

Acuut Chirurgische Unit in het Academisch Medisch Centrum Amsterdam



Een vergelijking van bedrijfsmatige parameters

Studenten:

Sara Adriaanse (s1007491)

Kim Engelhardt (s1019511)

Scriptiebegeleiders:

Dr. Ingrid Vliegen (UT)

Dr. Jeanette van Manen (UT)

Msc. Ronald Vollebregt (AMC)

Dr. Hester Vermeulen (AMC)

12-07-2012

Managementsamenvatting

<i>Introductie</i>	De Acute Opname Afdeling (AOA) maakt een opmars in Nederlandse ziekenhuizen. Zo is het Academisch Medisch Centrum in Amsterdam in februari 2012 ook gestart met een variant van een AOA, namelijk de Acute Chirurgische Unit (ACU). De unit is opgericht met als doel de patiëntgerichtheid en de logistieke en management processen te verbeteren, een betere veiligheid en kwaliteit van zorg te kunnen leveren en een verbeterde bedrijfsmatige organisatie te hebben van de units binnen divisie B. Uit de literatuur blijkt dat een AOA een positieve invloed kan hebben op patiëntmortaliteit, ligduur, wachttijden, ontslag binnen 24 uur, patiënt- en medewerkerstevredenheid, werklast en onnodige opnames.
<i>Vraagstelling</i>	Om te onderzoeken of de ACU aan de genoemde doelstelling voldoet hebben we de volgende vraagstelling opgesteld: "Welke bedrijfsmatige voor- en nadelen heeft de ACU tot gevolg bij de units binnen divisie B?". De parameters die we gebruiken voor het beantwoorden van deze vraag zijn het aantal bedden, ligduur, kans op weigeren, bedbezetting, overplaatsingen, gastopvang, rust en personele bezetting.
<i>Methode</i>	Voor het berekenen van onze resultaten maken we gebruik van de locatiegegevens van patiënten uit het Ziekenhuis Informatie Systeem (ZIS) van het AMC. Voor aanvullende informatie houden we interviews met seniorverpleegkundigen en hoofdverpleegkundigen op de achterliggende units. De onderzoeksperiodes lopen van 2 februari tot 31 maart, voor zowel 2011 als 2012. De berekeningen voeren we uit met behulp van Microsoft Access, Microsoft Excel en SPSS.
<i>Resultaten</i>	In 2011 hebben we totaal 1596 patiënten meegenomen in de analyse en in 2012 1513 patiënten. De effecten bij de resultaten van het aantal bedden, bedbezetting en de personele bezetting zijn niet toe te kennen aan de ACU, vanwege een reorganisatie in het AMC. Bij kans op weigeren en ligduur zien we geen duidelijk effect. Het aantal overplaatsingen, de gastopvang en rust in de avond- en nachtdienst zijn verbeterd. Dit zijn waarschijnlijk wel effecten van de ACU. Op pagina 4 is een balance sheet bijgevoegd waarin de resultaten beknopt zijn weergegeven.
<i>Conclusie</i>	Vanwege het gelijktijdig doorvoeren van de reorganisatie en de ACU en de korte onderzoeksperiode kunnen we geen eenduidige conclusie trekken over de voor- en nadelen van de ACU. Het lijkt er wel op dat de ACU negatieve effecten van de reorganisatie opvangt. We adviseren, gezien de resultaten, om de ACU in stand te houden en dit onderzoek over een jaar nogmaals uit te voeren over een grotere onderzoeksperiode, zodat de resultaten representatiever zijn. We verwachten dat na een jaar en bij een grotere dataset eenduidiger gesteld kan worden wat de voor- en nadelen van de ACU zijn.

Aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde onderzoek hebben we een aantal aanbevelingen kunnen vormen voor volgend onderzoek.

- Kijk kritisch naar de (over)capaciteit op de units.
- Zorg voor mogelijkheden om drukte op de units op te vangen door het flexibel inzetten van personeel.
- Ontwerp een simulatie om de situatie na de reorganisatie zonder ACU te simuleren.
- Verbeter de registratie van spoedopnames.
- Voer slechts één verandering in de bedrijfsvoering tegelijk uit.
- Voer dit onderzoek nogmaals uit over een langere onderzoeksperiode met een grotere dataset.

Balance sheet

Parameters	Gestegen	Gedaald	Gelijk gebleven	Door ACU?	Opmerkingen
Aantal bedden	-	X	-	Nee	Het aantal bedden is gedaald door het sluiten van G5noord vanwege de reorganisatie
Ligduur	-	-	X	Nee	Parameter is niet representatief omdat de ligduur van geplande patiënten de ligduur van de spoedpatiënten overschaduwet. Hierdoor komt geen verschil naar voren
Kans op weigeren	-	-	X	Mogelijk	Ongeveer gelijk gebleven (behalve voor G6zuid en G6noord). Een effect is waarschijnlijk onzichtbaar vanwege overcapaciteit
Bedbezetting	X	-	-	Nee	De bedbezetting is gestegen door de daling van het aantal bedden (vanwege de reorganisatie) terwijl er circa evenveel patiënten zijn behandeld
Overplaatsingen	X	X	-	Ja	Inclusief ACU-gerelateerde overplaatsingen gestegen, maar minder overplaatsingen als ACU-gerelateerde overplaatsingen niet meegerekend worden
Gastopvang	-	X	-	Mogelijk	Patiënten worden vaker direct op de juiste unit geplaatst. Ook het aantal uur gastopvang is iets gedaald
Rust (avond/nacht)	X	-	-	Ja	In de avond- en nachtdienst worden minder opnames gedaan. Deze vallen nu wel in de dagdienst, dus die is drukker geworden
Personele bezetting	-	X	-	Nee	Divisiebreed is de personele bezetting mee- gedaald met het aantal bedden, dit komt vermoedelijk door de reorganisatie

Voorwoord

Dit verslag is voortgekomen uit een stage van circa 10 weken in het AMC Amsterdam. De opdracht voor dit onderzoek is vanuit het AMC gekomen en het onderzoek hebben we uitgevoerd als bacheloropdracht om onze studie gezondheidswetenschappen aan de Universiteit Twente af te ronden. We hebben voor deze opdracht gekozen omdat we allebei geïnteresseerd waren in de meer logistieke/efficiëntie kant van een ziekenhuis en hier wellicht later mee door willen. Deze opdracht leek ons erg geschikt om eens wat extra te kunnen snuffelen aan dit onderwerp en het leek ons daarnaast ook leuk om een tijdje in een ziekenhuis te werken. We hebben de opdracht als zeer leerzaam en erg interessant ervaren. Door het karakter van de opdracht hebben we zowel geleerd om met grote datasets te werken en hebben we ook gesprekken kunnen voeren met professionals in de praktijk.

We willen aantal mensen bedanken die ons hebben geholpen bij dit verslag. Allereerst willen we onze begeleiders vanuit de Universiteit Twente, Ingrid Vliegen en Jeanette van Manen, en onze begeleiders vanuit het AMC, Hester Vermeulen en Ronald Vollebregt, heel hartelijk danken voor de regelmatige feedback en hulp bij problemen waar we tegenaan liepen. Daarnaast willen we Ronald nog extra bedanken voor de hulp bij Excel en de hulp bij de wiskundigere aspecten van ons onderzoek, aangezien we nog weinig ervaring en beperkte kennis hadden van Microsoft Excel en Access.

Verder willen we de senior- en hoofdverpleegkundigen van de units van Divisie B bedanken voor het vrijmaken van tijd voor ons en hun nuttige informatie. Als laatste willen we Patty bedanken voor het regelen van een werkkamer en de hulp bij het verlengen van onze computer accounts, aangezien dit niet zonder slag of stoot is gegaan.

Amsterdam, 12-7-2012

Sara Adriaanse en Kim Engelhardt

Inhoudsopgave

1. Introductie	8
1.1 Leeswijzer	9
2. Theoretisch kader	10
2.1 Organisatie van een AOA	10
2.2 AOA's in het buitenland	11
2.3 AOA's in Nederland	13
2.4 AOA in het AMC	14
2.5 Relevantie van de parameters	14
2.5.1 Aantal bedden	14
2.5.2 Ligduur	15
2.5.3 Kans op weigeren	15
2.5.4 Bedbezetting	15
2.5.5 Overplaatsingen	15
2.5.6 Gastopvang	16
2.5.7 Rust	16
2.5.8 Personele bezetting	16
3. Methode	17
3.1 Literatuur onderzoek	17
3.2 Interviews	17
3.3 Parameter beschrijving	17
3.3.1 Aantal bedden	18
3.3.2 Ligduur	18
3.3.3 Kans op weigering	19
3.3.4 Bedbezetting	20
3.3.5 Overplaatsingen	20
3.3.6 Gastopvang	21
3.3.7 Rust	21
3.3.8 Personele bezetting	21
4. Resultaten	23
4.1 Aantal bedden	23
4.2 Ligduur	24
4.3 Kans op weigeren	25
4.4 Bedbezetting	26
4.5 Overplaatsingen	27
4.6 Gastopvang	28
4.7 Rust	29
4.8 Personele bezetting	30
5. Conclusie en Discussie	32
Bibliografie	36
Bijlage 1	38
Bijlage 2	40
Bijlage 3	41
Appendix A: Details methode	43

Afkortingen

ACU – Acuut Chirurgische Unit
AOA – Acute Opname Afdeling
AMC – Academisch Medisch Centrum
AMU – Acute Medical Unit
CHI – Algemene Chirurgie
CHP – Plastische Chirurgie
TRA – Traumatologie
VAA – Vaatchirurgie
URO – Urologie
ORT – Orthopedie
MZK – Mondziekten en kaakchirurgie
MAU – Medical Admission Unit
EOW – Emergency Observation Ward
UT – Universiteit Twente

Tabellen, vergelijkingen en figuren

Tabel 1. Verdeling van specialismen over de units	8
Tabel 2. Voor- en nadelen AMU vanuit de literatuur	12
Tabel 3. Doelen ACU in het AMC	14
Tabel 4. Patiëntkarakteristieken	18
Tabel 5. Aantal operationele bedden per unit	23
Tabel 6. Verschilanalyse ligduur per specialisme	24
Tabel 7. Opnames van 48 uur of korter per specialisme	25
Tabel 8. Kans op weigeren per unit	25
Tabel 9. Bedbezetting per unit	26
Tabel 10. Aantal overplaatsingen per specialisme	27
Tabel 11. Aantal overplaatsingen zonder overplaatsingen vanaf de ACU per specialisme	27
Tabel 12. Gastopvang per specialisme	28
Tabel 13. Aantal nieuwe opnames en vanaf andere locatie per dienst, divisiebreed	29
Tabel 14. Gemiddelde gewogen personele bezetting in diensten per unit	30
Tabel 15. Theoretische benodigde personele bezetting in diensten per unit	31
Tabel 16. Ligduur korter dan 48 uur per specialisme	40
Tabel 17. Aantal opnames in de dagdienst per unit	41
Tabel 18. Aantal opnames in de avonddienst per unit	41
Tabel 19. Aantal opnames in de nachtdienst per unit	42
Vergelijking 1. Kans op weigeren	19
Vergelijking 2. Bedbezetting	20
Vergelijking 3. Bedbezetting op basis van verpleegdagen	38
Vergelijking 4. Bedrijfsmatige bedbezetting	38
Vergelijking 2. Bedbezetting	39
Figuur 1. Pieken en dalen op de ACU en achterliggende units	10

1. Introductie

Acute Opname Afdelingen (AOA's) komen in Nederlandse ziekenhuizen steeds vaker voor. AOA's zijn afdelingen waarop acute patiënten vanaf de spoedeisende hulp worden opgenomen waarna zij indien nodig doorstromen naar een klinische verpleegafdeling (van der Eijk & Tiebout, z.d). Veel ziekenhuizen zijn met een AOA gestart omdat men problemen ervoer met de doorstroom vanaf de spoedeisende hulp of omdat men de efficiëntie van de achterliggende klinische afdelingen wilde verbeteren (Hessels, 2010). Sinds februari 2012 is ook het Academisch Medisch Centrum (AMC) in Amsterdam gestart met een AOA, alleen dan onder de naam Acuut Chirurgische Unit (ACU).

Het AMC is een academisch ziekenhuis en één van de elf traumacentra in Nederland. Naast het behandelen van patiënten houdt het ziekenhuis zich ook bezig met het geven van medisch onderwijs en wordt er veel (medisch-)wetenschappelijk onderzoek verricht. In 2011 heeft het AMC ruim 60.000 klinische behandelingen uitgevoerd en ruim 30.000 patiënten opgenomen (AMC, 2012). Voor deze opnamen hebben zij 1002 bedden beschikbaar (Intranet AMC, 2005), waarvan 600 operationele bedden (Kwaliteit en Proces Innovatie, 2012). De units in het ziekenhuis worden ingedeeld in divisies. In dit onderzoek richten wij ons op de chirurgische units. Deze units vallen onder divisie B. In 2011 hadden de chirurgische specialismen zes units tot hun beschikking. In 2012 is dit terug gebracht tot vijf units, om van de voordelen van schaalvergroting gebruik te kunnen maken (Seniorverpleegkundige ACU, interview, 26 april 2012). In tabel 1 is weergegeven op welke unit elk specialisme zich bevindt.

Unit	Specialismen in 2011	Specialismen in 2012
Unit 1	Vaatchirurgie, Plastische chirurgie Algemene chirurgie	Urologie Vaatchirurgie
Unit 2	Urologie Shortstay	-
Unit 3	Algemene chirurgie Mondziekten en kaakchirurgie	Algemene chirurgie Mondziekten en kaakchirurgie
Unit 4	Algemene chirurgie	Algemene chirurgie
Unit 5	Orthopedie	Orthopedie Plastische chirurgie
Unit 6	Algemene chirurgie Traumatologie	Acuut Chirurgische Unit Traumatologie

Tabel 1. Verdeling van specialismen over de units

Doordat het AMC een traumacentrum is heeft het veel te maken met acute patiënten. Gemiddeld zijn er per jaar circa 9200 chirurgische opnames waarvan 1400 patiënten acuut zijn (15%) (Formulier "Moeder-evaluatieprojecten", 2009). Voor patiënten is het prettig dat zij zo snel mogelijk worden gediagnosticeerd om vervolgens te kunnen worden ontslagen uit het ziekenhuis of te kunnen doorstromen naar de correcte verpleegafdeling. In het AMC bleek dat dit proces van diagnosticeren en opname van acute patiënten niet naar wens verliep. Zij wilden de patiëntgerichtheid verbeteren, de logistieke en management processen verbeteren, een betere veiligheid en kwaliteit van zorg kunnen leveren en een verbeterde

bedrijfsmatige organisatie hebben van de units. Door een ACU op te richten hopen zij dit mogelijk te maken (Formulier “Moeder-evaluatieprojecten”, 2009).

Na het starten met de ACU wil het AMC evalueren welke invloed de ACU daadwerkelijk heeft op de achterliggende klinische units, de patiënten en de medewerkers. Bij het starten van ons onderzoek was al een onderzoek gaande, uitgevoerd door een medisch student, naar de medische uitkomsten van de ACU, te weten complicaties bij patiënten, het aantal patiënten met complicaties, het aantal patiënten met klachten en het aantal overleden patiënten. Daarnaast kijkt zij in haar onderzoek ook naar het aantal diagnostische testen op de spoedeisende hulp en op de units en naar de patiënttevredenheid op de units. In ons onderzoek zullen wij het effect van de ACU evalueren op een meer bedrijfsmatig niveau. Dit doen we aan de hand van de volgende hoofdvraag:

“Welke bedrijfsmatige voor- en nadelen heeft de ACU tot gevolg bij de units binnen divisie B?”

De bedrijfsmatige voor- en nadelen zullen worden uitgedrukt in aantal bedden, ligduur, kans op weigeren, bedbezetting, overplaatsingen, gastopvang, rust op de unit en personele bezetting. We kiezen voor deze parameters omdat deze als verbeterdoel worden genoemd door het AMC of omdat uit de literatuur blijkt dat deze zouden moeten verbeteren door een ACU. In hoofdstuk 2 en 3 gaan we dieper in op elke parameter.

Om deze hoofdvraag te kunnen beantwoorden hebben we de volgende deelvragen opgesteld:

1. Wat was de bedrijfsmatige situatie vóór de invoering van de ACU?
2. Wat is de bedrijfsmatige situatie ná de invoering van de ACU?

Door antwoord te geven op bovenstaande deelvragen wordt het mogelijk om een vergelijking te maken tussen de periode vóór de invoering van de ACU en de periode nadat de ACU in gebruik is genomen. Door deze vergelijking te maken kan antwoord gegeven worden op de hoofdvraag.

1.1 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 schetsen we in het theoretisch kader een beeld van de werking van een ACU en beschrijven we de resultaten uit zowel binnen- als buitenlandse onderzoeken die zijn uitgevoerd naar ACU's (AOA's). Ook beschrijven we in het theoretisch kader hoe de ACU van het AMC er uit ziet en beschrijven we de relevantie van de door ons gekozen parameters. In hoofdstuk 3 beschrijven we vervolgens welke methoden we gebruiken voor het literatuuronderzoek en het berekenen van de parameters die aan de hand van de literatuur en verbeterdoelen van het AMC zijn uitgekozen. In hoofdstuk 4 presenteren we de resultaten per parameter, die we hebben verkregen volgens de genoemde methoden. Als laatste beschrijven we in hoofdstuk 5 een conclusie en discussie, waarbij we aanbevelingen doen aan de hand van de resultaten en reflecteren op het uitgevoerde onderzoek.

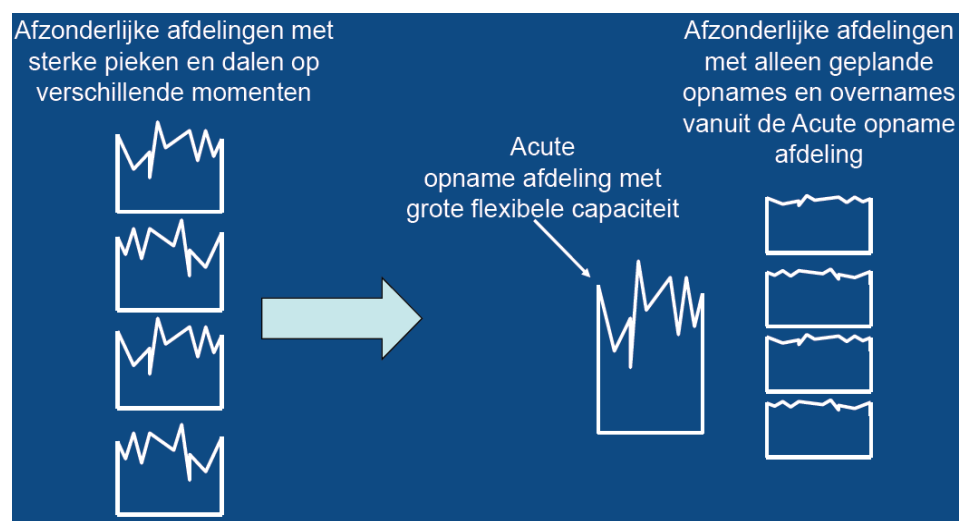
2. Theoretisch kader

In dit hoofdstuk schetsen we een beeld van de literatuur die beschikbaar is over AOA's. In paragraaf 2.1 starten we met een beschrijving van de organisatie van een AOA en welke voor- en nadelen dit oplevert. Hierbij gaan we in op hoe een AOA in de praktijk zou moeten werken. In paragraaf 2.2 beschrijven we onderzoeken die uitgevoerd zijn naar AOA's in het buitenland. Hierbij gaan we in op de eigenschappen en doelen van Acute Opname Afdelingen in het buitenland en op de voor- en nadelen die in de onderzoeken worden beschreven. Vervolgens gaan we in paragraaf 2.3 in op de situatie in Nederland met betrekking tot Acute Opname Afdelingen. In paragraaf 2.4 beschrijven we de Acute Chirurgische Unit in het AMC. Als laatste gaan we in paragraaf 2.5 in op de relevantie van de parameters die we in dit onderzoek hebben gekozen.

2.1 Organisatie van een AOA

Patiënten die van de spoedeisende hulp of de polikliniek moeten worden opgenomen gaan altijd eerst naar de AOA indien zij tot een specialisme horen waar de AOA mee samen werkt. Hiermee wordt voorkomen dat deze patiënten direct naar de verpleegafdeling gaan. Hierdoor kan de functie van een AOA omschreven worden als een buffer tussen spoedeisende hulp en verpleegafdeling. In een situatie zonder AOA heeft elke afdeling haar eigen buffer om voldoende capaciteit te hebben om acute patiënten op te nemen. Door het invoeren van een AOA kunnen deze afdelingen hun eigen buffers opheffen en gebruik maken van één grote buffer (de Bruin, Nijman, Caljouw, Visser & Koole, z.d).

Omdat patiënten bij de meeste AOA's tussen de 24 en 72 uur op de AOA mogen verblijven, moeten zij doorstromen of worden ontslagen uit het ziekenhuis (Scott et al. 2009). Als een patiënt moet doorstromen naar een verpleegafdeling, gebeurt dit in overleg met de desbetreffende verpleegafdeling. Dit houdt in dat de achterliggende afdelingen weten wanneer en hoeveel patiënten op de afdeling zullen komen. Hiermee worden de acute, onplanbare patiënten omgezet tot planbare patiënten. Dit zorgt ervoor dat de opnamepieken en dalen op de verpleegafdelingen worden afgevlakt. Hierdoor zal op de achterliggende verpleegafdelingen een gelijkmatigere werkdruk ontstaan (van der Eijk, Beerens & Kaam, z.d). Echter, op de AOA zullen nog wel pieken en dalen zijn, doordat zij juist met die acute patiënten te maken hebben, zoals is te zien in figuur 1.



Figuur 1. Pieken en dalen op de ACU en achterliggende units
(van der Eijk, Beerens & Kaam, z.d)

Nog een voordeel van de bufferfunctie is dat er op de verpleegafdelingen minder patiënten hoeven te worden geweigerd omdat de verpleegafdelingen tijdig ruimte kunnen maken voor de patiënt. Hierdoor zal er (bijna) altijd ruimte zijn voor de patiënt en zouden patiënten vaker in één keer op de juiste afdeling terecht moeten kunnen dan het geval is in een situatie zonder AOA. Daarnaast zullen een aantal patiënten direct vanaf de AOA met ontslag kunnen zodat de klinische units voor die patiënten geen vrij bed hoeven te creëren (de Bruin et al., z.d.).

Als laatste heeft de bufferfunctie als voordeel dat de achterliggende afdelingen de bedbezetting kunnen laten stijgen. Dit kunnen zij doen door meer patiënten in te plannen of door leegstaande bedden te sluiten. De bedbezetting is voor ziekenhuizen een belangrijke maatstaf voor het meten van de efficiëntie van de zorg (de Bruin et al., z.d.). Dit is dan ook één van de doelstellingen die gesteld zijn bij de oprichting van de ACU in het AMC (formulier “moeder-evaluatieprojecten”, 2009).

Naast het meten van de efficiëntie van de zorg, hangt de bedbezetting ook samen met het aantal bedden en het percentage acceptabele weigeringen op een afdeling. Als men 5% weigeringen acceptabel vindt zal de bedbezetting lager zijn dan als men bijvoorbeeld 10% weigeringen acceptabel vindt. Ook zal het aantal bedden op een unit groter moeten zijn naarmate men een lager percentage weigeringen acceptabel vindt (de Bruin et al., z.d.). De reden hiervoor is dat er dan meer bedden vrij zouden moeten zijn voor het geval een spoedpatiënt binnenkomt. Zoals eerder vermeld, haalt een AOA deze spoedpatiënten van de verpleegafdelingen weg, waardoor de afdeling minder vrije bedden hoeft te houden. Hierdoor kan de bedbezetting op deze afdeling omhoog, zonder dat het weigeringspercentage hoger hoeft te worden (de Bruin et al., z.d.). In het AMC wordt een weigeringspercentage van 2,5% acceptabel gevonden op reguliere units (Kwaliteit en Proces Innovatie – project SLIM, 2012). Op de ACU wordt gewerkt met 5% acceptabele weigeringen (Seniorverpleegkundige ACU, interview, 26 april 2012).

2.2 AOA's in het buitenland

In Australië en het Verenigd Koninkrijk zijn Acute Opname Afdelingen geen nieuw fenomeen. In het Verenigd Koninkrijk wordt al sinds 1960 ervaring opgedaan met afdelingen die als functie hebben om acute patiënten kort op te vangen om ze vervolgens door te laten stromen naar andere afdelingen of te ontslaan uit het ziekenhuis. Ook in Australië wordt al in meerdere ziekenhuizen gebruik gemaakt van Acute Opname Afdelingen (Cooke, Higgins & Kidd, 2003).

Uit verschillende artikelen blijkt dat er erg veel synoniemen worden gebruikt voor internationale Acute Opname Afdelingen. Termen die in het buitenland veel gebruikt worden zijn: Acute Medical Unit (AMU), Emergency Observation Wards (EOW), Admission Ward, Medical Admission Units (MAU) en Assessment Wards (Cooke, Higgins & Kidd, 2003) (Scott, Vaughan & Bell, 2009). Ondanks de verschillende definities die gebruikt worden komen de doelen wel overeen. Doelen die bij de beschrijving van een AMU naar voren komen zijn onder andere snelle diagnose, verkorten van de wachttijd, reduceren van opvang van patiënten op gastafdelingen en lagere ervaren werkdruk voor werknemers (Cooke, Higgins & Kidd, 2003) (Scott, Vaughan & Bell, 2009). In ons onderzoek zullen wij de acute opname units in het buitenland aanduiden onder de term Acute Medical Unit (AMU).

Scott, Vaughan & Bell hebben in 2009 een review uitgevoerd naar AMU's in het Verenigd Koninkrijk en Australië. Uit de review van Scott et al. (2009) blijkt dat voor de meeste AMU's die zij hebben onderzocht een maximale verblijfsduur tussen de 24 en 72 uur geldt. In hun review hebben de onderzoekers negen studies meegenomen die rapporteren over mortaliteit, ligduur, ontslagratio, heropnames, kosten, beddengebruik en patiënt-of medewerker tevredenheid. Zij concluderen dat de mortaliteit verlaagd wordt door het in gebruik nemen van een AMU, dat de ligduur van de patiënten gereduceerd wordt, dat de wachttijden korter worden, dat er meer patiënten zijn die binnen 24 uur naar huis worden gestuurd en dat er een significante verbetering is in patiënt- en medewerker tevredenheid.

Ook Cooke, Higgins & Kidd (2003) hebben een review uitgevoerd naar AMU's. Zij beschrijven artikelen die verbetering laten zien op het gebied van patiënttevredenheid, ervaren werklast voor medewerkers, onnodige opnames en ligduur. Deze voordelen blijken ook uit ander onderzoek (Brillman et al., 1995). Cooke et al. (2003) waarschuwen echter wel voor valkuilen en eventuele nadelen die een AMU met zich mee kan brengen. Zo stellen zij dat het nodig is om duidelijke richtlijnen en afspraken te maken en sterk management te hebben om een AMU te kunnen laten slagen en geen nadelen te ondervinden. Valkuilen die zij noemen zijn onder andere dat AMU's meer worden gebruikt voor sociale zorg dan voor medische zorg en het risico dat artsen de AMU als 'dumpplaats' gebruiken als hier geen duidelijke afspraken over worden gemaakt.

In tabel 2 zijn de genoemde voor- en nadelen in de artikelen van Scott et al. (2009) en Cooke et al. (2003) samengevoegd.

Voordelen	Nadelen
Verlaagde patiënt mortaliteit	Verkeerd gebruik van AMU
Gereduceerde ligduur	Dumpplaats
Verkorte wachttijden	
Meer patiënten binnen 24 uur ontslagen	
Verbetering in patiënt tevredenheid	
Verbetering in medewerkers tevredenheid	
Verbeterde werklast	
Reductie onnodige opnames	

Tabel 2. Voor- en nadelen AMU vanuit de literatuur

Als laatste beschrijven Cooke et al. (2003) dat niet alle patiënten op een AMU dienen te worden opgenomen. Patiënten die onstabiel zijn of die specialistische of intensieve zorg nodig hebben zouden niet op een AMU moeten liggen. Ook Scott et al. (2009) noemen patiënten die niet op een AMU thuishoren. Zij noemen specifiek patiënten die waarschijnlijk voor langere tijd zorg nodig hebben, geriatrische patiënten die beter op units specifiek voor ouderen terecht kunnen, patiënten die psychische zorg nodig hebben en kinderen. De AMU zou wel voordelig zijn voor acute patiënten die kort durende behandeling nodig hebben, kort ter observatie moeten blijven of geen zeer intensieve zorg nodig hebben (Brillman et al., 1995).

2.3 AOA's in Nederland

In navolging van de initiatieven in het buitenland, zien in Nederland steeds meer ziekenhuizen de voordelen van het principe van een AOA. In 2006 werd de eerste AOA van Nederland geopend in het Atrium Medisch Centrum Parkstad in Heerlen. Na dit ziekenhuis volgden enkele andere ziekenhuizen, zoals het Maxima Medisch Centrum in Veldhoven, het Zwaans Medisch Centrum in Zwaandam en het Rode Kruis Ziekenhuis in Beverwijk, met als gevolg dat nu in Nederland meerdere AOA's in verschillende vormen bestaan (Hessels, 2010). Uit een artikel van Van der Eijk & Tiebout blijkt dat deze verschillende AOA's wel allemaal gelijke doelen hebben. Zo zijn de AOA's er vooral op gericht de patiëntenlogistiek binnen de ziekenhuizen te verbeteren. Hierbij moet gedacht worden aan het verminderen van opnamestops (weigeringen), het verhogen van de bedbezetting op de achterliggende afdelingen en het verminderen van 'verkeerde' bedden. Ook een reductie van bedden en het verhogen van rust op de achterliggende afdeling wordt vaak aangedragen als reden voor het invoeren van een AOA (Smeets, 2008) (van der Eijk, Kerckamp & Ter Kuile, 2010). Wanneer men al deze aspecten meeneemt wordt verwacht dat de AOA's in Nederland kunnen zorgen voor een stijging in de kwaliteit en efficiëntie van de zorg (Ruys, z.d.).

In het Maxima Medisch Centrum zijn al goede resultaten geboekt door de invoering van de AOA. Zo is de bedbezetting van de klinische afdelingen gestegen naar vrijwel 100% en zijn alle spoedopnames van de klinische afdelingen verdwenen. Daarnaast heeft er een besparing plaatsgevonden van 40 FTE's, is de kwaliteit van de diagnostiek verbeterd, is de wachttijd op de SEH verkort en is de ligduur gereduceerd (Ruys, z.d.). Ook in andere ziekenhuizen met een AOA zijn positieve effecten gemeten. Zo is in het Zwaans Medisch Centrum een bedden reductie van 50 bedden gemeten. In het Atrium Medisch Centrum Parkstad is gebleken dat er meer samenwerking tussen de disciplines plaatsvindt, is het opnameproces gestroomlijnder geworden en is er sprake van een reductie van bedden. In het Rode Kruis Ziekenhuis zijn de positieve effecten nog niet zo sterk aanwezig, doordat zij met een te kleine AOA zijn begonnen. Hierdoor worden sommige processen juist gestagneerd. Wel is in dit ziekenhuis gebleken dat de AOA voor een beddenreductie heeft gezorgd op de klinische afdelingen (Hessels, Edens, Haan & de Leeuw, z.d.). Ook is er in het Zaan Medisch Centrum en Atrium Medische Centrum Parkstad een daling in sterftcijfers gevonden sinds de invoering van de AOA, echter is een direct verband voorlopig nog niet aan te tonen (Crommentuyn, 2010).

In de literatuur wordt wel aangegeven dat elke AOA in Nederland bepaalde klinische afdelingen of specialismen uitsluit van opname op de AOA. De reden voor deze uitsluitingen is vooral dat de AOA anders te groot en daarmee onoverzichtelijk wordt. Ook kan het zijn dat de spoedpatiënt voor die afdelingen te specifieke en intensieve zorg nodig hebben zodat het onverantwoord is om de patiënt op een AOA op te nemen, vanwege het ontbreken van benodigde apparatuur of expertise. De afdelingen die voornamelijk worden uitgesloten van de AOA zijn kindergeneeskunde, hartbewaking, intensive care, verloskunde en de stroke-unit (Hessels, Edens, Haan & de Leeuw, z.d.).

2.4 AOA in het AMC

In februari 2012 is het AMC gestart met een AOA. In het AMC spreekt men echter van Acut Chirurgische Unit (ACU). Doelen en redenen van het AMC om een ACU op te richten zijn te vinden in tabel 3.

Bedrijfsmatige parameters	Medische parameters
Verbeterde logistieke en management processen	Betere patiëntgerichtheid
*Reduceren van de gastopvang	Betere veiligheid van zorg
*Betere benutting van de personeelsbezetting	Betere kwaliteit van zorg
*Hogere bedbezetting op de units	
*Minimaliseren van de kans op weigeren	
*Beperken van het aantal overplaatsingen voor de patiënt	
Reduceren van kosten	

Tabel 3. Doelen ACU in het AMC

(formulier “moeder-evaluatieprojecten”, 2009)

De parameters met een asterisk onderzoeken wij, naast ligduur, rust en aantal bedden, in ons onderzoek. De overige parameters zijn onderzocht in ander onderzoek (bijvoorbeeld, kwaliteit van zorg) of moeten nog onderzocht worden (bijvoorbeeld, kosten).

Patiënten die op de ACU worden opgenomen zijn spoedpatiënten met een chirurgisch indicatie. De meeste patiënten komen via de spoedeisende hulp op de ACU terecht. Het is echter ook mogelijk dat de patiënten vanaf een polikliniek of wachtlijtsituatie worden opgenomen. De ACU heeft 10 bedden tot zijn beschikking. Via berekeningen van de Vreelandgroep (adviesgroep met betrekking tot Acute Opname Afdelingen) is men op dit aantal uitgekomen. Hierbij werd vastgehouden aan een maximaal weigeringspercentage van 5% en een maximale verblijfsduur van 48 uur (Vreelandgroep, 2011). Op de berekeningen die de Vreelandgroep heeft uitgevoerd zullen we in dit onderzoek niet verder ingaan. Binnen 48 uur worden patiënten vanaf de ACU ontslagen of stromen zij door naar de achterliggende klinische units van divisie B. Hierdoor fungeert de ACU als een ‘buffer’ voor de klinische units. Zij hoeven daardoor geen bedden leeg te houden voor spoedpatiënten aangezien deze eerst op de ACU terecht komen.

2.5 Relevantie van de parameters

Aan de hand van de verzamelde literatuur en informatie uit het ziekenhuis hebben we voor een aantal parameters gekozen die we meenemen in dit onderzoek. In deze paragraaf gaan we in op de relevantie van de eerder genoemde parameters bij het achterhalen van de voor- en nadelen die de ACU heeft op de units van divisie B.

2.5.1 Aantal bedden

Volgens de literatuur zou de ACU moeten zorgen voor een reductie van bedden op de units (van der Eijk, Kerkkamp & Ter Kuile, 2010). Omdat het aantal bedden in het ziekenhuis ook een financieel-administratieve parameter kan zijn, is het interessant om te kijken naar het verschil in aantal bedden op de units en of de verwachting vanuit de literatuur klopt. Daarnaast is het voor een aantal parameters, zoals bedbezetting, kans op weigeringen en personele bezetting, nodig om te weten hoeveel bedden er op de units aanwezig zijn.

2.5.2 Ligduur

Ligduur wordt door ziekenhuizen veel gebruikt als maat voor de kwaliteit van de zorg en de efficiëntie van de zorg (van der Eijk, Kerckamp & Ter Kuile, 2010). Daarnaast zijn er kosten verbonden aan de ligduur van patiënten waardoor het voor ziekenhuizen relevant wordt om deze zo kort mogelijk te houden. Uit de literatuur blijkt dat ligduur verkort kan worden door te starten met een AOA (Cooke, Higgins & Kidd, 2003). Dit is het geval omdat een AOA moet zorgen voor sneller diagnosticeren, waardoor patiënten ook sneller behandeld kunnen worden (Smeets, 2008). Hierdoor zouden zij uiteindelijk sneller het ziekenhuis moeten kunnen verlaten, wat resulteert in een ligduurverkorting. Vanwege de (financiële) voordelen die een verkorting van ligduur kan opbrengen is het interessant om te onderzoeken of bij het AMC sprake is van een ligduurverkorting door de ACU.

2.5.3 Kans op weigeren

Het moeten weigeren van patiënten in een ziekenhuis is iets wat in de ideale situatie, voor patiënt en ziekenhuis, niet voor komt. Helaas worden in de praktijk toch patiënten geweigerd bij een unit omdat daar geen ruimte is om de patiënt op te nemen. Hierdoor moet de patiënt op een andere (minder gespecialiseerde) unit opgenomen worden of in een ander ziekenhuis worden opgevangen. Dit gaat ten koste van de kwaliteit van de zorg (de Bruin, Nijman, Caljouw, Visser & Koole, z.d.). De reden hiervoor is dat het voor een patiënt op een andere of 'verkeerde' unit dan horend bij het juiste specialisme langer duurt voordat hij de juiste zorg krijgt omdat bijvoorbeeld artsen minder vaak rondes lopen op units die niet bij hun specialisme horen (Seniorverpleegkundige, persoonlijk contact, 2012). Daarnaast zijn verpleegkundigen van een unit horend bij een specialisme gespecialiseerd in het bieden van de juiste zorg voor specifieke aandoeningen. Als een patiënt dan tijdelijk bij een andere of 'verkeerde' unit wordt geplaatst krijgt hij suboptimale zorg vergeleken met wanneer hij bij een juiste unit wordt geplaatst (Krug, 2010). Volgens de literatuur zou de kans op weigeren door de invoering van een AOA gereduceerd moeten worden doordat een AOA (over)capaciteit zou moeten hebben om patiënten op te vangen waardoor deze niet geweigerd hoeven te worden (van der Eijk & Tiebout, z.d.).

2.5.4 Bedbezetting

Zoals in paragraaf 2.1 vermeld zou een AOA volgens de literatuur bij moeten dragen aan een hogere bedbezetting op de klinische units (bron: van Eijk & Tiebout, z.d.). Daarnaast is de bedbezetting een interessante parameter voor het ziekenhuis doordat deze een beeld geeft van de efficiëntie van de zorg op de units. Bovendien is de bedbezetting een belangrijke financieel-administratieve parameter, omdat op basis van de bedbezetting kan worden gefactureerd. Als laatste is, zoals eerder vermeld, de bedbezetting een belangrijke factor voor andere parameters zoals de kans op weigeringen en de rust op een unit. Dit betekent dat het relevant is om deze parameter mee te nemen in de analyse van het effect van de ACU.

2.5.5 Overplaatsingen

Voor patiënten is het niet prettig als ze vaak worden overgeplaatst naar een andere unit. Door de invoering van een AOA zal er altijd een overplaatsing bij komen voor de patiënt, als hij door moet stromen naar een klinische unit. Echter zou een AOA er ook voor kunnen zorgen dat de patiënten vaker meteen op de juiste unit terecht komen waardoor juist minder overplaatsingen plaatsvinden. Daarmee zou dus kunnen worden gesteld dat mede met het aantal overplaatsingen de efficiëntie van de logistieke zorgketen zou kunnen worden berekend. Dit kunnen wij echter niet vinden in de literatuur, mogelijk moet hier nog onderzoek naar worden verricht.

2.5.6 Gastopvang

Voor het AMC is het reduceren van gastopvang één van de redenen geweest om te starten met een Acut Chirurgische Unit (Formulier “Moeder-evaluatieprojecten”, 2009). Zoals in subparagraaf 2.5.3 al vermeld zijn verpleegkundigen per specialisme gespecialiseerd in het bieden van de juiste zorg voor specifieke aandoeningen. Als een patiënt tijdelijk bij een ‘verkeerd’ specialisme wordt geplaatst, zal deze hierdoor minder goede zorg krijgen dan wanneer hij bij een specialisme ligt waar de verpleegkundigen zeer bekend zijn met zijn aandoening (Krug, 2010). Het liggen op een ‘verkeerde’ unit kan er daarnaast ook voor zorgen dat de patiënt langer in het ziekenhuis moet verblijven door de minder optimale zorg (Hessels, 2010). Verder kan een hoge gastopvang een teken van onvoldoende capaciteit op bepaalde units zijn. Dit maakt het interessant om te kijken of er in het AMC een verandering in gastopvang is opgetreden na invoering van de ACU.

2.5.7 Rust

Uit de literatuur blijkt dat de oprichting van een ACU bijdraagt aan onverstoord zorg op de verpleegunits en dat hierdoor meer rust op de klinische units ontstaat (Ruys, z.d.) (van der Eijk, Kerckamp & Ter Kuile, 2010). In het AMC is meer rust op de klinische units niet aangegeven als doel, maar het is naar onze mening toch interessant om hiernaar te kijken omdat onrust op een unit een negatieve invloed op de kwaliteit van de verpleegkundige zorg heeft (van der Eijk, Kerckamp & Ter Kuile, 2010). In dit onderzoek zal echter niet gekeken worden naar de kwaliteit van zorg. Ander onderzoek is nodig om te zien of de rust die wellicht gecreëerd (of juist niet gecreëerd) wordt door de ACU inderdaad zorgt voor kwaliteitsverbetering.

2.5.8 Personele bezetting

Voor het AMC was het optimaliseren van de personele benutting één van de redenen om een ACU op te richten. Volgens de Bruin et al. zou de invoering van een AOA een beddenreductie mogelijk moeten maken. Door de beddenreductie die een ACU tot gevolg kan hebben zou de personele bezetting eventueel ook gereduceerd kunnen worden. Als dit het geval is kan er bespaard worden op personeelskosten. Dit maakt het relevant om deze parameter mee te nemen in de analyse.

In dit hoofdstuk hebben we weergegeven hoe een AOA in de praktijk zou moeten werken en welke positieve effecten de AOA met zich mee zou moeten brengen. Deze positieve effecten hebben we ook laten zien aan de hand van de literatuurstudie naar AOA's in het buitenland en binnen Nederland. Van hieruit hebben we ook getoond welke doelen het AMC heeft gesteld voor de ACU, waarop wij onze parameters hebben gebaseerd, en hoe de ACU is ingericht in het AMC. Als laatste hebben we de relevantie voor het meenemen van elke parameter beschreven. In hoofdstuk 3 beschrijven we hoe we de parameters onderzoeken en hoe wij aan de benodigde gegevens komen.

3. Methode

In dit hoofdstuk zetten wij uiteen welke stappen zijn doorlopen om dit onderzoek uit te voeren. Ten eerste leggen wij uit op welke manier wij de benodigde literatuur hebben gezocht. Daarna gaan we in op met wie wij interviews hebben gehouden om specifieke informatie te verkrijgen. Als laatste geven we weer hoe we alle parameters berekenen en analyseren.

3.1 Literatuur onderzoek

Het onderzoek dat wij uitvoeren is een beschrijvend onderzoek. We starten met een theoretisch kader. Binnen dit kader voeren wij een literatuuronderzoek uit en zetten we eerder genoemde parameters uiteen. Het literatuuronderzoek voeren we uit door informatie te verzamelen over de functie van een AOA en over de voordelen en eventuele valkuilen van een AOA. Deze informatie verzamelen wij via verslagen van (bachelor of master)opdrachten over Acute Opname Afdelingen en wetenschappelijke databases als Google Scholar en Web of Science. Daarnaast zoeken we aanvullende informatie via Google. Voorbeelden van gebruikte zoektermen zijn acute opname afdeling, acute medical units, assessment wards, bedbezetting acute opname afdeling en ligduur acute opname afdeling.

3.2 Interviews

Voor dit onderzoek houden wij enkele interviews om specifieke informatie te verkrijgen die we niet uit de literatuur of data kunnen verkrijgen. Met behulp van de interviews willen we onder andere informatie achterhalen over het aantal operationele bedden op de units, op welke manier de units rust definiëren en hoe zij verpleegkundigen inplannen. Met behulp van deze informatie kunnen we de parameters rust, aantal bedden en personele bezetting berekenen. De interviews houden we met senior- en hoofdverpleegkundigen van de units.

3.3 Parameter beschrijving

In onderstaande subparagrafen gaan we dieper in op de parameters die we gebruiken om de bedrijfsmatige voor- en nadelen te achterhalen. Per parameter beschrijven we welke definitie we in dit onderzoek hanteren en op welke manier we de berekeningen en analyses uitvoeren. In appendix A beschrijven we gedetailleerd per parameter welke stappen we ondernemen, welke correcties en aanpassingen aan de data we maken en relevante opmerkingen. De berekeningen en analyses voeren we uit met behulp van Microsoft Access 2003, Microsoft Excel 2003 en SPSS Statistics 20. De volgende parameters zullen we beschrijven:

1. Aantal bedden
2. Ligduur
3. Kans op weigeren
4. Bedbezetting
5. Overplaatsingen
6. Gastopvang
7. Rust
8. Personele bezetting

De parameters berekenen we op basis van gegevens uit de AMC database 'locatiedata'. We vergelijken de periode 2 februari tot en met 31 maart 2011 met dezelfde periode in 2012. Dit betekent dat we voor 2011 uitgaan van een periode van 58 dagen en voor 2012 van een periode van 59 dagen. Deze onderzoeksperiode is gelijk aan de onderzoeksperiode van de

medisch student. Door dezelfde periode te nemen sluiten we seizoensinvloeden zoveel mogelijk uit en zijn de onderzoeken voor het AMC naast elkaar te gebruiken. De reden dat de gekozen periode zo kort is, is dat de ACU nog niet langer in gebruik is op het moment dat wij ons onderzoek uitvoeren.

Bij het berekenen van de bedbezetting, de kans op weigeren en de personeelsbezetting rekenen we voor de units 1/2 met een nog kortere onderzoeksperiode. Deze units zijn per 14 februari 2012 samengevoegd tot Unit 1 waardoor we voor deze unit in 2012 een periode van 47 dagen rekenen. Reden hiervoor is dat de data over Unit 1 vanaf 14 februari beter te gebruiken is. De gegevens van Unit 2 uit 2011 vergelijken we dan ook niet met 2012.

In tabel 4 staan kenmerken van de onderzoekspopulaties uit 2011 en 2012 weergegeven. Zoals hierin te zien is zijn beide populaties goed vergelijkbaar.

	2011(februari-maart) N=1596	2012 (februari-maart) N=1513
Mannen	56%	57%
Vrouwen	44%	43%
Gemiddelde leeftijd	51.24	52.87
Jongste patiënt	1 jaar	2 jaar
Oudste patiënt	95 jaar	98 jaar
Aantal patiënten per leeftijdscategorie		
<30	248 (15,5%)	223 (14,7%)
30-59	771 (48,3%)	695 (45,9%)
60-79	505 (31,6%)	505 (33,4%)
>80	72 (4,5%)	90 (5,9%)

Tabel 4. Patiëntkarakteristieken

Database: locatiedata

3.3.1 Aantal bedden

Aan de hand van interviews met hoofd- en seniorverpleegkundigen op de units kijken we voor zowel 2011 als 2012 per unit hoeveel bedden operationeel waren. In ons onderzoek kijken wij naar het aantal bedden op de units uit tabel 1.

Zoals uit tabel 1 blijkt zijn veel specialismen veranderd van locatie. Daarnaast is het op de units vaak niet duidelijk welke bedden tot welk specialisme horen. Door deze veranderingen van locaties en de onduidelijkheid over de verdeling van de bedden per specialisme kijken we bij een aantal parameters per unit in plaats van per specialisme.

3.3.2 Ligduur

Bij het berekenen van de ligduur van patiënten in een ziekenhuis kan gekeken worden naar de ligduur op een unit, de ligduur per specialisme, binnen een divisie of naar de totale ligduur van een patiënt, van binnenkomst in het ziekenhuis tot het verlaten van het ziekenhuis. In dit onderzoek kijken we naar de totale ligduur van de patiënten die in de periode van ons onderzoek zijn opgenomen. Reden hiervoor is dat dit het beste beeld geeft van de ligduur per specialisme en hierdoor kan een verschil tussen 2011 en 2012 goed worden weergegeven. Als een patiënt tijdens zijn verblijf in het ziekenhuis op de intensive care, op de verkoeverkamer, op de dagopvang, de endoscopie/maagdarm unit, de plastische chirurgie spreekkamer, met tijdelijk ontslag is geweest of op de spoedeisende harthulp heeft gelegen wordt dit meegenomen bij de ligduur voor het laatste specialisme dat de patiënt onder behandeling heeft gehad. Hiervoor kiezen we omdat op de units bedden gereserveerd

blijven voor de patiënt terwijl hij op één van de bovengenoemde units verblijft. De reden dat we patiënten toewijzen aan het laatste specialisme waarbij zij zijn opgenomen is dat we verwachten dat patiënten bij het laatste specialisme zeker juist liggen terwijl daarvoor wellicht nog gezocht moest worden naar een diagnose en het specialisme zou kunnen wisselen.

We berekenen de ligduur van een patiënt in ons onderzoek door te kijken naar het verschil tussen het moment (op minuten nauwkeurig) dat een patiënt ontslagen is bij een specialisme en het moment dat de patiënt is opgenomen bij een specialisme. Het verschil tussen deze twee momenten zien we als de ligduur bij het betreffende specialisme. Per specialisme weergeven we de mediaan, minimale ligduur en maximale ligduur. We gebruiken de mediaan van de ligduur omdat sommige patiënten een zeer lange ligduur hebben, die het gemiddelde kan scheeftrekken, waardoor deze niet meer representatief is. Door de mediaan te weergeven worden uitschieters minder sterk meegenomen, waardoor de data representatiever is. Daarnaast toetsen we eventuele verschillen met de Mann-Whitney U test op significantie. Hierbij hanteren we een betrouwbaarheidsniveau van 95%, dus een alpha van 0,05. Als de p-waarde kleiner is dan 0,05 kunnen we met 95% zekerheid stellen dat een verschil niet aan het toeval toegeschreven kan worden.

Bij het berekenen van de ligduur laten we patiënten buiten beschouwing als zij nog in het ziekenhuis liggen tijdens het uitvoeren van de analyse, omdat we hen dan geen volledige ligduur kunnen toekennen. Ook laten we patiënten buiten beschouwing als zij een ligduur van korter dan tien minuten hebben, omdat dit volgens seniorverpleegkundigen te wijten is aan een registratiefout (Seniorverpleegkundigen, persoonlijk contact, 2012).

Naast de mediaan van de ligduur kijken wij ook naar het percentage patiënten dat binnen 48 uur het ziekenhuis heeft verlaten, omdat in de literatuur wordt genoemd dat dit hoger zou moeten zijn wanneer een ziekenhuis een ACU heeft (Hessels, 2010).

3.3.3 Kans op weigeren

In ons onderzoek vatten we de kans op weigeren op als het percentage van de tijd in een bepaalde periode dat alle bedden op een unit vol lagen. Dit kan worden gezien als de kans dat een unit een patiënt zou moeten weigeren doordat zij helemaal vol ligt.

De formule die wij bij deze berekening gebruiken is als volgt:

$$\frac{\# \text{ uur alle bedden bezet in periode } x}{\# \text{ uur in periode } x} * 100\%$$

Vergelijking 1. Kans op weigeren

Door de kans op weigeren aan de hand van bovenstaande formule te berekenen worden de werkelijke percentages overschat. Dit komt doordat in deze berekening wordt gekeken naar het aantal patiënten dat een bed bezet hebben gehouden per uur. Dit houdt in dat het ook kan gebeuren dat in één uur twee patiënten in een bed hebben gelegen waardoor het aantal uren bedden bezet hoger kan uitvallen dan in werkelijkheid het geval is.

In de praktijk is het aantal weigeringen echter hoger dan de formule aangeeft. Zo blijkt dat units ook patiënten weigeren als er geplande opnames voor de volgende dag zijn, de zorgzwaarte voor het aantal werkzame verpleegkundigen te hoog wordt of als het te druk op de unit is geweest zodat er achterstallig werk is ontstaan (zoals administratieve werkzaamheden, klinische lessen etc.). Als er om deze redenen wordt geweigerd betekent dit dat het gaat om een “liever niet”. Deze kan uiteraard altijd aangepast worden naar een

“ja”, als er geen andere oplossing te vinden is voor een patiënt (Seniorverpleegkundige Unit 1, interview, 29 mei 2012).

De manier van berekenen aan de hand van vergelijking 1 is de enige objectieve wijze om de kans op weigeren te achterhalen. De reden hiervan is dat op de units zelf niet wordt bijgehouden hoeveel patiënten worden geweigerd.

3.3.4 Bedbezetting

Er zijn meerdere manieren om de bedbezetting op een unit te berekenen, zoals de bedrijfsmatige methode, verpleegdagenmethode of de methode van het AMC. In ons onderzoek maken wij gebruik van de methode die het AMC hanteert. Dit heeft twee redenen. De eerste reden is dat de AMC methode de werkelijkheid beter weergeeft. De verpleegkundige bedbezetting en de bedrijfsmatige bedbezetting zijn grover en tonen een overschatting. Dit komt doordat er met respectievelijk verpleegdagen en gemiddelden wordt gerekend. De tweede reden om de AMC methode te gebruiken is om ons onderzoek beter bruikbaar te maken voor het AMC. Door gelijke definities en methoden te gebruiken zal ons onderzoek beter te vergelijken zijn met andere onderzoeken van het AMC. Nadere uitleg van de andere genoemde methodes zijn terug te vinden in bijlage 1.

De methode die het AMC hanteert gaat uit van warme beduren, die we definiëren als de uren dat een bed bezet is geweest. Door te rekenen met warme beduren wordt bij deze methode niet structureel naar boven afgerond, wat leidt tot een meer accurate uitkomst. Deze methode geeft dan ook een beter beeld van de werkelijke benutting van de bedden op de units dan de methode die gebruik maakt van verpleegdagen (de Bruin et al., z.d.). In het AMC wordt de volgende formule gebruikt:

$$\frac{\# \text{ warme beduren in periode } x}{\# \text{ operationele bedden} * \text{periode } x * 24 \text{ uur}}$$

Vergelijking 2. Bedbezetting

In ons onderzoek kijken we uitsluitend naar de bedbezetting op de units. De reden hiervoor is het wisselen van locaties tussen de specialismen, zoals aangegeven in tabel 1. Door deze wisselingen is niet goed te achterhalen hoeveel bedden elk specialisme telde in 2011. Daarnaast bevatten sommige units meerdere specialismen, die onderling bedden uitwisselen, waardoor geen specifiek aantal bedden aan een specialisme kan worden toegekend.

Ook kijken we in ons onderzoek naar de bedbezetting op divisie breed niveau waarbij we de bedbezetting berekenen door het gewogen gemiddelde te berekenen van de bedbezetting van de units en het aantal bedden op de units.

3.3.5 Overplaatsingen

Bij overplaatsingen kijken we naar het aantal overplaatsingen per specialisme die de patiënten hebben ondergaan binnen de door ons onderzochte periodes. Overplaatsingen bij een bepaald specialisme buiten deze periodes worden buiten beschouwing gelaten. Ook kamer- en bedwisselingen worden buiten beschouwing gelaten omdat wij overplaatsing definiëren als een wisseling van unit, waarbij een overplaatsing naar de intensive care, de verkoevertkamer, de dagopvang, de endoscopie/maagdarm unit, de plastische chirurgie spreekkamer, tijdelijk ontslag of de spoedeisende harthulp niet wordt meegerekend als overplaatsing omdat dit “noodzakelijke” overplaatsingen zijn die nog steeds zullen plaatsvinden als de ACU goed functioneert. Hierdoor lijkt het alsof we bij deze parameter

veel minder patiënten meenemen dan bij andere parameters, maar dit is te wijten aan het elimineren van bepaalde wisselingen.

Nadat we het aantal overplaatsingen hebben achterhaald, bekijken we hoeveel van deze overplaatsingen het gevolg zijn van het wisselen van specialisme. Dit doen we handmatig, omdat dit per overgeplaatste patiënt bekeken moet worden.

3.3.6 Gastopvang

In dit onderzoek definiëren we gastopvang als volgt: het (tijdelijk) plaatsen van een patiënt bij een specialisme anders dan het specialisme waar hij zou moeten liggen gezien zijn conditie.

Zoals eerder in paragraaf 2.1 over de werking van de ACU al vermeld zou door de invoering van een ACU minder gastopvang voor moeten komen doordat de ACU zorgt dat acute patiënten planbaar worden voor de klinische units (de Bruin et al., z.d.)(van der Eijk & Tiebout, z.d). Uit ons onderzoek zal moeten blijken of dit daadwerkelijk het geval is. Het percentage gastopvang in 2011 en 2012 achterhalen we door middel van drie stappen:

1. Achterhalen op welke units de patiënten hebben gelegen. Dit wordt gedaan vanuit de beschikbare data voor de periodes 2011 en 2012.
2. Via interviews achterhalen welke units per specialisme 'correct' of 'verkeerd' zijn. Daarbij zullen bijvoorbeeld verkoeverkamers of intensive care units niet onder 'verkeerde' units vallen omdat patiënten hier zullen liggen vanwege hun aandoening of benodigde zorg. Een patiënt die bijvoorbeeld op een vaatchirurgie unit ligt terwijl hij voor orthopedische klachten is geopereerd ligt wel op een 'verkeerde' unit.
3. Berekenen hoeveel patiënten op de 'verkeerde' units hebben gelegen. Het liggen op de 'verkeerde' units wordt opgevat als gastopvang. Door dit te doen voor zowel 2011 als 2012 zal duidelijk worden of de gastopvang gedaald is.

3.3.7 Rust

Uit gesprekken met verpleegkundigen werkzaam op de klinische units binnen divisie B blijkt dat voornamelijk opnames tijdens de avond- en nachtdienst onrust veroorzaken vanwege minder beschikbare verpleegkundigen. De onrust die ervaren wordt, wordt voornamelijk veroorzaakt door onderbreking van de reguliere zorgtaken. Op basis van deze gesprekken hebben we rust op een unit daarom gedefinieerd als: het tijdens de avond- en nachtdienst ongestoord kunnen leveren van reguliere zorgtaken (medicatie delen, verzorgende taken etc.)

Door per unit te kijken naar het aantal opnames in de dag-, avond- en nachtdienst achterhalen we of er meer rust is ontstaan in de avond- en nachtdienst op de klinische units. We verwachten dat er minder opnames in de avond- en nachtdienst gedaan zullen worden en meer tijdens de dagdienst.

3.3.8 Personele bezetting

De benodigde personeelsbezetting op een unit, berekend volgens de onderzoeksunit (KPI), hangt samen met het aantal operationele bedden op die unit. In het AMC wordt een verpleegkundige-patiënt ratio van één op vier gehanteerd op reguliere klinische units. Dit betekent dat voor elke vier patiënten (bedden) één verpleegkundige aanwezig moet zijn. Verder hanteert het AMC de regel dat voor 90% van de tijd voldoende verpleegkundigen aanwezig moeten zijn om alle bedden te dekken (Kwaliteit en Proces Innovatie – project SLIM, 2012).

De benodigde personeelsbezetting berekenen we door per unit te achterhalen hoeveel bedden 90% van de tijd vol liggen. Vervolgens wordt aan de hand van het verpleegkundige-patiënt ratio gekeken of er door de reductie van bedden ook een reductie van verpleegkundigen kan plaatsvinden. Dit is bijvoorbeeld het geval als men 90% van de tijd 16 bedden vol heeft liggen in plaats van 20 bedden. Als deze situatie zich voordoet is er ook een verpleegkundige minder nodig in de planning. Een reductie van verpleegkundigen is niet wenselijk wanneer een beddenreductie van bijvoorbeeld 20 bedden naar 18 bedden zich voordoet. Volgens het verpleegkundige-patiënt ratio zijn dan alsnog vijf verpleegkundigen nodig om de bezette bedden te dekken.

Naast deze theoretisch benodigde personeelsbezetting kijken we ook naar de daadwerkelijke personeelsbezetting van 2011 en 2012. Hierbij kijken we naar de bezetting van de zorgassistenten, klinische verpleegkundigen A & B en de seniorverpleegkundigen. Deze groepen staan niet allemaal evenveel aan bed en geven niet allemaal dezelfde hoeveelheid zorg. Hierom worden deze medewerkers respectievelijk als 0.5, 1.0 en 0.75 verplegend personeel meegenomen. Voor de werkelijke personeelsbezetting kijken wij naar de gemiddelde bezetting op werkdagen voor de eerste drie uur van de dagdienst (8, 9 en 10 uur). Hiervoor hebben wij gekozen omdat het verpleegkundige-patiënt ratio van 1:4 voor werkdagen geldt. De tijden hebben wij gekozen omdat aan het einde van de dagdiensten een piek is te zien van verpleegkundigen. Dit komt doordat de avonddienst dan ook al aanwezig is voor de overdracht. Daarnaast is om elf uur juist een daling van aanwezige verpleegkundigen te zien. Dit komt doordat hier waarschijnlijk de pauzes worden geregistreerd.

In dit hoofdstuk hebben we de methodes getoond die we gebruiken om ons onderzoek uit te voeren. Daarnaast hebben we weergegeven welke definities we hanteren voor elke parameter en hoe we de resultaten berekenen. In hoofdstuk 4 zullen we de resultaten tonen en hier uitleg bij geven.

4. Resultaten

In dit hoofdstuk beschrijven we per parameter de resultaten die we aan de hand van de boven genoemde methoden hebben berekend. Zoals eerder genoemd presenteren we de resultaten voor zowel 2011 als 2012, zodat het mogelijk is de resultaten te vergelijken en we de hoofdvraag kunnen beantwoorden.

4.1 Aantal bedden

Tabel 5 toont het aantal operationele bedden in de periode februari en maart 2011 en 2012 per unit. De unit Unit 2 is per 13 februari 2012 gesloten.

Unit	2011 (februari-maart)	2012 (februari-maart)
Unit 1	24	30
Unit 2	32	-
Unit 3	24	20
Unit 4	24	24
Unit 5	24	28
Unit 6	24	24
Divisie B	152	126

Tabel 5. Aantal operationele bedden per unit

Uit tabel 5 blijkt dat Unit 1 en Unit 5 in 2012 gegroeid zijn ten opzichte van 2011. Reden hiervoor is dat Unit 2 in 2012 gesloten is en dat specialismen anders over de units zijn verdeeld. Unit 3 heeft tijdens onze onderzoeksperiode 20 operationele bedden, maar dit moet binnen een jaar groeien naar 28 operationele bedden.

Voor geheel divisie B blijkt door het sluiten van Unit 2 een krimp van 17% van het aantal bedden te hebben plaatsgevonden. Wanneer Unit 3 op volle sterkte draait heeft er een krimp van 12% plaatsgevonden. Dit is echter geen effect van de ACU, maar van de reorganisatie van divisie B.

4.2 Ligduur

De mediaan van de ligduur van patiënten die zijn opgenomen binnen de onderzochte periode is per specialisme weergegeven in tabel 6. Daarnaast is de minimale ligduur, de maximale ligduur en de significantie van het gevonden verschil per specialisme weergegeven.

Specialis me	2011 (februari-maart)				2012 (februari-maart)				verschil	α	p- waarde
	Aantal patiën- ten	Mediaan (d)	Min (d)	Max (d)	Aantal patiën- ten	Mediaan (d)	Min (d)	Max (d)			
VAA	77	4,8	0,15	114,0	101	1,9	0,07	43,0	-2,9	0,05	0,015
CHI	546	1,7	0,05	111,0	485	1,2	0,03	66,1	-0,5	0,05	0,142
CHP	146	0,9	0,04	21,1	129	1,0	0,05	7,6	+0,1	0,05	0,765
URO	211	1,9	0,04	28,8	200	2,0	0,09	29,7	+0,1	0,05	0,219
MZK	76	0,4	0,12	8,8	66	1,3	0,12	20,5	+0,9	0,05	0,012
TRA	126	3,8	0,07	52,7	160	2,2	0,04	106,2	-1,6	0,05	0,043
ORT	369	0,3	0,08	42,9	358	0,3	0,06	95,4	0	0,05	0,974
Divisie B	1551	1,3	0,04	114,0	1499	1,3	0,03	106,2	0	0,05	0,717

Tabel 6. Verschilanalyse ligduur per specialisme

Database: locatiedata

Zoals uit de tabel blijkt is de mediaan van de ligduur bij sommige specialismen enigszins gestegen terwijl hij bij andere specialismen enigszins is gedaald. Als we divisiebreed kijken is de ligduur gelijk gebleven. Ook blijkt enkel het berekende verschil bij vaatchirurgie, mondziekten en kaakchirurgie en traumatologie significant te zijn. Een verschil is significant wanneer de p-waarde kleiner is dan α . Dit betekent dat het gevonden verschil van de mediaan van de ligduur niet aan het toeval toegeschreven kan worden. We kunnen hieruit echter niet concluderen of de gevonden verschillen door de ACU zijn veroorzaakt. Ook bij de specialismen waar het verschil niet significant is kunnen we niet concluderen dat het verschil door de ACU wordt veroorzaakt. We vermoeden dat een eventueel effect wellicht onzichtbaar is omdat opnames via de ACU een klein deel van de totale opnames zijn en de normale opnames dus de spoedopnames bij de berekening van de mediaan van de ligduur overschaduwden. Doordat de registratie van spoedopnames in 2011 niet betrouwbaar was, zijn we niet in staat de spoedopnames in 2011 apart te nemen, waardoor we de ligduur van spoedpatiënten vóór en na introductie van de ACU niet kunnen vergelijken. Een effect wordt waarschijnlijk wel zichtbaar als enkel gekeken wordt naar de ligduur van de patiënten waar de ACU een effect op kan hebben, namelijk de spoedpatiënten.

Opvallend is de vrij grote daling van de mediaan van de ligduur bij vaatchirurgie en traumatologie. Een oorzaak hiervan zou kunnen zijn dat er in 2012 minder gecompliceerde patiënten lagen dan in 2011, waardoor de ligduur in 2012 over het algemeen enigszins korter is. Om dit met zekerheid te kunnen zeggen is aanvullend onderzoek op patiëntniveau nodig.

Naast de mediaan van de ligduur voor beide periodes hebben we ook gekeken naar het percentage patiënten dat binnen 48 uur het ziekenhuis heeft verlaten, genomen over de gehele opnameduur, per specialisme. De resultaten hiervan staan in tabel 7. Ook in deze tabel staat de significantie van het verschil weergegeven. In de tabel in bijlage 2 geven we ook het aantal patiënten met een ligduur korter dan 48 uur weer.

Specialisme	2011 (februari-maart)		2012 (februari-maart)		α	p-waarde
	Totaal aantal patiënten	%<48 uur	Totaal aantal patiënten	%<48 uur		
VAA	77	33,8%	101	51,5%	0,05	0,230
CHI	546	52,9%	485	56,9%	0,05	0,555
CHP	146	76,0%	129	75,2%	0,05	1,000
URO	211	53,6%	200	47,5%	0,05	0,404
MZK	76	77,6%	66	63,6%	0,05	0,274
TRA	126	37,3%	160	44,4%	0,05	0,707
ORT	369	65,0%	358	64,0%	0,05	0,818
Divisie B	1551	42,9%	1499	42,4%	0,05	0,599

Tabel 7. Opnames van 48 uur of korter per specialisme

Database: locatiedata

Opvallend is dat bij een aantal specialismen het aantal patiënten dat binnen 48 uur het ziekenhuis heeft verlaten is gedaald, terwijl het bij andere specialismen is gestegen. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat de ACU geen effect heeft op het sneller diagnosticeren van de patiënten, waardoor patiënten niet sneller ontslagen kunnen worden. Ook is het opvallend dat geen van de gevonden verschillen significant is. Door enkel de patiënten met spoed mee te nemen bij het kijken naar de ligduur korter dan 48 uur kan een duidelijker effect naar voren komen en zouden de verschillen wel significant kunnen worden. We adviseren hier verder onderzoek naar te doen.

Ook hebben we gekeken naar het percentage patiënten van de ACU dat binnen 48 uur de ACU heeft verlaten. Het blijkt dat van de 309 patiënten (van divisie B) die op de ACU zijn opgenomen, ruim 90% binnen 48 uur de ACU heeft verlaten. Hiervan is 60,2% doorgestroomd naar een klinische unit van divisie B en heeft 38,9% het ziekenhuis verlaten. Een verklaring voor de overige 10% van de patiënten die langer liggen dan de bedoeling is, is dat patiënten niet 's nachts naar huis worden gestuurd. Hierdoor kan het zijn dat een aantal patiënten iets langer dan 48 uur op de ACU ligt. Daarnaast blijven patiënten soms een paar uur langer op de ACU liggen dan eigenlijk is toegestaan, zodat een onnodige overplaatsing naar de verpleegunit wordt voorkomen als de patiënt nog maar een paar uur hoeft te blijven.

4.3 Kans op weigeren

In tabel 8 staat de kans op weigeren per unit weergegeven voor de periode die we in ons onderzoek hebben meegenomen.

Unit	2011 (februari-maart)		2012 (februari-maart)	
	# uur alle bedden bezet	Kans op weigeren	# uur alle bedden bezet	Kans op weigeren
Unit 1	0	0,0%	0	0,0%
Unit 2	0	0,0%	-	-
Unit 3	34	2,4%	490	34,6%
Unit 4	1	0,1%	136	9,6%
Unit 5	0	0,0%	11	0,8%
Unit 6	0	0,0%	0	0,0%

Tabel 8. Kans op weigeren per unit

Database: COGNOS

Zoals uit de tabel blijkt hebben een aantal units in 2011 (Unit 1, Unit 2, Unit 5 en Unit 6) en een aantal units in 2012 (Unit 1 en Unit 6) nooit alle bedden vol gehad. Dit resulteert in een lage kans op weigeren omdat deze units, gedurende de onderzoeksperiode, altijd genoeg bedden hadden om alle patiënten op te nemen.

In 2012 is de kans op weigeren voor Unit 3 en Unit 4 fors gestegen. Op beide units ligt het specialisme Algemene Chirurgie en deze hoge kans wordt verklaard doordat bij Unit 3 in de periode waarin ons onderzoek plaatsvindt acht bedden zijn gesloten in verband met een tekort aan personeel (Seniorverpleegkundige Unit 3, interview, 4 juni 2012). Dit betekent voor de kans op weigeren dat de periode die wij hanteren niet representatief is, omdat niet met het uiteindelijke aantal bedden op de unit wordt gewerkt. Binnen een jaar moet de capaciteit van Unit 3 groeien naar 28 bedden. We verwachten dat het weigerpercentage dan fors terugloopt.

4.4 Bedbezetting

De bedbezetting voor beide jaren hebben we weergegeven in tabel 9.

Unit	2011 (februari-maart)		2012 (februari-maart)	
	Bedden	Bedbezetting	Bedden	Bedbezetting
Unit 1	24	58,7%	30	62,3%
Unit 2	32	53,3%		
Unit 3	24	74,2%	20	90,9%
Unit 4	24	71,1%	24	79,1%
Unit 5	24	63,5%	28	69,4%
Unit 6*	24	54,5%	14	79,2%
Divisiebreed verpleegunits	152	62,9%	116	74,5%
ACU	-	-	10	52,7%
Divisie B	152	62,9%	126	73,0%

Tabel 9. Bedbezetting per unit

Database: COGNOS

*In 2012 geldt de bedbezetting van Unit 6 enkel voor traumatologie. De bedbezetting van de ACU is hier uitgefilterd (en dus ook het aantal bedden van de ACU).

Zoals in tabel 9 is te zien, is de bedbezetting van Unit 1/Unit 2 het laagst van de divisie (afgezien van de ACU). De bedbezetting op Unit 3 is hoog vergeleken met de bedbezetting op de andere units. Dit is te verklaren doordat zij acht bedden hebben gesloten in verband met personeel tekort. Wanneer de ongebruikte bedden weer worden geopend verwachten we dat de bedbezetting enigszins zal dalen.

Naast de bedbezetting per unit, is ook de bedbezetting van de gehele divisie te zien. Divisiebreed lijkt de bedbezetting te zijn gestegen. Dit verschil is te verklaren door het sluiten van bedden door de reorganisatie en niet door de invoering van de ACU. De bedbezetting per unit is niet goed te vergelijken, omdat de wisseling van de specialismen op de units ervoor zorgt dat de patiëntpopulaties niet meer vergelijkbaar zijn. Doordat de ACU is ingevoerd tijdens deze reorganisatie kunnen we aan deze parameter geen grote waarde hangen in het beoordelen van de ACU.

4.5 Overplaatsingen

In tabel 10 hebben we per specialisme het aantal overplaatsingen van chirurgiepatiënten weergegeven.

Specialisme	2011 (februari-maart)			2012 (februari-maart)		
	Aantal patiënten	Overplaatsingen	%	Aantal patiënten	Overplaatsingen	%
VAA	79	1	1,3	112	7	6,3
CHI	613	22	3,6	558	57	10,2
CHP	155	1	0	133	3	2,3
MZK	77	0	0	67	2	3,0
TRA	135	8	5,9	180	12	6,7
ORT	382	5	1,3	384	27	7,0
URO	217	3	1,4	233	22	9,4
Divisie B	1658	40	2,4	1667	130	7,8

Tabel 10. Aantal overplaatsingen per specialisme

Database: locatiedata

In tabel 10 is te zien dat het aantal overplaatsingen voor alle units is gestegen. Dit wordt verklaard door de overplaatsing voor patiënten die vanaf de ACU komen en nog niet naar huis kunnen. Dit uit zich ook in het totaal aantal overplaatsingen van divisie B. Bij urologie (URO) hebben we een aantal overplaatsingen niet meegerekend, omdat dit overplaatsingen waren van Unit 2 naar Unit 1. Deze overplaatsingen zijn veroorzaakt door de sluiting van Unit 2 vanwege de reorganisatie.

In tabel 11 hebben we het aantal overplaatsingen vanaf de ACU eruit gefilterd.

Specialisme	2011 (februari-maart)			2012 (februari-maart)		
	Aantal patiënten	Overplaatsingen	% overplaatsingen	Aantal patiënten	Overplaatsingen zonder ACU overplaatsingen	% overplaatsingen zonder ACU
VAA	78	1	1,3	112	2	1,8
CHI	611	22	3,6	558	15	2,7
CHP	155	1	0,0	133	3	2,3
MZK	77	0	0,0	67	0	0,0
TRA	135	8	5,9	180	4	2,2
ORT	382	5	1,3	384	1	0,0
URO	217	3	1,4	233	2	0,0
Divisie B	1658	40	2,4	1667	27	1,6

Tabel 11. . Aantal overplaatsingen zonder overplaatsingen vanaf de ACU per specialisme

Database: locatiedata

Uit tabel 11 blijkt dat het aantal overplaatsingen divisiebreed in 2012 met ruim 30% is gedaald vergeleken met 2011. Door de ACU zou men verwachten dat overplaatsingen in 2012 vrijwel niet meer voorkomen. Een reden dat dit (nog) niet het geval is, kan zijn dat dit onderzoek kort na de invoering van de ACU is uitgevoerd waardoor de ACU en de units nog

op elkaar ingespeeld moeten raken, wat tijd vergt. Bovendien zullen overplaatsingen in verband met gastopvang of wijziging van diagnose in enige mate blijven voorkomen.

Een groot aantal overplaatsingen in 2011 (67,5% van het totaal aantal overplaatsingen) komt doordat de patiënten ook van specialisme wisselen. Dit betekent dat zij een overplaatsing hebben naar de unit horend bij het specialisme waar zij horen te liggen. In 2012 is het aantal overplaatsingen doordat er van specialisme is gewisseld fors gedaald (7,7% van het totaal aantal overplaatsingen). Dit betekent dat patiënten vaker direct aan het juiste specialisme worden toegewezen en dat zij dus ook vaker direct op de goede unit liggen.

Opvallend in de tabellen is het hoge aantal overplaatsingen binnen het specialisme Algemene Chirurgie (CHI) in vergelijking met de overige specialismen. Een verklaring voor dit hoge aantal is de nauwe samenwerking tussen de verschillende units waarop Algemene Chirurgie zich bevindt. De hoofdverpleegkundige van Unit 3 geeft aan dat zij regelmatig patiënten tijdelijk van elkaar overnemen om voor drukte te compenseren. Zij zien deze overplaatsingen niet echt als een overplaatsing hoewel dit uit de data wel zo naar voren komt (Hoofdverpleegkundige Unit 3, persoonlijk contact, 14 juni 2012). Vanuit de patiënt gezien zijn deze overplaatsingen natuurlijk wel echte overplaatsingen.

We vinden het opmerkelijk dat binnen Algemene Chirurgie tijdens drukke periodes patiënten worden overgeplaatst, hoewel dit arbeidsintensief is. In plaats daarvan is het wellicht efficiënter om personeel flexibel in te zetten.

4.6 Gastopvang

In tabel 12 hebben we de gastopvang per specialisme weergegeven in 2011 en 2012.

Specialisme	2011 (februari-maart)		2012 (februari-maart)	
	Aantal patiënten	Totaal aantal uur	Aantal patiënten	Totaal aantal uur
VAA	-	-	-	-
CHI	3	120	-	-
CHP	1	41	2	21
MZK	-	-	-	-
TRA	3	156	4	193
ORT	1	58	1	145
URO	1	76	-	-
Divisie B	10	451	7	359

Tabel 12. Gastopvang per specialisme

Database: locatiedata

In de bovenstaande tabel is te zien dat de gastopvang zowel in 2011 als 2012 zeer laag was. Wel is de gastopvang in 2012 divisiebreed enigszins gedaald, zowel in aantal patiënten als het totaal aantal uur dat deze patiënten op de gastopvang hebben gelegen. Dit zou een effect van de ACU kunnen zijn, hoewel we dit niet met zekerheid kunnen stellen, met name omdat de aantallen erg klein zijn. Van het totaal aantal patiënten dat opgenomen is geweest in februari en maart is het aantal patiënten dat op gastopvang heeft gelegen zowel in 2011 als 2012, zeer laag (< 1%).

Uit interviews met seniorverpleegkundigen van de units blijkt dat zij minder gastopvang ervaren sinds de ACU is gestart. Zij verklaren dat gastopvang erg weinig voorkomt doordat

de ACU de units meer tijd geeft om rekening te houden met een nieuwe opname, waardoor vaak op tijd ruimte gecreëerd kan worden. Om een duidelijkere uitspraak over gastopvang vanuit de data te kunnen doen adviseren we de gastopvang te zijner tijd nogmaals te berekenen over een langere periode (bijvoorbeeld, een jaar).

Opvallend is de relatief lange gastopvang bij traumatologie. Zowel in 2011 als 2012 is deze hoger dan bij de andere specialismen. Een verklaring hiervoor kan de zorgzwaarte van de traumatologie patiënten zijn. Daarnaast vermoeden we dat deze patiënten op de gastopvang blijven liggen omdat G7zuid vlak naast G7noord ligt, waardoor het een kleine moeite is om de patiënten op de gastopvang te controleren en hen zo een overplaatsing bespaard blijft.

Naast gastopvang van de specialismen hebben we ook gekeken naar gastopvang op de ACU. Het blijkt dat een aantal specialismen die niet bij divisie B horen wel af en toe patiënten op de ACU hebben liggen. Van de 315 patiënten die op de ACU hebben gelegen behoorden 18 patiënten toe aan een specialisme buiten divisie B. Dit betekent dat sprake was van 5,7% gastopvang op de ACU. Op de ACU lagen patiënten van neurologie, interne geneeskunde, cardiologie, longziekten en maag, darm- en leverziekten. Aangezien deze patiënten bedden bezet houden op de ACU terwijl zij hier niet op zouden mogen liggen, is het niet wenselijk dat dit in twee maanden tijd relatief veel is voorgekomen.

De resultaten uit tabel 11 bij de parameter overplaatsingen (paragraaf 4.5) en de resultaten uit tabel 12 verschillen enigszins. Men zou hierbij op het eerste gezicht verwachten dat gastopvang en overplaatsingen ongeveer gelijk zouden moeten zijn, omdat een patiënt op de gastopvang in principe overgeplaatst zou moeten worden naar de juiste unit. Het verschil tussen beide parameters is voor een deel te verklaren doordat een aantal patiënten direct vanaf de gastopvang naar huis gaan, waardoor deze wel zichtbaar zijn bij gastopvang, maar niet bij overplaatsingen. Daarnaast is het aantal overplaatsingen hoger dan gastopvang, omdat veel overplaatsingen te wijten zijn aan het wisselen van specialisme, waardoor zij overgeplaatst worden naar een unit horend bij het juiste specialisme en dan wel als overplaatsing naar voren komen maar niet als gastopvang.

4.7 Rust

De rust in percentages van op- en overnames per dienst op de verschillende units hebben we in tabel 13 weergegeven over de gehele divisie.

Dienst	2011 (februari-maart)		2012 (februari-maart)	
	Aantal opnames en overnames	% opnames en overnames	Aantal opnames en overnames	% opnames en overnames
Klinische units				
Dagdienst	855	64,4%	808	74,0%
Avonddienst	330	24,9%	218	20,0%
Nachtdienst	142	10,7%	66	6,0%
ACU				
Dagdienst	-	-	67	25,8%
Avonddienst	-	-	132	50,8%
Nachtdienst	-	-	61	23,5%

Tabel 13. Aantal nieuwe opnames en vanaf andere locatie per dienst, divisiebreed

Database: locatiedata

Uit tabel 13 blijkt dat in 2012 op de klinische units minder avond- en nachtopnames worden gedaan. Dit betekent dat er divisiebreed meer rust is ontstaan in de avond- en nachtdienst. Dit blijkt ook het geval op de units apart, wat we zichtbaar hebben gemaakt in bijlage 3. De resultaten betreffende de rust in de avond- en nachtdienst komen overeen met de ervaringen van de verpleegkundigen op de units. In de dagdienst wordt, in 2012, een groter percentage van de opnames gedaan op de klinische verpleegunits. Dit wordt echter niet altijd als prettig ervaren door de verpleegkundigen, omdat de dagdienst toch al drukker is dan de avond- en nachtdienst.

Men zou verwachten dat er tijdens de avond- en nachtdienst geen enkele opname meer gedaan wordt op de klinische units, omdat deze opgevangen zouden moeten worden door de ACU. Zoals uit de tabel blijkt, gebeurt dit nog wel. Dit komt doordat heropnames van bekende patiënten direct op de units binnenkomen of doordat patiënten die door een late of spoedoperatie nog op de verkoeverkamer liggen 's avonds of 's nachts direct terugkeren naar de verpleegunit. Hierdoor vangt de ACU niet alle avond- en nachtopnames op. Ook komt het voor dat patiënten pas in de avonddienst doorstromen vanaf de ACU, omdat de verpleegunit hier de voorkeur voor heeft (bijvoorbeeld bij een zeer drukke dagdienst).

4.8 Personele bezetting

In tabel 14 is de gemiddelde daadwerkelijke personele bezetting weergegeven per unit. Zoals ook al te lezen was in de methode, hebben we deze aantallen berekend door gebruik te maken van het percentage van de tijd dat de seniorverpleegkundigen aan zorg besteden of hoeveel een zorgassistent een verpleegkundige kan ontlasten. Seniorverpleegkundigen hebben we hierom voor 75% meegenomen en zorgassistenten voor 50%. Klinische verpleegkundigen worden voor 100% gewogen.

Unit	2011 (februari-maart)	2012 (februari-maart)
Unit 1	11	11
Unit 2	11	-
Unit 3	11	9
Unit 4	12	13
Unit 5	8	9
Unit 6	8	9
Divisie B	61	51

Tabel 14. Gemiddelde gewogen personele bezetting in diensten per unit
Database: COGNOS

Uit de tabel blijkt dat de inzet van verpleegkundigen divisiebreed is gedaald met 16,4%. Dit is vooral te wijten aan het sluiten van Unit 2 en de reorganisatie. De verpleegkundigen die werkzaam waren op Unit 2 zijn deels overgegaan naar andere units en deels weggegaan bij het AMC.

Zoals we in paragraaf 3.3.8 hebben beschreven wordt binnen de onderzoeksunit (KPI) de personele bezetting berekend aan de hand van het aantal bedden dat op de unit operationeel is. Als men via deze methode de personele bezetting berekend komt men uit op de resultaten die in tabel 15 worden getoond.

Unit	2011 (februari-maart)	2012 (februari-maart)
Unit 1	5	6
Unit 2	8	-
Unit 3	6	6
Unit 4	5	6
Unit 5	5	7
Unit 6	4	6
Divisie B	33	31

Tabel 15. Theoretische benodigde personele bezetting in diensten per unit

Database: locatiedata

Zoals te zien is de personele bezetting gebaseerd op het aantal bedden niet realistisch. Dit komt doordat bij de theoretische personele bezetting alleen van de inzet van klinisch verpleegkundigen wordt uit gegaan. Hierbij worden de zorgassistenten en seniorverpleegkundigen buiten beschouwing gelaten, terwijl deze wel zijn meegerekend in de daadwerkelijke personele bezetting. Gemiddeld zijn er twee zorgassistenten en twee seniorverpleegkundigen aanwezig op een unit. Als deze bij de theoretische personele bezetting worden meegerekend, komen de divisie brede aantallen dicht bij elkaar te liggen. Een verklaring voor het overige verschil tussen de theoretische en daadwerkelijke personele bezetting zou kunnen zijn dat in de praktijk verpleegkundigen worden ingepland op zorgzwaarte en niet op het aantal bedden dat vol ligt. Of dit daadwerkelijk het verschil tussen de daadwerkelijke bezetting en de theoretische bezetting verklaart heeft verder onderzoek.

In dit hoofdstuk hebben we de resultaten van ons onderzoek gepresenteerd. Aan de hand van de uitkomst van deze resultaten zullen we in hoofdstuk 5, Discussie en Conclusie, conclusies trekken over het effect van de ACU op de bedrijfsmatige aspecten van de achterliggende units. Ook zullen we in hoofdstuk 5 aanbevelingen formuleren om de ACU een (nog) beter effect te laten hebben op de units van divisie B. Daarnaast zullen we reflecteren op het uitgevoerde onderzoek en mogelijkheden voor vervolgonderzoek.

5. Discussie en Conclusie

Bij het starten van de ACU heeft divisie B een aantal doelen gesteld voor verbeteringen. De aspecten die men wil verbeteren zijn: patiëntgerichtheid, logistieke en management processen, veiligheid van zorg, kwaliteit van zorg, gastopvang, benutting van de personeelsbezetting, bedbezetting op de units, kans op weigeren, aantal overplaatsingen voor de patiënt en kosten. Daarnaast blijkt uit de literatuur dat de invoering van een ACU ook bij kan dragen aan meer rust op de achterliggende units, een reductie van het aantal operationele bedden en de ligduur van patiënten. In dit onderzoek zijn we gaan kijken of de bedrijfsmatige doelen in het AMC zijn behaald aan de hand van de volgende hoofdvraag: *“Welke bedrijfsmatige voor- en nadelen heeft de ACU tot gevolg bij de units binnen divisie B?”* De bedrijfsmatige doelen hebben wij onderzocht aan de hand van het aantal bedden, ligduur, kans op weigeren, bedbezetting, overplaatsingen, gastopvang, rust op de units en personele bezetting.

Bedden, personeel en bedbezetting; reorganisatie

Uit de resultaten komt naar voren dat er in vergelijking met 2011 in 2012 een beddenreductie heeft plaatsgevonden, de bedbezetting divisiebreed enigszins is gestegen en dat een reductie in het aantal ingezette verpleegkundigen heeft plaatsgevonden. De resultaten van deze parameters kunnen we echter niet toewijzen aan de ACU. Dit komt doordat er, tegelijk met de invoering van de ACU, een reorganisatie van divisie B heeft plaatsgevonden. Bij deze reorganisatie is een unit gesloten, wat heeft geresulteerd in de reductie van het aantal bedden en een reductie in het aantal ingezette verpleegkundigen op de divisie. Het aantal gedraaide verpleegkundige diensten is ongeveer evenveel gekrompen (16%) als het aantal bedden (17%). Het aantal patiënten dat is behandeld is wel ongeveer gelijk gebleven. De divisiebrede bedbezetting is hierdoor gestegen. Door de reorganisatie en het wisselen van de specialismen op de units, kunnen we de bedbezetting van 2011 niet goed met 2012 vergelijken en kunnen we de stijging van de bedbezetting niet toewijzen aan de invoering van de ACU.

Kans op weigeren; mogelijke overcapaciteit

De kans op weigeren is op twee units gestegen. Dit komt doordat deze units, in de onderzoeksperiode, niet voldoende bedden open hadden vanwege personeelstekort. Hierdoor is de kans op weigeren op deze twee units niet representatief. De kans op weigeren op de overige units is ongeveer gelijk gebleven. Dit kan duiden op overcapaciteit op de betreffende units of een slechte verdeling van de capaciteit. Deze overcapaciteit kan een eventueel effect van de ACU op de kans op weigeren maskeren.

Ligduur; geplande opnames overschaduwden spoedopnames

Ook de ligduur laat op divisiebreed niveau weinig verschil zien in 2012 ten opzichte van 2011. We vermoeden dat een eventueel effect onzichtbaar wordt gemaakt doordat bij de berekening de spoedopnames bij de geplande opnames zijn geïncorporeerd. Aangezien de geplande opnames het grootste deel van de totale opnames zijn, overschaduwden deze een eventueel effect van de ACU op de ligduur van de spoedpatiënten.

Overplaatsingen, gastopvang en rust; mogelijke effecten van de ACU

Door de krimp van bedden en personeel zou men verwachten dat er meer overplaatsingen en gastopvang plaats zouden vinden, omdat evenveel patiënten over minder bedden verdeeld moeten worden en dan door ruimtegebrek tijdelijk “verkeerd” worden gelegd. Ook zou men verwachten dat er meer onrust op de units zou ontstaan, aangezien er meer

patiënten overgeplaatst zouden moeten worden. Als laatste zou men als resultaat van de afname van het aantal bedden verwachten dat de kans op weigeren stijgt, omdat er evenveel patiënten moeten worden opgenomen op minder bedden.

Uit de resultaten van aantal overplaatsingen, gastopvang en rust blijkt echter dat dit niet het geval is. Deze parameters tonen namelijk een verbetering vergeleken ten opzichte van 2011. We vermoeden dat de negatieve effecten van de afname in bedden en gedraaide diensten worden gecompenseerd door de ACU, die met een geringer aantal 'bufferbedden' hetzelfde effect bereikt als voorheen lege bedden op de individuele units. Om dit met zekerheid te kunnen stellen zou een simulatie gemaakt moeten worden waarbij de situatie na de reorganisatie zonder ACU kan worden gesimuleerd. Daarnaast zal dit onderzoek nogmaals moeten worden uitgevoerd over een langere periode en dus een grotere dataset.

Ook de resultaten van gastopvang, overplaatsingen en rust zijn over een korte periode gemeten, maar deze lijken wel een duidelijk effect te laten zien. Gastopvang is enigszins verminderd, wat betekent dat patiënten vaker direct op de juiste unit terecht komen. Het aantal overplaatsingen is in principe gestegen, omdat de ACU zorgt voor één extra opname voor elke patiënt die moet doorstromen. Het blijkt echter wel dat er ruim 30% minder overplaatsingen zijn als we de ACU-gerelateerde overplaatsingen niet meerekenen. We verwachten dat het aantal overplaatsingen nog verder zal dalen naarmate de ACU en de units beter op elkaar ingespeeld raken (dit geldt ook voor de overige onderzochte parameters). Vanwege gastopvang en herdiagnose mag niet verwacht worden dat overplaatsingen naar nul gaan. Wel blijkt dat in 2011 veel overplaatsingen te wijten waren aan een wisseling van specialisme (67,5%) en dat dit in 2012 duidelijk is verminderd (7,7%). Dit geeft aan dat patiënten in 2012 vaker direct aan het goede specialisme worden toegewezen, wat positief is voor de patiënt omdat deze hierdoor sneller de juiste zorg krijgt. Ook de rust tijdens avond- en nachtdiensten lijkt zowel op de klinische units als divisiebreed te zijn verbeterd: op de units worden in de avond- en nachtdienst duidelijk minder patiënten opgenomen (26% in 2012 tegen 36% in 2011), deze worden voor een groot deel op de ACU opgevangen.

Perspectief van stakeholders

De parameters waarbij we een effect van de ACU vermoeden hebben voor de belangrijkste stakeholders (de patiënten, het personeel en het ziekenhuis) verschillende relevantie.

Patiënt

De verbetering in gastopvang, rust en overplaatsingen is vooral voor de patiënt positief. Rust in de avond- en nachtdienst is prettig, omdat de patiënten dan niet langer in hun nachtrust worden gestoord door (spoed)opnames. Ook is het voor de patiënt prettiger als deze direct op de juiste unit wordt geplaatst. Dit komt ook de kwaliteit van zorg voor de patiënt ten goede omdat deze dan eerder de vereiste zorg krijgt. De extra overplaatsing vanaf de ACU is een voorspelbare voor de patiënt, wat kan betekenen dat deze als minder bezwaarlijk wordt ervaren. Om dit met zekerheid te kunnen stellen is aanvullend onderzoek onder patiënten nodig.

Personeel

Voor het personeel is rust tijdens de avond- en nachtdiensten van belang. Op de units wordt aangegeven dat de rust in de avonddienst en de nachtdienst als prettig wordt ervaren. De ACU heeft er echter wel voor gezorgd dat de opnames die eerder in de avond- en nachtdienst vielen nu in de dagdienst vallen, die toch al drukker is. Dit wordt door de verpleegkundigen als vervelend ervaren.

Ziekenhuis

Voor het ziekenhuis en financieel gezien zijn gastopvang, rust en aantal overplaatsingen wellicht minder relevant. Helaas kunnen we geen conclusies trekken over aantal bedden, bedbezetting en personele bezetting, doordat de invloed van de ACU op deze data vanwege de reorganisatie niet representatief is.

Aanbevelingen

Aan de hand van de resultaten en conclusies kunnen we een aantal aanbevelingen doen:

- Om erachter te komen of overcapaciteit de resultaten van kans op weigeren onzichtbaar maakt adviseren we kritisch te kijken naar de capaciteit op de unit en wanneer blijkt dat er inderdaad sprake is van overcapaciteit dit aan te passen.
- Om het aantal overplaatsingen tussen de verschillende units van Algemene Chirurgie te beperken bevelen we aan te kijken naar mogelijkheden om drukte op te vangen door flexibel met de inzet van personeel om te gaan.
- Om te bevestigen dat de negatieve effecten van de reorganisatie door de ACU worden opgevangen adviseren we een simulatie te ontwerpen waarbij de situatie na de reorganisatie zonder invoering van de ACU kan worden gesimuleerd. Op deze manier kan per parameter gekeken worden of deze gelijk, beter of slechter is geworden dan met de ACU.
- Om de ligduur van de spoedpatiënten beter te kunnen berekenen adviseren we de registratie van de spoedopnames te verbeteren, zodat deze in de toekomst wel gebruikt kunnen worden.
- We adviseren om bij belangrijke wijzigingen in de bedrijfsvoering één verandering tegelijk door te voeren. Zo kunnen effecten van een verandering beter onderzocht worden.
- Tenslotte bevelen we aan, teneinde een duidelijker effect van de invoering van de ACU te kunnen observeren, dit onderzoek over een langere onderzoeksperiode te herhalen, zo mogelijk na het implementeren van bovengenoemde adviezen. Hierdoor zal het mogelijk worden eenduidige conclusies te trekken over de meeste onderzochte parameters en zo voor- en nadelen van de ACU duidelijk te kunnen weergeven.

Om het onderzoek op een snelle en efficiënte manier te kunnen herhalen hebben we syntaxen ontworpen van de gebruikte excelsheets zodat de analyse snel uitgevoerd kan worden.

Beperkingen van data

Naast eerder beschreven beperkingen bij de onderzochte data en onderzoeksperiode hebben we ook een aantal patiënten handmatig uit de data moeten filteren om vertekening te voorkomen. Hierbij zijn we zeer zorgvuldig te werk gegaan om fouten te voorkomen. Om fouten bij het analyseren te voorkomen hebben we elkaars werk en berekeningen gecontroleerd.

Eindconclusie

Doordat de reorganisatie en de invoering van de ACU tegelijk hebben plaatsgevonden is een zuivere beoordeling van het effect van de ACU op het aantal bedden, bedbezetting en personele bezetting definitief onmogelijk. Daarnaast maakt de korte onderzoeksperiode dat overplaatsingen, gastopvang en rust geen statistisch sterk effect laten zien. Hierdoor kunnen we geen eenduidige conclusie trekken over de voor- en nadelen van de ACU. We kunnen echter op basis van de bovenstaande deelconclusies wel enkele vermoedens uitspreken.

Allereerst vermoeden we dat de ACU een aantal potentieel negatieve effecten van de reorganisatie heeft gecompenseerd, aangezien de kans op weigeren, overplaatsingen, gastopvang en rust niet zijn verslechterd. Ten tweede zien we bij de parameters rust, overplaatsingen en gastopvang een verbetering waarvan we vermoeden dat ze op de invoering van de ACU zijn terug te voeren.

Met behulp van de bovenstaande aanbevelingen kan eenvoudig aanvullend onderzoek worden uitgevoerd om deze vermoedens te bevestigen. Aangezien we vermoeden dat positieve effecten aan de ACU toe te schrijven zijn, bevelen we aan om de ACU in werking te houden totdat verder onderzoek tot sterkere conclusies leidt.

Bibliografie

Academisch Medisch Centrum (z.d.), Productie. Verkregen op 23 april 2012, van, <http://www.amc.nl/web/Het-AMC/Organisatie/Kerngegevens/Productie.htm>

ter Braak, N., Edens, M., Haan, Y., de Leeuw, E. (z.d.). Acute Opname Afdeling; geschikt, ongeschikt. Verkregen op 21 mei, 2012.

Brillman, J., Mathers-Dunbar, L., Graft, L., Joseph, T., Leikin, J.B., Schultz, C., Severance, H.W., & Werne, C. (1995). Management of observation units. *Annals of Emergency Medicine*, 25, 823-830

de Bruin, A.M., Nijman, B.C., Caljouw, M.F., Visser, M.C., & Koole, G.M. (z.d.). De grootte van zorgeenheden: een logistieke benadering. Verkregen op 24 april, 2012.

Cooke, M.W., Higgins, J., & Kidd, P. (2003). Use of emergency observation and assessment wards: a systematic literature review [Elektronische versie]. *Emergency Medicine Journal*, 20, 138-142.

Crommentuyn, R. (2010, mei). Acute opnameafdeling beïnvloedt sterftcijfer. *Medisch Contact*, 10, 810.

Van der Eijk, J., Berens, J. & Kaam, H. (z.d.) De Acute opname afdeling. *Presentatie Vreelandgroep Organisatie adviseurs*

van der Eijk, J., Kerckamp, H.E.M., ter Kuile, S. (2010, september). De pioniersfase is voorbij. *ZM Magazine*. Verkregen op 14 mei, 2012.

van der Eijk, J., Tiebout, P. (z.d.). Inpassing van een Acute Opname Afdeling. Verkregen op 21 mei, 2012.

Formulier voor een uitgewerkte projectaanvraag in de AMC-subsidieronde 2009 "Moeder-evaluatieprojecten" (2009) verkregen op 27 april, 2012 via medewerker van het Academisch Medisch Centrum Amsterdam.

van Hal, M.J.E.G., (2010, juni) Acute Opname Afdeling; meer waarde voor het IJsselland Ziekenhuis? Verkregen op 23 april, 2012, via medewerker van het Academische Medisch Centrum Amsterdam.

Hessels, C. (2010) De acute opname afdeling (AOA) in het Maxima Medisch Centrum (locatie Veldhoven). Vergelijking van de instroom, doorstroom en uitstroom van patiënten vóór en ná de oprichting van de AOA. Verkregen op 21 mei, 2012.

Intranet AMC (2005, september) verkregen op 4 juli, 2012, van <http://intranet/index.cfm?pid=2603>

Krug, E. (2010, februari). Sneller uit het verkeerde bed. *Medisch Contact*, 5, 225-227.

Landers, G.A., Waeckerle, J.F., McNabney, W.K. (1975, maart/april). Observation Ward Utilization. *Journal of the American College of Emergency Physicians*, 123-125

Mulder, M.S. (2012, februari). Definitie verpleegdag. Verkregen op 21 mei, 2012.

Ruys, C. (z.d). Acute Opname Afdeling. Verkregen op 21 mei, 2012, via <http://www.assistzorg.nl/nl-nl/25/1368/acute-opname-afdeling.aspx>

Scott, I., Vaughan, L., & Bell, D. (2009). Effectiveness of acute medical units in hospitals: a systematic review. *International Journal for Quality in Health Care*, 21, 397–407.

Smeets, M. (2008, februari). Alle spoedjes verzamelen. *Medisch Contact*, 7, 272-276.

Vreelandgroep organisatieadviseurs (2011, januari). Een Acuut Chirurgische Unit voor het AMC. *Presentatie*

Interviews

Interview met seniorverpleegkundige van Acuut Chirurgische Unit van het Academisch Medisch Centrum Amsterdam, 26 april 2012

Interview met seniorverpleegkundige van Unit 1 van het Academisch Medisch Centrum Amsterdam, 29 mei 2012

Interview met seniorverpleegkundige van Unit 5 van het Academisch Medisch Centrum Amsterdam, 31 mei 2012

Interview met seniorverpleegkundige van Unit 4 van het Academisch Medisch Centrum Amsterdam, 4 juni 2012

Interview met seniorverpleegkundige van Unit 3 van het Academisch Medisch Centrum Amsterdam, 4 juni 2012

Persoonlijk contact met hoofdverpleegkundige van Unit 3 van het Academisch Medisch Centrum Amsterdam, 14 juni 2012

Persoonlijk contact met hoofdverpleegkundige van Unit 1 van het Academisch Medisch Centrum Amsterdam, 14 juni 2012

Persoonlijke contact met medewerker van unit Kwaliteit en Proces Innovatie van het Academisch Medisch Centrum Amsterdam, 2012

Persoonlijke contact met medewerker van unit Kwaliteit en Proces Innovatie – project SLIM van het Academisch Medisch Centrum Amsterdam, 2012

Bijlage 1

Methodes voor berekenen bedbezetting.

Voor het berekenen van de bedbezetting zijn verschillende methoden voorhanden.

Verpleegkundige bedbezetting

In veel ziekenhuizen wordt de bedbezetting berekend op basis van verpleegdagen (de Bruin et al., z.d.). Een verpleegdag is “een te registreren kalenderdag die deel uitmaakt van een periode van verpleging (welke minimaal één overnachting omvat)” (Mulder, 2012) en is vooral een financieel-administratieve parameter. Het berekenen van de bedbezetting door te kijken naar verpleegdagen wordt dan ook voornamelijk gebruikt als men vanuit een financieel oogpunt wil kijken naar de units. De formule luidt als volgt:

$$\frac{\text{aantal verpleegdagen per jaar}}{\text{aantal operationele bedden} \times 365}$$

Vergelijking 3. Bedbezetting op basis van verpleegdagen

Door de bedbezetting op basis van verpleegdagen te berekenen kan de bedbezetting theoretisch groter worden dan 100%. Dit gebeurt wanneer op één dag meerdere patiënten hetzelfde bed een deel van de dag bezet houden. Bij verpleegdagen rekent men het paar uur bezet houden van een bed tot verpleegdag waardoor de bedbezetting berekend via verpleegdagen eigenlijk structureel overschat wordt (de Bruin et al., z.d.).

Bedrijfsmatige bedbezetting

Een andere methode om de bedbezetting te berekenen is die van de bedrijfsmatige bedbezetting. Deze methode wordt voornamelijk gebruikt als de bedbezetting berekend wordt voor management of evaluatie doeleinden. Bij het berekenen van de bedbezetting via deze methode kijkt men naar het gemiddelde aantal patiënten op een zorgeenheid en het aantal operationele bedden. Het gemiddelde aantal patiënten op een zorgeenheid wordt berekend door te kijken naar de instroom per dag en de gemiddelde ligduur (in uren of dagen) (de Bruin et al., z.d.). De formule luidt als volgt:

$$\frac{\text{instroom (\#/dag)} * \text{gemiddelde ligduur (dagen)}}{\# \text{ operationele bedden} * \text{periode} \times}$$

Vergelijking 4. Bedrijfsmatige bedbezetting

Via deze formule zal de bedbezetting theoretisch nooit groter dan 100% kunnen zijn. Dit komt doordat bij deze methode enkel wordt gekeken naar de uren waarop een bed bezet is in plaats van verpleegdagen. Door te rekenen met warme beduren wordt bij deze methode niet structureel naar boven afgerond, wat leidt tot een meer accurate uitkomst. Deze methode geeft dan ook een beter beeld van de werkelijke benutting van de bedden op de units dan de methode die gebruik maakt van verpleegdagen (de Bruin et al., z.d.).

AMC methode

De methode die het AMC hanteert gaat uit van warme beduren, gedefinieerd als uren dat een bed bezet is geweest. Door te rekenen met warme beduren wordt bij deze methode niet structureel naar boven afgerond, wat leidt tot een meer accurate uitkomst. Deze methode geeft dan ook een beter beeld van de werkelijke benutting van de bedden op de units dan de methode die gebruik maakt van verpleegdagen. De methode van de bedrijfsmatige bedbezetting komt ook het beste overeen met de methode die in het AMC

wordt gebruikt voor het berekenen van de bedbezetting. In het AMC wordt de volgende formule gebruikt:

$$\frac{\sum \text{warme beduren}}{\# \text{ operationele bedden} \cdot \text{periode } x \cdot 24 \text{ uur}} \cdot 100\%$$

Vergelijking 5. Bedbezetting

Bijlage 2

Ligduurtabellen

Specialisme	2011 (februari/maart)			2012 (februari/maart)		
	Aantal opgenomen patiënten	#<48 uur	%<48 uur	Aantal opgenomen patiënten	#<48 uur	%<48 uur
VAA	77	26	33,8%	101	52	51,5%
CHI	546	289	52,9%	485	276	56,9%
CHP	146	111	76,0%	129	97	75,2%
URO	211	113	53,6%	200	95	47,5%
MZK	76	59	77,6%	66	42	63,6%
TRA	126	47	37,3%	160	71	44,4%
ORT	369	240	65,0%	358	229	64,0%
Divisie B	1551	885	42,9%	1499	862	42,4%

Tabel 16. Ligduur korter dan 48 uur per specialisme

Database: locatiedata

Bijlage 3

Rust

Dag dienst						
Unit	2011 (februari/maart)			2012 (februari/maart)		
	N	Opnames	% opnames	N	Opnames	% opnames
G5ZU	223	164	73,5%	298	234	78,5%
G5NO	371	240	64,7%	-	-	-
G6ZU	196	135	68,9%	198	150	75,8%
G6NO	180	126	70,0%	237	187	78,9%
G7ZU	218	116	53,2%	267	173	64,8%
G7NO*	139	74	53,2%	92	64	69,6%
Divisie B (verpleegunits)	1327	855	64,4%	1092	808	74,0%
ACU	-	-	-	260	67	25,8%
Divisie B	1327	855	64,4%	1352	875	64,7%

Tabel 17. Aantal opnames in de dagdienst per unit

Database: locatiedata

*In 2012 geldt Unit 6 enkel voor traumatologie. De ACU is hier uitgefilterd.

Avond dienst						
Unit	2011 (februari/maart)			2012 (februari/maart)		
	N	Opnames	% opnames	N	Opnames	% opnames
G5ZU	223	54	24,2%	298	53	17,8%
G5NO	371	93	25,1%	-	-	-
G6ZU	196	43	21,9%	198	31	15,7%
G6NO	180	40	22,2%	237	41	17,3%
G7ZU	218	65	29,8%	267	76	28,5%
G7NO*	139	35	25,2%	92	17	18,5%
Divisie B (verpleegunits)	1327	330	24,9%	1092	218	20,0%
ACU	-	-	-	260	132	50,8%
Divisie B	1327	330	24,9%	1352	350	25,9%

Tabel 18. Aantal opnames in de avonddienst per unit

Database: locatiedata

*In 2012 geldt Unit 6 enkel voor traumatologie. De ACU is hier uitgefilterd.

Nacht dienst						
Unit	2011 (februari/maart)			2012 (februari/maart)		
	N	Opnames	% opnames	N	Opnames	% opnames
G5ZU	223	5	2,2%	298	11	3,7%
G5NO	371	38	10,2%	-	-	-
G6ZU	196	18	9,2%	198	17	8,6%
G6NO	180	14	7,8%	237	9	3,8%
G7ZU	218	37	17,0%	267	18	6,7%
G7NO*	139	30	21,6%	92	11	12,0%
Divisie B (verpleegunits)	1327	142	10,7%	1092	66	6,0%
ACU	-	-	-	260	61	23,5%
Divisie B	1327	142	10,7%	1352	127	9,4%

Tabel 19. Aantal opnames in de nachtdienst per unit

Database: locatiedata

*In 2012 geldt Unit 6 enkel voor traumatologie. De ACU is hier uitgefilterd.

Appendix A: Details methode

Parameter	Informatiebron	Aantal regels/patiënten meegenomen		Berekening	Correcties of aanpassingen	Opmerkingen
		2011	2012			
Aantal bedden	Interviews met hoofd en seniorverpleegk undigen	n.v.t.	n.v.t.	-	-	De interviews zijn teruggekoppeld aan de verpleegkundigen om er zeker van te zijn dat de informatie correct is geïnterpreteerd
Ligduur (mediaan, min, max)	Locatiedata, query opname duur	1596	1512	-	Patiënten die als laatste opname specialisme een specialisme niet vallend onder divisie B hadden zijn niet meegenomen	In deze query komen patiënten 1x voor, voor hun gehele ligduur. Patiënten worden toegekend aan laatste opnamespecialisme
		1551	1499	Patiënten opgedeeld per specialisme en mediaan, minimale ligduur en maximale ligduur berekend	Voor 2012: 1 patiënt niet meegenomen, omdat deze nog in ziekenhuis lag, 1 patiënt niet meegenomen omdat deze ligduur van 1 minuut had → registratiefout	
Ligduur (<48 uur)	Locatiedata, query opname duur	1596	1512	-	Patiënten die als laatste opname specialisme een specialisme niet vallend onder divisie B hadden zijn niet meegenomen	
		1551	1499	Patiënten opgedeeld per specialisme en percentage patiënten met ligduur <48 uur berekend	Voor 2012: 1 patiënt niet meegenomen, omdat deze nog in ziekenhuis lag, 1 patiënt niet meegenomen omdat deze ligduur van 1 minuut had → registratiefout	

Parameter	Informatiebron	Aantal regels/patiënten meegenomen		Berekening	Correcties of aanpassingen	Opmerkingen
Kans op weigeren	COGNOS - bedbezetting	-	-	Gekeken hoeveel uur laatste, <u>genoemde</u> , bed vol lag, hierbij ook het aantal uur op bedden boven <u>genoemde</u> aantal meegenomen. Aan de hand hiervan voor elke unit % weigeren berekend.	2012: Unit 2 niet meegenomen, Unit 1 vanaf 14 feb 2012	
Bedbezetting	COGNOS - bedbezetting	-	-	1. Per bed gekeken hoeveel uur dit bed vol heeft gelegen. 2. Aantal uur dat bed vol heeft gelegen vermenigvuldigd met bednummer om aantal warme bed-uren te krijgen. 3. Aan de hand van warme bed-uren bedbezetting berekend gebruik makend van aantal bedden dat <u>genoemd</u> is door verpleegkundigen	2012: voor G5zu geldt periode van 47 dagen (14feb-31mrt)	Periode 2011: 58 dagen (2feb – 31mrt) Periode 2012: 59 dagen (2feb-31mrt)
Aantal overplaatsingen	Locatiedata	2180	2328		Patiënten door macro overplaatsingen gehaald, hierbij worden kamerwissels, beddenwissels en toegestane unitwissels niet meegenomen.	Hierbij zitten kamerwissels, beddenwissels en unitwissels inbegrepen.
		1658	1671	Patiënten opgedeeld op specialisme, percentage berekend	Patiënten zijn handmatig gecontroleerd, sommige data is gecorrigeerd omdat deze wel overplaatsing leek terwijl dit niet het	-

Parameter	Informatiebron	Aantal regels/patiënten meegenomen		Berekening	Correcties of aanpassingen	Opmerkingen
					geval was 2011: 3 patiënten niet meegenomen omdat ze op verlengde zorg unit liggen. 2012: 2 patiënten niet meegenomen omdat ze op verlengde zorg unit liggen. 1 patiënt niet meegenomen omdat deze nog in het ziekenhuis lag tijdens het uitvoeren van de analyse 7 urologie patiënten niet meegenomen omdat dit geoorloofde overplaatsing was van Unit 2 naar Unit 1	
Aantal overplaatsingen (zonder ACU)	Locatiedata	-	-	Gekeken hoeveel patiënten afkomstig waren van ACU, dit van totale overplaatsingen 2012 afgehaald, percentage berekend.	-	-

Parameter	Informatiebron	Aantal regels/patiënten meegenomen		Berekening	Correcties of aanpassingen	Opmerkingen
Gastopvang	Locatiedata	2180	2328	Draaitabel gemaakt waarbij gekeken op welke units de patiënten hebben gelegen en onder welk specialisme. Gekeken welke opnames als gastopvang kunnen worden aangeduid	2011: units CEMD, D0DC, IC's, H1NO, H5NO, SPCA, TYON, KHDZ, H8NZ, H8ZW en H6BU worden niet als gastopvang aangeduid, is verlengde zorg. Ook opnames op Unit 2 worden niet als gastopvang aangeduid, omdat hier short stay zat, dus geoorloofd. 2012: units CEMD, D0DC, IC's, H1NO, SPCA, TYON, H8NZ, H8ZW, F6DV, G8ZW worden niet als gastopvang aangeduid, is verlengde zorg. 11 CHP patiënten niet meegeteld als gastopvang omdat die in juiste periode nog op Unit 1 zaten- 1 CHI patiënt niet meegenomen als gastopvang. Heeft maar 2 minuten op verkeerde unit gelegen – registratiefout	-
Rust	Locatiedata	2180	2328	-	Patiënten door macro Rust gehaald. Hierbij worden kamerwissels en beddenwissels eruit gefilterd.	Hierbij zitten kamerwissels, beddenwissels en unitwissels inbegrepen.
		2068	2075	-	Patiënten bij andere specialismen/units dan divisie B worden eruit gehaald En	-

Parameter	Informatiebron	Aantal regels/patiënten meegenomen		Berekening	Correcties of aanpassingen	Opmerkingen
					Voor 2012 patiënten op Unit 2 verwijderd, Unit 2 is gesloten dus rekenen we niet mee, geen representatieve data	
		1327	1352	Gekeken hoeveel opnames in dag, avond en nachtdienst vallen. Percentage berekend Dagdienst: van 8:00 tot 15:00 Avonddienst van 15:00 tot 23:00 Nachtdienst: van 23:00 tot 8:00	-	Ook voor ACU gekeken hoeveel patiënten in dag, avond en nachtdienst zijn opgenomen (totaal 260).
Personele bezetting (daad-werkelijke)	COGNOS – personeels-bezetting	-	-	Gemiddelde bezetting op werkdagen voor de eerste drie uur van de dagdienst (8, 9 en 10 uur) berekend per professional. Gewogen volgens 50%, 75% of 100% Gewogen gemiddelde bezetting per professional bij elkaar opgeteld	-	Rekenen enkel zorgassistenten (50%), klinisch verpleegkundigen A & B (100%) en seniorverpleegkundigen mee (75%)

Parameter	Informatiebron	Aantal regels/patiënten meegenomen		Berekening	Correcties of aanpassingen	Opmerkingen
Personele bezetting (theoretisch)	COGNOS - bedbezetting	-	-	Per unit achterhaald hoeveel bedden 90% van de tijd vol liggen. Vervolgens volgens 1-4 ratio verpleegkundigen aan koppelen	-	-