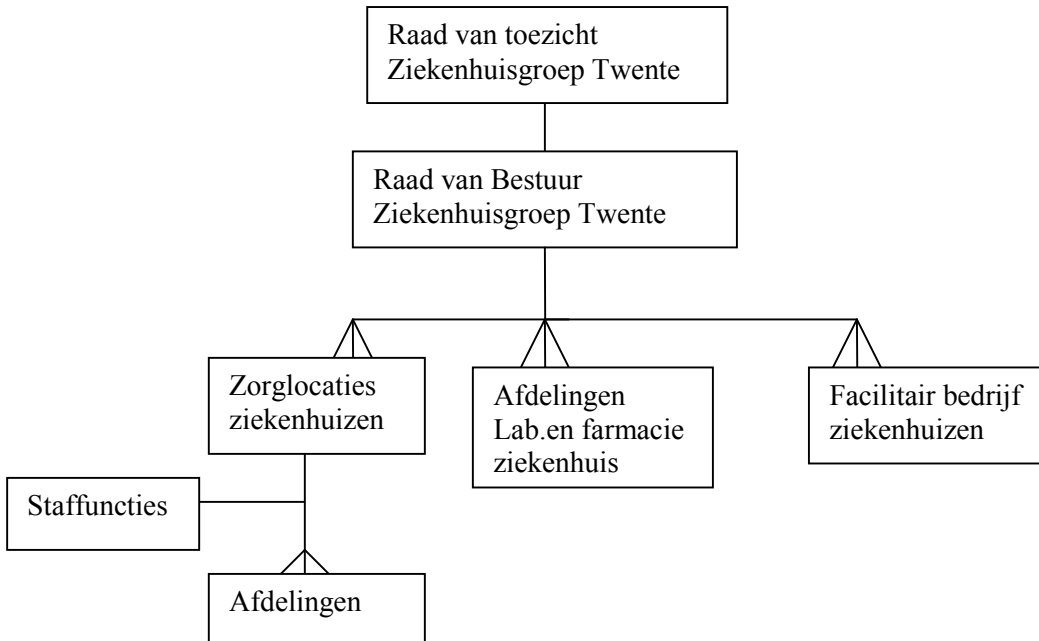
##### *De organisatie Twenteborg Ziekenhuis te Almelo*

Twenteborg Ziekenhuis te Almelo (TBA) is een regionaal ziekenhuis dat gefuseerd is met het Streekziekenhuis Midden-Twente (SMT) te Hengelo) tot de Ziekenhuisgroep Twente. De volgende gegevens zijn van toepassing op het TBA (jaarcijfers zijn op basis van 2002):

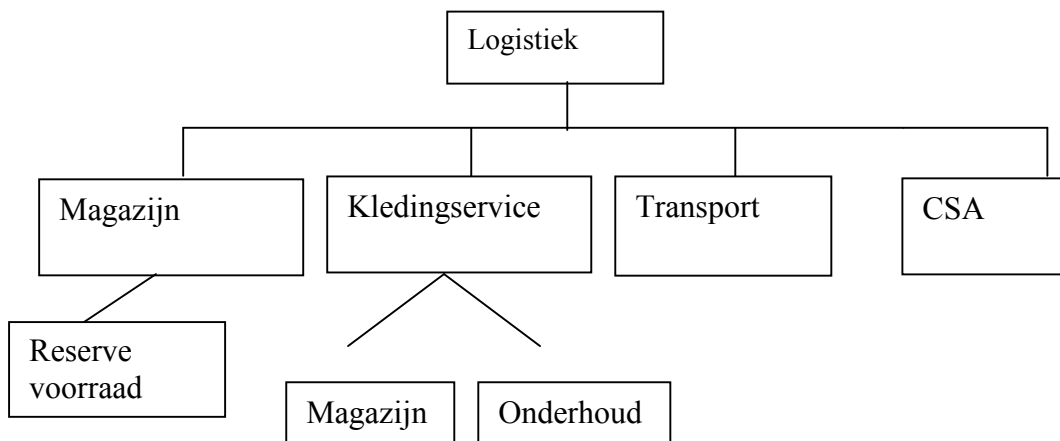
- aantal erkende bedden: 653 (werkelijk aantal bedden: 460)
- aantal klinische opnames (opnames langer dan één dag): 15.000;
- aantal dagopnames: 11.000
- aantal op te maken bedden: 26.000 (klinische opnames + dagopnames);
- aantal verpleegdagen (inclusief de klinische opnames): 120.000.
- totaal aantal verpleegdagen (verpleegdagen + dagopnames): 131.000
- aantal medewerkers: ruim 1800 mensen, waarvan 1.200 mensen met dienstkleding en
- de gemiddelde ligduur is tussen de 7 à 8 dagen.

*Organigram Ziekenhuisgroep*

Voor de Ziekenhuisgroep Twente kan de organisatie in grote lijnen weergegeven worden met het volgende organigram:



Binnen de organisatie is het onderdeel Facilitair bedrijf met de afdeling logistiek verantwoordelijk voor het wasproces. Het facilitair bedrijf is op te delen in de volgende afdelingen:



In deze casestudie spelen de afdelingen kledingservice, magazijn en transport een belangrijke rol in het logistieke proces van platgoederen. Zij distribueren de vuile en schone was, ruimen de kasten op afdelingsniveau in met schone was en bewaken een reservevoorraad.

### *Ontwikkeling van het wasproces tot 2003*

Al vanaf de jaren tachtig is men bij het Twenteborg Ziekenhuis te Almelo bezig met een efficiënter wasproces. Zo heeft het proces vanaf de jaren tachtig de volgende ontwikkelingen ondergaan:

- platgoederen worden van bulkgoederen magazijnartikelen;
- afdelingen krijgen meer verantwoordelijkheid. Het magazijn is verplaatst naar de afdelingen en zij sturen op basis van de bestelhoeveelheden het proces aan. De afdeling Logistiek blijft verantwoordelijk voor het bestellen en aanvullen van de voorraden;
- aantal af te nemen platgoedartikelen per afdeling worden bepaald door vastgestelde normhoeveelheden;
- op basis van de aanwezige voorraden vindt er een bestelling plaats en
- normhoeveelheden worden van tijd tot tijd bijgesteld.

In paragraaf 3.2.2 wordt de wijze van distribueren van verleden tot het heden verder uitgewerkt.

### *Situatie vanaf 2003*

Bij de overgang naar één wasleverancier voor beide ziekenhuizen is de werkwijze voor het ziekenhuis niet gewijzigd. Artikelen op de afdelingen worden nog steeds gescand en afdelingen hebben nog steeds hun eigen voorraad met hetzelfde artikelenpakket en normhoeveelheden. Bij implementatie van de nieuwe wasserij is het gehele wasproces onder de loep genomen. De beleving van het artikelpakket van platgoederen wordt bij zowel klant, verpleging als logistiek medewerker geïnventariseerd. Gekeken is naar de efficiëntie van de interne distributie en er zijn 2 proefafdelingen die stellingkasten hebben. Dit om de overzichtelijkheid van de voorraad artikelen te bevorderen en sneller te kunnen scannen. Na een geslaagde proefperiode is door de leiding van de facilitaire dienst besloten om vanaf januari 2004 op alle afdelingen stapsgewijs deze kasten te plaatsen.

Belangrijk is dat getracht wordt afdelingen bewuster te maken van het verbruik van het wasgoed en de daaraan verbonden kosten. Tevens wordt er gestreefd naar een efficiënter distributieproces. Denk hierbij aan kortere scantijden, minder overtollig wasgoed of tekorten op afdelingen.

Samengevat is voorafgaand aan de implementatie van bovengenoemde wijzigingen bij doorlichting gekeken naar:

1. *het gebruik van wasgoed (paragraaf 3.2.1);*
2. *de wijze van distribueren (paragraaf 3.2.2) en*
3. *de verantwoordelijkheden (paragraaf 3.2.3).*



### 3.2.1 Het gebruik van wasgoed

Het artikelpakket dat het ziekenhuis bij de wasserij afneemt bestaat in hoofdlijnen uit de volgende soorten platgoed:

- babykleding;
- kinderpyama's;
- handdoeken en washandjes;
- beddengoed en
- overig linnengoed.

De omvang van het platgoedpakket is waar mogelijk verminderd. Om de verschillen in kaart te brengen is het pakket in onderstaande tabel in oude en huidige situatie weergegeven.

<i>Oude situatie</i>	<i>Nieuwe situatie</i>
<b>Bed volwassenen</b>	<b>Bed volwassenen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• kophoeslaken</li> <li>• bovenlaken</li> <li>• 1 steeklaken</li> <li>• 2 kussens</li> <li>• 2 beschermhoeskussens</li> <li>• 2 slopen</li> <li>• 2 dekens</li> <li>• 1 molton</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jersey hoeslaken</li> <li>• 2 kussens</li> <li>• 2 slopen</li> <li>• Medideck</li> </ul>
<b>Volwassenenbed 5 Zuid</b>	<b>Volwassenenbed 5 Zuid</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• kophoeslaken</li> <li>• bovenlaken</li> <li>• 1 steeklaken</li> <li>• 2 kussens</li> <li>• 2 slopen</li> <li>• 2 beschermhoeskussen</li> <li>• 2 dekens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jersey hoeslaken</li> <li>• 2 kussens</li> <li>• 2 slopen</li> <li>• Medideck</li> </ul>
<b>Volwassenenbed 5 Oost</b>	<b>Volwassenenbed 5 Oost</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• bovenlaken</li> <li>• 1 steeklakens</li> <li>• 2 kussen</li> <li>• 2 beschermhoeskussens</li> <li>• 2 slopen</li> <li>• 2 dekens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jersey hoeslaken</li> <li>• 2 kussens</li> <li>• 2 slopen</li> <li>• Medideck</li> </ul>
<b>Tienerbed</b>	<b>Tienerbed</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• kophoeslaken</li> <li>• bovenlaken</li> <li>• 1 kussen</li> <li>• 1 beschermhoeskussen</li> <li>• 1 sloop</li> <li>• 1 deken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jersey hoeslaken</li> <li>• 1 kussen</li> <li>• 1 sloop</li> <li>• 1 deken</li> </ul>
<b>Zuigelingenbed</b>	<b>Zuigelingenbed</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• kindermolton</li> <li>• bovenlaken</li> <li>• 1 deken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kindermolton</li> <li>• babylaken</li> <li>• 1 mint groene deken</li> <li>• 2 luiers</li> </ul>

<b>Babywieg</b>	<b>Babywieg</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• baby molton</li> <li>• 2 luiers</li> <li>• lakentje</li> <li>• 1 dekentje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kindermolton</li> <li>• 1 tetra luier</li> <li>• babylaken</li> <li>• 1 mint groene deken</li> </ul>
<b>ICU bed elektrisch</b>	<b>ICU bed elektrisch</b>
Zie pakket volwassen bed	Zie pakket volwassen bed, met dien verstande dat het hier om een aangepast jersey hooslaken gaat.

Tabel 1: Overzicht artikelpakket

In bovenstaande tabel is te zien dat het beddengoed van het volwassenenbed en het ICU-bed (intensive care unit) is teruggebracht van 1 steeklaken, 1 molton en dekens naar 1 dekbed en 1 hooslaken.

Daarnaast gaf men aan dat voor de keuken het aantal doeken teruggebracht is van vier naar twee soorten doeken (de bonte keukendoek en de sopdoek). Dit omdat doeken voor meerdere doeleinden gebruikt konden worden.

#### *Tevredenheidsonderzoek beddengoedpakket*

Bij introductie van het nieuwe pakket is, onder het personeel en de patiënten, een onderzoek gehouden naar het gebruik van het te vervangen beddengoed. Voor het jersey hooslaken, de onderlegger en de medideck is gekeken naar de factoren afmeting, comfort, pasvorm, verschoningsgemak, gebruiksgemak en het volume op de container.

Voor het jersey hooslaken kon geconcludeerd worden dat deze warmer aanvoelde en een duidelijke voorkeur genoot boven een “gewoon hooslaken”.

Voor de onderlegger is naast genoemde factoren ook gekeken naar de optie onderlegger in combinatie met jersey en/of met medideck. Men gaf hier aan dat men liever een uitwasbare onderlegger gebruikt dan een steeklaken. Er is geen belevingsverschil in het gebruik van alleen een onderlegger of die van in combinatie met jersey en medideck. Als positief punt werd genoemd dat de onderlegger niet zo broeierig is als de celstof onderlegger. De onderlegger was minder handig bij het verplaatsen van patiënten.

Opvallend is dat de onderlegger wel in dit onderzoek is meegenomen, maar niet in het nieuwe beddenpakket. In de praktijk blijkt dat de onderlegger wel gebruikt wordt.

De medideck heeft als voordeel dat het opmaken van het bed sneller gaat. Op de afdelingen wordt het dekbed over het algemeen wekelijks verschoond.

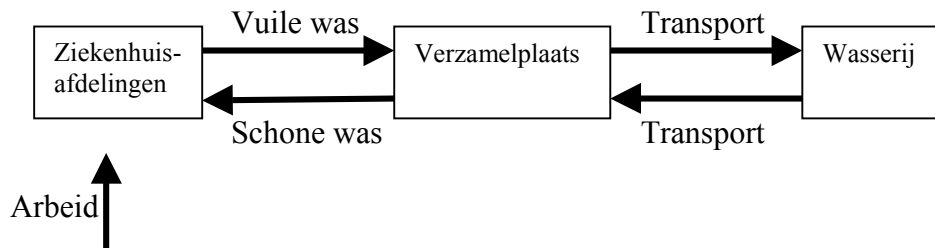
De patiënten geven aan dat ze liever een medideck hebben dan een laken en een deken: hij is overdag en 's nachts voldoende warm, soepel, blijft goed liggen en biedt een vriendelijke aanblik. Er is één negatief punt aan de medideck: hij voelt te licht aan en men geeft aan dat het wellicht een optie is om er een “winterdekbed” aan vast te ritsen.



### 3.2.2 Wijze van distributie

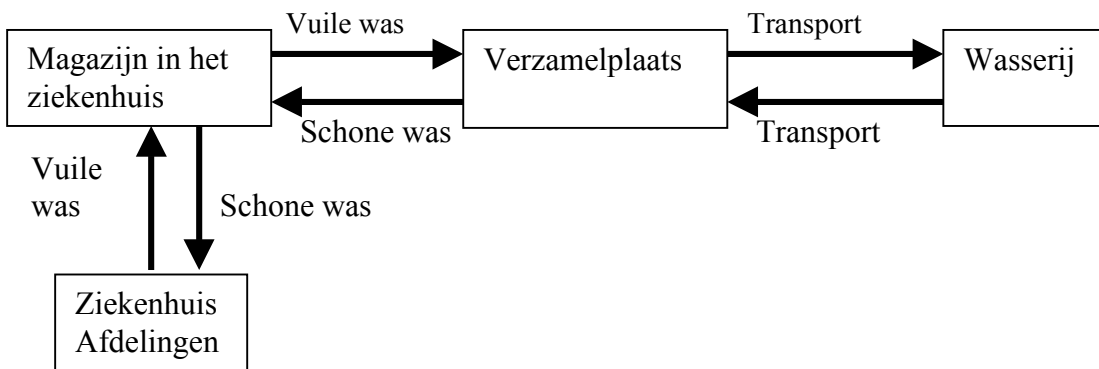
#### *Situatie wasproces tot begin jaren tachtig*

Het platgoed werd centraal in linnenwagens in het magazijn afgeleverd en naar de betreffende afdelingen gebracht. Linnenwagens bevatten een standaardhoeveelheid wasgoed voor elke afdeling. De vuile was werd opgehaald. De schone was werd een keer per dag geleverd door de wasserij met voor elke afdeling twee wagens. Een nadeel was dat elke afdeling zijn eigen voorraadbeheer er op na ging houden. Dit om eventuele tekorten en overschotten op te vangen. Het gevolg was eveneens dat er een grote hoeveelheid niet gebruikt wasgoed bij afdelingen ontstond.



#### *Situatie wasproces half jaren tachtig tot 2003*

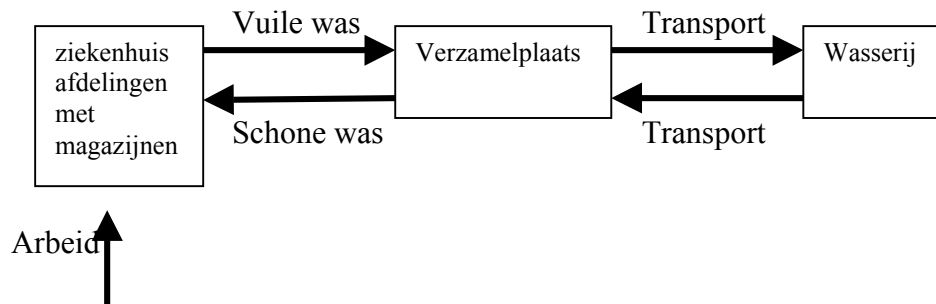
Het platgoed wordt door de wasserij aangeleverd in het centraal magazijn. De afgeleverde hoeveelheid platgoed is afgestemd op de vastgestelde hoeveelheden per afdeling. Vanuit het magazijn worden de benodigde hoeveelheden per afdeling in betreffende containers overgeheveld en naar de afdelingen gebracht. Dit systeem was vrij arbeidsintensief. De hoeveelheid wasgoed per afdeling wordt bepaald door de voorraad te scannen. Hierdoor is de voorraad te beheren en is platgoed een magazijnartikel geworden. Elke afdeling heeft zijn eigen magazijn. Vanaf midden jaren negentig komen per afdeling rolcontainers binnen, die (zonder te worden overgeheveld) naar de afdelingen worden gebracht. Ook nu heeft iedere afdeling een eigen voorraadkast en wordt via modem doorgegeven welke magazijnartikelen nodig zijn. Maar het centrale magazijn is verplaatst naar afdelingsmagazijnen. Men werkt op basis van normhoeveelheden die om het half jaar bijgesteld worden.



Situatie wasproces vanaf 2003

Bij de introductie van een andere wasserij is een evaluatie van het wasgoedproces gehouden. Dit met als doel een forse reductie van het platgoedpakket en een kostenreductie van overhead te bewerkstelligen. Afdelingen hebben nog steeds hun eigen magazijnfunctie met als additioneel voordeel dat voor iedereen overzichtelijk is wat er aan voorraad is. Om sneller en minder vaak te hoeven scannen en een beter overzicht van de voorraad te krijgen zijn op twee afdelingen stellingen geplaatst. Door de vraag beter op het aanbod af te stemmen verwacht men dat er minder overschotten of tekorten zijn en nabestellingen afnemen. Dit betekent weer dat het centrale “reserve”magazijn zo klein mogelijk wordt.

Schematisch kan dit als volgt worden weergegeven:



*Beheersing linnengoed*

Het aantal platgoedartikelen wordt bepaald door procescoördinatoren en/of verantwoordelijken van de betrokken afdelingen. Zij geven de normhoeveelheden aan en op basis van de aanwezige voorraad worden dagelijkse en/of wekelijkse bestellingen geplaatst. Bijstelling van de normhoeveelheden gebeurt na verloop van tijd door de wasserij.

Om de orderhoeveelheden per afdeling te bepalen wordt 4 à 5 keer per week de voorraad gescand op de afdelingen. Dit gebeurt met een handterminal (scanapparatuur). Hierin staan de normhoeveelheden per artikel per afdeling. Op basis van de aanwezige voorraad kan het systeem de voorraadbehoefte bepalen. Via een modem worden de gegevens in het scanapparaat doorgegeven aan de wasserij, die op basis hiervan een bestelling levert. Deze bestelling wordt vervolgens binnen 24 uur bezorgd.

De afleveringsbon per aflevering bevat gegevens als:

- bonnummer, weeknummer, relatienummer (van het ziekenhuis);
- afdelingsnummer en naam;
- distributiepunt (c.q. verzamelplaats);
- aflevering en verzenddatum bestelling;
- artikelsoorten met:
  - bijbehorende vastgestelde normhoeveelheden;
  - hoeveelheden die van elk artikelsoort in afdelingsmagazijn aanwezig zijn;
  - tekorten en/of overschotten artikelen per artikelsoort;
  - bestelde hoeveelheden per artikelsoort;
  - geleverde hoeveelheden en
  - aantal tegoed aan artikelsoorten

Het beheren van de aantallen wasgoedartikelen per afdeling gebeurt bij de wasserijen. Zij houden in hun systeem de orderhoeveelheden van alle afdelingen bij. Er is bij de afdeling logistiek in het ziekenhuis een magazijn waar een “reservevoorraad” ligt. Bij een tekort op de afdeling wordt vanuit dit magazijn het ontbrekende artikel aangevuld. Ook bij dit magazijn werkt men op basis van normhoeveelheden en wordt op basis van het scannen de voorraad bijgevoerd. Bij het bestellen van wasgoed wordt dit per mail aan de wasserij doorgegeven.

#### *Schoon en vuil linnengoed*

Twee keer per dag levert de wasserij schoon linnengoed in rolcontainers aan en haalt de rolcontainers met vuil goed op. Het schone linnengoed wordt gesorteerd, per distributiepunt aangeleverd en per afdeling is er een rolcontainer. Het afleverpunt is centraal gelegen in het souterrain. Elke vrijdag voor 11.00 uur wordt er een extra standaard rolcontainer per afdeling geleverd, omdat er in het weekend niet geleverd wordt

De afdelingen leveren het vuile linnengoed aan in waszakken in de ter beschikking gestelde rolcontainers. Bij het afleveren van het schone goed op de afdelingen worden de rolcontainers met vuil goed meegenomen. Ongeacht de vullingsgraad van de rolcontainer worden alle rolcontainers met vuile was meegenomen door de wasserij. In de praktijk wordt er echter voor gezorgd dat er alleen volle containers met vuil goed meegaan. Dit door overheveling van halfvolle rolcontainers met vuil goed naar volle rolcontainers.

#### *Interne logistieke afhandeling*

De afdeling transport zorgt voor de interne distributie. Wanneer de rolcontainers afgeleverd worden, brengen zij de containers naar de betreffende afdelingen. Zij brengen de rolcontainer met schone was naar de afdelingen, ruimen de kasten in nemen de container met vuile was mee. De lege rolcontainer dient als nieuwe opslag voor de vuile was. De rolcontainers met vuile was worden verzameld op het distributiepunt in het souterrain, waar de wasserij ze komt ophalen.

#### *Informatievoorziening:*

De informatievoorziening is bij de ziekenhuizen in eigen beheer. Men werkt met SAP, maar niet alle afdelingen werken hiermee. Er is nog geen eenduidige richtlijn omtrent het vastleggen van informatie. De vrijkomende gegevens bij het scannen worden bij de wasserij opgeslagen en verwerkt. Deze gegevens zijn niet gekoppeld met de systemen van het ziekenhuis.

#### *Overheadkosten:*

Door het beddengoedpakket kleiner te maken is de tijd van het opmaken van de bedden teruggebracht. Bovendien kan het opmaken van de bedden nu door 1 persoon gebeuren in plaats van 2 personen. Het interne transport van het wasgoed is eveneens verminderd.

### **3.2.3 Verantwoordelijkheden**

De magazijnen van de afdelingen sturen het logistiek wasproces. Getracht wordt om de bewustwording van afdelingen te vergroten in het wasproces. Zij dienen zich meer bewust te zijn van de bestelde wasgoedartikelen in relatie tot de kosten.

### 3.3 De wasserij

De wasserij is die partij in het wasproces die achtereenvolgens zorgt voor:

- het wassen van het platgoed;
- het strijken, vouwen en inpakken van het wasgoed;
- het leveren van de benodigde platgoederen per rolcontainer per afdeling;
- het inkopen van platgoed;
- het verstellen van het platgoed en
- het brengen en ophalen van de rolcontainers met bakwagens.

Waar bij het ziekenhuis het wasproces eindigt bij het centrale distributiepoint in het souterrain begint het proces voor de wasserij. In grote lijnen wordt onderstaand het wasproces beschreven.

Twee keer per dag wordt, zoals eerder vermeld, bij het centrale punt van het ziekenhuis de vuile was opgehaald en de schone was in rolcontainers aangeleverd. Er wordt via een vooraf bepaalde route geleverd.

Wanneer de vuile was binnenkomt wordt de rolcontainer gewogen. Dit gewicht wordt geregistreerd. Vervolgens lopen de goederen het wasprogramma af, via een geprogrammeerde route van achtereenvolgens:

- wasstraat;
- voordroger;
- sorteren;
- rolmangels of vouwmachines;
- centrale inpak en als laatste
- expeditie.

Van ‘wegen’ tot aan ‘voordrogen’ is dit een automatisch transportproces. Hiernaast is er ook was die apart behandeld dient te worden. Deze gaat het volgende proces in:

- sorteren;
- separate machines;
- voordrogen;
- mangelen, persen en vouwen OF vouwen OF finishen en vouwen;
- centrale inpak en expeditie. Bij deze afdeling wordt de schone was verzameld, gewogen en klaargemaakt voor transport.

De bestelhoeveelheden per afdeling, die via de modem binnenkomen, worden op pakbonnen uitgedraaid en aan de rolcontainer bevestigd.

Bovenstaand is een korte beschrijving van de werkwijze van de wasserij. Informatie als de maximaal te vervoeren aantal rolcontainers (inclusief gewicht) in een bakwagen, de route van de bakwagens en transportkosten was niet voorhanden. Derhalve was het niet mogelijk om dit onderdeel van de keten verder uit te werken.

Wel waren de totale energiekosten voorhanden van de gehele keten. Deze zijn meegenomen in de berekening van de mogelijke besparingen.

## 4. Besparingen

### 4.1 Inleiding

Wat zijn de financiële en energetische gevolgen van het logistieke proces in vergelijking met de oude en nieuwe situatie van de casestudie? Bij de invoering van de wijzigingen in het wasproces is van een percentage besparingen uitgegaan. In dit hoofdstuk wordt gekeken of dit behaald is en wat de financiële en energetische gevolgen zijn. Tevens wordt het wasgoedgebruik van het Twenteborg Ziekenhuis te Almelo voor zover mogelijk vergeleken met een ander ziekenhuis.

### 4.2 Twenteborg Ziekenhuis te Almelo

Zoals reeds gemeld, is voor de berekening de oude situatie van het wasproces vergeleken met de nieuwe situatie.

#### *Gegevens*

De volgende gegevens zijn aangeleverd door het ziekenhuis:

- het aantal bedden;
- het aantal opgemaakte bedden per jaar;
- het aantal verpleegdagen per jaar;
- de personeelskosten per uur;
- de tijdsduur voor het opmaken van een bed en
- de hoeveelheid wasgoed per jaar in de oude situatie (in kilogrammen).

De hoeveelheid wasgoed in de nieuwe situatie is alleen bekend in aantal stuks. Deze aantallen zijn, door het wegen van alle soorten wasgoed, omgerekend naar totale hoeveelheden kilogrammen per jaar. Om te kunnen vergelijken zijn de kilogrammen van de artikelen in de oude situatie (2002) vergeleken met de berekende kilogrammen van de artikelen in de nieuwe situatie (2003). Voor de energetische verbruiksgegevens per kilogram wasgoed zijn de gegevens van de nieuwe wasserij en van een algemeen rioleringsbedrijf gebruikt. Het energiegebruik bij deze wasserij ligt ongeveer 20% onder het landelijk gemiddelde van de natwasserijen.

*Beddengoed verschillen*

Bij invoering van het nieuwe systeem is het beddengoedpakket gewijzigd, zoals weergegeven is in paragraaf 3.2.1. Dit is essentieel omdat door deze wijziging een besparing zou ontstaan. Onderstaand wordt het verschil tussen de oude en de nieuwe situatie voor het beddengoed uitgedrukt in kilogrammen. De bedden voor zuigelingen, baby's en tienerbed zijn niet meegenomen aangezien hierover onvoldoende gegevens waren.

<i>Oude situatie</i>		<i>Nieuwe situatie</i>		<i>Vershil</i>
Volwassen bed	6,97	Volwassen bed	2,97	4,00
Volwassen bed 5 Zuid	6,33	Volwassen bed 5 Zuid	2,97	3,36
Volwassen bed 5 Oost	5,72	Volwassen bed 5 Oost	2,97	2,75
ICU bed electrisch	6,97	ICU bed electrisch	2,97	4,00
Gemiddeld	6,50		2,97	3,53

Tabel 2: Overzicht beddengoed pakket standaard bed in kilogram

Volgens bovenstaande berekening zou er wél minder wasgoed moeten zijn door de andere manier van het bed opmaken. Gemiddeld bespaart dit volgens bovenstaande berekening meer dan 3,5 kilogram per opgemaakt bed. Uitgaande van 26.000 opnames per jaar, betekent dit een gemiddelde besparing van 91.000 kilogram. Hiernaast worden de 460 bedden gemiddeld één keer per week verschoond op de verpleegafdelingen. Op jaarbasis betekent dit een beddenopmaak van 24.000 keer met een jaarlijkse besparing van 84.000 kilogram en een totale besparing van 175.000 kilogram.

*Berekeningen*

In de oude situatie van 2002 is de hoeveelheid wasgoed, uitgaande van 131.000 verpleegdagen, per verpleegdag 4,1 kilogram, met een totale gebruikte hoeveelheid van 539.389 kg platgoed per jaar (zie bijlage II). Bij doorvoering van een ander voorraadbeheer met een ander linnenassortiment blijkt de hoeveelheid wasgoed per verpleegdag te dalen naar 3,2 kilogram (zie bijlage II) met een totale gebruikte hoeveelheid van 419.825 kg platgoed per jaar (zie bijlage I). Een verlaging van de hoeveelheid wasgoed resulteert in een energetische afname. Dit is in onderstaande tabel weergegeven.

De berekening is op basis van de volgende gegevens uitgevoerd:

Aantal bedden	460 (653 is het aantal erkende bedden)
Aantal bedden per jaar opmaken	26.000
Aantal verpleegdagen per jaar	131.000
Hoeveelheid wasgoed per jaar in de oude situatie	539.389
Personeelskosten per uur voor een beddenopmaker	15,55

*Algemeen*

Wasgoed per verpleegdag oude situatie	4,1	kg/vpd
Wasgoed per verpleegdag nieuwe situatie	3,2	kg/vpd

*Energetische besparingen*

Besparing elektriciteit	43.043	kWh/jaar
Besparing aardgas	21.522	m <sup>3</sup> /jaar
Besparing water	1.614	m <sup>3</sup> /jaar
Besparing energie	841	GJ/jaar
	22,2	%
Besparing energie per verpleegdag	6,4	MJ/vpd
Besparing energie per bed	1,8	GJ/bed/jaar

Tabel 3: Overzicht energetische besparingen

*Financiële besparingen*

Besparing wassen	-57.489	€/jaar
Besparing bedden opmaken	16.846	€/jaar
Besparing bedden opmaken per bed	36,6	€/bed
Besparing financieel	-40.643	€/jaar
	-5,1	%
Besparing financieel per verpleegdag	-0,31	€/vpd
Besparing financieel per bed	-88,4	€/bed

Tabel 4: Overzicht financiële besparingen

Het nieuwe wasproces blijkt energetisch een verbetering te zijn, omdat het wasgoedgebruik is afgenomen. Het wasgoedgebruik is echter minder afgenomen dan verwacht. De financiële besparingen zijn uitgebleven, ondanks de besparingen bij de beddenopmaak. Er is een lichte toename van de kosten ontstaan. Wel dient in ogenschouw genomen te worden dat de productie (opnames + dagopnames) in 2003 met 4% is toegenomen ten opzichte van 2002.

Dat het wasgoedgebruik minder afgenomen is dan verwacht volgt uit de cijfers van bijlage I, waarbij gekeken is naar het totaal aantal stuks per jaar:

laken volwassen	47.365 stuks
molton volwassen	65.943 stuks
Medideck	47.914 stuks
Dekens/sprei	1.158 stuks
Onderlegger	39.543 stuks

Tabel 5: Overzicht jaarlijks gebruik beddengoedartikelen

Zowel de molton als het laken zitten niet meer in het standaard beddenopmaak pakket. Toch worden ze nog veelvuldig gebruikt. De molton zelfs nog meer dan de medideck. Lakens worden ook in groten getale afgenomen en er kan geconcludeerd worden dat de medideck meer als deken wordt gebruikt met een laken eronder. De onderlegger is niet standaard bij het beddenopmaak pakket inbegrepen; toch wordt deze jaarlijks nog veelvuldig besteld en geleverd.

Samengevat kan gezegd worden dat de lagere besparing in kilogrammen wasgoed wordt veroorzaakt door het veelvuldige gebruik van lakens, moltons en onderleggers. Artikelen die volgens de "nieuwe situatie" niet in het pakket voor zouden moeten komen. Bij implementatie van dit proces en bij deze casestudie is uitgegaan van een standaard bed voor een volwassene. Op basis hiervan zou in theorie een aanzienlijke besparing ontstaan. Bij de oude situatie werden een bovenlaken, steeklaken en een molton gebruikt en in de nieuwe situatie niet.

Wanneer deze nieuwe hoeveelheden uit de praktijk worden bekeken komt echter het volgende naar voren (aantal stuks per jaar):

<i>Oud</i>		<i>Nieuw ideaal</i>		<i>Nieuw werkelijk</i>	
<b>Volwassen bed</b>	<b>6.971</b>	<b>Volwassen bed</b>	<b>2.974</b>	<b>Volwassen bed</b>	<b>5.250</b>
Kophoeslaken	615	Jersey hoeslaken	615	Jersey hoeslaken	615
bovenlaken	836	Medideck	1.967	Medideck	1.967
steeklaken	274	2 slopen	392	2 slopen	392
2 beschermhoeskussens	548			laken	836
molton	634			1 à 2 moltons	951
2 dekens	3.672			onderlegger	489
2 slopen	392				

Tabel 6: Overzicht beddengoedgebruik oude, theoretische en nieuwe situatie

Hieruit volgt dat er een kleinere besparing in kilogrammen wasgoed is ontstaan, namelijk 1,72 kilogram (dit is het verschil tussen volwassen bed oud en nieuw werkelijk). Dit percentage maal 26.000 (het aantal op te maken bedden per jaar) geeft een besparing van 44.700 kilogram per jaar. Verder neemt dit gewicht toe met 41.300 kilogram per jaar door de wekelijkse verschoning van de bedden door de verpleging. Dit geeft een totale afname van 86.000 kilogram.

Financieel betekent dit het volgende, waarbij alleen totaalprijzen zijn weergegeven in verband met vertrouwelijkheid gegevens:

<i>Oud</i>		<i>Nieuw ideaal</i>		<i>Nieuw werkelijk</i>	
<b>Volwassen bed</b>	<b>6,31</b>	<b>Volwassen bed</b>	<b>3,01</b>	<b>Volwassen bed</b>	<b>4,82</b>

Tabel 7: Overzicht financiële gevolgen beddengoedgebruik

Kijkend naar de oude en nieuwe werkelijke situatie is er een financiële besparing van 24 %. Vergelijken we de oude situatie met het nieuwe ideaal dan is de berekende besparing 52%.

### Hoe vaak extra verschoond ?

Op basis van bijlage I kan vastgesteld worden hoe vaak er extra verschoond wordt. Voor de medidecks gelden dat deze per jaar 47.914 keer worden verschoond, waarvan 26.000 complete verschoningen door de beddencentrale. De overige 21.914 verschoningen gebeuren door de verpleging. Het aantal verpleegdagen (minus de dagopnamen) is 120.000. Met deze waarden is te berekenen dat een gemiddelde verschoning (120.000/21.914) 5,5 dagen duurt. Gemiddeld wordt de medideck dus vaker dan één keer per week verschoond. Aangezien er ongeveer evenveel lakens worden gewassen als medidecks en er per bed een medideck en een laken nodig is, zullen ook de lakens ongeveer eens in de 5,5 dagen worden verschoond.

### Praktijk

Om een vertaalslag te maken naar de praktijk, is navraag gedaan naar de mogelijke oorzaken van de lagere besparingen van het wasgoedgebruik. Hieruit bleek dat het gebruik van het platgoedpakket in de nieuwe situatie afwijkt van het samengestelde pakket. De volgende artikelen worden (nog) gebruikt:

- spreij;
- bovenlakens (lakens) voor onder de medideck. Deze komen in aantallen overeen met het gebruik van medidecks;
- moltons en
- onderleggers.



Uit het pakket zijn de beschermhoeskussens genomen. Bij navraag gaf het ziekenhuis aan dat (meerdere) moltons gebruikt worden om OK-patiënten warm te houden na een ingreep. Verder maken meer afdelingen gebruik van het wasgoedpakket, hetgeen een productietoename van 4% oplevert.

### 4.3 Vergelijkingscase met Ziekenhuis Medisch Spectrum Twente te Enschede

#### *Inleiding*

Om te kunnen kijken hoe het wasproces in een ander ziekenhuis geregeld is, is een vergelijking gemaakt met het ziekenhuis Medisch Spectrum Twente te Enschede.

Het Medisch Spectrum Twente (MST) heeft drie locaties. De volgende cijfers kunnen gegeven worden over het jaar 2002:

- aantal bedden: 1.060.
- het aantal op te maken bedden per jaar: 34.728. Dit is exclusief dagopname, daar hier een extern bedrijf voor wordt ingezet en exclusief wat er nog door de verpleging opgemaakt wordt.
- aantal verpleegdagen in 2002: 206.423.

Bij het MST wordt voor het wasgoed een onderverdeling gemaakt in:

- dienstgoed
- leasegoed en
- platgoed.

Het MST en TBA zijn aangesloten bij dezelfde wasserij.

Per afdeling komt één keer per dag een rolcontainer binnen, met eenzelfde pakbon als bij het TBA. De hoeveelheden per afdeling worden hier bepaald door de eerste medewerker van de linnenkamer. Deze stelt de normhoeveelheden vast voor de betreffende afdelingen. Afdelingen geven naderhand aan of dit aantal te veel of te weinig is. Op basis van veranderingen in aantallen per afdeling, wijzigt men de normhoeveelheden en worden deze doorgegeven aan de wasserij.

Er is een centraal magazijn (de linnenkamer) voor de opslag van bovenstaand genoemde goederen. Dit magazijn vangt tekorten van de afdeling op.

De medewerkers van de linnenkamer houden zowel op de afdeling als in de linnenkamer de voorraden bij. Dit gebeurt op dezelfde wijze als bij het TBA. Via een scanapparaat worden de aantallen per afdeling bijgehouden en via een modem doorgegeven aan de wasserij. Het informatiesysteem dat gebruikt wordt bij het ziekenhuis en de wasserij is het Wasserij Informatie Systeem (WIS). Men werkt al 7 à 8 jaar met dit informatiesysteem.

De beddenopmaak en de reiniging worden in eigen beheer uitgevoerd. Per locatie is er een groep medewerkers voor de beddenopmaak. Voor 09.00 uur 's ochtends geven zij aan hoeveel bedden er verschoond dienen te worden. Een bed bestaat uit het volgende pakket beddengoed:

- Hoeslaken
- Medideck (gemiddeld 2,5 keer per week verschoond)
- 2 kussens en 1 sloop per kussen.

Afhankelijk van de afdeling kunnen er nog een zeiltje en onderlegger bij komen.

Op basis van de gegeven informatie is het platgoed met het aantal kilogrammen bepaald. Onderstaand volgt een overzicht van de soorten platgoed bij het MST met:

- het totale aantal stuks per jaar
- de totale kilogrammen per jaar en
- beddengoed met bijbehorende gewichten.

<b>Platgoedartikelen</b>	<b>Tot. aantal stuks p/jr</b>	<b>Bedden-Goed</b>	<b>kg per jaar</b>	<b>gewicht beddengoed</b>
laken volwassen	125.994	1	105.331	105.331
babylaken	12.582	1	5.825	5.825
kinderlaken wit	1.960	1	508	508
hoeslaken	67.660	1	41.611	41.611
sloop groot	297.941	1	58.396	58.396
steeklaken	22.855	1	6.262	6.262
molton volwassen	52.877	1	33.524	33.524
sprei	78.287	1	143.735	143.735
kinderdeken katoen blauw	511	1	723	723
baby deken groen	4.085	1	2.120	2.120
Baddoek handdoek	632.742		138.570	
Washand	858.510		27.472	
servet wit	136.839		9.579	
Tetraluier70 70	120.239		9.258	
bonte theedoek	1.775		215	
SOPDOEK	62.984		3.527	
keukenhanddoek stip	3.455		359	
SLAB VOLW.	12.881		2.125	
KINDERSLAB	3.264		222	
SPUWDOEK	28.461		7.798	
Babycape 75x75 badstof	5.674		1.555	
MEDIDECK VOLW.	76.138	1	149.763	149.763
Onderlegger		1		0
Molton kind (midden)		1		0
KEUKENHANDSCHOENEN	694		190	
Sprei AAD		1		0
<b>Totalen</b>	<b>2.608.408</b>			<b>547.798</b>

## Groener wassen in de zorg loont

--	--	--	--	--

Tabel 8: Platgoedgebruik MST

#### 4.4 Vergelijking TBA en MST

Leggen we beide resultaten naast elkaar in een tabel dan kunnen de volgende gegevens worden weergegeven:

Platgoed artikelen	Aantal stuks MST	Gewicht platgoed MST	Gewicht beddengoed MST	Gewicht beddengoed TBA	Verskil <sup>1</sup>
laken volwassen	125.994	105.331	105.331	39.597	-108%
babylaken	12.582	5.825	5.825	3.421	-13%
kinderlaken wit	1.960	508	508	1.133	113%
hoeslaken	67.660	41.611	41.611	36.784	44%
sloop groot	297.941	58.396	58.396	25.453	-72%
steeklaken	22.855	6.262	6.262	340	-1683%
molton volwassen	52.877	33.524	33.524	41.808	77%
sprei	78.287	143.735	143.735	2.600	-5371%
kinderdeken katoen blauw	511	723	723	3.116	134%
baby deken groen	4.085	2.120	2.120	2.280	65%
Baddoek handdoek	632.742	138.570			-16%
Washand	858.510	27.472			-32%
servet wit	136.839	9.579			-1821%
Tetraluier70 70	120.239	9.258			-81%
bonte theedoek	1.775	215			155%
SOPDOEK	62.984	3.527			49%
keukenhanddoek stip	3.455	359			86%
SLAB VOLW.	12.881	2.125			18%
KINDERSLAB	3.264	222			-34%
SPUWDOEK	28.461	7.798			28%
Babycap 75x75 badstof	5.674	1.555			108%
MEDIDECK VOLW.	76.138	149.763	149.763	94.427	-1%
Onderlegger				0	19.337
Molton kind (midden)				0	2.520
KEUKENHANDSCHOENEN	694	190			-253%
Sprei AAD				0	2.126
<b>Totaal</b>	<b>2.608.408</b>	<b>748.668</b>	<b>547.798</b>	<b>274.762</b>	<b>-24%</b>

<b>Aantal opgemaakte bedden</b>	<b>34.728</b>	<b>26.000</b>
<b>Aantal verpleegdagen</b>	<b>206.423</b>	<b>131.000</b>
<b>Kg platgoed per verpleegdag</b>	<b>2,65</b>	<b>2,1</b>

Tabel 9: Overzicht vergelijking platgoed gebruik MST en TBA

Uit de vergelijking volgen de volgende verschillen:

1. het platgoed gebruik ligt bij MST 24% hoger. Dit komt vooral door het hogere gebruik van lakens, moltons en onderleggers bij het MST en
2. het MST gebruikt meer spreien.

Uit de vergelijking van beide ziekenhuizen blijkt, kijkend naar het logistieke proces, dat:

- beiden met het informatiesysteem van de wasserij werken;
- de aanlevering van het wasgoed door de wasserij op dezelfde gebeurt;
- beiden gebruik maken van eenzelfde soort artikelenpakket en
- het gewicht van het beddengoed overeenkomt.

<sup>1</sup> Het verschil in platgoedgebruik tussen TBA en MST per verpleegdag. Een negatief getal betekent dat het MST in verhouding meer wasgoed heeft.

## 5. Conclusies en aanbevelingen

### 5.1 Conclusies

Na de fusering van het Twenteborg Ziekenhuis te Almelo (TBA) met het Streekziekenhuis Midden-Twente (SMT) tot de ZiekenhuisGroep Twente is men begonnen met de centralisering van de verschillende bedrijfsprocessen en de daarbij behorende diensten. Een onderdeel hiervan was het wasproces, waarbij men overging op één wasleverancier voor beide locaties.

#### *Doorlichting wasproces*

De introductie van een nieuwe wasleverancier bracht voor het Twenteborg Ziekenhuis te Almelo de nodige wijzigingen in het wasgoedproces met zich mee.

Om tot een optimaal wasproces te komen is het proces in eerste instantie doorgelicht, waarbij gekeken is naar:

1. het gebruik van het platgoedpakket;
2. de distributie van het platgoed en
3. de verantwoordelijkheden van de betrokken afdelingen.

Dit met het uiteindelijke doel om de kosten van platgoedgebruik te verminderen.

Na doorlichting van het proces konden bij de implementatie van het wasproces de volgende wijzigingen doorgevoerd worden:

- een vermindering van pakketonderdelen op het wasgoed en
- minder overhead voor de beddenopmaak (van 2 naar 1 persoon).

Het wasgoedgebruik zou moeten afnemen, wat ook weer gevolgen zou hebben voor de interne transporten en het “reservemagazijn”.

De distributie van het platgoed wijzigde nauwelijks. Wel kwamen op twee proefafdelingen stellingskasten, waarop de goederen overzichtelijker opgeslagen en sneller (en in de toekomst wellicht minder vaak) gescand konden worden.

De afdelingen stuurden het logistieke proces al aan, doordat het magazijn op afdelingsniveau was geplaatst en reeds lange tijd van bulk magazijnartikel was geworden. In het huidige systeem wordt getracht afdelingen bewuster te maken omtrent de gebruikte hoeveelheden wasgoed in relatie tot de kosten.

#### *Evaluatie implementatie wasgoedproces*

Na evaluatie van het nieuwe wasproces bleek dat het wasgoedgebruik met 22% was afgenomen en dus ook energiegebruik. Het platgoedgebruik is echter minder afgenomen dan verwacht. Er werd uitgegaan van een halvering van het beddengoedgebruik. In de praktijk bleek dit maar voor helft gerealiseerd te zijn. Een diepgaande analyse laat zien dat de verwachte reductie in wasgoed voor bedden niet bereikt wordt doordat men zich niet aan de standaard beddenopmaak houdt. Zowel molton als laken zitten niet meer in het standaard beddenopmaak pakket. Toch worden ze nog veelvuldig gebruikt. De molton zelfs nog meer dan de medideck. Lakens worden ook in grote aantallen afgenomen. Uit die aantallen kan geconcludeerd worden dat de medideck meer als deken wordt gezien, die met een laken eronder gebruikt wordt. Dit werd ook aangegeven door het ziekenhuis. Ook het gebruik van de onderlegger is zeer hoog.

Financieel is er een lichte stijging van de kosten. Hierbij moet echter meegenomen worden dat de productie (opnames en dagopnames) met 4% is toegenomen.

Er is een vergelijking gemaakt met een ander ziekenhuis in de regio. Hier is het wasgoedgebruik voor het opmaken van bedden ongeveer 24% hoger. Dit komt vooral door een verschil in gebruik van lakens, moltons en onderleggers per verpleegdag. Het ziekenhuis gebruikt hiernaast aanzienlijk veel spreien.

## 5.2 Aanbevelingen

De procescoördinatoren bepalen –op basis van praktijkervaring- de normhoeveelheden van alle artikelen die op de betreffende afdelingen nodig zijn. Regelmatige evaluatie en bijstelling verbetert de efficiëntie van het wasproces.

Het gebruik van lakens, moltons en onderleggers is veel hoger dan beoogd. Het personeel dient door middel van een handleiding en training inzicht te krijgen in het correct gebruik van het beddengoed- en overig wasgoedpakket.

Blijft er behoefte aan het gebruik van moltons e.d., dan dient het ziekenhuis ook hiervoor nauwkeurige normhoeveelheden vast te stellen.

Bewustwording van de afdeling vergroot men door, naast de verantwoordelijkheid voor normhoeveelheden, ook inzicht te geven in de kosten van de afname van het wasgoed per afdeling. Een stap verder is afdelingen budgetverantwoordelijkheid te maken. Zou men dit overwegen dan heeft dit naast verleggen van verantwoordelijkheid ook consequenties voor de organisatie.

De informatie over de totale afname van platgoed is bij de wasserij bekend. Door het doorsturen van gegevens via modem, worden deze ingelezen en opgeslagen in hun systeem. Bij het ziekenhuis zijn deze gegevens (inclusief eventuele nabestellingen) niet standaard bekend, zij ontvangen een factuur met de totale afname en krijgen een specificatie van alle afdelingen op aanvraag.

Informatie van totale afname platgoed en afname per afdeling is van groot belang. Met deze informatie is verdere sturing en besparing mogelijk. Denk hierbij maar aan de volgende zaken:

- a. Het scannen per afdeling kan verminderen door een beter inzicht in de hoeveelheden. Nu wordt bijna dagelijks gescand. In de praktijk zal moeten worden onderzocht in hoeverre dit kan worden teruggebracht.
- b. Door inzicht in hoeveelheden per afdeling kunnen transporten afnemen;
- c. Intern hoeft minder gebruik gemaakt te worden van reserve magazijn (waar dus ook weer de hoeveelheden zullen afnemen).
- d. afdelingen kunnen nog beter sturen op hun voorraad.
- e. Ruimtebeslag voorraad kan beperkt worden.

Het is aan te bevelen om de informatiesystemen van de wasserij en het ziekenhuis op elkaar af te stemmen, zodat gegevens over de afnames (inclusief nabestellingen) en de kosten daarvan, per afdeling direct beschikbaar zijn.

Dit zou kunnen door beter gebruik te maken van het informatiesysteem SAP, dat al aanwezig is. Er wordt echter nog niet optimaal mee gewerkt. De gegevens van het hele wasproces, van logistieke handelingen tot aan de financiële gevolgen op detailniveau en organisatorisch niveau, kunnen hierin verwerkt worden. Ook kan met deze software een koppeling naar de systemen van de wasserij worden gelegd, zodat informatie sneller geverifieerd en gecontroleerd kan worden.

**BIJLAGE I*****Overzicht platgoederen met totaal gemiddelden en aantal gram per artikel***

	gram per stuk droog	totaal stuks per jaar	totaal kg per jaar
Al het linnengoed daadwerkelijk gewassen van 2003			
laken volwassen	836	47.365	39.597
babylaken	463	7.388	3.421
kinderlaken wit	259	4.373	1.133
hoeslaken	615	59.812	36.784
sloop groot	196	129.862	25.453
sloop klein	274	139	38
steeklaken	274	1.242	340
molton volwassen	634	65.943	41.808
molton baby	274	50	14
sprei	1.836	1.416	2.600
kinderdeken katoen blauw	1.414	2.204	3.116
baby deken groen	519	4.394	2.280
baddoek handdoek	219	365.387	80.020
washand	32	452.372	14.476
servet wit	70	6.917	484
tetraluier70 70	77	50.418	3.882
bonte theedoek	121	82.789	10.017
SOPDOEK	56	57.873	3.241
keukenhanddoek stip	104	4.835	503
SLAB VOLW.	165	9.215	1.520
SPUWDOEK	274	21.901	6.001
KINDERSLAB	68	1.700	116
Infuusjas volw.blauw	576	24.105	13.884
Infuusjas kind mt 128 lila	158	575	91
Infuusjas kind mt 152 geel	209	608	127
KRUIKENZAK WIT 19X40	274	4.755	1.303
Babycape 75x75 badstof	274	11.380	3.118
ROMPERTJE MAAT 56 GEEL/WIT	209	1.521	318
ROMPERTJE MAAT 62 groen/wit	92	1.242	114
ROMPERTJE MAAT 68 BLAUW/WIT	104	30	3
WAGENPAKJE MAAT 62 GEEL/BLAUW	92	864	79
WAGENPAKJE MAAT 68 MINT/BLAUW	106	1.242	132
Infuustruitje	274	88	24
MEDIDECK VOLW.	1.967	47.914	94.247
Onderlegger	489	39.543	19.337
Sloop groen	274	1	0
Molton kind (midden)	658	3.830	2.520
Kussens onb. retour	274	650	178
Kussen	274	4.437	1.216
Dekbed gekleurd	274	91	25
Slopen onb. retour	274	24	7
ONRUSTBAND	160	337	54
Zalfwas kleding	274	302	83
Pyjamadelen	274	8	2
KEUKENHANDSCHOENEN	274	169	46
Sloof	219	2.649	580
Halsdoek	69	2.011	139
Babytruitje	159	23	4
Sprei AAD	1.836	1.158	2.126
Luier flanel	274	569	156



## Groener wassen in de zorg loont

	gram per stuk droog	totaal stuks per jaar	totaal kg per jaar
Al het linnengoed daadwerkelijk gewassen van 2003			
Trippelhoezen	274	1	0
Babyvacht	274	301	82
Barakschort blauw verpakt	274	444	122
Barakschort	465	6.145	2.857
Badjas	274	3	1
Verband	274	18	5
<b>Totaal</b>		<b>1.534.633</b>	<b>419.825</b>
Aantal stuks zeker		1.488.060	
Aantal stuks onzeker		46.573	3,1%
Gemiddelde gewicht van zeker aantal stuks		274	gram

## BIJLAGE II

### Situatie hoeveelheid wasgoed in het jaar 2002

De totale hoeveelheid wasgoed in de oude situatie is op basis van de gegevens oude wasserij, waarbij er is opgesplitst naar linnengoed (platgoed) en kleding (hanggoed). In onderstaande tabel staan de waarden. Wanneer er vanuit wordt gegaan dat dit gemiddelde weken zijn dan wordt het totaal 539.389 kg platgoed per jaar. De rekeningen voor de weken 33 tot en met 38, 48 en 51 missen. Voor deze weken is het gemiddelde wasgebruik aangenomen.

week	kg	week	kg	week	kg	week	kg
201	8169.4	216	10700.1	231	8918.5	246	10853.2
202	10347.4	217	11671.1	232	10207.0	247	10750.4
203	11489.0	218	9642.6	233	10372.9	248	10372.9
204	11074.8	219	9020.6	234	10372.9	249	11120.6
205	10342.6	220	8605.4	235	10372.9	250	10030.7
206	11545.8	221	10132.0	236	10372.9	251	10372.9
207	11312.7	222	10539.4	237	10372.9	252	12195.6
208	10766.0	223	10647.5	238	10372.9		
209	11913.6	224	10518.1	239	9208.4		
210	11144.9	225	10812.6	240	8719.6		
211	11527.5	226	9881.1	241	10048.3		
212	11110.7	227	10524.2	242	10325.3		
213	11553.2	228	9438.1	243	10137.6		
214	8829.8	229	9808.9	244	10666.8		
215	11001.2	230	8684.7	245	10469.1		
<b>Totaal</b>	<b>162128.6</b>		<b>150626.4</b>		<b>150938.0</b>		<b>75696.3</b>

### Situatie wasgoederen bij nieuwe wasgoedleverancier vanaf 2003

De totale hoeveelheid wasgoed en de kosten voor het wassen in de nieuwe situatie zijn bepaald op basis van de gegevens van de nieuwe wasserij. De kosten van 2002 en 2003 zijn vergeleken. Zie hiervoor de onderstaande tabel.

W	2002	2003	W	2002	2003	W	2002	2003	W	2002	2003
k			k			k			k		
1	€ 11.598	€ 13.477	14	€ 13.888	€ 16.609	27	€ 15.272	€ 14.860	40	€ 13.452	€ 15.426
2	€ 14.621	€ 17.790	15	€ 14.584	€ 15.830	28	€ 13.832	€ 14.587	41	€ 14.493	€ 16.189
3	€ 15.748	€ 15.899	16	€ 15.454	€ 16.689	29	€ 13.966	€ 13.781	42	€ 15.130	€ 16.794
4	€ 16.969	€ 15.941	17	€ 16.196	€ 13.604	30	€ 12.679	€ 15.405	43	€ 14.655	€ 16.363
5	€ 14.835	€ 18.133	18	€ 14.243	€ 13.892	31	€ 12.870	€ 13.824	44	€ 15.417	€ 17.165
6	€ 14.849	€ 15.723	19	€ 13.617	€ 14.564	32	€ 14.391	€ 13.810	45	€ 15.026	€ 17.111
7	€ 15.279	€ 16.190	20	€ 12.559	€ 14.859	33	€ 13.409	€ 14.882	46	€ 15.590	€ 16.981
8	€ 15.174	€ 16.451	21	€ 14.644	€ 16.031	34	€ 14.156	€ 16.849	47	€ 15.184	€ 17.474
9	€ 16.166	€ 15.674	22	€ 14.500	€ 14.225	35	€ 15.437	€ 16.833	48	€ 15.720	€ 16.089
10	€ 15.083	€ 15.646	23	€ 14.368	€ 17.599	36	€ 14.554	€ 16.266	49	€ 15.904	€ 18.128
11	€ 15.848	€ 15.865	24	€ 16.309	€ 15.275	37	€ 15.237	€ 17.153	50	€ 14.359	€ 16.226
12	€ 15.803	€ 16.771	25	€ 15.236	€ 16.612	38	€ 15.978	€ 15.899	51	€ 16.038	€ 16.836

Groener wassen in de zorg loont

13	€ 15.176	€ 15.198	26	€ 14.572	€ 16.490	39	€ 13.659	€ 17.067	52	€ 15.546	€ 13.727
	€ 197.150	208.758		€ 190.168	€ 202.279		€ 185.441	€ 201.215		€ 196.513	€ 214.509
		Totaal 2002		€ 769.272							
		Totaal 2003		€ 826.761						7% Toename	

Meerjarenafspraken energie-efficiency.

Dit programma wordt uitgevoerd in opdracht

van de ministeries van Economische Zaken

en Landbouw, natuur en voedselkwaliteit.

De uitvoering wordt gefaciliteerd door Novem

---



---



---

Ofschoon deze rapportage met de grootst  
mogelijke zorgvuldigheid is samengesteld,  
aanvaarden noch Novem, noch de samen-  
stellers enige aansprakelijkheid voor schade  
ten gevolge van eventuele onvolkomenheden  
of onjuistheden in deze rapportage.

Meer informatie over de Meerjarenafspraken  
en convenanten vindt u op de internetsite  
[www.mja.novem.nl](http://www.mja.novem.nl)

Voor vragen kunt u terecht bij de

MJA-helpdesk:

Telefoon: (030) 239 36 40

e-mail: [info.mja@novem.nl](mailto:info.mja@novem.nl)

© Novem 2004