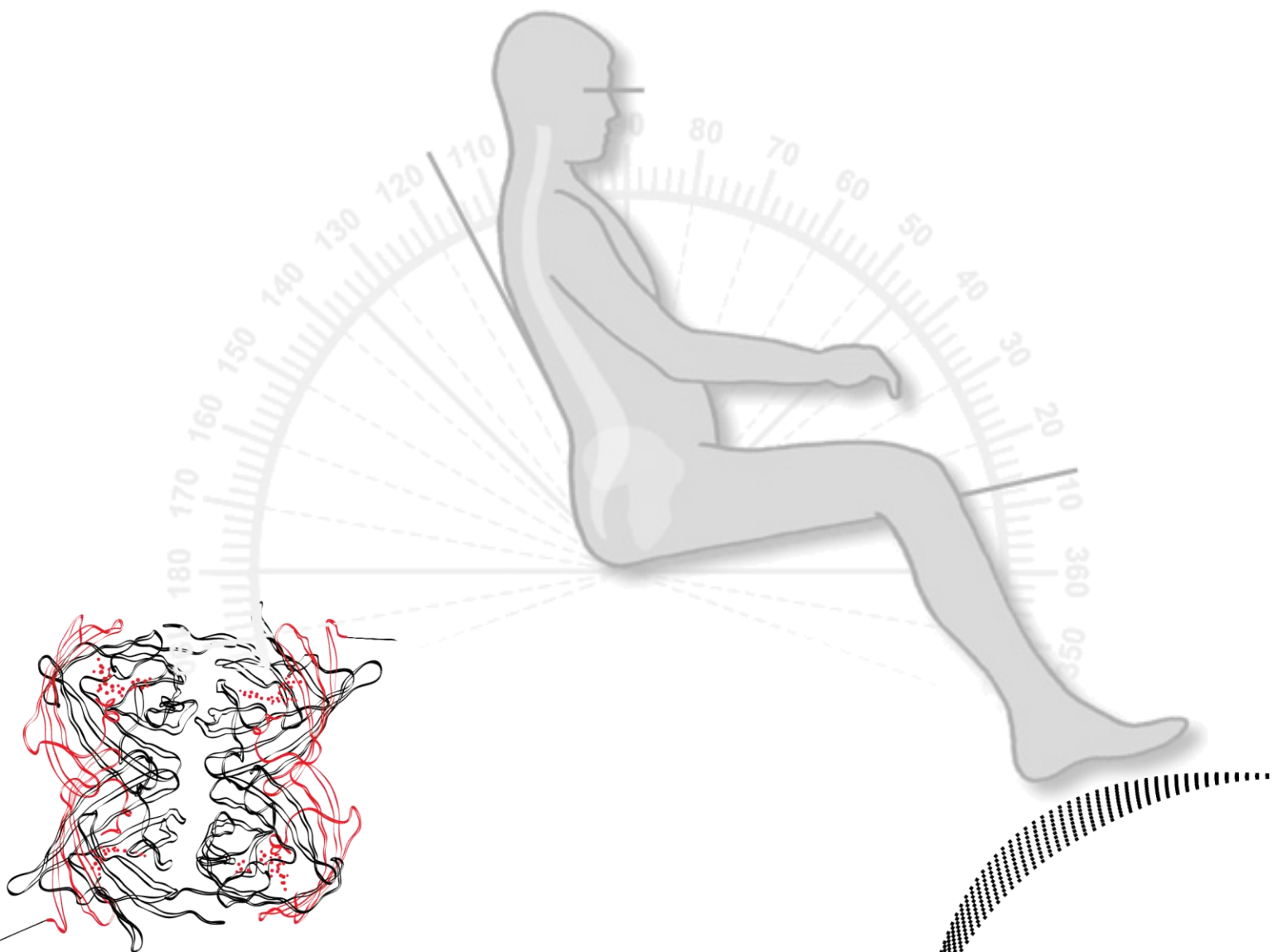




# EEN GOEDE ZITHOUDING, DAT LOONT!

Invloed van een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning  
op kostenbesparingen in de zorg

BACHELOR THESIS - MARLIES HEERDINK





## **Een goede zithouding, dat loont!**

Een onderzoek naar de invloed van een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning op de kostenbesparingen in de zorg.

In opdracht van ZuidOostZorg.  
(In samenwerking met PR-Sella)

Auteur:

M.E.S. Heerdink (s0205117)

Begeleider Universiteit Twente:

MSc. ir J.W.L. van Benthem

Meelezer Universiteit Twente:

Drs. P. Bliëk

Begeleider PR-Sella:

Dhr. A.G. Huttenhuis

Oldenzaal, juli 2011



## Voorwoord

---

**D**eze scriptie is het resultaat van een onderzoek naar de invloed van een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning op kostenbesparingen in de zorg. Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van ZuidOostZorg, vanuit PR-Sella. Ik heb deze scriptie geschreven in het kader van de bacheloropdracht van de opleiding Bedrijfswetenschappen aan de Universiteit Twente.

Na de eerste gesprekken te hebben gevoerd met de directeur van PR-Sella en tevens mijn begeleider van dit onderzoek kreeg ik steeds meer gevoel en interesse voor hun visie op zitten en het innovatieve karakter ervan. Samen met ergotherapeut Rianne van Pijkeren van ZuidOostZorg is een projectvoorstel samengesteld voor een breed onderzoek naar de invloeden van een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning. Mijn bijdrage hierin was het onderzoek naar de invloed op de kosten in de zorg.

Het zitten in rolstoelen was een onbekend onderwerp voor mij en ik heb me er behoorlijk in moeten verdiepen. Hiervoor heb ik hulp ingeroepen van verscheidene deskundigen. Ik wil hen allen hartelijk bedanken voor hun medewerking, de vrijgemaakte tijd en de kennis en informatie die ze hebben gegeven.

Ik wil in het bijzonder Dhr. A.G. (Louis) Huttenhuis bedanken voor de begeleiding bij mijn onderzoek, de nuttige feedback die hij heeft gegeven en, samen met de medewerkers van PR-Sella, voor de gastvrije ontvangst. Daarnaast wil ik graag Dhr. MSc. Ir. J.W.L. (Jann) Van Benthem bedanken voor zijn steun tijdens het onderzoek en zijn positieve feedback. Ook Dhr. Drs. P. (Patrick) Blik wil ik bedanken voor zijn tijd en inzet gedurende de afronding van mijn scriptie.

Verder gaat mijn dank uit naar de ergotherapeuten Rianne Van Pijkeren, Greetje Marinus, Cindy Jager en Els Kistemakers en Mevr. I. (Inge) Doornbos, voor hun inzet en het beantwoorden van de vele vragen. Daarbij mijn dank aan alle mensen die mee hebben gewerkt aan de praktijkonderzoeken en daarmee voor de input van het rapport hebben gezorgd. En ten slotte wil ik Dhr. H.A.M. (Harrie) Staarink bedanken voor de duidelijke uitleg over anatomisch verantwoord en stabiel zitten.

Marlies Heerdink

Oldenzaal,

juli

2011



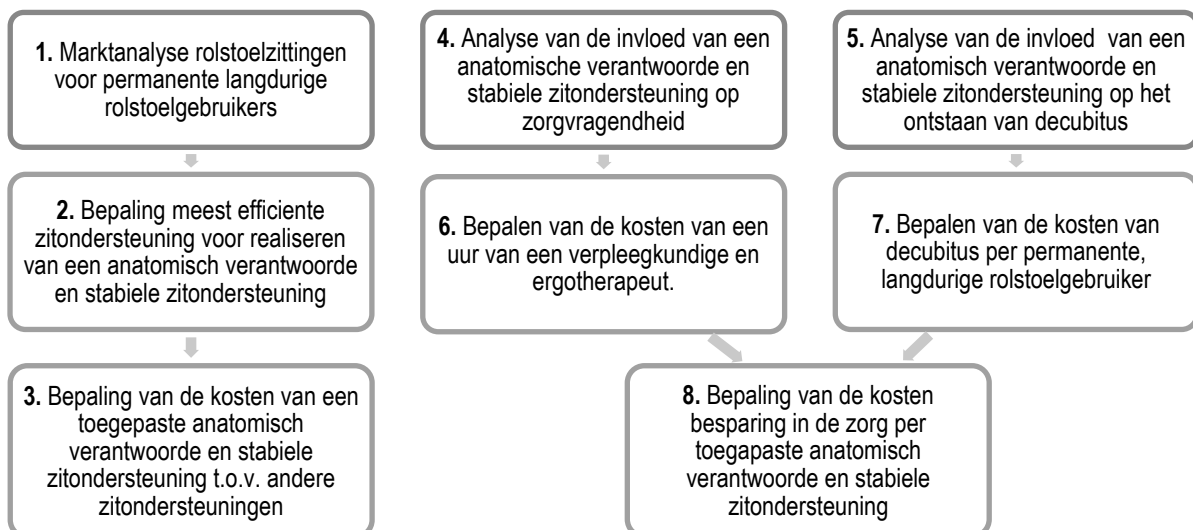
## Samenvatting

---

In een periode van  $\pm$  10 jaar is onderzoek gedaan naar zitproblemen, met als doel de zitkwaliteit te objectiveren en te verbeteren. Een van de resultaten van dit onderzoek was het SMS-zitadvies, een meetinstrument dat ingezet kan worden bij de selectie van een meest adequate zit- en rugondersteuning voor een bepaald persoon. Vanuit het SMS zitadvies is de term anatomisch verantwoord en stabiel zitten ontstaan. Uit ervaring blijkt dat een anatomisch verantwoorde en stabiele (AVeS) zitondersteuning een erg positieve invloed heeft op de levenskwaliteit van permanent langdurige rolstoelgebruikers. Zorgkantoren – financiers van de zitvoorzieningen – zijn echter niet altijd overtuigd van het anatomisch verantwoord en stabiel zitten. Objectief onderzoek naar de invloed van een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning op de kosten in de zorg zou hier meer inzicht kunnen bieden. De onderzoeksvraag die centraal staat in deze scriptie is dan ook:

*Wat is de invloed van een toegepaste anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning op de kosten in de zorg?*

De opzet van het onderzoek ziet er als volgt uit:



Voor het uitvoeren van de marktanalyse is eerst uiteengezet aan welke criteria een zitvoorziening zou moeten voldoen, voor het aanbieden van een AVeS zithouding. Vervolgens is gekeken in hoeverre bepaalde zitvoorzieningen in staat zijn om aan de criteria van een AVeS zitondersteuning te voldoen en zijn de prijzen van de zitondersteuning in kaart gebracht. Hieruit is bepaald welke zitvoorziening het meest efficiënt is in het aanmeten van een AVeS zitondersteuning en wat de kosten dan zijn van een AVeS zitondersteuning t.o.v. andere zitondersteuning.

**Conclusie:** Een AVeS zitondersteuning is alleen te realiseren bij een zitorthese of het Lewis zitsysteem. Het meest efficiënt kan dit bij het Lewis zitsysteem, omdat deze goedkoper is dan de zitorthese en een kortere levertijd heeft, met minder interventies. Dit laatste maakt dat het aanmeten dan minder belastend is voor de cliënt. Een AVeS zitondersteuning kost met het Lewis zitsysteem tussen de €1850,- en €2050,- plus de kosten

van het SMS zitadvies van €350. De goedkoopste zit + rugkussen, dat niet AVeS is, kost €941. Zitvoorzieningen moeten gemiddeld om de drie jaar worden vervangen en dus kan gesteld worden dat de goedkoopste AVeS zitondersteuning  $(1850 + 350) / 3 - 941 / 3 = €419,67$  duurder is per jaar, dan de goedkoopste niet AVeS zitondersteuning. De Lewis zitvoorziening zal gebruikt worden voor twee praktijkonderzoeken.

Om de invloed van een AVeS zitondersteuning op zorgvraag en decubitus te meten, is gebruik gemaakt van twee praktijkonderzoeken in verpleegtehuizen. Bij de eerste is van 10 cliënten in een AVeS zitondersteuning en van 10 cliënten in een andere zitondersteuning door de zorg bijgehouden welke behandelingen uitgevoerd moesten worden en hoe vaak dit het geval was, d.m.v. invulboekjes. Bij de tweede is gekeken naar een verschil in zorgvraag van 20 cliënten van vóór een AVeS zitondersteuning en tijdens een AVeS zitondersteuning. Tevens is bij beide onderzoeken gekeken naar de aan en afwezigheid van decubitus en de ontwikkeling hiervan. En ook is er in verscheidene gesprekken met ergotherapeuten en cliënten in een Lewis zitvoorziening, die niet deelnamen aan de onderzoeken, gevraagd naar decubitus.

**Conclusie:** Een AVeS zitondersteuning levert de zorg per week, per cliënt een gemiddelde arbeidsbesparing op van 3,3 minuten voor het helpen bij eten en drinken, 16,5 minuten voor het geven van een hupje, 40 minuten voor het roepen en/of klagen en 22,3 minuten voor het 's middags naar bed doen van cliënten. Dit is er per jaar ongeveer 71 uur per cliënt. De arbeidsbesparing van een ergotherapeut bedroeg gemiddeld 7,6 minuut per week, per cliënt. Wat neer komt op 6,6 uur per jaar per cliënt. Decubitus op zitgerelateerde plekken – zoals tubers, stuit en trochanters - wordt verondersteld voor 90% opgelost te kunnen worden.

De arbeidskosten van een verpleegkundige (ig) en een ergotherapeut zijn gebaseerd op het CAO VVT 2010-2012 en een onderzoek van PricewaterhouseCoopers (2010). De kosten voor decubitus zijn voornamelijk gebaseerd op de *landelijke prevalentietmeting zorgproblemen*, van Halfens et. al. (2010) en een rapport van het Kwaliteitsinstituut voor de gezondheidszorg CBO (2002).

**Conclusie:** De zorg kost een verpleeghuis gemiddeld € 22,45 p.u. en een ergotherapeut €35,17 p.u. De kosten van decubitus per cliënt, die permanent en langdurig in een rolstoel zit, zijn berekend op € 160,24 per jaar.

#### **Antwoord onderzoeksvraag:**

Een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning levert vanwege een besparing in de zorgvraag  $71 * €22,45 + 6,6 * €35,17 = 1826,07$  euro op en vanwege een verminderde kans op decubitus  $0,9 * 160,24 = 144,22$  euro op. Samen is dit ongeveer €1970,- per jaar per cliënt. Een AVeS zitondersteuning is ongeveer €420,- duurder dan een niet AVeS zitondersteuning, dus rekening gehouden met de aanschafkosten en het SMS zitadvies levert een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning €1550,- per jaar per cliënt op. Naar schatting kan er dan in totaal in de verpleeghuizen in heel Nederland ongeveer 171,4 miljoen euro bespaard worden door het toepassen van een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning bij permanente, langdurige rolstoelgebruikers.



# Inhoudsopgave

---

Voorwoord .....	5
Samenvatting .....	7
Inhoudsopgave .....	9
Hoofdstuk 1: Inleiding .....	13
1.1 Doel van het onderzoek .....	14
1.2 Onderzoeksmodel .....	14
1.3 Centrale onderzoeksvraag .....	15
1.4 Deelvragen .....	15
1.5 Methodologie .....	16
1.5.1 Analyse van zitondersteuning voor in de rolstoel vanuit de visie van anatomisch verantwoord en stabiel zitten .....	16
1.5.2 Meten van de invloed van een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning op de verschillende onderdelen in de zorg .....	16
1.5.3 Het omzetten van een gemeten effect naar een kostenreductie in euro's .....	17
Hoofdstuk 2: Theoretisch kader .....	18
2.1 Anatomisch verantwoord en stabiel zitten: Optimale zitkwaliteit .....	18
2.1.1 Zitkwaliteit: Zithouding .....	18
2.1.2 Zitkwaliteit: Drukverdeling .....	19
2.1.3 Zitkwaliteit: Zitgedrag .....	20
2.1.4 Criteria voor het efficiënt toepassen van een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning: ...	21
2.2 Arbeidsbesparingen in de gezondheidszorg .....	22
2.2.1 Arbeidsbesparing vraagzijde: Zelfredzaamheid .....	22
2.2.2 Arbeidsbesparing vraagzijde: Preventie .....	22
2.2.3 Arbeidsbesparing aanbodzijde: Diagnosticeren en behandelmethode .....	23
2.3 Decubitus: Relevantie, definitie, oorzaken en oplossingen .....	23
2.4 Hypothesen .....	24

Hoofdstuk 3: Analyse van zitondersteuning voor in de rolstoel voor het aanmeten van een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning .....	25
3.1 Zitondersteuning van Vicair .....	25
3.1.1 Toepassing van een anatomisch verantwoorde en stabiele zithouding .....	25
3.2 Zitondersteuning van Roho .....	26
3.2.1 Toepassing van een anatomisch verantwoorde en stabiele zithouding .....	26
3.3 Zitondersteuning van Jay .....	27
3.3.1 Toepassing van een anatomisch verantwoorde en stabiele zithouding .....	27
3.4 Zitondersteuning van Lewis .....	28
3.4.1 Toepassing van een anatomisch verantwoorde en stabiele zithouding .....	28
3.5 Individuele zitorthesen .....	29
3.5.1 Toepassing van een anatomisch verantwoorde en stabiele zithouding .....	29
3.6 De kosten van de verschillende zitondersteuning .....	29
3.7 Conclusie: Een meest efficiënt zitsysteem voor aanmeting van een anatomisch verantwoorde en stabiele ondersteuning en de kosten hiervan .....	30
Hoofdstuk 4: De invloed van een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning op de verschillende onderdelen in de zorg .....	31
4.1 De invloed van een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning op zorgvraag .....	31
4.1.1 De gemiddelde tijdsduur van de verschillende zorghandelingen .....	31
4.1.2 Invloed op het helpen met eten en drinken .....	31
4.1.3 Invloed op het onderuitzakken en hupje geven .....	32
4.1.4 Invloed op het opnieuw in de stoel zetten .....	33
4.1.5 Invloed op het helpen na roepen en/of klagen .....	33
4.1.6 Invloed op het 's middags naar bed doen .....	33
4.1.7 Invloed op de zorgvraag aan een ergotherapeut .....	34
4.1.8 Conclusie: Schatting van de besparing in de zorgvraag uitgedrukt in arbeidsuren .....	35
4.2 De invloed van een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning op het ontstaan van decubitus .....	35
Hoofdstuk 5: De invloed van een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning uitgedrukt in euro's .....	36
5.1 Arbeidskosten verpleegkundigen en ergotherapeut .....	36
5.2 Kosten van decubitus .....	37

Hoofdstuk 6: Conclusie: De invloed van een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning op de kosten in de zorg.....	40
Hoofdstuk 7: Aanbevelingen .....	41
Hoofdstuk 8: Discussie .....	42
8.1 Beperkingen van het onderzoek .....	42
8.2 Generaliseerbaarheid van de onderzoeksresultaten naar verpleeghuizen in heel Nederland .....	42
8.3 Generaliseerbaarheid van de onderzoeksresultaten naar permanente rolstoelgebruikers buiten de WZW-sector ..	43
8.4 Niet onderzochte mogelijke effecten van een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning .....	44
Referenties .....	45
Geraadpleegde literatuur: .....	45
Geraadpleegde websites: .....	46
Geïnterviewde medewerkers van PR-Sella: .....	46
Geïnterviewde externe deskundigen:.....	46
Gebruikte begrippen .....	47
Gebruikte afkortingen .....	48
Bijlagen .....	49

## Lijst met figuren

---

Figuur 1: Het onderzoeksmodel .....	15
Figuur 2: Functionele rugleuning en zittinghoek in een net stabiele positie.....	18
Figuur 3: Een gevarieerde drukverdeling.....	20
Figuur 4: Een gelijkmatige drukverdeling.....	20



## Hoofdstuk 1: Inleiding

---

In Nederland gebruikt één op de honderd mensen een rolstoel (CBS, 2002). Binnen de ouderenzorg brengt een groot deel van de mensen de dag vaak zittend door. Bij mensen die langdurig moeten zitten is sprake van afname van kracht en mobiliteit in spieren en gewrichten, waardoor het aannemen van een andere houding, zoals verzitten, lastig wordt en meestal niet mogelijk is (Staarink, 2007). Als gevolg van het langdurige zitten ontstaan veel zitgerelateerde problemen. Volgens ergotherapeut R. Van Pijkeren worden deze problemen echter lang niet altijd herleid als zitproblemen. Zitproblematiek wordt regelmatig als een direct gevolg gezien van de handicap of ouderdom.

Het aanmeten van een nieuwe zitvoorziening wordt in de zorg gedaan door ergotherapeuten, fysiotherapeuten of andere specialisten. Zij nemen vaak als uitgangspunt een aantal richtlijnen aan, gebaseerd op lichaamsmaten. Houdingshoeken worden naar eigen inzicht ingesteld. Daarnaast wordt gekeken naar de aan- of afwezigheid van rompbalans en is de mate van decubitus een aandachtspunt in verband met de keuze van een kussen. Indien de standaard zitvoorziening van een rolstoel niet voldoet, wordt gekozen voor een zitvoorziening met specifieke eigenschappen. Middels 'trial and error' worden dan meerdere oplossingen uitgetoet, net zo lang tot het meest in het oog springend probleem is opgelost. Volgens R. Van Pijkeren wordt over het algemeen bij het uitproberen van zittingen, zitkussens, ruggen en individuele zitondersteuning geen meetmethode toegepast om de gewenste houding te realiseren en te controleren. Ook de mate van drukverdeling op zitvlak en rug wordt meestal niet gemeten en in die situaties waar dat wel gebeurt, worden de meetresultaten niet geobjectiveerd. Gecontroleerd manipuleren van houding en drukverdeling is bij bestaande zitvoorzieningen moeilijk volgens R. Van Pijkeren. Men baseert zich voornamelijk op ervaring van de zitspecialist en op reactie van de cliënt en zijn omgeving. Ondanks de zorgvuldigheid bij het maken van een keuze, blijven er veel vragen gericht op het zitten in rolstoelen onbeantwoord (Van Pijkeren, 2011).

In een periode van  $\pm 10$  jaar is door een consortium van onderzoeksinstituten, waaronder de Universiteit Twente en Roessingh Research en Development, bedrijven, waaronder Demcon, Welzorg en PR-Sella en personen, waaronder dr. ir. H.A.M. Staarink, onderzoek verricht naar zitgerelateerde problemen met als doel zitkwaliteit te objectiveren en te verbeteren. Een van de resultaten van dit onderzoek is het Sit Measurement System (SMS) zitadvies. Het SMS zitadvies is een meetmethode dat ingezet kan worden bij de selectie van een meest adequate zit- en rugondersteuning voor een bepaald persoon. Via meting worden meerdere kwaliteitsindicatoren geobjectiveerd middels eindcijfers. Hoe hoger het desbetreffende kwaliteitscijfer, des te hoger is het gemeten kwaliteitsaspect. De basis van dit product wordt gevormd door wetenschappelijk onderbouwde theorie. Vanuit het SMS zitadvies is de term anatomisch verantwoord en stabiel zitten ontstaan. Dit houdt in dat twee van de drie aspecten van zitkwaliteit kunnen worden gemeten en geoptimaliseerd: houding en drukverdeling. Het derde aspect, het zitgedrag, wordt grotendeels bepaald door de eerste twee aspecten. In paragraaf 2.1 zal nader uitleg gegeven worden over de anatomisch verantwoorde en stabiele zithouding. Ervaring

wijst uit dat een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning een positieve invloed heeft op de levenskwaliteit van permanente langdurige rolstoelgebruikers. Verondersteld wordt dat een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning zelfs kan leiden tot kostenbesparingen in de zorg.

Zorgkantoren financieren de zorgaanbieders en bepalen daarmee in grote mate de aankoop van o.a. rolstoelen. Naast levenskwaliteitsverbetering zijn zij geïnteresseerd in de kosten in de zorg. Tot nu toe is een toegepaste anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning in meer of mindere mate een onbekend begrip. Daar waar het nog niet wordt toegepast, zijn zorgverleners vaak erg enthousiast, maar lukt het overtuigen van de zorgkantoren (de financiers) niet altijd. Objectief onderzoek naar de invloed van een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning op de kosten in de zorg, gebaseerd op kleinschalige praktijkonderzoeken, zou hier meer inzicht kunnen bieden.

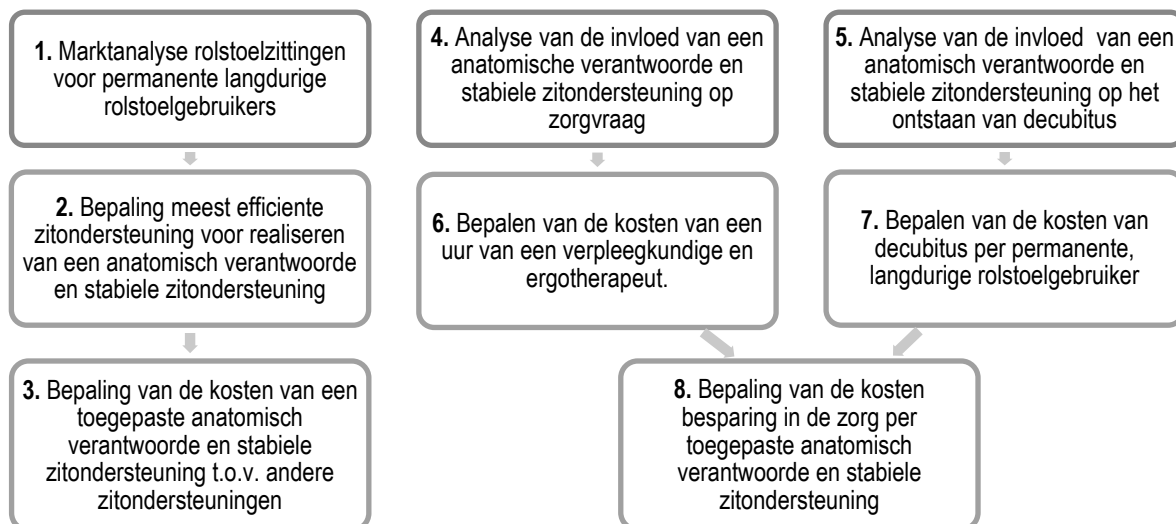
### **1.1 Doel van het onderzoek**

Het doel van deze thesis is:

Vaststellen wat de invloed is van een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning op de kosten in de zorg, door middel van objectief kleinschalige praktijkonderzoeken.

### **1.2 Onderzoeksmodel**

Om dit doel te bereiken zal allereerst een analyse plaatsvinden van de rolstoelzittingen markt voor permanente langdurige rolstoelgebruikers. Met behulp hiervan kan bepaald worden welk zitsysteem of welke zitsystemen gebruikt kunnen worden voor het efficiënt aanmeten van een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning, en wat hier de kosten van zullen zijn. Vervolgens zal data verzameld worden over de invloed van een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning op de zorgvraag en het ontstaan van decubitus. Deze data zal verkregen worden uit twee praktijkonderzoeken binnen twee verpleeghuizen en literair onderzoek. Een eventueel gemeten effect op de onderdelen in de zorg zal nadien omgerekend worden naar een eventuele kostenbesparing in de zorg. Hiervoor zal gebruik gemaakt worden van literatuur naslagwerk en interviews met financieel managers in de zorg. In modelvorm ziet dat er als volgt uit:



Figuur 1: Het onderzoeksmodel

Als laatst zal het onderzoek geëvalueerd worden en bepaald worden in hoeverre de voorgaande uitspraken te generaliseren zijn naar de gehele zorgsector. Ook zal er een discussie plaatsvinden van dit onderzoek en aanbevelingen worden gedaan richting de opdrachtgever, ZuidOostZorg. In de methodologie zullen de voorgaande stappen nader toegelicht en gemotiveerd worden.

### 1.3 Centrale onderzoeksvraag

De onderzoeksvraag die bij deze bachelorthesis centraal zal staan is:

*Wat is de invloed van een toegepaste anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning op de kosten in de zorg?*

### 1.4 Deelvragen

Het onderzoek wordt gestructureerd aan de hand van een drietal deelvragen:

1. Welke zitmethode is het meest efficiënt in het aanmeten van een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning en wat kost zo'n toegepaste zitondersteuning dan?
  - a. Welke zitmethoden voor in de rolstoel zijn er zoal op de markt?
  - b. In hoeverre kunnen zij een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning bieden aan de cliënt?
  - c. Wat zijn de kosten van de verschillende zitsystemen en van het SMS-zitadvies?
2. In hoeverre heeft een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning invloed op de verschillende onderdelen in de zorg?
  - a. Wat is de invloed op zorgvraag?
  - b. Wat is de invloed op het ontstaan van decubitus?
3. Hoe kan een gemeten effect uitgedrukt worden in euro's?
  - a. Wat kost een uur van een verpleegkundige en ergotherapeut e.d.?
  - b. Wat zijn de kosten van decubitus per permanente langdurige rolstoelgebruiker?

## **1.5 Methodologie**

### **1.5.1 Analyse van zitondersteuning voor in de rolstoel vanuit de visie van anatomisch verantwoord en stabiel zitten**

Allereerst zal er een theoretisch discussie plaatsvinden over waar een juiste zitondersteuning aan zou moeten voldoen. Hierbij zal ingegaan worden op de bevindingen en uitspraken van drie auteurs. Vanuit deze discussie zullen criteria worden opgesteld voor een anatomisch verantwoorde en stabiele zit, waar de verschillende zitondersteuning op getoetst kunnen worden. Voor de analyse van de rolstoelzittingen markt zal eerst theoretisch naslagwerk plaats vinden over de hoofd- technieken die de verschillende bedrijven voor hun zitondersteuning gebruiken. Daarna zullen de verschillende ondersteuning onderzocht worden. Hierbij zal in een Likertschaal met vijf mogelijkheden, aangegeven worden in hoeverre een bepaalde zitondersteuning kan voldoen aan de in het theoretisch kader opgestelde criteria. De bevindingen zullen kort uiteengezet worden. Daarna zullen de kosten van de verschillende zitvoorzieningen in kaart worden gebracht. Een vereenvoudigde weergave hiervan zal gebruikt worden in het verslag. Vervolgens zal er een conclusie getrokken worden over een meest efficiënt zitsysteem, voor aanmeting van een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning en wat dan de uiteindelijke kosten zullen zijn voor een dergelijke zitondersteuning.

### **1.5.2 Meten van de invloed van een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning op de verschillende onderdelen in de zorg**

Hier zal gebruik gemaakt worden van theorieën over de mogelijke arbeidsbesparingen en besparingen door preventie van decubitus, die een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning met zich mee zou kunnen brengen. Er zullen vervolgens hypothesen opgesteld worden over de verwachte invloed van de anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning. De hypothesen zullen getest worden aan de hand van een tweetal praktijkonderzoeken.

#### **Praktijkonderzoek 1**

Het eerste praktijkonderzoek vindt plaats in verpleeghuis Bertilla, van ZuidOostZorg (ZOZ), te Drachten. Dit onderzoek is een onderdeel van het project, dat o.l.v. ergotherapeut R. Van Pijkeren wordt uitgevoerd. In dit praktijk onderzoek worden 20 cliënten gevolgd, waarvan 10 een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning aangemeten hebben gekregen en 10 nog steeds in hun huidige zitondersteuning zitten. De 20 cliënten zijn gekozen op basis van het hebben van zitproblemen en het permanent gebruik van een rolstoel. De cliënten voor de experimentele en controlegroep zijn hier random uit gekozen. Er zal in dit onderzoek o.a. gekeken worden naar een verschil in zorgvraag van cliënten en het voordoen van Decubitus tussen beide groepen. Voor het verzamelen van de gegevens over de zorgvraag van cliënten is gebruik gemaakt van invulboekjes waarin verzorgers zes weken lang bij konden houden hoe vaak zij bepaalde handelingen bij de cliënt uit moesten voeren (bijlage 2). Daarnaast zijn er decubitus rapportages uit het elektronisch cliënten dossier gebruikt om het vóórkomen van decubitus en het aantal bezoeken en reden en duur van deze bezoeken aan de ergotherapeut te meten. In bijlage 1 vindt u enkele gegevens van de onderzochte cliënten, zoals leeftijd, geslacht en diagnose. Voor verdere informatie over de invulling van het project in zijn geheel verwijs ik u naar het rapport van R. Van Pijkeren (2011), *U zit hier goed-juist!*.



## Praktijk onderzoek 2

Het tweede praktijkonderzoek vindt plaats in verpleeghuis Gereia, van Zorggroep Sint Maarten (ZSM), te Oldenzaal en tevens in verpleeghuis Bertilla, van ZOZ, te Drachten. Hier zal de situatie van 20 cliënten van vóór een verantwoorde en anatomische zit en tijdens een verantwoorde en anatomische zit in kaart worden gebracht. 10 cliënten hiervan hebben allen in het afgelopen jaar een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning aangemeten gekregen, op aanvraag van de ergotherapeut en wonen in verpleeghuis Bertilla of Gereia. Bij deze cliënten waren er duidelijke zitproblemen en daarvoor kregen zij een nieuwe anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning. De andere 10 vormen de eerste groep van het praktijkonderzoek dat plaats vond o.l.v. R. Van Pijkeren. In bijlage 3 vindt u enkele gegevens van de onderzochte cliënten, zoals leeftijd, geslacht en diagnose. Voor het verzamelen van de gegevens is gebruik gemaakt van interviews met ergocoaches (bijlage 4). Ergocoaches hebben naast hun uitvoerende taken een begeleidende en ondersteunende taak voor hun collega's. Deze taak richt zich op fysieke belasting binnen de werkzaamheden van de zorg. Zij hebben allen een opleiding Verzorgende Individuele Gezondheidszorg niveau 3 gedaan en hebben kennis van meerdere soorten zitsystemen. Tijdens de interviews is gevraagd naar een toe of afname in zorgvraag, naar het vóórkomen van decubitus en een algemene mening over de anatomisch verantwoorde en stabiele zit.

Er is bewust gekozen voor twee praktijkonderzoeken met een verschillende opzet, namelijk de een met een controle groep zonder pre-test en de andere met een post- en pre-test zonder controle groep, om zo zoveel mogelijk neveneffecten uit te schakelen en toch binnen een korte periode met beperkte middelen uitspraken te kunnen doen. Daarnaast is gekozen voor twee locaties in verschillende regio's. Hierdoor kunnen regionale verschillen in zorg uitgesloten worden. Daarnaast waren beide locaties vanwege logistieke redenen zeer geschikt.

Na het verwerken van de gegevens zal geprobeerd worden een indicatie aan te geven van een evt. besparing in tijd van de verzorging en therapeuten, uitgedrukt in uren, en een evt. vermindering in de kans op decubitus.

### 1.5.3 Het omzetten van een gemeten effect naar een kostenreductie in euro's

Voor het bepalen van een kostenreductie in euro's zal ten eerste de kosten van de verzorging en ergotherapeuten bepaald moeten worden. D.m.v. interviews met afdelingsleiders en financiële managers en literair onderzoek zal onderzocht worden waar deze kosten precies uit bestaan. Vervolgens zal in kaart worden gebracht wat een uur van een ergotherapeut en een verpleger e.d. kost. De kosten van decubitus zullen bepaald worden via literair onderzoek. Omdat decubitus een grote kostenpost is in de Nederlandse gezondheidszorg, zijn er veel onderzoeken gedaan naar de prevalentie, preventie en kosten van decubitus.

## Hoofdstuk 2: Theoretisch kader

### 2.1 Anatomisch verantwoord en stabiel zitten: Optimale zitkwaliteit

Zitkwaliteit wordt bepaald aan de hand van een drietal aspecten: zithouding, drukverdeling en zitgedrag. De eerste twee zijn meetbaar, bij de laatste is dit lastig. Bij een anatomisch verantwoorde en stabiele zithouding worden de eerste twee aspecten bemeaten en geoptimaliseerd. Hieronder zullen de aspecten van zitkwaliteit beschreven worden, waarbij nadrukkelijk ingegaan wordt op de theorieën beschreven door Staarink, Engström en van Breukelen. Uiteindelijk zullen er criteria worden opgesteld voor het efficiënt aanmeten van een anatomisch verantwoorde en stabiele zithouding, zoals deze beschreven is door Dhr. Staarink.

#### 2.1.1 Zitkwaliteit: Zithouding

Engström definieert in zijn boek *Ergonomic seating, a true challenge* (2002), zithouding niet als zodanig, maar probeert aan te geven hoe iemand ergonomisch verantwoord moet zitten. Hij benadrukt dat het belangrijk is om de natuurlijke kromming van de wervelkolom te ondersteunen. Daarnaast moet het lichaam in een stabiele positie zitten. Hij maakt echter niet duidelijk wat dan stabiel is en wat hij onder een positie verstaat. Staarink daarentegen definieert alle onderzoekstermen nauwkeurig en stelt zich hiermee toetsbaar op. De hoeken waarbij balans van het lichaam, van tubers tot hoofd, tot stand komt is volgens Engström individueel. Staarink concludeert in zijn boek *Zo zit het* (2007), dat dit veel minder individueel is dan verwacht. Dit komt met name doordat Engström niet meet, maar alleen waarneemt en daar waar hij het over hoeken heeft, bedoelt hij de hoeken aan het frame. Terwijl Staarink het functionele eindresultaat meet – de stand



Figuur 2: functionele rugleuning en zithoek in een net stabiele positie

van de lichaamsdelen in de ruimte – en zijn bevindingen nauwkeurig definieert en vastlegt. Met behulp van gedefinieerde meetgereedschappen meet hij de rugleuninghoek aan het lichaam, vanaf het diepste punt van de lumbaal tot  $\pm 15$  cm naar boven, t.o.v. de horizontaal. Dit noemt hij de functionele rugleuninghoek (zie figuur 2). Wanneer op deze manier gemeten wordt, blijken de houdingshoeken voor een net stabiele zithouding – een zithouding waarbij de romp in balans is – voor iedereen nagenoeg gelijk te zijn, namelijk rond de  $115^\circ$ . Net als Engström geeft ook Staarink aan, dat een individuele ondersteuning van de natuurlijke kromming van de wervelkolom een belangrijk aspect is voor een goede zitondersteuning. Het ondersteunen van de natuurlijke kromming van de wervelkolom, zoals deze zich in de staande positie voordoet, is belangrijk omdat in deze houding o.a. de belasting van de tussenwervelschijven gelijkmatig is verdeeld en hierdoor pijnklachten in de rug, schouders en nek kan worden voorkomen.

Naast de net stabiele houding definieert Staarink ook de individuele voorkeurshouding, die rond een functionele rugleuninghoek zit van  $123^\circ$ . Wanneer de natuurlijke kromming van de wervelkolom individueel ondersteund is, blijkt ook deze houding voor iedereen nagenoeg gelijk te zijn. In de individuele voorkeurshouding staat het hoofd in balans op de romp, wat belangrijk is, omdat het hoofd in deze houding een neurofysiologisch referentiepunt

vormt voor houding en beweging. Daarnaast heeft Staarink onderzocht dat het hoofd in balans op de romp hoog in de hiërarchie staat van comfortbeleving. Ook Engström beschrijft deze houding in principe in zijn boek, maar heeft deze niet meetbaar gemaakt. Wel hebben zij ogenschijnlijk hetzelfde uitgangspunt.

Van Breukelen (2001) wil een ondersteuning van de natuurlijke kromming van de wervelkolom bereiken door het juist positioneren van het bekken. Dit doet hij door een verticale rugondersteuning en een drempel in het zitvlak. De verticale rugondersteuning moet ervoor zorgen dat het bekken niet achterover kantelt. Echter leidt een verticale rugondersteuning er ook toe, dat de romp niet in balans is en een persoon zich in moet spannen om niet voorover te vallen. Dit wil hij oplossen door een korte rugleuning, die alleen het bekken ondersteund en gebruikers dwingt hun lichaam de hele dag actief te laten balanceren op de bovenrand van de rugleuning. Ook Engström lijkt dit te accepteren. Staarink concludeert dat zit zeer vermoeiend is, en niet in overeenstemming met normaal zitgedrag. Bij het normaal zitgedrag zijn mensen constant op zoek naar een zithouding waarbij zo weinig mogelijk inspanning geleverd hoeft te worden. Een rugondersteuning die enkel het bekken ondersteund is volgens Staarink dan ook uit den boze. Hij beschrijft dat het bekken vanzelf in de goede stand komt te staan, wanneer het diepste punt van de lumbaal tot  $\pm 15$  cm naar boven op een juiste manier ondersteund wordt en de bovenbenen een juiste houdingshoek kunnen innemen.

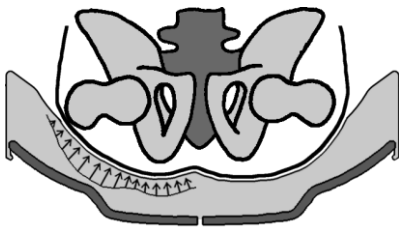
Met de drempel in het zitvlak wil van Breukelen voorkomen dat een persoon onderuitzakt, waardoor het bekken alsnog achterover zou kantelen. Echter, leidt een drempel tot een extra druk tegen de tubers. Uit onderzoeken naar het vóórkomen van decubitus blijkt dat de tubers hier een gevoelige plek voor zijn. De tubers dragen vaak al zo'n 75% van het lichaamsgewicht, en deze moet je niet nog meer willen belasten. Staarink lost het gevaar van onderuitzakken op door het instellen van een juiste functionele zittinghoek. Deze definieert hij als de hoek gemeten aan het raakvlak aan de onderkant van het dijbeen met de zitting t.o.v. de horizontaal (zie figuur 1). Wanneer deze functionele zittinghoek tussen de  $12^\circ$  en  $20^\circ$  is ingesteld treedt er een minimale hoeveelheid aan wrijvingskrachten op. Wrijvingskrachten is een van factoren die decubitus kan veroorzaken. Door het minimaliseren van wrijvingskrachten wordt de kans op decubitus kleiner (CBO, 2002). Een nadeel van het instellen van een juiste zittinghoek is dat personen moeilijk uit de stoel kunnen komen.

Staarink stelt ook dat voor een optimale ondersteuning van de lumbaal, er voldoende ruimte moet zijn voor het achterwerk. Dit wordt door de andere auteurs niet genoemd. Daarnaast moet de rugondersteuning een niet vervormbaar vlak creëren bij de lumbaal, zodat een juiste houdingshoek blijvend gerealiseerd kan worden, terwijl de andere auteurs rugondersteuning lijken te accepteren die veel elastischer zijn, zoals spanbanden e.d.

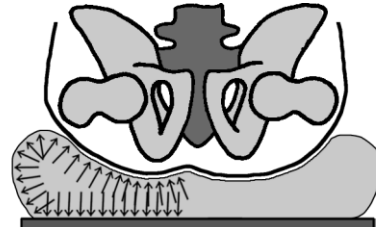
### **2.1.2 Zitkwaliteit: Drukverdeling**

De grootte en richting van de belasting hangt af van de zithouding. De verdeling van die belasting over het belaste lichaamsdeel hangt mede af van de drukverdelende eigenschappen van het kussen. Een goede drukverdeling komt o.a. tot stand bij een zo groot mogelijk contactoppervlak en is het best wanneer het drukverdelende medium op een draagconstructie ligt, die naar de contouren van het achterwerk is gevormd

(Staarink, 2007). Daarnaast zijn de individuele medisch-fysische eigenschappen van het lijf bepalend bij drukverdeling, waardoor geen absolute belastingwaardes kunnen worden toegekend aan criteria waarbij wel of geen problemen optreden (Reenalda, 2009). Zo bevat het lichaam van een sporter goede eigen drukverdelende eigenschappen. Een sporter zal daardoor een betere drukverdeling hebben bij eenzelfde zitting, dan wanneer deze gemeten wordt bij iemand die al jaren in een rolstoel zit. Het kan dus zijn dat het ene kussen voor de een beter uitpakt dan voor de ander. Wel is bekend dat indien die delen die gevoelig zijn voor overbelasting, zoals tubers en stuit, worden ontzien, de problemen duidelijk afnemen (Reenalda, 2009). Er moet dus een gevarieerde druk ontstaan, waarbij de druk op de gevoelige plekken lager is dan bij de plekken die minder gevoelig zijn voor overbelasting. Wanneer drukverdeling media als lucht, water en gel etc. zich over het kussen kunnen verplaatsen, ontstaat er altijd een gelijke druk. Een gevarieerde druk ontstaat wanneer bepaalde gebieden afgesloten zijn van de rest. Ook ontstaat er een gevarieerde druk wanneer er wordt gewerkt met een medium dat zich niet kan verplaatsen, zoals zachtschuim, en deze in dikte varieert. Onderstaande afbeeldingen illustreren dit.



Figuur 3: Een gevarieerde drukverdeling



Figuur 4: Een gelijkmatige drukverdeling

Het SMS zitadvies bestaat o.a. uit een analyse programma, dat een geobjectiverde weergave geeft van de mate van ontlasting van de meeste gevoelige plaatsen op het zitvlak en een juiste belasting op het rugvlak en dit in een aantal kwaliteitscijfers weer kan geven. De positie en de grootte van deze mate van belasting wordt tevens in een aantal kwaliteitscijfer weergegeven. Hoe hoger het kwaliteitscijfer, des te beter is de drukverdeling. Door het SMS zitadvies kan voor ieder individu bepaald worden welk kussen hem of haar de beste drukverdelingskwaliteit geeft.

### 2.1.3 Zitkwaliteit: Zitgedrag

Zitgedrag kan omschreven worden als het aannemen van een bepaalde houding. Normaal zitgedrag is een dynamisch zitgedrag. Het komt voort uit continue, vaak onbewuste, aanpassing van de houding aan een activiteit en de behoefte aan ontspanning en stabiliteit. Tegelijkertijd kan het gestimuleerd worden door prikkels die plaatselijke langdurige overbelasting moeten voorkomen. Mensen zijn op zoek naar een houding die in aanvang comfortabel aanvoelt. Tegen de tijd dat deze houding niet meer comfortabel aanvoelt wordt er weer een andere houding opgezocht (Staarink, 2007). Bij niet-normaal zitgedrag is het – onbewust – innemen van een natuurlijke houding verstoord. Allerlei vormen van ziektebeelden veroorzaken dit. Bij mensen die langdurig moeten zitten is sprake van afname van kracht en mobiliteit in spieren en gewrichten. Ook is er vaak sprake van een verminderde sensibiliteit<sup>1</sup>. Hierdoor is het innemen van een andere houding, zoals verzitten, lastig en meestal niet mogelijk (Staarink, 2007). Dit resulteert in een statische belasting van het lichaam en daar is het lichaam niet tegen bestand. Wanneer door een onvermogen een normaal – onbewust – zitgedrag niet mogelijk is, zal bewust een

<sup>1</sup> Sensibiliteit is het reactievermogen van zintuigen op voor hen specifieke prikkels.

goed zitgedrag moeten worden gecreëerd om problemen, zoals decubitus en contractuurvorming – bv. kyfoserig van de lumbale wervelkolom –, te voorkomen.

Zitgedrag is een lastig grijpbare factor, het is niet tastbaar en kan derhalve lastig worden gemeten. Ervaring tot nu toe van PR-Sella wijst echter uit dat zitgedrag verbeterd bij het optimaliseren van de eerste twee aspecten van zitkwaliteit. Een juiste houding zorgt o.a. voor een goed neurofysiologisch referentiepunt, waardoor het besturingssysteem optimaal kan functioneren, ondanks de beperkingen van de rolstoelgebruiker. Daarnaast zorgt stabiliteit er voor dat handen gebruikt kunnen worden voor activiteiten en niet meer nodig zijn voor het ondersteunen of in balans houden van de romp. Van een jarenlang aangewend verkeerd zitgedrag, vaak geïnitieerd door geen juist aangeboden houding of drukverdeling, kan niet verwacht worden dat dit van het een op het andere moment verbetert. Een juist en adequaat reageren van de (zorg)omgeving is in dit kader van groot belang om nadelige gevolgen van verkeerd zitgedrag te verminderen.

#### **2.1.4 Criteria voor het efficiënt toepassen van een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning:**

Engström, Van Breukelen en Staarink hebben geprobeerd een goede zithouding te definiëren. Wat opvalt, is dat Staarink zich erg toetsbaar opstelt door al zijn onderzoekstermen en bevindingen duidelijk te definiëren en hiermee te objectiveren. Daarnaast valt op dat zijn conclusies beter beargumenteerd zijn en hij met logisch beredeneren uitspraken van anderen verwerpt. Hij gaat diep in op de verschillende aspecten van zitten en maakt deze meetbaar, zodat ze geoptimaliseerd kunnen worden. Hierom zal de theorie van Staarink als leidraad worden gebruikt voor dit onderzoek. Een juiste zitondersteuning, zoals deze door dhr. Staarink is beschreven zou aan de volgende criteria moeten voldoen:

- De rugondersteuning moet de wervelkolom vanuit het diepste punt van de lumbaal, tot  $\pm 15$  cm hoger een niet vervormbare functionele houdingshoek aanbieden tussen de  $115^\circ$  en  $123^\circ$ . Deze hoek wordt gemeten t.o.v. de horizontaal;
  - Om bovenstaande te realiseren moet de rugondersteuning in hoogte en onder een hoek ingesteld kunnen worden, de rugondersteuning een wat stijf vlak kunnen creëren vanaf het diepste punt van de lumbaal tot 15 cm naar boven en er moet voldoende ruimte zijn voor het achterwerk.
- De rugondersteuning moet volledig aansluiten zijn en de individuele curvatuur kunnen volgen en deze in de optimale opgelegde stand kunnen behouden, om de belasting op de tussenwervelschijven te verminderen.
- De functionele zittinghoek moet ingesteld kunnen worden tussen  $12^\circ$  tot  $20^\circ$ , gemeten aan het contactoppervlak van het bovenbeen met de zitting t.o.v. de horizontaal;
- Het zitkussen moet over goede drukverdelende eigenschappen beschikken, dusdanig dat de gevoelige delen, zoals tubers en stuit kunnen worden ontzien. Hiervoor moet gerichte variatie in de drukverdeling aangebracht kunnen worden.

Een dergelijke ondersteuning kan verwoord worden als een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning (Staarink, 2007).

## **2.2 Arbeidsbesparingen in de gezondheidszorg**

Arbeidsbesparingen in de gezondheidszorg kunnen op meerdere manieren plaatsvinden, zowel aan de vraagzijde als aan de aanbodzijde. Aan de vraagzijde kan men een besparing realiseren door innovaties gericht op het verkleinen van de zorgvraag. Een eerste mogelijkheid om dit te doen is prosumerisme; het verschuiven van handelingen van (zorg)professionals naar cliënten, bijvoorbeeld het bijhouden van symptomen. Dit is echter niet van toepassing voor het meten van de invloed van een zitondersteuning op de zorg. Een tweede manier is de zelfredzaamheid van personen toe te laten nemen. Een derde manier is preventie. Minder ziekte leidt tot minder vraag naar zorg en kan daardoor een groot arbeidsbesparend effect hebben. Doordat de resultaten van preventie pas later zichtbaar zijn, wordt de urgentie tot preventie vaak te laag geschat. Aan de aanbodzijde kan arbeidsbesparing optreden door een verbetering of versnelling van diagnosticeren of behandelingsmethode (Breejen, 2009). Hieronder zal beschreven worden hoe een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning kan bijdragen aan een arbeidsbesparing aan enerzijds de vraagzijde en anderzijds de aanbodzijde.

### **2.2.1 Arbeidsbesparing vraagzijde: Zelfredzaamheid**

Een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning kan leiden tot meer zelfstandigheid en een hoger participatie niveau. Doordat men goed zit, hoeven armen en handen niet meer gebruikt te worden voor het ondersteunen of in stand houden van de houding. Ook kan in een stabiele zithouding, het hoofd weer in balans op de romp komen te staan, waarbij de blik op de horizon wordt gericht. Dit zorgt er voor dat het besturingssysteem optimaal aangestuurd kan worden. Door deze twee aspecten zou men bijvoorbeeld weer zelfstandig kunnen gaan eten en drinken, dingen pakken en de rolstoel voortbewegen. Ook kan dit er toe leiden dat men langer in het arbeidsproces kan blijven. Dit laatste zal echter in dit onderzoek niet aan de orde komen, daar de praktijkonderzoeken zich op cliënten in een verpleeghuis richt.

### **2.2.2 Arbeidsbesparing vraagzijde: Preventie**

Zoals in paragraaf 2.1 is uiteengezet, kan een anatomisch verantwoorde en stabiele zithouding helpen allerlei zitgerelateerde problemen te voorkomen, zoals pijn klachten in nek, schouders en zitvlak, decubitus, vermoeidheid, onderuitzakken en scheefgroeiën. Pijnklachten in nek, schouders en zitvlak leiden vaak tot behandeling van de fysio- of ergotherapeut, die daar naar eigen inzicht een oplossing voor bedenkt (Van Pijkeren, 2011). Door zitgerelateerde pijnklachten te voorkomen kunnen behandelingen met de therapeut voorkomen worden en kan de patiënt tevens beter functioneren, wat de zelfredzaamheid ten goede komt. Decubitus is een veel voorkomende ziekte, die over het algemeen hoge kosten met zich meebrengt. Deze kosten zitten met name in de lange geneesduur en de vele verzorging die de genezing vraagt (CBO, 2002). Door Decubitus te voorkomen kan deze energie bespaard blijven. Een verkeerde zithouding leidt tot extra vermoeidheid (Van Breukelen, 2001), wat weer kan betekenen dat de patiënt 's middags naar bed moet. Wanneer de vermoeidheid dusdanig vermindert, dat dit niet meer zou hoeven, kan hier een behoorlijke tijdsbesparing van de verzorging behaald worden. Onderuitzakken betekent dat de verzorger de persoon een hupje moet geven, om weer recht in de stoel te komen. Als laatste de arbeidsbesparing door het voorkomen van scheefgroeiën. Scheefgroeiën heeft op latere leeftijd vaak pijnklachten en vermoeidheid tot gevolg, daarnaast

kunnen tussenwervelschijven gaan slijten en de wervelkolom stijf worden. Dit kan tot gevolg hebben dat men niet meer kan zitten en dus verplicht is te liggen. Ook vergen de pijnklachten tijd van de ergotherapeut en fysiotherapeut. Scheefgroei doet zich echter voor op de lange termijn en is een complex probleem. Daarom zal de invloed van een goede zitondersteuning hierop niet in dit onderzoek onderzocht worden.

### **2.2.3 Arbeidsbesparing aanbodzijde: Diagnosticeren en behandelmethode**

Via het SMS zitadvies kan in één keer bepalen wat de problemen zijn bij een persoon en welke zitvoorziening dit kan oplossen, door een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning aan te bieden. Hierdoor wordt de arbeidstijd die nodig is voor trial-and-error bespaard.

## **2.3 Decubitus: Relevantie, definitie, oorzaken en oplossingen**

Decubitus is een veel voorkomende ziekte, die over het algemeen hoge kosten met zich meebrengt. De kosten van decubitus wordt voor alleen al de verpleeghuizen geschat op jaarlijks zo'n 190 miljoen euro (LEVV, 2002).

Er zijn vele definities voor decubitus, die allemaal ongeveer op hetzelfde neerkomen. De nieuwe definitie in de richtlijn voor decubitus van 2011 (kwaliteitsinstituut voor de gezondheidszorg CBO, 2011) is: "Decubitus is een gelokaliseerde beschadiging van de huid en/of onderliggend weefsel, meestal ter hoogte van een botuitsteeksel als gevolg van druk, in samenhang met wrijvingskracht". Echter ook andere factoren als temperatuur en vochtigheid zijn van invloed op het ontstaan van decubitus. Decubitus is in te delen in categorie 1 t/m 4, van oppervlakkige wond tot steeds dieper in de huid (bijlage 10). Bij decubitus is er sprake van een verstoorde relatie tussen belasting en belastbaarheid (Reenalda, 2009). Er zijn twee soorten decubitus, oppervlakkige en diepe. Oppervlakkige decubitus wordt voornamelijk veroorzaakt door wrijvingskrachten tijdens het zitten in een stoel of liggend in bed. Ook kan het ontstaan door trauma aan de huid als gevolg van een transfer. Het ontstaat aan het huidoppervlak en ontwikkelt zich naar binnen toe. Drukkrachten kunnen de oppervlakkige decubitus verergeren. Diepe decubitus ontstaat van binnenuit, in het spierweefsel, als gevolg van langdurige externe belasting. Diepe decubitus komt veel voor bij benige uitsteeksels, waar de inwendige druk hoog is (Reenalda, 2009). Bij een zittende houding zijn de meest gevoelige plekken de stuit en tubers en soms ook de trochanters. Op deze plekken kan de inwendige druk wel vele malen groter zijn dan de uitwendige druk, die gemeten kan worden met behulp van meetmatten. Zonder uitwendige druk is er ook geen inwendige druk. Het wegnemen van de uitwendige druk kan alleen niet, maar het minimaliseren van de druk op de daarvoor gevoelige plekken kan wel. Daarnaast kunnen wrijvingskrachten geminimaliseerd worden door een juiste houding aan te bieden. Op deze manier kunnen de externe factoren die van invloed zijn op het ontstaan van decubitus in een zittende houding ook geminimaliseerd worden. Een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning optimaliseert de drukverdeling en minimaliseert wrijvingskrachten. Hierdoor zal de kans op decubitus, veroorzaakt door externe factoren, geminimaliseerd worden.

## 2.4 Hypothesen

Aan de hand van doorgaande theoretische verklaringen, kunnen de volgende hypothesen opgesteld worden, die zullen worden getest in de twee praktijkonderzoeken.

1. Als een persoon anatomisch verantwoord en stabiel zit, wordt deze zelfstandiger:
  - Een persoon kan vaker zelfstandig eten en drinken;
2. Als een persoon anatomisch verantwoord en stabiel zit, hoeft deze minder vaak op bed te liggen.
3. Als een persoon anatomisch verantwoord en stabiel zit hoeft deze minder vaak een hupje te krijgen van de verzorging.
4. Als een persoon anatomisch verantwoord en stabiel zit hoeft deze minder vaak opnieuw in de stoel te worden gezet
5. Als een persoon anatomisch verantwoord en stabiel zit vraagt deze minder vaak aandacht van de verzorging vanwege zitgerelateerde problemen.
6. Als een persoon anatomisch verantwoord en stabiel zit hoeft deze minder vaak langs te komen bij de ergo en/of fysiotherapeut voor zitgerelateerde problemen.
7. Als een persoon anatomisch verantwoord er stabiel zit wordt de kans op decubitus kleiner.



## **Hoofdstuk 3: Analyse van zitondersteuning voor in de rolstoel voor het aanmeten van een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning**

---

In deze analyse zal een beeld geschetst worden van de verschillende speciaal kussens die worden toegepast bij permanente langdurige rolstoelgebruikers in Nederland, die een verhoogd risico op zitproblemen hebben, of in het verleden zitproblemen hebben gehad. In de paragrafen 3.1 tot en met 3.5 worden de verschillende speciaal kussens die worden aangeboden geanalyseerd langs de criteria van anatomisch verantwoord en stabiel zitten, die opgesteld zijn in paragraaf 2.1.4. Hierbij worden de kussens beoordeeld op een Likert schaal van 1 tot 5: Onmogelijk – Vrijwel onmogelijk – Neutraal – Mogelijk, maar lastig te realiseren – Goed mogelijk. De drie grote spelers op de Nederlandse markt, Vicair, Roho en Jay, een jonge innovatieve speler, Lewis en de individuele zitorthesen zullen daarbij aan bod komen. In paragraaf 3.6 zullen in het kort de prijzen van de verschillende systemen uiteengezet worden. Vervolgens zal in paragraaf 3.7 een conclusie getrokken worden over een meest efficiënte zitondersteuning voor een optimale toepassing van het anatomisch verantwoord en stabiel zitten van individuen en de kosten die hieraan verbonden zijn.

### **3.1 Zitondersteuning van Vicair**

De Vicair zit- en rugkussens zijn gevuld met kleine luchtgevulde elementen (SmartCells). Deze SmartCells kunnen onderling vrij bewegen, dankzij een verlaagd oppervlakte weerstand. Iedere SmartCell kan individueel vervormen en daardoor een nog subtielere aanpassing aan de lichaamscontour bieden. Het geheel vormt hierdoor een dynamische aanpassing aan de lichaamscontouren met een hoog niveau van drukverdeling (Vicair, 2011). Vicair biedt vele verschillende zit- en rugkussens aan, die allen gebaseerd zijn op dit principe.

#### **3.1.1 Toepassing van een anatomisch verantwoorde en stabiele zithouding**

Vicair heeft aparte rugondersteuning. Deze kan bestaan uit een ABS schaal, waar het rugkussen van Vicair op wordt bevestigd. De ABS schaal is in hoek verstelbaar, maar niet in hoogte. Verder kan door de toepassing van SmartCells niet een wat stijf vlak worden gecreëerd. Ook biedt de rugondersteuning onvoldoende mogelijkheden voor extra ruimte voor een wat groter achterwerk, daar worden geen extra opties voor aangereikt. De rugondersteuning kan de wervelkolom dus niet vanuit het diepste punt van de lumbaal, tot  $\pm 15$  cm hoger een niet vervormbare houdingshoek aanbieden tussen de  $115^\circ$  en  $123^\circ$ , gemeten t.o.v. de horizontaal. De individuele curvatuur wordt door de dynamische rugkussens goed gevolgd, maar de kussens kunnen de individuele curvatuur niet in de optimale stand houden. Als een persoon gaat verzitten beweegt het kussen mee en vormt het zich weer naar de nieuwe zithouding. Het kussen kan wel goed aansluiten op het lichaam, doordat de SmartCells gemakkelijk langs elkaar en onderling bewegen.

Vicair biedt aan enkel zitkussens aan en geen complete ondersteuning. Deze kussens bieden geen mogelijkheid tot het instellen van een hoek, dit kan dus alleen wanneer het frame van de rolstoel in hoek versteld kan worden. De SmartCells zorgen voor een gelijkmatige verdeling van de drukbelasting over het contactoppervlak, waardoor piekdrukken worden vermeden, maar de laagste druk niet minder wordt dan de

gemiddelde druk. Er zijn bepaalde kussens waarbij gebieden van elkaar afgesloten kunnen worden en er dus een variatie in druk kan ontstaan, maar dit kan niet gericht bij de probleemgebieden, zoals de tubers en stuit.

De beoordeling van de Vicair zittingen kan als volgt samengevat worden op een schaal van 1 tot 5:

<b>Criteria:</b>	<b>Niet vervormbare functionele houdingshoek</b>	<b>Individuele curvatuur rug in optimale stand behouden</b>	<b>Functionele zittinghoek</b>	<b>Drukverdeling</b>
<b>Waardering:</b>	1	1	3	4

### **3.2 Zitondersteuning van Roho**

ROHO zit- en rugkussens worden gebaseerd op een Dry Floatation Technology, uitgevonden door Robert H. Graebe (1973). De Dry Floatation Technology bestaat uit cellen die kunnen worden gevuld met lucht en onderling aan elkaar verbonden zijn. Wel kunnen ze onafhankelijk van elkaar bewegen. Hierdoor ontstaat er bij het zitten een drukverdelend mechanisme. Graebe heeft er voor gekozen om lucht te gebruiken als medium, omdat lucht licht is, de temperatuur makkelijk te reguleren is, de set-up en take down tijden relatief kort zijn en lucht goede drukverdelende eigenschappen heeft (Roho, 2011).

#### **3.2.1 Toepassing van een anatomisch verantwoorde en stabiele zithouding**

Roho biedt enkel rugkussens aan en geen complete ondersteuning. Deze kussens bieden geen mogelijkheid tot het instellen van een houdingshoek. De hoek zou wel ingesteld kunnen worden bij rolstoelen, waarvan het frame in hoek verstelbaar is. De Dry Floatation Technology kan niet een wat stijf vlak creëren vanaf het diepste punt van de lumbaal tot  $\pm 15$  cm naar boven. Het vormt zich naar de contouren van het lichaam en beweegt mee bij het verzitten, waardoor houdingshoeken constant zullen veranderen. Ook zijn er geen opties die rekening houden met een groot achterwerk. De rugondersteuning kan dus de wervelkolom niet vanuit het diepste punt van de lumbaal, tot  $\pm 15$  cm hoger een niet vervormbare houdingshoek aanbieden tussen de  $115^\circ$  en  $123^\circ$ , gemeten t.o.v. de horizontaal. De individuele curvatuur wordt goed gevolgd door de luchtcellen, maar kunnen net als bij de SmartCells van Vicair, de rug niet in de optimale stand houden. Telkens wanneer een persoon in een andere houding gaat zitten, past het kussen zich hieraan aan.

Ook biedt Roho enkel zitkussens aan en geen complete ondersteuning. Deze bieden zelf geen mogelijkheid tot hoekverstelling en dit kan dus alleen bij rolstoelen waarvan het frame in hoek kan worden versteld. De luchtcellen zorgen voor een gelijkmatige drukverdeling, waardoor deze zich op een gemiddelde waarde zal instellen. Daarnaast kan bij een achterwerk met slecht drukverdelende eigenschappen, gekozen worden voor kussens met extra hoge cellen. Drukverdeling is over het gehele achterwerk zo goed als gelijk. Er zijn bepaalde kussens waarbij gebieden van elkaar afgesloten kunnen worden en er dus een variatie in druk kan ontstaan, maar dit kan niet gericht bij de probleemgebieden, zoals de tubers en stuit.

De beoordeling van de ROHO zittingen kan als volgt samengevat worden op een schaal van 1 tot 5:

<b>Criteria:</b>	<b>Niet vervormbare functionele houdingshoek</b>	<b>Individuele curvatuur rug in optimale stand behouden</b>	<b>Functionele zittinghoek</b>	<b>Drukverdeling</b>
<b>Waardering:</b>	1	1	3	4

### 3.3 Zitondersteuning van Jay

Er zijn veel verschillende Jay zitkussens, maar vrijwel alle kussens maken gebruik van de Jay Flow Fluid technologie. Deze technologie maakt gebruik van speciale gel, die zich naar de contouren van het lichaam vormt. Hierdoor wordt de druk verdeeld over het contactoppervlak en de kans op drukplekken en huidafbraak verminderd. Voor een rugondersteuning heeft Jay een nieuw model op de markt gebracht, de Jay J3 rugondersteuning. Het doel van deze rugondersteuning is het aanpassen van het rugkussen naar de rug van de cliënt. Bij de Jay J3 rugondersteuning, kunnen verschillende delen schuim op de rugondersteuning worden geplaatst om zo een zo groot mogelijk contactoppervlak te genereren (Jay, 2011).

#### 3.3.1 Toepassing van een anatomisch verantwoorde en stabiele zithouding

De rugondersteuning van het Jay J3 systeem kan in hoek versteld worden, ook lijkt het erop dat de rugondersteuning in hoogte verstelbaar is. Door de montage van verschillende stukken schuim, zou een wat stijf vlak gecreëerd kunnen worden vanaf de lumbaal tot  $\pm 15$  cm naar boven. Verder zou er rekening gehouden kunnen worden met het achterwerk, doordat het rugsysteem op meerdere manieren ingesteld kan worden hoog/laag, naar voren/naar achteren en dit zou dan opgevuld kunnen worden door de schuimstukken. Toch is dit wel erg lastig, omdat de stukken schuim gevormd zijn vanuit een andere visie op zitten, namelijk het kussen naar de vorm van de rug maken en niet het kussen zo vormen, dat er een anatomisch verantwoorde en stabiele ondersteuning plaats vindt. Dus de rugondersteuning kan de wervelkolom vanuit het diepste punt van de lumbaal, tot  $\pm 15$  cm hoger een niet vervormbare houdingshoek aanbieden tussen de  $115^\circ$  en  $123^\circ$ , gemeten t.o.v. de horizontaal, maar dit is wel lastig. Verder is bij deze manier van ondersteunen een goede aanpassing aan de individuele curvatuur en een volledige aansluiting in theorie mogelijk, maar in praktijk eigenlijk onmogelijk te realiseren. Het volgen van de individuele wervelkolom, wanneer deze in de optimale uitgangspositie staat, en een volledige aansluiting van de rug komt namelijk erg precies.

Jay biedt enkel zitkussens aan en geen complete ondersteuning. Deze bieden niet de mogelijkheid om een zittinghoek in te stellen en dit kan dus alleen bij rolstoelen waarvan het frame in hoek kan worden versteld. De Jay Flow Fluid technologie zorgt voor een gelijkmatige verdeling van de drukbelasting over het contactoppervlak, waardoor de druk tot een gemiddelde wordt gedwongen, zonder piekdrukken. Daarnaast kan er bij bepaalde modellen gekozen worden voor extra Fluid pads die op bepaalde gebieden kunnen worden toegevoegd. Echter door het toevoegen van deze Fluid pads zal de drukverdeling op die plaatsen niet veel veranderen. Het effect is te vergelijken met een emmer met water, waar je vervolgens een apart zakje met water in gooit. De toevoeging van het extra zakje wordt opgevangen door de rest van het water, waardoor enkel het gehele waterpeil iets omhoog zal gaan. Er kan hiermee dus geen goede, plaatselijke variatie in druk worden gerealiseerd en dus geen gerichte ontlasting bij tubers en stuit.

De beoordeling van de Jay zittingen kan als volgt samengevat worden op een schaal van 1 tot 5:

Criteria:	Niet vervormbare functionele houdingshoek	Individuele curvatuur rug in optimale stand behouden	Functionele zittinghoek	Drukverdeling
Waardering:	5	3	3	2

### 3.4 Zitondersteuning van Lewis

Lewis biedt één zitsysteem aan. De rugondersteuning bestaat uit een drager, die voorzien is van een drukverdelende laag. In de basis is een wat stijf deel gevormd, die de lumbaal ondersteunt. Het overige elastische deel kan ter plekke individueel ondersteunend gemaakt worden, door het inspuiten van een PolyUrethaan (PUR) vloeistof, die na  $\pm 3$  min. uithardt. De gehele rug is in hoek en hoogte verstelbaar.

De zitondersteuning van Lewis bestaat uit een zitkussen en een geïntegreerd inbouwframe. Het zitkussen is opgebouwd uit twee vormgegoten schalen - voor het linker en rechter gedeelte van het zitoppervlak - met een drukverdelend medium, een soort zachtschuim. Het inbouwframe kan in hoek ingesteld worden en bestaat uit een kantelmechanisme, waarover de twee vormgegoten schalen kunnen kantelen. Naast een aantal functionele voordelen bij bijvoorbeeld het maken van transfers zorgt dit voor een goede drukverdeling over de benen en billen (Lewis, 2011).

#### 3.4.1 Toepassing van een anatomisch verantwoorde en stabiele zithouding

De rugondersteuning van Lewis is in hoek en hoogte verstelbaar. Verder zit er in de basis van de rugondersteuning een wat stijf vlak. Door het plaatsen van de rugondersteuning op de juiste hoogte, kan hiermee het diepste punt van de lumbaal tot  $\pm 15$  cm naar boven ondersteund worden. Verder biedt het zitsysteem meerdere oplossingen bij het creëren van ruimte voor het achterwerk. Door het kantelmechanisme in de zitondersteuning, een erg flexibel gedeelte onderin de rugondersteuning en de individuele PUR injectie, is er zelfs ruimte voor een groot achterwerk. Hierdoor kan een niet vervormbare houdingshoek tussen de  $115^\circ$  en  $123^\circ$ , gemeten vanaf het diepste punt van de lumbaal tot  $\pm 15$  cm naar boven t.o.v. de horizontaal, gemakkelijk ingesteld worden. Door het individueel maken van het rugkussen door een PUR injectie, kan de individuele curvatuur goed worden gevolgd en wordt het rugkussen volledig aansluitend. Het rugkussen kan tevens de optimale uitgangssituatie goed behouden, omdat de vloeistof zich uitzet tot een soort hardschuim, dat na het uitharden niet meer mee verandert bij elke beweging.

De zitondersteuning biedt de mogelijkheid om een zittinghoek in te stellen. Daarnaast kan door het kantelmechanisme de zittinghoek gemakkelijk tot  $0^\circ$  worden gebracht, waardoor een persoon bijvoorbeeld makkelijker zelfstandig een transfer kan maken. Ook zorgt dit voor een goede drukverdeling, omdat het mechanisme zich op een evenwicht zal instellen. Daarnaast wordt het kussen gevormd door vormgegoten schalen, bedekt met schuim. Deze schalen zijn in meerdere maten verkrijgbaar en gevormd naar de contouren van het achterwerk. Daarnaast is de schuimlaag bij de tubers en stuit dikker dan de rest van het kussen. Hierdoor vindt er een gerichte ontlasting plaats van deze gevoelige delen.

De beoordeling van de Lewis zitting kan als volgt samengevat worden op een schaal van 1 tot 5:

Criteria:	Niet vervormbare functionele houdingshoek	Individuele curvatuur rug in optimale stand behouden	Functionele zittinghoek	Drukverdeling
Waardering:	5	5	5	5

### 3.5 Individuele zitorthesen

De individuele zitorthesen worden vaak gemaakt aan de hand van een zogeheten vacuümzak. Dit is een rubberen kussen met polystyreenbolletjes er in. De cliënt wordt dan in de zak geplaatst en een specialist zet hem in een naar eigen inzicht zo goed mogelijke houding. Dan laat de specialist lucht in de zak, waardoor de polystyreenbolletjes zich langs elkaar kunnen bewegen en de zak zich naar de contouren van het lichaam gaat vormen. Als de cliënt goed lijkt te zitten, wordt de zak vacuüm getrokken, zodat de afdruk van de cliënt in de zak blijft staan. De cliënt wordt uit de zak gehaald en de specialist past de zak naar eigen inzicht aan. Dan wordt de cliënt weer in de zak gezet en wordt nog een keer lucht in de zak gelaten zodat deze zich nog beter naar de contouren van het lichaam vormt. Vervolgens wordt gekeken of de cliënt lekker, comfortabel en pijnloos zit. Als dat het geval is wordt de zak weer vacuüm getrokken en wordt van de vacuümzak een afdruk gemaakt. Het maken van een afdruk gebeurt op meerdere manieren. Dit resulteert vervolgens in een zitting: de zitorthese. Het maken van een zitorthese duurt gemiddeld drie tot vier weken (E. Dams, 2006).

#### 3.5.1 Toepassing van een anatomisch verantwoorde en stabiele zithouding

De rug en zitondersteuning wordt bij een zitorthese bepaald door de contouren van het lichaam van de cliënt en de aanpassingen die de specialist verricht. Bij een zitorthese kunnen de houdingshoeken bepaald worden. Ook is het in principe mogelijk dat een goede ondersteuning van de lumbaal wordt gerealiseerd en er gelet wordt op voldoende ruimte voor het achterwerk. Hierdoor kan een niet vervormbare houdingshoek ingesteld worden tussen de 115° en 123° gemeten vanaf het diepste punt van de lumbaal tot ± 15 cm naar boven. Echter dit alles is wel lastig met de bestaande technieken. De individuele curvatuur kan goed gevolgd worden door de vacuümzak en deze kan ook in de optimale stand worden behouden, omdat de uiteindelijke zitorthese zich niet aanpast aan elke beweging. De drukverdeling kan ook geoptimaliseerd worden. Omdat het kussen zich naar de contouren van het lichaam richt, verspreid de druk zich over het gehele contactvlak. Daarnaast kan de specialist zorgen voor ontlasting van de gevoelige delen, door zelf aanpassingen te doen in het kussen.

De beoordeling van de Individuele zitorthesen kan als volgt samengevat worden op een schaal van 1 tot 5:

Criteria:	Niet vervormbare functionele houdingshoek	Individuele curvatuur rug in optimale stand behouden	Functionele zithoek	Drukverdeling
Waardering:	4	5	5	5

### 3.6 De kosten van de verschillende zitondersteuning

Een vereenvoudigde weergave van de prijzen voor de verschillende rug en zit ondersteuning zijn in bijlage 5 tot en met 9 weergegeven. In de tabel hieronder zullen de minimale en maximale prijzen voor een standaard maat en een speciale maat weergegeven worden. In de minimale prijs is een zit en rugondersteuning van het goedkoopste model berekend. De maximale prijs is gebaseerd op het duurste model. In de prijsberekening is telkens alleen met een minimale voorziening van het desbetreffende model rekening gehouden, dus enkel een kussen en een hoes. Bij de Roho kussens en het Lewis zitsysteem, zit een bevestigingsschaal bij de prijs inbegrepen, omdat deze altijd moeten worden gebruikt. Bij de andere kussens is dit optioneel. De orthese moet altijd ingebouwd worden en daarom zijn daar montagekosten bij de prijs inbegrepen. Eventuele extra zijsteunen,

opvulpads of bevestigingsmaterialen e.d. zijn niet meegenomen. Belangrijk is, dat in de voorgaande analyse apart is stilgestaan bij bepaalde modellen van Jay en Vicair. Dit zijn de duurdere modellen van deze merken.

	Minimale prijs €		Maximale prijs €	
	Standaard	Speciaal	Standaard	Speciaal
<b>Vicair</b>	1549	2026	1833	2433
<b>Roho</b>	1058	1155	1418	1418
<b>Jay</b>	941	999	2091	2314
<b>Lewis</b>	1850	2050	1850	2050
<b>Zitorthese Welzorg</b>	2931	3150	2931	3150

### 3.7 Conclusie: Een meest efficiënt zitsysteem voor aanmeting van een anatomisch verantwoorde en stabiele ondersteuning en de kosten hiervan

De behandelde zitondersteuning zijn op een 5-punts Likertschaal als volgt beoordeeld:

	Vicair	Roho	Jay	Lewis	Zitorthese
<b>Niet vervormbare functionele rugleuninghoek</b>	1	1	4	5	4
<b>Individuele curvatuur rug</b>	1	1	3	5	5
<b>Functionele zittinghoek</b>	3	3	3	5	5
<b>Drukverdeling, gerichte variatie</b>	4	4	2	5	5

Voor het goed toepassen van een anatomisch verantwoorde en stabiele zithouding zou een zitsysteem aan alle criteria moeten kunnen voldoen. Daarvoor zou een waardering van minmaal 4 moeten worden gehaald, behalve bij de functionele zittinghoek. Bij rolstoelen waarvan het frame in hoek verstelbaar is, is daar een waardering van 3 ook nog voldoende. Bij deze waarderingen is het immers mogelijk de criteria toe te passen. Geconcludeerd kan worden, dat de een anatomisch verantwoorde en stabiele zithouding dus niet gerealiseerd kan worden in de zitvoorzieningen van Vicair, Roho en Jay. Dit kan wel bij het zitsysteem van Lewis en de individuele zitorthese.

Het maken van een zitorthese duurt gemiddeld drie tot vier weken. Het Lewis zitsysteem wordt ter plekke individueel gemaakt. Verder blijkt uit de prijstabel in paragraaf 3.6, dat het Lewis zitsysteem ongeveer 35% goedkoper is dan een zitorthese. Hiermee kan geconcludeerd worden dat een toegepaste anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning het meest efficiënt te realiseren is in een Lewis zitsysteem.

Om een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning goed toe te passen is het aan te raden om een SMS zitadvies te laten maken, zodat objectief vastgesteld kan worden hoe de zitkwaliteit is. Het SMS zitadvies kost €350,- euro. De goedkoopste toegepaste AVeS zitondersteuning kost dan dus ongeveer €1850 + €350 = €2200,-. De goedkoopste niet AVeS zitondersteuning kost €941,-. Zitondersteuning moeten ongeveer om de drie jaar vervangen worden, vanwege slijtage o.i.d. Een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning is dus per jaar ongeveer 420 euro duurder dan een niet anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning ( $(€2200 / 3 - €941 / 3 = €419,67)$ ).

Het Lewis zitsysteem zal gebruikt worden voor het praktijk onderzoek naar de invloed van een toegepaste anatomisch verantwoorde en stabiele zithouding naar de kosten in de zorg.

## Hoofdstuk 4: De invloed van een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning op de verschillende onderdelen in de zorg

### 4.1 De invloed van een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning op zorgvraag

Omdat verschillende factoren van invloed zijn op de waarnemingen bij de twee praktijkonderzoeken, is het belangrijk om stil te staan bij hoe en waarom bepaalde effecten wel of niet tot stand zijn gekomen. De controle en experimentele groep van het eerste praktijkonderzoek zijn random gekozen. Dit maakt de groepen aan de ene kant goed vergelijkbaar, maar omdat de groepen zo klein zijn, kunnen verschillende factoren, zoals ziektebeeld en verpleging bij dit onderzoek wel een rol spelen. Hierover meer in de discussie. Bij het tweede praktijkonderzoek speelt vooral de factor tijd een grote rol, omdat de conditie van het type cliënten dat onderzocht werd voor het onderzoek vaak snel achteruit gaat. Een vooruitgang in zorgvraag dan wel een gelijk gebleven zorgvraag kunnen, volgens ergotherapeut E. Kistemarkers, dan ook beide als positief beschouwd worden. De invloed van de verschillende factoren maakt een analyse van de waarnemingen lastig. Hieronder zal achtereenvolgens één onderdeel van de zorgvraag geanalyseerd worden, door de resultaten van dat onderdeel - van beide praktijkonderzoeken - naast elkaar te leggen, waarbij verschillen en overeenkomsten verklaard zullen worden. Vervolgens zal een schatting worden gemaakt van de besparing in de zorgvraag als gevolg van een AVeS zithouding. Maar als eerst een kort overzicht van het gemiddeld aantal minuten dat aan bepaalde handelingen wordt besteed.

#### 4.1.1 De gemiddelde tijdsduur van de verschillende zorghandelingen

Handeling	Aantal minuten							Anders nml.
	0-5	5-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	
Helpen bij eten				X				
Helpen bij drinken		X						
Hupje geven	X							
Opnieuw in de stoel zetten				X				
Op bed leggen			X					
Uit bed halen, in rolstoel zetten				X				
Helpen na roepen/klagen		X						

Bron: Interviews met ergotherapeuten en ergocoaches van de verpleeghuizen Bertilla te Drachten en Gereia te Oldenzaal, 2011

#### 4.1.2 Invloed op het helpen met eten en drinken

In het eerste praktijkonderzoek blijkt de gemiddelde hulp bij eten en drinken in de experimentele groep lager te liggen dan bij de controle groep. Dit verschil is echter niet groot, namelijk iets meer dan 0,3 handeling per week per cliënt minder en is ook niet significant. In het tweede praktijkonderzoek is bij 87,5% aangegeven dat de hulp bij eten en drinken gelijk is gebleven en 12,5% geeft aan, dat dit is toegenomen. Dit enigszins positieve resultaat kan verklaard worden. Een aantal cliënten gaf te kennen dat zij hun armen vrijer kunnen bewegen nu zij in de AVeS zitvoorziening zitten. Daarnaast gaven ergocoaches te kennen dat de cliënten stabiel en rechter op zaten dan voorheen, waardoor zij actiever zijn geworden. Dit heeft in de metingen nog niet direct geleid tot een

significante afname in hulp bij eten en drinken. Echter, op de lange termijn is er slechts bij een klein gedeelte een toename gezien in hulp bij eten en drinken, waardoor verondersteld kan worden dat hulp bij eten en drinken wel uitgesteld kan worden door het vroegtijdig aanmeten van een AVeS zitondersteuning. Gemiddeld genomen wordt er bij een cliënt in de controle groep van het eerste praktijkonderzoek ongeveer 24 minuten besteed aan hulp bij het eten en 9 minuten bij het drinken. Omdat directe bewijzen uitblijven en het inschatten van het preventief voorkomen van hulp bij eten en drinken lastig is, wordt aangenomen dat slechts 10% van de hulp bij eten en drinken bespaard kan blijven. Dat betekent een arbeidsbesparing van gemiddeld 3,3 minuten per week per cliënt.

#### **4.1.3 Invloed op het onderuitzakken en hupje geven**

Hoewel in het eerste praktijkonderzoek geen significant verschil is gevonden in het aantal gegeven hupjes, blijkt het aantal hupjes dat werd gegeven in de controle groep, bijna het dubbele te zijn van de experimentele groep. Dat dit verschil niet significant is, is te wijten aan grote verschillen tussen de cliënten in het aantal hupjes dat gegeven moest worden. Hierdoor is de standaarddeviatie van vooral de controlegroep erg hoog. Uit het tweede praktijkonderzoek blijkt dat bij 25% van de onderzochte cliënten het aantal hupjes dat gegeven moest worden afgenomen is. Bij de rest is dit gelijk gebleven.

Daarnaast kwam uit dit onderzoek dat de cliënt niet meer scheef of onderuit zakte wanneer deze AVeS zat, terwijl hij/zij dat bij een andere zitvoorziening wel deed. Vanwege dit laatste zou men verwachten een groot verschil aan te treffen in het aantal hupjes. Dat dit verschil niet daadwerkelijk is gemeten, komt o.a. doordat verplegers niet allen op eenzelfde manier hun werk doen. De ene verpleger geeft sneller een hupje dan de andere. Sommige verplegers geven helemaal geen hupje vanwege rug, schouder en tijdsproblemen. Daarnaast zijn cliënten onderling verschillend, sommigen vragen snel om een hupje en anderen juist nooit. En soms blijkt het blijven vragen om een hupje tussen de oren te zitten, zo lieten de ergocoaches weten. Als laatste bleek het meten van het aantal hupjes erg lastig, omdat verschillende verplegers de cliënt helpen en ook mensen in de omgeving hupjes kunnen geven. Het onderuit zakken lijkt een wat betrouwbaarder beeld te geven van het effect van een AVeS zithouding, omdat dit beter zichtbaar is en minder afhankelijk van psychologische-, conditionele- en omgevingsfactoren. Daarnaast kan het onderuitzakken een beeld geven van mogelijke preventie op het moeten geven van hupjes. Dit omdat het blijven vragen om hupjes vaak voortkomt uit een aangeleerd verkeerd zitgedrag – waarbij mensen bijvoorbeeld zichzelf uit de stoel duwen of denken nog steeds een hupje nodig te hebben, terwijl ze goed zitten –. Van alle onderzochte cliënten die een AVeS zitondersteuning aangemeten hebben gekregen is bij 50% het onderuitzakken verbeterd. Bij het overige gedeelte is het onderuitzakken nagenoeg gelijk gebleven. Daar waar het onderuitzakken gelijk is gebleven, kwam het voor dat de cliënt nooit last heeft gehad van onderuitzakken. Maar vaker waren de houdingshoeken bij latere metingen niet meer goed. De hoeken zijn dus waarschijnlijk door de verzorging of cliënt zelf aangepast en op een verkeerde manier ingesteld, waardoor er alsnog wrijving optrad en de cliënt onderuit zakte. Dit bewijst weer hoe belangrijk de houdingshoeken zijn. Ook komt het regelmatig voor dat cliënten niet goed in de stoel worden gezet en daardoor alsnog onderuitzakken (Van Pijkeren, 2011). Er kan met enige zekerheid gezegd worden dat AVeS zitten het probleem van onderuitzakken nagenoeg volledig oplost. Hierdoor kan het geven van hupjes door het preventief toepassen van een AVeS zitondersteuning voorkomen worden en bij een al verkeerd aangeleerd zitgedrag verminderd worden. In de



controle groep van het eerste praktijkonderzoek is er per cliënt per week gemiddeld 33 minuten besteed aan het geven van hupjes. Een afname van 50% hierin zou redelijkerwijs behaald moeten kunnen worden. Dit zal leiden tot een arbeidsbesparing van gemiddeld 16,5 minuten per cliënt per week. Een goede voorlichting en acceptatie van de nieuwe visie op zitten in de zorg zal voor een nog grotere besparing op dit gebied kunnen zorgen.

#### **4.1.4 Invloed op het opnieuw in de stoel zetten**

In de boekjes van het eerste praktijkonderzoek is het opnieuw in de stoel zetten slechts een enkele keer aangekruist. Het tweede praktijkonderzoek wijst uit, dat de mensen die een AVeS zitondersteuning hadden iets minder vaak opnieuw in de stoel moesten worden gezet als in hun oude zitvoorziening. Ergocoaches lieten weten dat het opnieuw in de stoel zetten van een cliënt omdat deze niet goed zit weinig gebeurt. Cliënten worden enkel uit de stoel gehaald of in de stoel gezet als ze naar bed gaan, of naar de WC e.d. Wel lieten ze weten dat het in de stoel zetten wat lastiger is bij het Lewis zitsysteem en de andere zitorthesen in vergelijking met standaard zittingen. Het lastige zit hem hier vaak in het feit dat mensen dan verkeerd in de stoel worden gezet, bijvoorbeeld niet ver genoeg naar achteren, waardoor de stoel niet optimaal gebruikt kan worden door de cliënt of deze alsnog in een verkeerde houding komt te zitten. Ook geven ergocoaches aan dat er weinig ruimte is om een tilband achter de persoon zijn rug te krijgen. Al met al zal de zorgvraag hier dus ongeveer gelijk blijven

#### **4.1.5 Invloed op het helpen na roepen en/of klagen**

Bij beide onderzoeken wordt er een positieve invloed van een AVeS zitondersteuning op het roepen en klagen van cliënten gemeten. Bij het eerste praktijkonderzoek vroeg een cliënt in de experimentele groep gemiddeld 3,23 keer per week om aandacht en een cliënt in de controle groep gemiddeld 8,4 keer per week. De toevalfactor is hierbij minder dan 5% en dus is het een significant verschil. Uit het tweede praktijkonderzoek blijkt dat 16,7% van de cliënten minder aandacht is gaan vragen nadat zij AVeS zaten, bij de rest is dit gelijk gebleven. Daarnaast vindt 87,5% van de cliënten die mee deden aan het onderzoek dat hij/zij beter zit in de AVeS zitondersteuning t.o.v. de ondersteuning die ze daarvoor hadden. Wanneer cliënten meer tevreden zijn, zal dit in het algemeen betekenen dat ze ook zelfredzamer worden. Dat wil zeggen, mensen voelen zich plezieriger en zullen daarom zichzelf langer kunnen vermaken en minder aandacht vragen van de verzorging. In de experimentele groep is ongeveer 23 minuten per cliënt per week aan het roepen en klagen van cliënten vanwege zitgerelateerde problemen besteed, in de controle groep lag dit op zo'n 63 minuten. Het toepassen van een AVeS zitondersteuning heeft hier dus zo'n 40 minuten aan arbeidsbesparing opgeleverd per week per cliënt.

#### **4.1.6 Invloed op het 's middags naar bed doen**

Uit gesprekken met de cliënten en ergocoaches blijkt dat de cliënten met een AVeS zitondersteuning vaak minder vermoeid zijn dan wanneer zij niet AVeS zaten. Uit het eerste praktijkonderzoek blijkt dat de experimentele groep significant minder vaak 's middags naar bed gaat, dan de controle groep. Bij de experimentele groep ligt dit gemiddeld op 0,64 keer per week en in de controle groep op 3,17 keer per week. Daarnaast wijst het tweede praktijkonderzoek uit dat het aantal keer dat een cliënt 's middags naar bed ging bij de meesten gelijk is gebleven. Hier is in sommige gevallen al een jaar overheen gegaan. En 17,6% van de cliënten gaat zelfs minder vaak 's middags naar bed dan voorheen. Een verzorger is gemiddeld 40 minuten bezig met het 's middags naar

bed doen – het in bed leggen, uit bed halen en in de rolstoel zetten – van een cliënt. In het eerste praktijkonderzoek is het verschil tussen beide groepen 101 minuten per cliënt per week. Echter kan een groot deel van dit verschil al snel te wijten zijn aan een verschil in ziektebeeld van beide groepen. Wanneer we uitgaan van een verbetering van 17,65%, zoals aangegeven in het tweede praktijkonderzoek, komen we op een besparing uit van gem. 22,3 minuten per week ( $3,17 * 0,1765 * 40 = 22$ ).<sup>2</sup>

#### 4.1.7 Invloed op de zorgvraag aan een ergotherapeut

Ergotherapeuten gaven aan dat zij bij cliënten met zitproblemen veel tijd kwijt waren met het uitproberen van een ander kussen, het meer of minder kantelen van de zitvoorziening, overleg met rolstoeladviseurs etc. Er kon vaak geen goede oplossing voor het probleem worden gevonden en dus bleef de vraag naar zorg van de ergotherapeut komen. Deze problemen worden bij het toepassen van de AVeS zitondersteuning opgelost, doordat door het SMS zitadvies meteen objectief wordt vastgelegd wat het probleem is en hoe de situatie geoptimaliseerd kan worden.

In het rapport *Paramedische zorg in verpleeghuizen*, van De Boer et. al. (2004) wordt beschreven dat gemiddeld 74,6 van de 267,7 ergotherapeutische verrichtingen zijn gericht op advies en aanvraag van hulpmiddelen. Dit is ongeveer 27,88%. Het aantal minuten per contact en de frequentie van contacten van cliënten met een ergotherapeut kunnen als volgt samengevat worden:

Duur in min.	7,5	22,5	45	75	105	135	165
Frequentie	61,70%	12,10%	9,90%	8,20%	6,00%	1,40%	0,70%
<b>Gemiddeld aantal minuten per cliënt per week</b>							<b>27,3</b>

Bron: De Boer et. al. (2004) *Paramedische zorg in verpleeghuizen*.

Een besparing op enkel het advies en aanvraag van hulpmiddelen komt dus neer op ongeveer 7,6 minuten per cliënt ( $27,3 * 27,88\% = 7,6$ ). Dit komt overeen met hetgeen ergotherapeut R. Van Pijkeren inschatte. Zij liet weten bij cliënten met zitproblemen gemiddeld wel een uur in de week kwijt te zijn aan het uitproberen van een ander kussen, het meer of minder kantelen van de zitvoorziening, overleg met rolstoeladviseurs etc. Dit was volgens haar bij minimaal 8 cliënten, van 76 bedden die ze destijds had, het geval. Ergotherapeuten G. Marinus en C. Jager gaven aan dat bij hen de gemiddelde besteedde tijd per cliënt voor deze handelingen hier iets boven ligt. Uitgaande van deze cijfers en de mondelinge informatie van de ergotherapeuten, kan alleen al op dit onderdeel van de handelingen die de ergotherapeut verricht 7,6 minuten per week bespaard worden. Andere handelingen van ergotherapeuten en de handelingen van fysiotherapeuten zijn in dit onderzoek zijn vanwege beperkte middelen buiten beschouwing gelaten.

<sup>2</sup> In de verpleeghuizen van ZOZ is er sprake van cliëntgestuurde zorg en wordt dus per cliënt gekeken of deze 's middags naar bed moet. In sommige verpleeghuizen is het beleid echter dat iedereen 's middags naar bed gaat. In deze situaties zal dus geen besparing op dit onderdeel plaats vinden.

#### 4.1.8 Conclusie: Schatting van de besparing in de zorgvraag uitgedrukt in arbeidsuren

Geconcludeerd kan worden dat een AVeS zitondersteuning op alle onderzochte gebieden, behalve het opnieuw in de stoel zetten, een positieve invloed heeft. Bij het opnieuw in de stoel zetten wordt geen effect gezien. De invloed van een AVeS zitondersteuning wordt uitgedrukt in arbeidsuren en kan als volgt worden samengevat:

Zorgonderdeel	Gem. arbeidsbesparing per cliënt per week
Helpen bij eten en drinken	3,3 min
Een hupje geven	16,5 min
Helpen na roepen en/of klagen	40 min
's Middags naar bed doen	22,3 min
Ergotherapie	7,6 min

Dit betekent voor de verzorging een besparing van gemiddeld 82,1 minuten per cliënt per week, wat neer komt op zo'n 71 uur per cliënt per jaar. Voor de ergotherapeut kan een besparing van 7,6 minuten worden gerealiseerd, wat ongeveer 6,6 uur per cliënt per jaar is.

#### 4.2 De invloed van een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning op het ontstaan van decubitus

Het onderzoek naar decubitus heeft zich gericht op het ontstaan van decubitus op zitgerelateerde probleemgebieden, zoals de stuit, de tubers en de heupbenen. Bij het tweede praktijk onderzoek had 31,25% van de onderzoeksgroep decubitus. Van deze 31,25% was bij 80% de decubitus nog aanwezig toen zij in een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning kwamen. Daarbij is bij 50% de decubitus gelijk gebleven en bij 50% de decubitus verbeterd. Bij 0% is er opnieuw decubitus ontwikkeld. Er kan dus gesteld worden dat een AVeS zitondersteuning een positieve invloed heeft op het voorkomen van decubitus en zelfs het genezen van een lichte vorm van decubitus. In het eerste praktijkonderzoek is te zien dat in de controle groep drie cliënten een decubitus geschiedenis hadden en daarvan heeft tijdens het project één cliënt wederom decubitus ontwikkeld, terwijl deze op een anti-decubitus kussen zat. Verder blijkt uit interviews met o.a. de ergotherapeuten dat cliënten die in het verleden een AVeS zitondersteuning aangemeten hebben gekregen daarna geen last meer hadden van decubitus. Ook hebben de vele gesprekken met personen in een Lewis zitvoorziening de indruk gegeven dat decubitus verdwijnt bij een AVeS zitondersteuning. Dit alles leidt er toe dat verondersteld kan worden dat in 90% van de gevallen, de decubitus op zitgerelateerde plekken door een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning voorkomen kan worden.

## Hoofdstuk 5: De invloed van een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning uitgedrukt in euro's

---

In dit Hoofdstuk zullen de kosten van de medische dienst en decubitus uiteengezet worden. Als eerste zal in paragraaf 6.1 de kosten per uur van een verpleegkundige en ergotherapeut berekend worden. In paragraaf 6.2 zullen de gemiddelde besparingen door preventie van decubitus op zitgerelateerde probleemgebieden per cliënt berekend worden. Ten slotte wordt in paragraaf 6.3 een schatting gemaakt van de kostenbesparing in de zorg, als gevolg van een anatomisch verantwoorde en stabiele zithouding.

### 5.1 Arbeidskosten verpleegkundigen en ergotherapeut

De arbeidskosten bestaan o.a. uit het bruto maandsalaris en de werkgeverslasten, waaronder de sociale lasten en het vakantiegeld. Verder is het belangrijk om overheadkosten en overige personeelskosten mee te nemen. Immers als er op arbeid bespaard kan worden, zullen deze kostenposten ook afnemen. Vervolgens moet vastgesteld worden hoeveel werkuren per jaar worden gemaakt, om de arbeidskosten per uur te berekenen.

Het bruto maandsalaris kan eenvoudig gevonden worden in het CAO VVT 2010-2012. Een verzorgende heeft een functiewaardering gezondheidszorg (fwg) 30, een verzorgende individuele gezondheidszorg (ig) heeft een fwg 35 en een ergotherapeut een fwg 55. Gemiddeld genomen zit men in schaal 4 (Zweers, 2011). Dit komt dan neer op een bruto maandsalaris van respectievelijk €1.859,79; €1.985,83 en € 3.101,23. Sociale werkgeverslasten worden in het algemeen op 20% gesteld, zo ook in het verpleeghuis Bertilla (Nienke Zweers). Dit bevat dan o.a. de werkgeversverzekeringen ZW, WW, WOA/WIA en Zvw. Daarnaast krijgt iedereen een wettelijk vastgestelde vakantie-uitkering van 8%. Overheadkosten bevatten de personeelskosten van werknemers die niet direct betrokken zijn bij het primaire proces. Dit worden dan ook wel eens indirecte arbeidskosten genoemd. In het onderzoek naar de bestedingen van AWBZ-middelen van PricewaterhouseCoopers (2010), kwam naar voren dat de overheadkosten in de VVT-sector gemiddeld 12,97% besloeg van de totale kosten in die sector. Hierbij bevatte de overhead de personeelskosten van leidinggevenden in de zorg, P&O en (salaris)administratie, support staff, RvB/topmanagement en de aan deze functie toegerekende materiële kosten. In dit rapport werden tevens de percentages van de kosten van de hotelfunctie- en zorgmedewerkers t.a.v. de totale kosten vermeld. Hierdoor konden de overheadkosten per medewerker berekend worden, wat neer kwam op 21,7%. Verder is in dit onderzoek van PricewaterhouseCoopers (2010) de overige personeelskosten in de VVT-sector onderzocht. De overige personeelskosten bevatten kosten voor dienstkleding, reiskosten en kinderopvang en besloeg gemiddeld zo'n 3,7% van de totale kosten. Per medewerker kwam dit percentage neer op 6,06%. De berekening van de overhead en overige personeelskosten staan in onderstaande tabel.

	Intramuraal	Gemengd	Extramuraal	Gemiddeld
Uitvoerende zorg	46,00%	55,70%	64,20%	55,30%
Medewerkers hotelfunctie	8,60%	3,80%	0,70%	4,37%
totaal salariskosten	54,60%	59,50%	64,90%	59,67%
Overige personeelskosten	2,80%	1,90%	6,40%	3,70%
Overhead	10,30%	15,60%	13,00%	12,97%
<i>* Deze kosten zijn een percentage van de totale kosten binnen de VVT-sector, bron: PricewaterhouseCoopers, 2010</i>				
<b>Overheadkosten per medewerker</b>	<b>18,86%</b>	<b>26,22%</b>	<b>20,03%</b>	<b>21,70%</b>
<b>Overige personeelskosten p. mw.</b>	<b>5,13%</b>	<b>3,19%</b>	<b>9,86%</b>	<b>6,06%</b>
<i>*De overhead evenredig verdeeld over de medewerkers is: de overhead / totale salariskosten</i>				
<i>*De overige personeelskosten per medewerker is: overige personeelskosten / totale salariskosten</i>				

Het bruto maandsalaris is opgesteld op basis van een 36-urige werkweek. Verder staat in het CAO VVT 2010-2012 vermeld dat een medewerker recht heeft op 224 vakantie-uren per jaar. In totaal werkt een zorgmedewerker dus 1648 uur per jaar. Wanneer het bruto maandsalaris plus de sociale lasten, het vakantiegeld, de overheadkosten en overige personeelskosten met twaalf wordt vermenigvuldigd en wordt gedeeld door het totaal aantal gewerkte uren per jaar, kunnen de arbeidskosten per uur worden berekend. In de tabel hieronder wordt dit weergegeven.

	Verzorgende	Verzorgende ig	Ergotherapeut
Bruto maandsalaris	€ 1.859,79	€ 1.985,83	€ 3.101,23
Sociale lasten	20,00%	20,00%	20,00%
Vakantiegeld	8,00%	8,00%	8,00%
Overheadkosten	21,70%	21,70%	21,70%
Overige personeelskosten	6,06%	6,06%	6,06%
Gem. aantal uren werkweek	36	36	36
Aantal vakantie-uren per jaar	224	224	224
aantal werkuren per jaar	1648	1648	1648
<b>Arbeidskosten per uur</b>	<b>€ 21,09</b>	<b>€ 22,52</b>	<b>€ 35,17</b>

De zorgvraag die is onderzocht t.a.v. van een arbeidsbesparing als gevolg van een anatomisch verantwoorde en stabiele zithouding, speelt zich voornamelijk overdag af. Er is in de arbeidskostenberekening dan ook geen rekening gehouden met een toeslag voor onregelmatige dienst. Verder is in de verpleeghuizen van ZuidOostZorg gemiddeld genomen zo'n 5% van de verpleging een verzorgende en zo'n 95% een verzorgende ig. Voor de arbeidskosten per uur van de verpleging zal daarom 22,45 euro als uitgangspunt genomen worden.

## 5.2 Kosten van decubitus

De kosten van decubitus zijn vaak onderzocht, maar er wordt geen eenduidig antwoord gegeven. De kosten worden op vele manieren berekend en zijn daardoor lastig vergelijkbaar. De kosten die voor dit onderzoek zijn gebruikt, zijn afkomstig van het rapport Decubitus; Tweede Herziening, van het Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO (2000). Decubitus kost in een verpleeghuis per patiënt per dag ongeveer voor graad 1: €10,- voor graad 2: €30,- voor graad 3: €58,- en voor graad 4: €110,-. De prevalentie van decubitus naar graad is

volgens de landelijke prevalentie metingen zorgproblemen (2010) respectievelijk 61,6%, 23,3%, 11,1% en 4%. Met deze gegevens zijn vervolgens de gemiddelde kosten per patiënt per dag berekend, zie onderstaande tabel:

	Graad 1	Graad 2	Graad 3	Graad 4
<b>Kosten per patiënt per dag<sup>a</sup></b>	€ 11,34	€ 34,03	€ 64,65	€ 124,76
<b>Prevalentie<sup>b</sup></b>	61,60%	23,30%	11,10%	4,00%
<b>Gemiddelde kosten per patiënt per dag</b>	<b>€ 27,08</b>			

Bron: <sup>a</sup>Kwaliteitsinstituut voor de gezondheidszorg CBO (2002), verrekend voor inflatie. <sup>b</sup>Halfens et. al. (2010).

Om te weten hoeveel die kosten dan in totaal per patiënt zijn, is het gemiddeld aantal dagen dat een wond duurt berekend, zie onderstaande tabel:

Duur v/d wond	korter dan 2 weken	2 weken tot 3 maand	3 tot 6 maand	6 maand tot 1 jaar	langer dan een jaar
<b>Gekozen aantal</b>	1	7,5	19,5	39	78
<b>Percentage</b>	23,90%	39,60%	16,10%	8,20%	12,10%
<b>Gemiddeld aantal weken</b>	18,98				
<b>Gemiddeld aantal dagen</b>	132,89				

Bron: Halfens et. al. (2010)

Vervolgens kunnen dus de gemiddelde kosten per patiënt berekend worden:

Gemiddelde kosten per patiënt per dag	€ 27,08
Gemiddelde duur van de wond in dagen	132,89
Gemiddeld aantal wonden per patiënt	1,4
<b>Gemiddelde kosten per patiënt</b>	<b>€ 5.038,38</b>

Bron: Halfens et. al. (2010)

Het gemiddeld aantal wonden per patiënt is het gemiddeld aantal wonden dat zich in een bepaald jaar bij een patiënt voor deed. Het kan zijn dat de wonden zich tegelijkertijd voordeden, of na elkaar. In het eerste geval, zullen de kosten voor een tweede wond misschien kleiner zijn, omdat de extra zorg die nodig is per wond relatief minder wordt. Daardoor zouden de kosten in praktijk misschien wat anders uit kunnen vallen. Hier is geen rekening mee gehouden, omdat de decubituskosten die uit onderzoek zijn gekomen op basis van ruwe schattingen zijn gemaakt en een klein verschil in het aantal wonden en de relatieve kosten ervan dus niet meer erg belangrijk lijkt te zijn.

In Nederland heeft 7.7% van de cliënten in een verpleeghuis last van decubitus. In het algemeen komt 35,3% van de decubitus voor op de stuit, 4,7% op de tubers en 4,1% op de heupbenen (Halfens et. al., 2010). Decubitus op de stuit is typisch een zit gerelateerd probleem, maar kan echter ook door het liggen in bed veroorzaakt worden. Niet bekend is hoeveel procent van de decubitus op de stuit wordt veroorzaakt door het liggen of zitten. Voor dit onderzoek wordt aangenomen dat 50% van de decubitus op de stuit door het liggen wordt veroorzaakt en 50% door het zitten. Een anatomisch verantwoorde en stabiele zitvoorziening zou de decubitus, veroorzaakt door het zitten, op kunnen lossen en daarmee dus 26,45% van de decubitus gevallen in een verpleeghuis kunnen

voorkomen. In de onderstaande tabel wordt berekend wat een gemiddelde besparing zal zijn per cliënt in een verpleeghuis, wanneer decubitus op deze plekken voorkomen wordt.

Gemiddelde kosten per decubitus patiënt	€ 5.038,38
Prevalentie van decubitus in verpleeghuizen 2010	7,70%
Procent op zitgerelateerde probleemgebieden (stuit, tubers en heup)	26,45%
Prevalentie van te voorkomen decubitus in verpleeghuizen door AVeS zitten	2,04%
<b>Gem. besparing per cliënt per jaar in een verpleeghuis door preventie van decubitus d.m.v. een anatomisch verantwoorde en stabiele zithouding</b>	<b>€ 102,61</b>

Bron: Halfens et. al. (2010)

Omdat de prevalentiecijfers en het aantal wonden per cliënt gemiddeldes zijn, over een jaar bekeken, kan gezegd worden dat deze kosten besparingen per jaar te behalen zijn.

In het verpleeghuis wordt het risico dat cliënten hebben op decubitus vaak geschat d.m.v. de Bradenschaal. De Bradenschaal bestaat uit zes onderdelen, waarvan 4 onderdelen vier antwoordmogelijkheden hebben en een onderdeel drie antwoordmogelijkheden. De onderdelen hebben betrekking op zintuiglijke waarneming, de vochtigheid van de huid, de mate van activiteit, de mate van mobiliteit, de voedingstoestand en de mate van schuif- en wrijvingskrachten. De totale score kan liggen tussen de 6 - zeer hoog risico - en 23 - geen risico - (Braden, 1994). In de Landelijke Prevalentiemetingen Zorgproblemen van Halfens et. al (2010) is uitgegaan van drie groepen: Hoog (<15), laag (15-20) en geen risico (>20). Logisch is dat de prevalentie van decubitus bij de cliënten met een hoog decubitus risico hoger ligt, dan bij de cliënten met een laag of geen risico. Daarom is de gemiddelde kostenbesparing die gerealiseerd kan worden door preventie van decubitus op de zitgerelateerde probleemgebieden per cliënt per jaar naar risicogroep berekend, zie onderstaande tabel:

	Hoog	Laag	Geen
Prevalentie van decubitus naar risicogroep	24,73%	7,00%	1,17%
Prevalentie van dec. op zitgerelateerde plekken naar risicogroep	6,54%	1,85%	0,31%
<b>Gemiddelde besparing per cliënt per jaar naar risicogroep</b>	<b>€ 329,61</b>	<b>€ 93,29</b>	<b>€ 15,55</b>

Bron: Halfens et. al. (2010)

Bovenstaande getallen zijn gebaseerd op alle mensen in een verpleeghuis. Echter, dit onderzoek richt zich op permanente, langdurige rolstoelgebruikers en niet alle mensen in een verpleeghuis zitten in een rolstoel. Dit brengt een belangrijk verschil met zich mee, want de permanente rolstoelgebruikers zullen vanwege beperkte activiteit en mobiliteit eigenlijk altijd in de decubitus risicogroep 'Laag' of 'Hoog' vallen. Van de cliënten in een verpleeghuis heeft gemiddeld genomen 17% een hoog risico, 43% een laag risico en 40% geen risico. Omdat er geen specifiekere gegevens bekend zijn over het risico bij rolstoelgebruikers wordt hier aangenomen, dat dan de groep van geen risico weg valt en van de rolstoelgebruikers gemiddeld genomen  $17/60 = 28,33\%$  in de categorie 'Hoog' zit en  $43/60 = 71,67\%$  in de categorie 'Laag'. Een preventie van decubitus zal dan voor een permanente, langdurige rolstoelgebruiker gemiddeld een besparing opleveren van 160,24 euro per jaar.

## Hoofdstuk 6: Conclusie: De invloed van een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning op de kosten in de zorg

---

In paragraaf 4.1.8 is geconcludeerd dat een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning een arbeidsbesparing van 71 uur per jaar per cliënt op zal leveren bij de verzorging en 6 uur bij de ergotherapie. In paragraaf 5.1 zijn de arbeidskosten berekend. Daar is uitgekomen dat een uur van de verzorging het verpleeghuis gemiddeld € 22,45 kost en een uur van de ergotherapeut kost een verpleeghuis € 35,17. Een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning zal dus door een verminderde zorgvraag een besparing van  $71 * €22,45 + 6,6 * €35,17 = 1826,07$  euro per jaar per cliënt opleveren.

In paragraaf 4.2 is geconcludeerd dat decubitus, veroorzaakt door zitten, met 90% kan worden opgelost door een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning aan te bieden. In paragraaf 5.2 kwam tot uiting dat decubitus gemiddeld € 160,24 kost per rolstoelgebonden cliënt. Een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning zal dus door preventie van decubitus een besparing opleveren van  $0,9 * 160,24 = 144,22$  euro per jaar per cliënt. Samengevat zorgt een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning dus voor een kostenbesparing in de zorg van zo'n € 1970,- per jaar per cliënt.

Bij de aanvraag voor een rolstoel wordt vaak een specifieke zitting en rug besteld. Ook de mensen die meededen aan het eerste praktijkonderzoek hadden allemaal een specifieke rug en zitting. De rugleuning bestond vaak uit een spanbandenrug en de zitting vaak uit een drempelzitting met een ROHO kussen. In paragraaf 3.7 is geconcludeerd dat een AVeS zitondersteuning ongeveer €420,- duurder was dan een goedkoopste niet AVeS zitondersteuning. Dit betekent dat wanneer we rekening houden met het verschil in aanschafkosten, een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning op zijn minst  $€1970 - €420 = €1550,-$  per jaar per cliënt oplevert.

Er zijn geen gegevens bekend over het aantal permanente rolstoelgebruikers die in Nederland in een Verpleeghuis zitten. Wel is bekend dat in Nederland ongeveer 170.080 mensen in een verpleeg of verzorgingshuis zitten (CBS, 2011). En in ZuidOostZorg is ongeveer 65% van de cliënten in een verpleeghuis rolstoelafhankelijk. Uitgaande van deze cijfers zouden er in totaal in Nederland 110.552 mensen in een verpleeghuis in een rolstoel zitten. Dat betekent dat er naar schatting in totaal in de verpleeghuizen in heel Nederland ongeveer 171,4 miljoen euro bespaard kan worden door het toepassen van een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning bij rolstoelgebruikers.



## Hoofdstuk 7: Aanbevelingen

---

- Het is belangrijk om mensen die in een rolstoel zitten zo snel mogelijk anatomisch verantwoord en stabiel te laten zitten. Een toegepaste AVeS zitondersteuning zal de grootste kostenbesparing opleveren bij mensen met zitproblemen. Echter, een AVeS zitondersteuning kan ook veel zitgerelateerde problemen voorkomen. Het is dus ook belangrijk voor degene die nog geen last hebben, dat ze op een juiste manier zitten.
- Gebruik voor het aanmeten van een AVeS zitondersteuning bij voorkeur een Lewis zitsysteem. Een zitorthese is ook geschikt voor aanmeting van een AVeS zitondersteuning.
- Het is aan te raden om bij het aanmeten van een AVeS zitvoorziening een SMS zitadvies te laten maken. Hierin wordt de zitkwaliteit objectief vastgesteld. Bij problemen in de toekomst kan men hier op terug komen en kan systematisch het probleem worden verholpen. Meten is weten.
- Zorg bij het toepassen van een AVeS zitondersteuning ervoor dat aan alle criteria, zoals geformuleerd in paragraaf 2.1.4, is voldaan. Wanneer er niet wordt voldaan aan een of meer van de criteria, is er geen sprake van een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning.
- Informeer de zorg over het anatomisch verantwoord en stabiel zitten. Het is belangrijk dat zij weten wat de mogelijkheden en de voor en nadelen zijn van deze zithouding, en hoe ze hier mee om moeten gaan.
  - Hiervoor is het aan te bevelen om het anatomisch verantwoord en stabiel zitten en met name de toepassing ervan terug te laten komen in de opleiding verzorgende (ig). Ook een cursus voor deze groep over anatomisch verantwoord en stabiel zitten zou een goede uitkomst kunnen bieden.
- Zorg dat in het begin de houdingshoeken goed worden gecontroleerd. Tijdens het onderzoek is gebleken dat deze soms na een bepaalde periode niet meer goed ingesteld zijn, waardoor er alsnog geen AVeS zitondersteuning wordt aangeboden aan de cliënt.
  - Een oplossing hiervoor zou kunnen zijn, een rolstoel(zitting), waarbij de heuphoek – de functionele rugleuninghoek min de functionele zittinghoek – vaststaat op 103° en de functionele rugleuninghoek alleen tussen de 115° en 123° ingesteld kan worden.
- Zorg er ook voor dat de cliënt goed achter in de stoel wordt geplaatst.
- Een AVeS houding zou moeten worden opgelegd aan alle langdurig, permanente rolstoelgebruikers. Hiervoor zouden cliënten anders benaderd moeten worden. Niet de constatering de cliënt zit wel/niet lekker, maar de cliënt zit wel/niet juist is van belang.
- Van een jarenlang aangewend verkeerd zitgedrag, vaak geïnitieerd door geen juist aangeboden houding of drukverdeling, kan niet verwacht worden dat dit van het een op het andere moment verbetert. Houd in dit geval de persoon de eerste dagen extra goed in de gaten en kijk of de rug ook teveel belast wordt. Dit kun je zien aan o.a. het ontstaan van rode plekjes. Probeer daarnaast met wat opstrek oefeningen de rug weer wat soepeler te krijgen en de persoon te leren, om zich af te steunen tegen de rugleuning.
- Een anatomisch verantwoorde en stabiele zithouding kan decubitus op zitgerelateerde plekken voorkomen. Deze zithouding zou dan ook in de algemene richtlijn decubitus opgenomen moeten worden.

## Hoofdstuk 8: Discussie

---

In dit laatste hoofdstuk zal dieper in worden gegaan op de beperkingen van het onderzoek, de getrokken conclusies en de generaliseerbaarheid hiervan en niet onderzochte aspecten van het anatomisch verantwoord en stabiel zitten. In paragraaf 8.1 worden de beperkingen van het onderzoek kort uiteengezet. In paragraaf 8.2 zal de generaliseerbaarheid van de onderzoeksresultaten naar de verpleeghuizen in heel Nederland besproken worden. In paragraaf 8.3 komt de generaliseerbaarheid van de onderzoeksresultaten met betrekking tot de rolstoelgebruikers in een thuissituatie aan bod. En in paragraaf 8.4 zullen niet onderzochte aspecten van het anatomisch verantwoord en stabiel zitten aan het licht komen en worden en aanbevelingen gedaan voor verder onderzoek.

### 8.1 Beperkingen van het onderzoek

Vanwege tijdsbeperkingen is geen onderzoek gedaan naar de precieze levensloop van zitkussens. Hierdoor zou het kunnen dat de afschrijfkosten wat verschillen van die in dit rapport zijn gebruikt.

Een tweede beperking is dat de onderzoekseenheden cliënten zijn en geen stilstaande objecten en er dus veel variabelen een rol kunnen spelen bij de onderzoeksresultaten. Hierdoor vormt het resultaat een ruwe schatting. Daarnaast is het onderzoek uitgevoerd in een kort tijdsbestek. Een longitudinaal onderzoek met controle en experimentele groep én een pre- en post-test zou een preciezer en meer betrouwbaar beeld kunnen geven.

### 8.2 Generaliseerbaarheid van de onderzoeksresultaten naar verpleeghuizen in heel Nederland

Om te kijken in hoeverre onderzoeksresultaten te generaliseren zijn, is het belangrijk om de externe validiteit van het onderzoek te meten. Bij externe validiteit wordt bekeken of de aangetoonde relatie stand houdt bij variatie in units, treatment, outcome and settings, ook wel UTOS (Shadish, Cook and Campbell, 2002). Omdat de beoogde generalisatie doelt op een uitbreiding van de onderzoekseenheden in een zelfde context – namelijk het verpleeghuis – met dezelfde onderzoekselementen en dezelfde behandeling, is de populatievaliditeit van belang.

Voor het eerste praktijkonderzoek is vanwege operationele redenen voor een onderzoek van rolstoelgebruikers in het verpleeghuis Bertilla te Drachten gekozen. Binnen deze locatie zijn de deelnemers random gekozen. Bertilla heeft plek voor 219 cliënten en staat in de volkskrant ranglijst van verpleeghuizen op een gemiddelde plaats voor werkelijke geleverde prestatie. Daarmee vormt het een goed uitgangspunt voor het onderzoek. Van de random gekozen deelnemers zijn er vijf overleden, één van de experimentele groep en vier van de controle groep. Dit maakt het onderzoek wat minder valide. Verder is de gemiddelde deelnemer 80 jaar oud, de leeftijd loopt van 61 tot 97 jaar. Ziektebeelden zijn zeer divers. Hiermee vormt de groep een goede representatie van de groep rolstoelgebruikers in verpleeghuizen. Ziektebeelden worden geacht weinig tot geen invloed te hebben op de uitkomsten. Maar door een verschil in ziektebeeld kan er al wel vooraf een verschil zitten tussen de benodigde zorg van personen, waardoor een gemeten verschil in controlegroep en experimentele groep niet per se te wijden is aan de AVeS zitondersteuning. Om dit probleem op te lossen is er gekeken naar een aanwezig verschil in

zorgvraag van de onderzochte personen in de eerste week. Wanneer er een aanwezig verschil was, is dit aangegeven in de analyse van de verschillende onderdelen van zorgvraag, waardoor dit mankement enigszins wordt gecompenseerd.

Het tweede praktijkonderzoek bestaat uit 16 mensen, waarvan de helft afkomstig is uit de experimentele groep van het eerste praktijkonderzoek en de andere helft cliënten zijn van het verpleeghuis Gereia te Oldenzaal. Het Gereia staat net als Bertilla ook op een gemiddelde plaats in de volkskrant ranglijst van verpleeghuizen. Deze laatste 8 hebben in de afgelopen 2 jaar een zitvoorziening van Lewis B.V. aangemeten gekregen en zijn daarop geselecteerd. Ook deze groep heeft een zeer gevarieerd ziektebeeld en is hiermee een goede representatie van de groep rolstoelgebruikers in verpleeghuizen. De praktijkonderzoeken vonden plaats in Oldenzaal (Ov) en Drachten (Fr), waarmee regionale verschillen enigszins uitgesloten worden. Daarnaast valt het verpleeghuis Bertilla onder ZuidOostZorg en verpleeghuis Gereia onder Zorggroep Sint Maarten, waardoor ook organisatorische en beleidsverschillen van minder belang zijn geworden voor de validiteit van het onderzoek.

Verder zijn de bevindingen nog ondersteund met theorieën over zitten en aannames op basis van rapportages van o.a. de landelijke prevalentie metingen zorgproblemen van Halfens et. al. (2010).

Doordat op verschillende wijzen informatie is verzameld – namelijk door experiment, een case studie en landelijke rapportages –, onderzoek plaats heeft gevonden op meerdere locaties en met name de onderzochte groepen een goede representatie vormen van een werkelijke gemiddelde rolstoelgebruiker in verpleeg en verzorgingshuizen is er een sterke externe populatievaliditeit. Waardoor gezegd kan worden dat de uitkomsten geldig zijn voor de WZW-sector in Nederland.

### **8.3 Generaliseerbaarheid van de onderzoeksresultaten naar permanente rolstoelgebruikers buiten de WZW-sector**

Wanneer men in de voorkeurshouding gaat zitten, zoals die door dhr. Staarink (2007) besproken is, staat het hoofd in balans op de romp. Dit zorgt ervoor dat het blik op de horizon wordt gericht en mensen een goede input krijgen voor het besturingssysteem van hun lichaam. Dit kan er weer toe leiden dat iemand bijvoorbeeld sneller kan revalideren, doordat ledematen makkelijker aangestuurd kunnen worden. Bij een niet stabiele zithouding moeten mensen constant energie leveren, om niet naar voren te vallen met hun romp. In een stabiele positie is dit niet meer nodig. Zo heb ik tijdens mijn onderzoek een aantal dwarslaesie patiënten gesproken die tegenwoordig in een anatomisch verantwoorde zitvoorziening zitten. Zij geven aan veel minder vermoeid te zijn dan voorheen, waardoor zij later naar bed heen kunnen, of 's middags niet meer hoeven te rusten. Ook zeggen ze dat zij hun armen nu vrij kunnen bewegen, zonder bang te zijn om hun evenwicht kwijt te raken (wat voorheen het geval was). Hierdoor kunnen zij beter activiteiten ondernemen. Diezelfde patiënten hadden tevens last van decubitus, waardoor zij vaak weken of soms zelfs maanden lang op bed moesten liggen. Zij gaven aan nu geen last meer te hebben van decubitus. Ze hebben zelfs zoveel vertrouwen gekregen in hun zitvoorziening, dat zij het aandurven om zichzelf minder vaak te controleren op plekjes. Dit geeft een enorm geruststellend en tevreden gevoel. Voor deze groep mensen zal er een kostenbesparing op kunnen treden, vanwege het voorkomen van decubitus. Een kostenbesparing vanwege een verminderde zorgvraag zal hier niet van toepassing zijn, omdat zij in grote mate zelfstandig zijn. Wel is het in te denken dat zij vanwege een anatomisch verantwoorde en stabiele

zithouding beter deel kunnen nemen in het arbeidsproces. Ook voor andere rolstoelgebruikers in een thuissituatie geldt dit verhaal. Er kan echter op basis van dit onderzoek geen concrete uitspraken gedaan worden over rolstoelgebruikers in een thuissituatie, informatie die hier gegeven is, is slechts gebaseerd op ervaring.

#### **8.4 Niet onderzochte mogelijke effecten van een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning**

In dit onderzoek is specifiek ingegaan op mogelijke kostenbesparingen in een verpleeg of verzorgingstehuis vanwege een toegepaste anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning. Daarbij zijn andere aspecten van het anatomisch verantwoord en stabiel zitten links blijven liggen, terwijl ook deze aspecten erg belangrijk zijn en aanleiding zouden kunnen zijn voor vervolgonderzoek.

Allereerst het effect van een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning op de levenskwaliteit van rolstoelgebruikers. Vanwege een grote tevredenheid en een afname in roepen en klagen en vermoeidheid van cliënten kan verondersteld worden dat de kwaliteit van leven vooruit is gegaan. Het welbevinden van permanente rolstoelgebruikers in verpleeghuizen is onderzocht in het project, dat plaats vond in Drachten, o.l.v. ergotherapeut R. Van Pijkeren en voor meer informatie verwijs ik u graag naar haar rapport: *'U zit hier goed-juist!'* (2011).

Vervolgens de invloed van AVeS zitten op het inwendige lichaam. Niet onderzocht is, wat voor effecten een anatomisch verantwoorde en stabiele zitondersteuning heeft op inwendige lichaamsdelen. Bij een AVeS zithouding, wordt de romp gestrekt en komt er meer ruimte voor organen, zoals longen, maag, darmen etc. Een AVeS zithouding zou er daarom bijvoorbeeld voor kunnen zorgen dat een persoon gemakkelijker adem kan halen of de stoelgang beter verloopt. Ook is de belasting op de tussenwervelschijven in de wervelkolom bij een anatomisch verantwoorde en stabiele zithouding gelijkmatig verdeeld, waardoor de wervelkolom misschien minder snel zal slijten. Onderzoek naar de invloed van een AVeS zithouding op inwendige onderdelen van het lichaam kan hier meer inzicht in bieden.

Als laatste de invloed van een AVeS zitondersteuning op het besturingssysteem. Bekend is, dat de horizon een neurofysiologisch referentiepunt vormt. Vanuit deze stand kunnen activiteiten of handelingen het nauwkeurigst aangestuurd worden, omdat dit in de hersenen van jongs af aan zo is aangeleerd. Het besturingssysteem is een zelfleren en zichzelf onderhoudend systeem, dat voortdurend gevoed moet worden met goede informatie. Hoe beter de aansturing, des te beter de beweging en des te beter de terugkoppeling. Wanneer men constant in een verkeerde houding zit, wordt het besturingssysteem verward en kan het niet meer goed functioneren (Staarink, 2007). Een goede zithouding zorgt voor een goed referentiepunt en zou daarmee kunnen leiden tot een langer goed functionerend besturingssysteem. Onderzoek hiernaar zou er toe kunnen leiden dat vervelende situaties in de toekomst vermijden kunnen worden.

## Referenties

---

### Geraadpleegde literatuur:

- Boer, De M., Ende, Van Den E., Ribbe, M., Leemrijse, C., (2004). *Paramedische zorg in verpleeghuizen, een inventariserend onderzoek naar omvang, verwijzindicatie en inhoud van paramedische zorg*. NIVEL, Utrecht
- Braden B. J., Bergstrom N. (1994). *Predictive validity of the Braden scale for pressure sore risk in a nursing home*. Research in Nursing & Health, 17(6): 459-70.
- Breukelen, K. Van ( okt. 2001). *De ergonomische zit*. In het Tijdschrift voor Ergotherapie, nr.5, blz. 10-19
- Centraal bureau voor de statistiek (2011). *Zorginstellingen*. Verkregen op 27 juni 2011 van: <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=71584NED&D1=a&D2=a&D3=a&HD=110331-1519&HDR=G2,G1&STB=T>
- Dams, E. (2006). *Maatname voor zitschelpen, manuele gipstechniek of digitalisering?* Verkregen op 27 april 2010 van: <http://doks.khk.be/eindwerk/do/files/FiSe413ebf17093f9ba2010943b916e2021d/thesis2006102.pdf?recordId=SKHK413ebf17093f9ba2010943b916e2021c>
- Engström, B. (2002). *Ergonomic seating, a true challenge, a true challenge*. Posturalis Books, Hässelby, Zweden
- Graebe, R. H. (1987) *Cellular cushion patent*. United States patents, verkregen op 29 april 2011, van: <http://www.google.nl/patents?hl=nl&lr=&vid=USPAT4698864&id=dgk3AAAAEBAJ&oi=fnd&dq=robert+graebe+&printsec=abstract#v=onepage&q&f=false>
- Halfens, R.J.G., Meijers, J.M.M., Moulin, Du M.F.M.T., Nie, Van N.C., Neyens, J.C.L., Schols, J.M.G.A. (2010). *Landelijke prevalentie meting zorgproblemen 2010*. Datawyse en de Universitaire Pers Maastricht, Maastricht.
- Kwaliteitsinstituut voor de gezondheidszorg CBO (2002). *Decubitus; Tweede Herziening*. Van Zuiden Communications B.V., Alphen aan den Rijn.
- Landelijk expertise centrum verpleging en verzorging LEVV (2011). *Concept decubitus richtlijn 2011*. Verkregen op 10 mei van: <http://www.revalidatiegeneeskunde.nl/uploads/RZ/Ce/RZCe19iik4hySingorf-HA/Concept-Aanbevelingendocument--richtlijn-Decubitus- Versie-101128-2.pdf>
- Otten, F. (2004). *Een van de vijf ouderen beperkt in levensvrijheid*. Verkregen op 18 april 2011 van: <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/gezondheid-welzijn/publicaties/artikelen/archief/2004/2004-1372-wm.htm>

Peeters J.M. & Francke A.L. (26-6-2006). Verpleging en Verzorging: *Hoe groot zijn de vraag en het gebruik en nemen ze toe of af?* In: Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven.

Pijkeren, R. Van (2011). *U zit hier goed-juist!* ZuidOostZorg, Drachten

Reenalda, J. (2009). *Dynamic sitting to prevent pressure ulcers in spinal cord injured*. Gildeprint drukkerijen, Enschede.

Revalidatiecentrum Nederland (augustus 2008). *Revalidatie brancherapport 2007*, Utrecht

Staarink, H.A.M (2007). *Zo zit het! Over zitten, stoelen en rolstoelen*. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Volkskrant (2009). *Volkskrant ranglijst van verpleeghuizen*. Verkregen op 17 juni 2011 van: <http://verpleeghuizen.volkskrant.nl/>

### **Geraadpleegde websites:**

[www.jay-seating.com](http://www.jay-seating.com)

[www.pr-sella.nl](http://www.pr-sella.nl)

[www.rohoinc.com](http://www.rohoinc.com)

[www.Vicair.com](http://www.Vicair.com)

[www.welzorg.nl](http://www.welzorg.nl)

### **Geïnterviewde medewerkers van PR-Sella:**

Hoppenbrouwer, W. – Projectmanager

Huttenhuis, A.G. – Directeur

### **Geïnterviewde externe deskundigen:**

Doornbos, I. – Hoofd medische en paramedische dienst ZOZ

Jager, C. – Ergotherapeut ZOZ

Kistemakers, E. – Ergotherapeut ZSM

Marinus, G. – Ergotherapeut ZOZ

Pijkeren, Van R. – Ergotherapeut ZOZ

Zweers, N. – P&O adviseur ZOZ

## Gebruikte begrippen

---

<b>Adequaat</b>	Volgens objectieve maatstaven gemeten nog net voldoende.
<b>Anatomisch verantwoord en stabiel</b>	Stabiliteit van de romp, die tot stand komt bij een individueel ondersteunde wervelkolom in zijn natuurlijke vorm.
<b>Besturingssysteem</b>	Dit stelt mensen in staat zich bewust te worden van zijn/haar houding en beweging en te bepalen wat boven of beneden, links of rechts is en uit welke richting geluid komt.
<b>Decubitus</b>	Decubitus is een gelokaliseerde beschadiging van de huid en/of onderliggend weefsel, meestal ter hoogte van een botuitsteeksel als gevolg van druk, in samenhang met schuifkracht. Het is in te delen in de categorieën 1 t/m 4.
<b>Functionele rugleuninghoek</b>	De hoek gemeten vanaf het diepste punt van de lumbaal tot $\pm 15$ cm naar boven, t.o.v. de horizontaal
<b>Functionele zittinghoek</b>	De hoek gemeten aan het raakvlak aan de onderkant van het dijbeen t.o.v. de horizontaal.
<b>Houding</b>	De stand van de verschillende lichaamsdelen ten opzichte van elkaar en in de ruimte.
<b>Hupje</b>	Een cliënt onder de armen door vastpakken en iets omhoog trekken, zodat deze beter in de stoel komt te zitten. Deze handeling is vaak een gevolg van het onderuit of scheefzakken van een cliënt.
<b>Lumbaal</b>	De lumbale wervelkolom. Dit is het onderste gedeelte van de rug en bestaat uit 5 lendenwervels. Het zorgt met name voor de voor/achterwaartse beweging in de rug en bevindt zich tussen het heiligbeen en thoracale gedeelte van de wervelkolom.
<b>Rugkussen</b>	Een kussen dat men in de rolstoel kan plaatsen, waar men de rug tegen af kan steunen, zonder bevestigingssysteem/inbouwframe.
<b>Rugondersteuning</b>	Een rugkussen met bevestigingssysteem/inbouwframe.
<b>Stuit</b>	Ook wel het straatbeen. Het onderste gedeelte van de wervelkolom. Deze kan gemakkelijk gevoeld worden boven de bilspleet.
<b>Tubers</b>	In dit onderzoek bedoeld als zitbeenknobbel, onderdeel van het heupbeen. Een ruwe, knobbelige aanhechtingsplaats van verschillende spieren, waar bij het zitten het lichaam op rust.
<b>Zitkussen</b>	Een kussen dat men in de rolstoel kan plaatsen, waar men op kan zitten, zonder bevestigingssysteem/inbouwframe.

<b>Zitondersteuning</b>	Een zitkussen met bevestigingssysteem/inbouwframe. Deze is vaak in hoek verstelbaar.
<b>Zitsysteem</b>	Een rug en zitondersteuning, die samen één systeem vormen.
<b>Zorgvraag</b>	De mate waarin een patiënt zorgbegeleiding behoeft.

## **Gebruikte afkortingen**

---

<b>AVeS</b>	Anatomisch verantwoord(e) en stabiel(e)
<b>WZW-sector</b>	Wonen-Zorg-Welzijn sector, voor verpleeg en verzorgingshuizen.
<b>ZOZ</b>	ZuidOostZorg
<b>ZSM</b>	Zorggroep Sint Maarten



## Bijlagen

---

### 1. praktijkonderzoek 1: Informatie onderzoekseenheden

Experimentele groep		
Leeftijd	Geslacht	Diagnose
64	man	dwarslaesie
79	vrouw	heupbeperking
79	vrouw	pijnlijke heup door vak
98	vrouw	ouderdom
80	man	CVA, links uitval
67	vrouw	ouderdom
80	vrouw	dwarslaesie
84	man	ouderdom
97	vrouw	reuma en ouderdom
81	man	amputatie links onder de knie en ouderdom
<b>gemiddelde leeftijd</b>		<b>80,90</b>
<b>percentage vrouw</b>		<b>60,00%</b>

*Van de experimentele groep is één cliënt overleden en wouden er twee niet deelnemen aan het project.*

Controle Groep		
Leeftijd	Geslacht	Diagnose
70	vrouw	borstkanker en pijn
93	vrouw	beroerte, gebroken heup
70	vrouw	multiple sclerose
98	vrouw	ouderdom
75	vrouw	CVA, uitval links
73	man	ouderdom
77	man	CVA, uitval links
76	man	CVA, uitval rechts
61	vrouw	multiple sclerose en CVA, geen gevoel in benen
89	vrouw	Kan niet lopen door ouderdom
<b>gemiddelde leeftijd</b>		<b>78,20</b>
<b>percentage vrouw</b>		<b>70,00%</b>

*Van de controle groep zijn vier cliënten overleden.*

*In totaal zijn er dus nog 13 onderzoekseenheden overgebleven.*

## 2. Praktijkonderzoek 1: invulboekjes zorgvraag

Naam cliënt: XXXXXXXXXX

Geboortedatum: XXXXXXXXXX

Weeknr: **11** (14 t/m 20 maart)

Omschrijving (uitleg op achterkant)	Aantal keren (turven)						
	ma	di	wo	do	vr	za	zo
1. Hupje geven							
2. Hulp bij eten							
3. Opnieuw in de stoel zetten vanwege klachten zithouding							
4. Op bed vanwege pijnklachten achterwerk							
5. Inschakelen decubitusverpleegkundige							
6. Klachten over pijn in het achterwerk							
7. Wil gaan verzitten							
8. Roepen							
9. Zet zich af in de stoel							
10. Hulp bij drinken							
11. Inschakelen ergotherapeut							
12. Algehele malaise							

Opmerkingen:


## 3. Informatie onderzoekseenheden praktijkonderzoek 2

Cliënten ZOZ		
Leeftijd	Geslacht	Diagnose
79	vrouw	heupbeperking
79	vrouw	pijnlijke heup door vak
80	man	CVA, links uitval
67	vrouw	ouderdom
80	vrouw	dwarslaesie
84	man	ouderdom
97	vrouw	reuma en ouderdom
-	man	Ouderdom
79	vrouw	amputatie door slecht vatenstelsel: rechterbeen boven knie, linker been onder knie

Cliënten ZOZ: Van de 10 cliënten uit de controle groep van het eerste praktijkonderzoek zijn er 7 overgebleven. De andere twee hebben eerder een anatomisch verantwoorde en stabiele zitvoorziening aangemeten gekregen op advies van de ergotherapeut.

Cliënten ZSM		
Leeftijd	Geslacht	Diagnose
66	man	Meerdere CVA's, links uitval
81	man	PG (psychogeriatrie)
29	vrouw	Dementie, afasie en apraxie
81	vrouw	Dementie, algehele achteruitgang
88	vrouw	somatische beperking en ouderdom
76	man	dementie
84	man	CVA, links uitval
<b>gemiddelde leeftijd</b>		76,67
<b>percentage vrouw</b>		56,25%

*Cliënten ZSM: Deze hebben allen eerder een anatomisch verantwoorde en stabiele zitvoorziening aangemeten gekregen op advies van de ergotherapeut. Een cliënt was al overleden voor de enquête plaats vond. Dus in totaal zijn er nog 16 van 20 onderzoekseenheden overgebleven.*

#### 4. Praktijkonderzoek 2: Interviews met ergocoaches

Sommige van de cliënten die je hebt verzorgd, zitten tegenwoordig in een Lewis zitvoorziening. Ik zou graag willen weten of deze zitvoorziening invloed heeft op de zorg die een cliënt nodig heeft. Daarvoor wil ik u vragen om onderstaande vragen in te vullen.

1. Heeft u de indruk dat het aantal keer dat onderstaande handelingen bij de cliënt werden uitgevoerd is toegenomen, gelijk gebleven of afgenomen nadat deze in een Lewis zitvoorziening is gekomen? Kunt u tevens een inschatting maken hoeveel die toe- of afname dan gemiddeld is?

Handeling	Toegenomen	Gelijk gebleven	Afgenomen	Van	tot
Hupje geven				x p.w.	x p.w.
Helpen bij eten				x p.w.	x p.w.
Helpen bij drinken				x p.w.	x p.w.
Opnieuw in de stoel zetten				x p.w.	x p.w.
's Middags naar bed doen				x p.w.	x p.w.
Helpen na roepen/klagen				x p.w.	x p.w.
Inschakelen van specialist				x p.w.	x p.w.
Anders nml _____					

2. Hoeveel tijd nemen onderstaande handelingen gemiddeld in beslag?

Handeling	Aantal minuten							
	0-5	5-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	Anders nml.
Hupje geven								
Helpen bij eten								
Helpen bij drinken								
Opnieuw in de stoel zetten								
's Middags naar bed doen								
Helpen na roepen								
Inschakelen van specialist*								
Anders nml _____								

\* Dit is puur de tijd die je kwijt bent voor het overleg etc. niet de behandeling van de specialist zelf.

Bij de volgende vragen gaat het om de ontwikkeling van Decubitus op de stuit, trochanters en/of tubers, andere plekken mag u buiten beschouwing laten.

3. Had de cliënt voordat hij/zij in de Lewis zitvoorziening kwam last van Decubitus? ( **Ja / nee** )

4. Was de Decubitus nog aanwezig toen hij/zij in de Lewis zitvoorziening kwam? ( **Ja / Nee** )

5. Is er bij de cliënt (opnieuw) Decubitus ontstaan in de Lewis zitvoorziening? ( **Ja / Nee** )

6. Hoe vindt u dat de cliënt zit in de Lewis zitvoorziening t.o.v. van de oude zitvoorziening?

( **Beter / Slechter** ) Omdat: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Opmerkingen: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 5. Vicair prijzen

Vicair		Prijs in hele euro's	
	<b>Zitsysteem:</b>		
	Academy Twin	518 – 740	
	Academy Positioner Plus	550 – 787	
	Academy Adjuster	563 – 805	
	Academy Vector	632 – 904	
	Academy Multi Functional	815	
	Academy custom made (relief)	612 – 874	
	Academy custom made (abductieklos)	802 – 1147	
	Academy custom made (getrapt)	764 – 1092	
	Academy custom made (XXtra)	735	
	Extra hoes	73 – 103	
	Bevestigingsschaal (optioneel)	35	
	<b>Rugsysteem:</b>		
	Academy ABS	1206	
	Academy Multi Functional	1031 – 1286	
	Extra hoes	73 – 96	

*Alleen de systemen die gebruikt kunnen worden bij langdurig, permanente rolstoelgebruikers zijn meegenomen in deze tabel. Prijzen zijn berekend o.b.v. een kussen met hoes. De minimale prijzen gelden voor standaard maten, de maximale prijzen gelden voor andere maten.*

## 6. Roho prijzen

ROHO		Prijs in hele dollars	
	<b>Zitsysteem:</b>		
	(Low/High profile) Quadro Select Cushion	454 – 504	
	Custom made	585	
	Contour Select Cushion	454 – 504	
	Custom made	585	
	ROHO Low/Mid/High Profile Cushion	454 – 504	
	ROHO Low/High profile Dual Valve Cushion	474 – 524	
	Custom made	585	
	Enhancer Cushion	474 – 524	
	Custom made	585	
	Nexus Spirit Cushion	434 – 454	
	Hybrid Elite Cushion Single/Dual Valve	469 – 519	
	Hybrid Elite Cushion Heavy Duty Options	539 – 589	
	Extra Hoes	50 – 80	
	Bevestigingsschaal	46	
	<b>Rugsysteem:</b>		
	JetStream Pro Standard back system	736 – 787	
	JetStream Pro Low Back System	605 – 655	
	JetStream Pro Mid Back System	787	
Extra Hoes	70		

*Alleen de systemen die gebruikt kunnen worden bij langdurig, permanente rolstoelgebruikers zijn meegenomen in deze tabel. Prijzen zijn berekend o.b.v. een kussen met hoes. De minimale prijzen gelden voor standaard maten, de maximale prijzen gelden voor andere maten.*

## 7. Jay prijzen

Jay		Prijs in hele euro's
	<b>Zitsysteem:</b>	
	Jay J3	597 – 829
	Jay J2 Plus	923 – 1026
	Jay GS	841
	Jay Active	654
	Jay Lite	454 – 556
	Jay Easy Visco	247 – 314
	Jay Easy Fluid	337 – 399
	Jay Soft Combi P	213 – 271
	Jay J-Gel	427 – 538
	Jay Xtreme	571 – 722
	Extra hoes	78 – 111
	Bevestigingsschaal (optioneel)	412 – 502
	<b>Rugsysteem:</b>	
	Jay J3	947 – 1200
	Jay J2	728
	Jay J2 Plus	1168 – 1288
	Extra Hoes	99

Alleen de systemen die gebruikt kunnen worden bij langdurig, permanente rolstoelgebruikers zijn meegenomen in deze tabel. Prijzen zijn berekend o.b.v. een kussen met hoes. De minimale prijzen gelden voor standaard maten, de maximale prijzen gelden voor andere maten. Bij de het J3 rugsysteem zit bij de minimale prijs de kleinste koffer met schuimstukken en bij de maximale prijs de grootste koffer met schuimstukken voor de rug inbegrepen. Dit is een uitzondering, omdat deze onderdelen essentieel zijn voor de functie van deze rug en de rug dus zonder eigenlijk niet te gebruiken is.

## 8. Lewis prijzen

Lewis		Prijs in hele euro's
	Zitsysteem	780
	Bevestigingsplaat	195
	Scharnierbevestiging	29
	Bevestigen	49
	Extra hoes	140
	Rugsysteem custom made	1075
	Rugsysteem	875
	Evt. bevestigen	57
	Extra hoes	195

Alleen de systemen die gebruikt kunnen worden bij langdurig, permanente rolstoelgebruikers zijn meegenomen in deze tabel. Prijzen zijn berekend o.b.v. een kussen met hoes. De minimale prijzen gelden voor standaard maten, de maximale prijzen gelden voor andere maten.

## 9. Zitorthese prijzen

Welzorg		Prijs in hele euro's
	Zitorthese PUR incl. 3 vervolgpassingen	2730
	Zitorthese Polyester incl. 3 vervolgpassingen	2790
	Anti-decubituschuim	106
	Montage PUR	244 - 311
	Montage Polyester	311 - 359
	Extra Hoes	870

## 10. Decubitus graad classificatie

