

Epidemiologie en het kostenaspect van decubitus

Auteur: Dr. J.R.E. Haalboom

Vertaald/bijgewerkt:

Nieuwsbrief: 1991

Pagina: 27-34

Jaargang: 7

Nummer: 4

Toestemming:

Illustraties:

Bijzonderheden:

Kernwoorden:

decubitus congresverslag onderzoek wondbehandeling anti-decubitusmateriaal bedden

Literatuur:

1 Keuzenkamp T De conservatieve behandeling van decubitus. Utrecht: Bohn, Scheltema en Holkema, 1982. · Petersen NC, Bittmann S. The epidemiology of pressure sores. Scand J Plast Reconstr Surg 1971; 5: 62-5. 3 Barbanel JC, Nicol SM, Jordan MM. Incidence of pressure sores in the Greater Glasgow Health Board Area. Lancet 1977; ii: 548-9. 4 Jones GA, Clague MB, Ryan DW, Johnston IDA. Demonstration of a reduction in postoperative body protein breakdown using the Clinitron fluidized bed with an ambient temperature of 32°C. Br J Surg 1985; 72: 574-8. · Haalboom JRE. Decubitus in het ziekenhuis. Ned Tijdschr Geneesk 1984; 128: 1957-8. · Ailman RM, Laprade CA, Noel LB, et al. Pressure sores among hospitalized patients. Ann Intern Med 1986; 105: 337-42. · Borleffs JCC, Jager JC. Registratie en kostenschatting van klinische en poliklinische werkzaamheden voor patiënten met HIV-infectie. Ned Tijdschr Geneesk 1989; 133: 767-72. 8 Asbeck FWA van. Functioneren Notities met een paraplegie Groningen, 1987. Proefschrift. · Consensus Bijeenkomst Preventie van decubitus. Utrecht: Centraal Begeleidingsorgaan voor de Intercollegiale Toetsing, 1985. 10 Consensus Bijeenkomst Behandeling van decubitus. Utrecht: Centraal Begeleidingsorgaan voor de Intercollegiale Toetsing, 1986.

In dit artikel wordt een raming gegeven van de kosten van preventie en behandeling van decubitus in de intramurale gezondheidszorg. Aan de hand van bekende cijfers omtrent de prevalentie van decubitus in de intramurale gezondheidszorg en van kostengegevens uit een voor wat decubitus betreft protocollair werkend ziekenhuis (AZU) werd een kostenanalyse gemaakt. Analyse van de kostenopbouw laat zien dat preventie per dag ongeveer 95 gulden per patiënt kost, behandeling van stadia I en II 133 gulden en behandeling van stadia III en IV tot 175 gulden. De kosten van alleen preventie bedragen per jaar 223 miljoen gulden, behandeling van stadia I en II kost 125 miljoen gulden en van de stadia III en IV 122 miljoen gulden, te samen 470 miljoen gulden of bij een gemiddelde bedbezetting van 74 % 350 miljoen. Voor verpleeghuizen geldt datzelfde bedrag - te samen per jaar 700 miljoen gulden. Ongeveer 65% van de kosten wordt veroorzaakt door verlenging van opnameduur met

gemiddeld 21 dagen, ca. 25% door oplopende personeelskosten door een hogere zorgcategorie, 3 % door gebruik van medicatie, verbandmiddelen, fysiotherapie, dieetaanpassingen en 7% door het gebruik van speciale bedden. Decubituspreventie en -behandeling is kostbaar en met het oog op de toenemende vergrijzing van de Nederlandse bevolking van toenemende importantie. Alleen al in de intramurale gezondheidszorg kost decubituspreventie en -behandeling per jaar tenminste 700 miljoen gulden. In de thuiszorg wordt waarschijnlijk nog een zelfde bedrag uitgegeven. Hoewel slechts 7% van de kosten wordt veroorzaakt door speciale voorzieningen als 'air fluidised-bedden, is het door de opbouw van de budgetteringsystemen juist dit kostendeel dat extra zwaar op de financiering van ziekenhuizen drukt.

Inleiding

In toenemende mate wordt in de intramurale gezondheidszorg gewerkt met budgetten die nauwelijks ruimte voor uitbreiding toelaten. Het voorkomen van complicaties bij opgenomen patiënten is dan ook alleen al uit economisch oogpunt essentieel. Een veel voorkomende complicatie is decubitus, alhoewel een aantal medisch specialisten nog in de veronderstelling leeft dat de prevalentie erg meevalt: in 1982 werd aangetoond dat slechts 39% van de medisch specialisten bij decubitus was of werd betrokken (in verpleeghuizen was dat 93%),' dus die onderschatting is niet geheel vreemd. In hetzelfde proefschrift werd geschat dat de kosten van decubitusbehandeling in Nederland tussen 200 en 400 miljoen gulden per jaar (1982) liggen. Bij de berekening van dit bedrag werd ervan uitgegaan dat de opbouw van de Nederlandse bevolking te vergelijken zou zijn met die van het Schotse Glasgow en het Deense Århus; in die plaatsen was een decubitusprevalentie gevonden van 65 per 100.000 inwoners.

Vervolgens werd het genoemde jaarbedrag berekend door uit te gaan van een gemiddelde verpleegprijs in Nederland van fl. 200,- per dag en van de veronderstelling dat 50% van alle decubituspatiënten in een ziekenhuis is opgenomen. Door de vele onzekerheden is het zeer de vraag of het bedrag juist is; desondanks is het een geheel eigen leven gaan leiden. Alleen al door een verpleegprijs van gemiddeld fl. 650,- per dag in 1990 zou men bij een zelfde berekeningswijze op een bedrag van 600 tot zelfs 1200 miljoen gulden komen; de werkelijke kosten van decubitus zijn tot nu toe onbekend.

Budgetten en ligprijzen worden vastgesteld aan de hand van opnamecijfers en jaarkosten van een ziekenhuis. Hierin zijn zowel patiënten die 'veel' kosten (bijvoorbeeld patiënten met kanker) als patiënten die 'weinig' kosten, begrepen. Een patiënt die langer in een ziekenhuis moet blijven ten gevolge van een complicatie betekent niet automatisch een 'strop voor de financiële situatie van dat ziekenhuis. Een patiënt op een afdeling voor intensieve zorg kost veel, een patiënt met decubitus wellicht weinig. Bij de behandeling van decubitus zijn immers meestal geen kostbare medicamenten noodzakelijk. Wel kost de patiënt meer door intensieve verpleging (men stijgt in 'categorie van zorg') en tegenwoordig steeds vaker door de huur van een speciaal bed, waardoor overigens in de praktijk weer een aantal verpleegkundigen kan worden uitgespaard: een patiënt in een zogenaamd 'air-fluidised' bed kan door 1 verpleegkundige worden gedraaid, in een gewoon bed zijn daar nogal eens 3 verpleegkundigen voor nodig. Het wordt steeds duidelijker dat deze bedden de genezing van decubitus versnellen, zodat in bepaalde stadia van decubitus het niet toepassen van een dergelijk bed bijna niet meer te rechtvaardigen is. Een verlenging van de opnameduur van gemiddeld 21 dagen van decubituspatiënten met ulcera (stadium III of IV) (gegevens Academisch Ziekenhuis Utrecht) betekent voor een ziekenhuis een betere bedbezetting, met een patiënt die niet zo heel veel kost, maar betekent voor de maatschappij een kostenverhoging met diezelfde 21 dagen aan liggelden. In het proefschrift van Keuzenkamp

werd zelfs gesproken van 2-3 maanden langere opnameduur. In dit artikel wordt een raming gegeven van de kosten van preventie en behandeling van decubitus anno 1991. Het doel is de omvang van het probleem aan te geven met oog op de vergrijzing van de bevolking (decubitus komt vooral voor bij de oudere bevolkingsgroepen) en de toename van de kosten die hiervan het gevolg zal zijn.

Methode

Bij de berekeningen van de kosten van decubitus in de ziekenhuissituatie werd uitgegaan van de gegevens uit het Academisch Ziekenhuis Utrecht (AZU), waar strikt protocollair wordt gewerkt, en van bekende cijfers betreffende de incidentie van decubitus en van de geprotocolleerde behandeling volgens de consensusbijeenvakkomsten 'preventie en behandeling van decubitus'. De uiteindelijke bedragen geven niet aan of er sprake is van een 'duur (de behandelingskosten zijn per dag gemiddeld hoger dan de ligprijs) of van een 'goedkope patiënt (de behandeling is per dag goedkoper dan de ligprijs ook nu is geen berekening van de invloed op budgetten te geven. Wel kan worden gesteld dat de berekende net als die voor AIDS,' bedragen, in ieder geval worden uitgegeven, en dat deze bedragen door de samenleving worden opgebracht. In de consensusbijeenvakkomsten werd gesteld dat de daar voorgestelde behandeling gemiddeld goedkoper is dan de niet-geprotocolleerde behandelwijzen, die tot dusverre per ziekenhuis verschilden. De decubitusprevalentie in het AZU is laag, zodat de uiteindelijk berekende landelijke bedragen eerder onder- dan overschat zullen zijn.

Uit Nederlandse onderzoeken is bekend dat decubitus voorkomt bij 15-20% van alle verpleeghuispatiënten, bij 8-10% van alle ziekenhuispatiënten en bij 30-50% van alle patiënten die wegens een dwarslaesie in een revalidatiecentrum zijn opgenomen.' Deze cijfers komen overeen met die uit het Verenigd Koninkrijk (D.W. Ryan, UK. schriftelijke mededeling, 1990) en de Verenigde Staten.

In 1990 telde Nederland 50.700 verpleeghuisbedden (12.500 somatisch, 11.200 psychiatrisch, 27.000 gemengd), 66.000 ziekenhuisbedden (53.600 algemene, 7400 academische, 5000 categorale) en 160 speciale opnameplaatsen voor patiënten met een dwarslaesie in revalidatiecentra. Uitgaande van deze cijfers kan men berekenen dat er thans ten minste 7000 verpleeghuispatiënten, 6600 ziekenhuispatiënten en 50 á 80 dwarslaesiepatiënten zijn met een vorm van decubitus.

Resultaten

Kosten per patiënt

In de figuur is de weg weergegeven, die een theoretische groep van 100 patiënten, met een gemiddelde opnameduur van 11,7 dagen (gegevens Medische Registratie AZU 1989, afgerond op 12 dagen), kan gaan. Van deze 100 patiënten hebben er 80 geen vergrote kans op het krijgen van decubitus; bij 18-20 patiënten is deze kans, vast te stellen door middel van de in de consensusbijeenvakkomst Preventie van decubitus besproken risicoscorelijst, wel vergroot.⁹ 10 Deze patiënten worden preventief intensiever verpleegd teneinde het ontstaan van decubitus te Doorkomen. Van deze 18 patiënten krijgen gemiddeld 8 patiënten desondanks decubitus. Bij 4 van hen kan de aandoening beperkt worden tot de stadia I en II, bij de resterende 4 ontstaan de veel ernstiger stadia III en IV, die leiden tot een verlenging van de opnameduur van gemiddeld 21 dagen; slechts een enkele patiënt verblijft in verband met

decubitus langere tijd in het ziekenhuis (gegevens AZU). Van hen wordt gemiddeld 1 op iedere 8 operatief behandeld (meestal plastischchirurgisch) en de resterende 7 worden conservatief behandeld. Uiteindelijk hebben dan op de 33e dag 99 patiënten het ziekenhuis verlaten; gemiddeld 1 patiënt zal zijn overleden.

In de figuur geeft route A het ziektebeloop weer van de patiënten zonder vergrote kans op het ontstaan van decubitus. Op dag 12 hebben zij allen het ziekenhuis verlaten. Route B geeft de weg aan van de 12 patiënten uit de groep van 20 patiënten met een vergrote kans die uiteindelijk geen decubitus krijgen. De opnameduur van deze patiënten is natuurlijk ook niet verlengd; zij verlaten eveneens op dag 12 het ziekenhuis. De extra kosten (dus veroorzaakt door het totaal aan extra maatregelen) die aan de preventie van decubitus zijn verbonden, bedragen voor iedere patiënt uit deze groep fl 1123,74 over de gehele periode, ofwel 93,65 per dag:

Categorie 11-verpleging ('medium care). Berekend op basis van het Draaiboek Werklastenonderzoek Nationaal Ziekenhuis Instituut (87.511).

Categorie II-verpleging impliceert 83 'contactminuten' per dag, categorie 1-verpleging 45 minuten. Bij een gemiddelde salarisschaal 06 en 1568 effectieve jaaruren betekent dit aan extra kosten een bedrag van fl 19,72/dag. Per 12 dagen is dit: fl 236,64 Uitbreiding en aanpassing van de voeding. Berekend op basis van 1800 kcal per dag met enterale voeding, inclusief het gebruik van 1 voedingssonde per 7 dagen: fl 23,22/dag. Kosten normale voeding bedragen fl 10,50/dag (mw. L. Janssen, Voedingdienst AZU, schriftelijke mededeling, 1990). Het verschil is fl 12,72/dag, ofwel over de periode van 12 dagen: 152,70

Fysiotherapie. Berekend op basis van 1 behandeling á fl 21,20/dag (Algemene tarievenlijst Nevenverrichtingen COTG, 1990), over 12 dagen: fl 254,40

Speciale matras anti-decubitus-matras á fl 480;(inclusief BTW), afschrijving in 12 dagen betekent per dag 40-- per periode: 480,-

- Totaal: 1123,74 Per dag: 93,65

Route C betreft de 8 patiënten uit de groep van 20 patiënten met een vergrote kans die ondanks extra aandacht en zorg toch decubitus krijgen. Bij 4 van deze patiënten blijft de decubitus beperkt tot stadium I of II; ontslag op dag 12 kan volgen. Hier lopen de aan decubitus verbonden kosten over de gehele opname op tot 1600,17 ofwel 133,35/dag:

Beleid als in route B (6 dagen). De kosten hiervan zijn 6 maal 93,65: fl 561,90

Categorie 111-verpleging ('highcare; 6 dagen).

Bij categorie III-verpleging is er sprake van 236 contactminuten per dag. Vergeleken met categorie 1 betekent dat een verschil van fl 99,13/dag, ofwel per periode van 6 dagen: fl 594,78

Aangepaste voeding, fysiotherapie en anti-decubitusmatras.

De kosten hiervan zijn hetzelfde als onder route B: fl 443,52

- Totaal: 1600,17

- Per dag: 133,35

Route D betreffen de resterende 4 patiënten uit de groep patiënten met vergrote kans die decubitus krijgen tot stadium III of IV Er is bij hen sprake van een opnameduurverlenging van gemiddeld 21 dagen. De totale kosten, exclusief de gemiddelde ligprijs, lopen nu op tot fl 4.271,95 over de hele periode bij conservatieve behandeling en zelfs tot fl 5.771,95 bij operatief ingrijpen, ofwel respectievelijk fl 129,45 en fl 174,90/dag:

Conservatieve behandeling

Extra verpleegkosten.

14 dagen categorie III, vervolgens 19 dagen categorie 11: fl 1762,31 - Extra voeding, fysiotherapie (21 dagen): fl 712,32
Air-fluidised bed (14 dagen). Berekend op basis van fl 105,-/dag volgens huurcontract.
Antidecubitus-matras al verrekend in eerste 12 dagen: 1470;--

Geneesmiddelen bij wondbehandeling.

Dakins vloëistof, lanettecrème, zinkoxidepasta, fysiologisch-zoutspoelvoeistof, 1 tube van 15 gr combinatiepreparaat van fibrinolysine en dornase; totaal fl 16,04/dag, ofwel per periode: fl 224,56 Verbandmiddelen. Volgens consensus: verbandgaas, papierpleister, vaselinegaas; totaal
fl 7,34/dag, ofwel per periode: 102,76 Totaal: 4271,95 - Per dag: 129,45

Bijkomende operatieve behandeling
- Operatiekosten.

(Prof. dr. B. de Jong, plastisch chirurg, en prof. dr. B. Smalhout, anesthesist, schriftelijke mededeling, 1990.) f. 1500,-- Totaal: f. 5771,95 Per dag: f. 174,90

Totale kosten van decubitus

Uitgaande van de incidentiecijfers van decubitus en de hier omschreven kosten per patiënt kan men berekenen hoeveel intramurale decubitus behandeling per jaar kost.

Ziekenhuizen.

Bij circa 18% van alle patiënten is een vergrote kans op decubitus aanwezig; bij ongeveer 10% moeten daadwerkelijk preventieve maatregelen worden doorgevoerd als vermeld onder route B: fl 1125;-- per patiënt (10% van 66.000 bedden = 6600 bedden; 30 periodes van 12 dagen/jaar; fl 1125;-/periode van 12 dagen: 223 miljoen gulden per jaar). De behandeling van decubitus stadium I en II (4% van de opgenomen patiënten) kost bij een opnameduur van 12 dagen fl 1600;-- per patiënt (2600 bedden; 30 periodes van 12 dagen; fl 1600;-/periode van 12 dagen: 125 miljoen gulden per jaar). Bij 4% van de patiënten bereikt decubitus stadium III of IV De behandeling kost bij hen 4270;-- tot fl 5770-- per 33 dagen.

Op jaarbasis wordt dit 2600 bedden; 11 periodes van 33 dagen; fl 4270,-- periode van 33 dagen): 122 miljoen gulden per jaar, ofwel tezamen 70 miljoen gulden per jaar. De 4 gemiddelde bedbezetting bedraagt in Nederland (1989) ongeveer 74%; wordt dit meegenomen in de berekening, dan is het totale bedrag 350 miljoen gulden per jaar. Ook bij een geheel andere Berekening, namelijk door uit te gaan van het werkelijk aantal opgenomen patiënten (volgens de federatie voor Onderlinge non-profit Ziektekostenverzekeringsinstellingen was dit aantal in 1989 1.545.000), en niet van de AZU-gegevens, komt men op dergelijke grote bedragen. Voor 1989 hebben zo 10% = 154.500 patiënten een vergrote kans op decubitus die extra zorg nodig maakt: 154.500 x fl 1125;-- = 174 miljoen gulden. Bij 4% 61.800 patiënten ontstaat decubitus stadium I of II: 61.800 x fl 1600;-- = 99 miljoen gulden en bij hetzelfde aantal ontstaat decubitus stadium III of IV, waarbij de kosten maximaal 357 miljoen en minimaal 264 miljoen gulden bedragen. Bij optelling komt men dan tot een bedrag van minimaal 537 miljoen en maximaal 630 miljoen gulden.

Verpleeghuizen.

De kosten in de verpleeghuizen werden niet berekend. Bij een incidentie van decubitus van 15-20% en een aantal verpleeghuisbedden van 40.000 (somatisch en gemengd tezamen) zullen er steeds circa 7000 patiënten met decubitus in verpleeghuizen zijn. Hierbij zijn de psychiatrische verpleeghuizen nog niet meegeteld. In verpleeghuizen is de geprotocolleerde

decubitusbehandeling niet anders dan in ziekenhuizen. Zonder veel twijfel kunnen de kosten van decubitus in verpleeghuizen dan ook op eveneens circa 350 miljoen gulden worden gesteld. Gezien de vrijwel volledige bedbezetting van verpleeghuizen behoeft dit getal geen aanpassing.

Extramuraal

Keuzenkamp ging ervan uit dat 50% van alle decubituspatiënten in een zieken- of verpleeghuis is opgenomen.' Zou deze veronderstelling correct zijn, dan zijn er circa 13.000 patiënten in de thuissituatie- Het is vooralsnog onmogelijk om ook maar bij benadering te schatten hoeveel de verzorging van deze patiënten kost. Dikwijls zijn gezinsgenoten betrokken bij de zorg voor deze patiënten en deze steun is niet in geld uit te drukken.

Beschouwing

In dit artikel is uitgegaan van bekende cijfers voor wat betreft decubitus in ziekenhuizen en voor wat betreft de kosten, waarbij is gewerkt met de gebruikelijke preventie- en behandelplannen, voortvloeiend uit de consensusbijeenkomsten 'Preventie en behandeling van decubitus'

Berekend werd een bedrag van ten minste 700 miljoen gulden per jaar, waarbij de extramurale patiënten nog niet zijn meegerekend. Uit de zo verkregen cijfers zijn enkele conclusies te trekken:

- Decubituspreventie is een kostbare aangelegenheid, maar is goedkoper dan het behandelen van eenmaal verkregen decubitus: preventie kost per patiënt ongeveer fl 95;-- dag, behandeling van decubitus in stadium I en II fl 133,-- dag, in stadium III en IV fl 130;--dag (bij een veel langere opnameduur) en operatieve behandeling zelfs fl 175,--dag. De kosten van preventieve maatregelen bedragen ongeveer 223 miljoen gulden per jaar (bij 10% van alle patiënten); behandeling daarentegen minimaal 363 en maximaal 456 miljoen gulden per jaar, ofwel 1,6 tot 2,0 maal meer (bij 8% van alle patiënten).
- De hoge kosten van decubitus worden voor een belangrijk deel verklaard door de verlenging van de opnameduur, die in de stadia III en IV gemiddeld 21 dagen bedraagt, en in de berekeningen nog niet is meegeteld. Doet men dat wel, dan vormt deze verlengde opname bij de huidige ligprijs van omstreeks fl 650;-- (in sommige ziekenhuizen zelfs meer dan fl 1000;--) veruit de grootste kostenpost (circa 65%). Deze bedragen moeten in feite nog bij de 700 miljoen gulden worden geteld. Preventie van decubitus en het voorkomen van het bereiken van de stadia III en IV, waarbij immers opnameduurverlenging optreedt, zijn dan ook de belangrijkste doelen waarnaar gestreefd moet worden bij kostenbeperking.
- De kosten van decubitus worden vervolgens voor een belangrijk deel verklaard uit sterk oplopende personeelskosten voortvloeiend uit een hogere 'zorgcategorie (circa 25%) en uit het gebruik van speciale bedden, zoals de 'air-fluidised'-bedden of de 'low-air-loss'-bedden (circa 7%). De kosten van verbandmiddelen, dieetaanpassingen en fysiotherapie vormen een relatief ondergeschikte post (circa 3%).

Op jaarbasis kost decubitus alleen al in ziekenhuizen ten minste 350 miljoen gulden. De totale kosten zijn in werkelijkheid waarschijnlijk meer dan het dubbele hiervan; in de berekening

werd voor verpleeghuizen uitgegaan van enkele veronderstellingen, en werd voor de extramurale zorg geen bedrag gegeven.

Uit financieel oogpunt is decubitus voor de maatschappij een kostbare complicatie. Circa 90% van de kosten van decubituspreventie en -behandeling is toe te schrijven aan verlengde opnameduur en personeelskosten. Bedenkt men daarbij dat decubitus vrijwel bij uitstek een probleem is van de oudere bevolkingsgroep en dat juist deze steeds groter wordt, dan is er sprake van een ernstige situatie. Daarom zijn de hier gepresenteerde cijfers belangrijk. In toenemende mate vraagt 'de maatschappij zich af hoe de gezondheidszorg is te betalen en de vraag naar de definiëring van de 'grenzen van de zorg dringt zich op. Nog niet zo lang geleden was decubitus een doodvonnis. In de laatste jaren is duidelijk geworden dat decubitus wel degelijk te genezen is. Het is dan ook steeds moeilijker om eventueel te besluiten een patiënt niet te behandelen.

Het is niet de opzet van dit artikel om op dit soort vragen een antwoord te geven. Wel kan men zich aan de hand van deze cijfers afvragen of de verdeling van gelden binnen de gezondheidszorg aan de realiteit van de prevalentie van verschillende ziekten in ons land is te toetsen. In dit artikel gaat het over wellicht meer dan 200.000 patiënten per jaar. Toch is een zekere reserve nodig. Veel van de patiënten met decubitus worden niet als zodanig onderkend. In de overlijdensakte van een patiënt die bijvoorbeeld overlijdt aan een carcinoom, gecompliceerd door decubitus, wordt het carcinoom als doodsoorzaak vermeld en wordt decubitus meestal niet eens genoemd. Voor de behandeling van kwaadaardige nieuwvormingen, met complicaties en al, zijn de jaarkosten vrij nauwkeurig bekend. Het is dan ook niet toegestaan om de kosten van preventie en behandeling van decubitus daarbij op te tellen. Toch is het eindbedrag voor decubitus van ten minste 700 miljoen gulden niet fictief: het is zeker dat voor dat bedrag extra tijd en energie aan de zieke medemens wordt besteed. Preventie en behandeling van decubitus is noodzakelijk en de hier berekende kosten worden in ieder geval gemaakt, of ze nu apart bij 'decubitus' worden berekend, bij 'kwaadaardige nieuwvormingen of bij 'hart- en vaatziekten.

De auteur dankt J.K Cappon,

manager bedrijfsvoeling divisie Inwendige Geneeskunde en dermatologie AZU, W.A.J Scherrenberg, hoofd financiële

administratie AZU en A. Huffels, hoofd commerciële zaken AZU, voor hun hulp bij het verkrijgen van de bij dit artikel gebruikte gegevens.