

**Erasmus Universiteit Rotterdam
Afstudeerscriptie Master
Zorgmanagement (ZoMa)
Jaargang 2009 - 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 oprichting van de AOA

24 juni 2010

Chantal Hessels
Studentnummer 298109

Scriptiebegeleider: Jan van der Eijk
Meelezer: Jan Vissers
Begeleider MMC: Wendy Castelijns

Samenvatting

Het Maxima Medisch Centrum heeft in september 2008 een Acute Opname Afdeling opgericht. Deze afdeling van 32 bedden vormt een buffer tussen de spoedeisende hulp en de verpleegafdeling. Patiënten verblijven maximaal 48 uur op de afdeling. De AOA past binnen het concept van het scheiden van patiëntenstromen in acuut en planbaar. Het doel is de acute patiëntenstroom planbaar te maken door ketens te ontwikkelen.

Studies wijzen uit dat met de oprichting van een AOA diverse winsten kunnen worden behaald. Een AOA kan leiden tot kortere wachttijden op de SEH, een vermindering van de gemiddelde ligduur, een groter aandeel patiënten dat binnen 48 uur met ontslag kan en een verbetering van de doorstroom van patiënten naar verpleegafdelingen. Het doel van dit onderzoek is om de prestaties van de AOA binnen het Maxima Medisch Centrum te meten, te analyseren en een vergelijking te maken tussen de situatie voor de oprichting van de AOA (2007) en de situatie na de oprichting van de AOA (2009). De methode van mixed methods is gehanteerd om kwantitatieve analyses te verrichten met behulp van Excel en kwalitatieve analyses te verrichten door middel van interviews en andere waardevolle documenten. De verschilanalyse is gericht op de vier meest voorkomende opnamespecialismen op de AOA: interne geneeskunde (INT), algemene chirurgie (ACH), pulmonologie (PUL) en maag-, darm- & leverziekten (MDL).

De resultaten laten zien dat er verscheidene winsten zijn behaald na oprichting van de AOA: de behandeltime op de SEH neemt af, de gemiddelde ligduur daalt met 0,8 dagen, er kunnen meer patiënten binnen 48 uur met ontslag (van 27 naar 38 procent), de gemiddelde ligduur op de AOA is bijna 50 procent lager dan de maximale duur van 48 uur, patiënten zijn zeer tevreden over de zorg op de AOA en medewerkers vinden het werk uitdagend en gevarieerd. Er zijn echter ook een aantal verwachtingen die (nog) niet zijn waargemaakt: er is een significante stijging van het aantal heropnames bij interne geneeskunde en ook de gemiddelde ligduur is voor dit specialisme niet significant gedaald. Daarnaast stroomt bijna 20 procent van de INT- en MDL-patiënten niet direct door naar de juiste afdeling. Hier kunnen medische factoren of ketenfactoren aan ten grondslag liggen.

Geconcludeerd kan worden dat de AOA de effectiviteit bevordert, maar er voornamelijk problemen optreden in de doorstroom van patiënten. Er wordt aanbevolen om meer onderzoek te doen naar mogelijke knelpunten, zoals bedden capaciteit, en hun relatie met de ketenprocessen en -uitkomsten.

Summary

In September 2008, the Maxima Medical Centre has started an Acute Medical Unit (AMU). This unit of 32 beds forms a buffer between the Emergency Department and the wards. Patients stay in the AMU for a maximum of 48 hours. The department fits within the concept of separating the patient flow in immediate and elective care. The aim is to make the immediate patient flow better organized and structured by developing chains.

Studies have shown that with the establishment of an AMU brings certain advantages. An AMU shortens waiting times on the Emergency Department, reduces the average length of stay, increases the number of patients who can be discharged within 48 hours and improves the flow of patients. The aim of this study is to measure and to analyze the performance of the AMU in the Maxima Medical Centre and to make an comparison between the performance before the AMU in 2007 and after the establishment of the AMU in 2009. Mixed methods have been used to make quantitative perform analyses using Excel and to make qualitative perform analyses by using interviews and other valuable documents. The analysis of differences is based on the four most important specialism's on the AMU. These are: Internal Medicine, General Surgery, Pulmonary diseases and Gastroenterology.

The results show that different profits have been gained after the establishment of the AMU. The waiting times on the Emergency Department have been decreased, the average length of stay has been decreased by 0,8 days, more patients can be discharged within 48 hours (27 percent in 2007 and 38 percent in 2009), the average length of stay on the AMU is almost 50 percent less than the maximum duration of 48 hours (average 23,5 hours). Patients are very satisfied with the care on the AMU and employees find the work challenging and varied. There are also a number of expectations which have not been proved yet. There is a significant increase of re-admission rate for Internal Medicine and the average length of stay has not significantly been decreased for this specialism. Moreover almost 20 percent of the Internal Medicine and Gastroenterology patients have not been transferred from the AMU to the right department. This can be caused by medical factors or barriers in the chain.

The conclusion is that the AMU improves the effectiveness of immediate patient care, but that there are problems in the flow of patients from the AMU to a medical ward. It is recommended to do more research into possible bottlenecks, such as bed capacity, and their relation with the processes and outcomes of chains.

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	- 5 -
1.1 Aanleiding.....	- 6 -
1.2 Relevantie.....	- 7 -
1.3 Doelstelling, probleemstelling en deelvragen	- 7 -
1.4 Leeswijzer.....	- 8 -
2. Theoretisch kader.....	- 9 -
2.1 Zorglogistiek	- 9 -
2.2 Zorglogistiek binnen de Spoedeisende hulp (SEH)	- 10 -
2.3 Buffervorming	- 11 -
2.4 Ontwikkeling van de AOA	- 13 -
2.4.1 Ontwikkeling van de AOA in het buitenland	- 13 -
2.4.2 Ontwikkeling van de AOA in Nederland	- 15 -
2.5 Effecten van de AOA op zorgprocessen en –uitkomsten.....	- 16 -
2.5.1 Effecten op de instroom van patiënten.....	- 16 -
2.5.2 Effecten op de doorstroom en uitstroom van patiënten.....	- 18 -
2.6 Effecten van de AOA op de patiënt- en medewerkertevredenheid	- 20 -
2.6.1 Patiënttevredenheid.....	- 20 -
2.6.2 Medewerkertevredenheid	- 21 -
2.7 Conceptueel model.....	- 22 -
3. Onderzoeksopzet	- 23 -
3.1 Het onderzoeksdesign	- 23 -
3.2 De onderzoeksinstelling, de onderzoekspopulatie en de respondenten	- 23 -
3.3 De dataverzameling	- 24 -
3.4 De onderzoeksvariabelen	- 25 -
3.5 Betrouwbaarheid.....	- 26 -
3.6 Validiteit.....	- 27 -
4. Resultaten	- 28 -
4.1 De performance van de acute zorg in 2007.....	- 28 -
4.1.1 De instroom	- 28 -
4.1.2 De doorstroom.....	- 29 -
4.1.3 De uitstroom	- 30 -
4.2 De performance van de AOA	- 30 -
4.2.1 De instroom op de AOA.....	- 30 -

4.2.2 De doorstroom en uitstroom op de AOA	- 32 -
4.2.3 Patienttevredenheid.....	- 35 -
4.2.4 Medewerkertevredenheid	- 36 -
4.3 De performance van de acute zorg in 2009.....	- 37 -
4.3.1 De instroom	- 37 -
4.3.2 De doorstroom.....	- 38 -
4.3.3 De uitstroom	- 39 -
4.4 Verschilanalyse 2007 en 2009	- 39 -
4.4.1 Heropnames.....	- 39 -
4.4.2 Ligduur	- 40 -
4.4.3 Ontslag binnen 48 uur	- 42 -
5. Discussie en conclusie	- 44 -
6. Aanbevelingen.....	- 52 -
7. Literatuurlijst.....	- 53 -
Bijlage 1: Criteria data-analyse.....	- 57 -
Bijlage 2: Topiclijst interviews	- 58 -
Bijlage 3: Doorstroom AOA naar afdeling	- 59 -

1. Inleiding

In het afgelopen decennium hebben wereldwijd veel ziekenhuizen te maken gehad met een explosieve stijging van het aantal patiënten op de spoedeisende hulp. Deze groei gaat vaak gepaard met een vermindering van het aantal ziekenhuisbedden en personele capaciteiten. Dit kan leiden tot forse wachttijden (Capewell 1996). Ook in ons land doen zich lange wachttijden voor op de spoedeisende hulp. Het rapport *Atlas en scenario's voor spoedzorg* laat een groeiende zorgvraag zien van 6,8 procent per jaar, terwijl de inzet van mensen en middelen in de zorg met gemiddeld 3,5 procent per jaar toeneemt (Medisch Contact 2008). Hierdoor ontstaan grote tekorten in de aangeboden capaciteit binnen de eerste hulp. Ziekenhuizen moeten de organisatie van hun ziekenhuislogistiek en patiëntenstromen verbeteren om ongewenste effecten tegen te gaan.

Het creëren van een buffer tussen de SEH en de verpleegafdeling is een middel om de afstemming tussen vraag en aanbod in de acute zorg beter op elkaar af te stemmen (De Vries & Hiddema 2001). Een voorbeeld van een dergelijke buffer is de *Acute Opname Afdeling: ontworpen en ingerichte ziekenhuisafdelingen die specifiek worden bemand en worden uitgerust om patiënten met acute medische problemen te ontvangen vanuit de spoedeisende hulp voor multidisciplinaire en medische specialistenbeoordeling, zorg en behandeling voor een aangewezen periode (meestal tussen 24 en 72 uur) voorafgaand aan ontslag of overdracht naar een medische verpleegafdeling* (Scott e.a. 2009).

In het najaar van 2008 heeft het Maxima Medisch Centrum een AOA geopend in haar ziekenhuis in Veldhoven. De oprichting van de AOA ging gepaard met de sluiting van de SEH in Eindhoven, waardoor verwacht werd dat de SEH in Veldhoven een grotere patiëntenstroom zou moeten verwerken. Om een groei van het aantal spoedpatiënten logistiek te kunnen organiseren is de AOA tot stand gekomen ter bevordering van de instroom, doorstroom en uitstroom van patiënten. De AOA vormt samen met de SEH de acute kern (Verhagen 2009) en past binnen het concept van het scheiden van patiëntenstromen in acute en planbare patiëntenstromen (Aleva 2009). Doel hiervan is de acute patiëntenstromen planbaar te maken door ketens te ontwikkelen en deze keten te laten starten bij de AOA (Aleva e.a. 2009). Hiermee verschuift het accent van acuut naar planbaar en zijn steeds meer stromen te voorspellen en hiermee te plannen. Dit vermindert de complexiteit die wordt ervaren binnen de spoedeisende hulp en de voorspelbaarheid en planbaarheid van de acute zorg.

Wetenschappelijk onderzoek over de effecten van de AOA laten winsten zien op het gebied van kwaliteitsverbetering en doelmatigheid: spoedpatiënten worden eerder gediagnosticeerd en ontslagen en het snellere ontslag leidt tot een forse besparing op de totale, benodigde bedden capaciteit (Cooke e.a. 2003). Dit betekent een logistieke winst voor enerzijds patiënten (door een snellere doorstroming en uitstroming) en anderzijds voor ziekenhuizen (door een efficiëntere zorgverlening in de acute zorg). De vraag binnen dit onderzoek is in hoeverre deze effecten ook gelden binnen de acute kern van het Maxima Medisch Centrum.

1.1 Aanleiding

In 2002 fuseerde het Sint Joseph Ziekenhuis in Veldhoven en het Diaconessenhuis in Eindhoven en werden zij omgedoopt tot één nieuw, groot ziekenhuis: het Maxima Medisch Centrum. Het ziekenhuis ontwikkelde in 2007 voor beide locaties een nieuw zorgprofiel:

	Locatie Eindhoven	Locatie Veldhoven
Accent	Dagbehandeling en short stay	3 ^e Lijnszorg en hoog-risicozorg
Concentratie	Planbare en voorspelbare zorg	Acute en onvoorspelbare zorg
Procesoptimalisatie	Voorspelbaarheid en snelheid	Onzekerheid en beschikbaarheid

Tabel 1: locatieprofielen MMC (MMC 2009)

Een van de gevolgen van deze herprofilering is de sluiting van de SEH in Eindhoven. In 2009 heeft de SEH van de locatie Eindhoven definitief haar deuren gesloten. Patiënten kunnen voor spoedhulp na 2009 alleen nog maar terecht bij de locatie in Veldhoven. In de eerste zes maanden van 2008 (voor sluiting SEH Eindhoven) bezochten in totaal 23.353 patiënten de SEH (Aleva e.a. 2009). Acute patiënten kunnen via verschillende manieren op de spoedeisende hulp (SEH) terecht komen. Dit kan zijn omdat zij dit zelf nodig achten (zelfverwijzers), omdat zij zijn doorverwezen door een huisarts of doordat zij per ambulance naar het ziekenhuis worden gebracht (traumapatiënten). Over de eerste zes maanden van 2009 (na sluiting SEH Eindhoven) bezochten 16.434 patiënten de SEH in Veldhoven. Deze daling is toe te delen aan de sluiting van de SEH in Eindhoven en een daling van het aantal zelfverwijzers. Ook vormen de opkomst van spoedposten en huisartsenposten een oorzaak (Aleva e.a. 2009). De SEH in Veldhoven laat een stijging zien van het aantal patiënten. Deze toename is voornamelijk een gevolg van de groei uit de regio Veldhoven en niet ten gevolge van de sluiting van de SEH in Eindhoven (Aleva e.a. 2009). Deze groei past binnen de landelijke trend van een groeiende zorgvraag en een daling van de personele en materiële capaciteiten. De vraag naar spoedeisende hulp overtreft de groei van de zorgsector. Deze toenemende instroom van patiënten leidt tot oplopende wachttijden en knelpunten in de doorstroom en uitstroom van patiënten.

In 2008 heeft het MMC de Acute Opname Afdeling opgericht in haar locatie te Veldhoven. Deze afdeling past binnen de doelstelling van de Acute Kern: door nauwkeurige afstemming van de processen binnen de keten van acute zorgverlening is het mogelijk kwalitatief hoogwaardige acute zorg te leveren op de juiste plaats waarbij tegelijkertijd de capaciteit van de diverse onderdelen van de acute kliniek zo goed mogelijk wordt benut (Verhagen 2009). Door de komst van de AOA worden patiënten van het MMC die moeten worden opgenomen eerst voor maximaal 48 uur opgenomen op de AOA. Binnen deze tijd vinden de benodigde onderzoeken plaats, lopen artsen tweemaal per dag visite op de afdeling en worden patiënten binnen 48 uur ontslagen of stromen door naar de kliniek. De AOA heeft een bedden capaciteit van 32 bedden. Deze omvang is berekend aan de hand van het aantal ongeplande opnames en de klinische capaciteit.

1.2 Relevantie

In de eerste helft van 2009 zijn maandelijks 500 tot 600 en gemiddeld 548 patiënten opgenomen op de AOA. Het merendeel hiervan is afkomstig vanuit de SEH en een klein deel is afkomstig vanuit de polikliniek. Onduidelijk is in hoeverre de sluiting van de SEH in Eindhoven hierop van invloed is. Ook zijn er nog geen gegevens bekend over de doorstroom en uitstroom van patiënten binnen de AOA. Anderhalf jaar na oprichting van de AOA is de vraag van het MMC in hoeverre de AOA een bijdrage levert in de instroom, doorstroom en uitstroom van patiënten. Het MMC heeft op dit moment nog geen volledig beeld van de verhouding tussen de situatie voor de AOA en de situatie zoals deze nu is na doorvoering van de AOA. Dit is nodig om enerzijds te kunnen bepalen in hoeverre de AOA op dit moment een bijdrage levert aan de performance van de acute kern en om anderzijds aanbevelingen te kunnen doen voor de verdere ontwikkeling van de AOA.

1.3 Doelstelling, probleemstelling en deelvragen

Binnen dit onderzoek wordt een vergelijkende analyse gemaakt van de effecten na oprichting van de AOA in het Maxima Medisch Centrum op zorgprocessen en beleving van zorg door patiënten en medewerkers. Het doel van dit onderzoek is een vergelijkende analyse te geven van de effecten op zorgverlening en -uitkomsten na oprichting van de AOA. In deze fase zal de AOA worden gedefinieerd als: *een Acute Opname Afdeling waar ongeplande opnames plaatsvinden en patiënten maximaal 48 uur verblijven. Binnen 48 uur vindt opname, onderzoek, diagnostiek en behandeling plaats. Patiënten worden uiterlijk 48 uur na opname ontslagen naar huis of worden overgedragen naar een verpleegafdeling.* Het gaat om een vergelijking van de situatie voor de komst van de AOA en de situatie na de komst van de AOA.

De hoofdvraag van dit onderzoek luidt als volgt:

Hoe kan de zorglogistiek binnen de AOA beschreven worden en wat zijn de verschillen in zorgprocessen en zorgbeleving van verkregen en verleende zorg voor en na oprichting van de Acute Opname Afdeling (AOA) in het Maxima Medisch Centrum (MMC)?

De volgende deelvragen zijn opgesteld ter beantwoording van de hoofdvraag:

1. Hoe was het zorgproces voor spoedpatiënten georganiseerd vóór de introductie van de AOA?
2. Hoe was de performance, in termen van instroom, doorstroom en uitstroom, vóór de introductie van de AOA?
3. Hoe is het zorgproces ná de introductie van de AOA?
4. Wat is de performance na de introductie van de AOA?
 - a. De performance in termen van instroom, doorstroom en uitstroom;
 - b. De performance ervaren door patiënten en medewerkers op de AOA.
5. In welke mate zijn de doelstellingen behaald?

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk twee wordt een theoretisch kader beschreven, waarin de belangrijkste theorie betreffende de AOA en de herkomst hiervan binnen de zorglogistiek wordt behandeld. Hierbij worden initiatieven in zowel binnen- als buitenland genoemd. Daarnaast worden logistieke winsten beschreven die uit onderzoeken naar de AOA naar voren zijn gekomen. De theorie vormt de context en de uitgangspunten van de dataverzameling welke worden samengevat in een conceptueel model aan het einde van hoofdstuk twee. Hoofdstuk drie beschrijft de methoden van onderzoek en dataverzameling ter beantwoording van de hoofdvraag en deelvragen. In hoofdstuk vier worden de resultaten behandeld die zijn verkregen door de genoemde methode van dataverzameling. De resultaten en het theoretisch kader vormen het uitgangspunt voor hoofdstuk vijf en zes: de conclusie en de discussie. Hierbij wordt een antwoord op de hoofdvraag gegeven en vindt terugkoppeling plaats naar de theorie. Het zevende, en tevens laatste, hoofdstuk geeft aanbevelingen voor verder onderzoek.

2. Theoretisch kader

Ziekenhuizen zoeken steeds vaker een manier om het onvoorspelbare en moeilijk planbare karakter van de acute zorg te kunnen voorspellen en plannen. Dit kunnen zij doen door een buffer te creëren in de vorm van een Acute Opname Afdeling (AOA). Dit zorgmodel wordt ook steeds vaker in Nederland toegepast met als doel de acute patiëntenstroom zo in te richten dat snellere doorstroming en daarmee eerdere diagnostiek mogelijk is (Smeets 2008). Hiermee kunnen wachtrijen worden verkleind en wachttijden worden verkort. Doel van dit theoretisch kader is een beschrijving te geven van de literatuur over de acute zorg (SEH en AOA), de logistieke processen hierbinnen en met andere afdelingen en resultaten te beschrijven van onderzoeken over proces- en uitkomstindicatoren binnen deze acute zorg afkomstig uit wetenschappelijke literatuur.

2.1 Zorglogistiek

In de jaren '80 ontwikkelde zich het logistieke vakgebied in de industrie door in het bijzonder autofabrikant Toyota dat zich sterk richtte op de implementatie van logistieke concepten. In de jaren '90 kreeg ook de gezondheidszorg belangstelling voor logistiek. In de gezondheidszorg bestaat het primaire proces echter niet uit goederenstromen, maar uit patiëntenstromen en zorgprocessen. De term patiëntenlogistiek werd geïntroduceerd om het verschil aan te geven met de goederenlogistiek (De Vries 2007). Niet de materiaalstroom vormt het uitgangspunt, maar de patiënten en hun zorgprocessen. De aandacht voor logistiek binnen de gezondheidszorg is de laatste jaren alleen maar meer toegenomen. Dit hangt nauw samen met de toenemende noodzaak om grip te krijgen op het primaire proces om enerzijds de serviceverlening te verbeteren en deze te voldoen aan de eisen en wensen van patiënten en anderzijds om de efficiëntie van de bedrijfsvoering te vergroten (De Vries 2007).

Binnen de zorglogistiek kan een onderscheid worden gemaakt tussen unit- en ketenlogistiek. Unitlogistiek concentreert zich op de totale stroom van patiënten binnen de unit, zoals binnen de Intensive Care en de OK. De focus ligt hierbij op de totale stroom van patiënten binnen een unit en het effect hiervan op het gebruik van middelen en personele capaciteiten (Vissers & Beech 2005). Units beschikken over een bepaalde capaciteit, waarmee de maximale productie van de unit kan worden bepaald (Vissers e.a. 2001). De capaciteiten worden benut door verschillende patiëntengroepen. De serviceverlening aan patiëntengroepen behoort tot ketenlogistiek. Ketenlogistiek legt haar focus niet op verschillende afdelingen, maar op patiëntengroepen die gebruik maken van verschillende units. Voorbeelden hiervan zijn oncologiepatiënten en traumapatiënten.

Het primaire doel hierbij is het maximaliseren van het serviceniveau aan patiëntengroepen (Vissers & Beech 2005). De verbinding tussen unit- en ketenlogistiek wordt netwerklogistiek genoemd. De doelstelling hiervan is het optimaliseren van de capaciteitsbenutting en de serviceverlening aan patiëntengroepen (De Vries 2007). Hierbij worden ketens en units zo goed mogelijk op elkaar afgestemd.

2.2 Zorglogistiek binnen de Spoedeisende hulp (SEH)

De SEH vormt een van de units waar patiënten het ziekenhuis binnenkomen. De processen binnen de SEH kunnen onderscheiden worden in instroom, doorstroom en uitstroom van patiëntenstromen. De instroom heeft betrekking op de patiënten die de SEH binnenkomen (via de huisarts, via de ambulance of via zelfverwijzing), de doorstroom heeft betrekking op de gang van patiënten in het zorgproces (bijvoorbeeld van SEH naar verpleegafdeling) en de uitstroom heeft betrekking op de uitstroom van patiënten van de SEH (bijvoorbeeld naar een verpleegafdeling of naar huis). Op basis van de instroom, doorstroom en uitstroom van patiëntenstromen kunnen logistieke processen in de acute kern geanalyseerd worden. Het herinrichten van zorgprocessen kan door het creëren van buffers, waardoor wachttijden worden opgevangen. De patiënten in de wachtkamer op de SEH krijgen te maken met loketwachttijd en moeten wachten tot zij aan de beurt zijn bij een arts (De Vries & Hiddema 2001). Patiënten die meer onderzoek of een opname nodig hebben, moeten hierna wachten tot dat zij aan de beurt zijn voor onderzoek of totdat er een bed vrij is op de verpleegafdeling. Hoe meer patiënten er wachten in de SEH, des te langer de loketwachttijd.

De zorgverlening in de acute kern van ziekenhuizen kenmerkt zich door grote onzekerheden in de vraag naar zorg en de complexiteit van de zorg die patiënten nodig hebben wanneer ze de SEH binnenkomen. Dit maakt de acute zorg lastig te plannen, waardoor er soms lange wachttijden ontstaan doordat de vraag het aanbod overtreft of doordat er onvoldoende door- en uitstroommogelijkheden zijn. Onvoldoende beheersing van processen op de SEH kan een gevolg zijn van het gebrek aan coördinatie van de processen (De Vries & Hiddema 2001). De SEH is in grote mate afhankelijk van de beschikbare capaciteiten van andere afdelingen, zoals IC of röntgen. Het is belangrijk de afstemming met andere afdelingen optimaal te houden. Op deze manier kunnen patiënten sneller doorstromen en vermindert dit de wachttijden voor andere patiënten op de SEH. Om beter om te kunnen gaan met het onvoorspelbare, moeilijk planbare en complexe karakter van de acute patiëntenstromen kunnen buffers worden ingebouwd om vraag en aanbod op elkaar af te kunnen stemmen.

2.3 Buffervorming

Vraag en aanbod zijn niet altijd met elkaar in evenwicht. Daarnaast is er sprake van onzekerheid: onzekerheid over de grootte van de vraag en onzekerheid over het tijdstip van de vraag. Standaardisatie is een middel om variatie in de vraag te verminderen en de voorspelbaarheid te vergroten en evenwicht te vinden tussen flexibiliteit en onzekerheid (Vissers e.a. 2001). Een van de instrumenten om de onzekerheid binnen de acute zorg te kunnen plannen is het creëren van buffers om schommelingen en het niet-aansluiten van vraag en aanbod op elkaar af te stemmen (De Vries & Hiddema 2001). Buffers kunnen zich voordoen aan de vraagzijde of aan de aanbodzijde (De Vries & Hiddema 2001). De vraag naar zorg fluctueert; buffers kunnen zich hier voordoen in wachttijden en wachtrijen. Patiënten worden in buffers opgevangen en moeten wachten tot zij aan de beurt zijn. Aan de aanbodzijde wordt beschikbaarheid van capaciteit als buffer gebruikt (De Vries & Hiddema 2001). Er moeten voldoende capaciteiten beschikbaar zijn om de vraag naar zorg op te vangen. Door het onvoorspelbare en onzekere karakter van de spoedeisende zorg, is onduidelijk hoeveel, wanneer en welke capaciteiten nodig zijn. Buffers kunnen worden gecreëerd om hiermee om te gaan.

Buffervorming aan de vraagzijde: het triagesysteem

Een oplossing is het verbeteren van de instroom door het toepassen van bijvoorbeeld urgentie-triage. Het triagesysteem kan een buffer vormen aan de instroomzijde tussen ten eerste binnenkomst op de SEH en triage aan de balie en ten tweede tussen triage en behandeling (De Vries & Hiddema 2001). Door patiënten te triëren en in te delen naar urgentie worden patiëntenstromen onderscheiden en worden patiënten in verschillende wachtrijen gezet. Deze in Engeland ontwikkelde triagestandaard van de Manchester Triage Group (Mackway-Jones 1996) categoriseert patiënten op basis van een snelle screening van de vitale lichaamsfuncties in vijf categorieën:

Nummer	Urgentie	Kleur	Target tijd
1	Onmiddellijk	Rood	0 minuten
2	Erg urgent	Oranje	10 minuten
3	Urgent	Geel	60 minuten
4	Standaard	Groen	120 minuten
5	Niet urgent	Blauw	240 minuten

Tabel 2: urgentietriage (Mackway-Jones 1996)

In Canada is een onderzoek gedaan naar de gemiddelde wachttijd per dag op basis van de vijf codes. Gedurende 90 dagen zijn de wachttijden gemeten van patiënten op de spoedeisende hulp. Hieruit blijkt dat voor patiënten met code 1 & 2 er nauwelijks wachttijden zijn, wat overeenkomt met de standaard van 0 & 10 minuten. Echter, patiënten met code 3, 4 of 5 moeten veel langer wachten dan de norm aangeeft. Deze wachttijden hebben betrekking op ongeveer 93 procent van de patiënten die op de spoedeisende hulp terecht komen (Duguay & Chetouane 2007). Het triagesysteem hoeft niet per definitie te leiden tot verminderde wachttijden en snellere doorstroming en kan in het bijzonder voor patiënten met een minder urgente aandoening een risico betekenen op langere wachttijden. Deze patiënten kunnen misschien met enkele minuten geholpen zijn, maar moeten toch veel langer wachten.

In het Maxima Medisch Centrum is deze indeling ingekort tot drie categorieën: klasse 1: urgent, klasse 2: minder urgent en klasse 3: niet-urgent. Deze indeling was een gevolg van de fusie die in 2002 plaatsvond tussen het Sint Joseph Ziekenhuis in Veldhoven en het Diaconessenhuis in Eindhoven. Er werd besloten om de SEH in Eindhoven te sluiten en alleen de SEH in Veldhoven te behouden. Dit leidde tot een groei in de toestroom van acute patiënten; het triage-systeem werd een middel om de patiëntenstromen in te delen en zo om te kunnen gaan met deze groei. Een jaar na invoering van het triagesysteem werd ruim 90 procent van de patiënten binnen de gestelde tijd van tien minuten getrieerd. Daarnaast zijn de volgende effecten gemeten: een verbetering van de kwaliteit van opvang (patiënten met urgente aandoeningen werden onmiddellijk geselecteerd), afname van de wachttijd voor de behandeling met gemiddeld tien minuten (van 28 naar 18 minuten), de patiënten werden eerder en beter geïnformeerd en waren meer gerustgesteld en er was een beter overzicht van de afdeling en van de te leveren zorg (De Vries & Hiddema 2001).

Buffervorming aan de aanbodzijde: de Acute Opname Afdeling (AOA)

Buffers kunnen aan de aanbodzijde worden gecreëerd in de vorm van beschikbare capaciteiten (De Vries & Hiddema 2001). Door onvoldoende afstemming met andere afdelingen of een gebrek aan beschikbare capaciteit (bijvoorbeeld een beschikbaar verpleegbed) op andere afdelingen, kan de doorstroom van patiënten naar de kliniek belemmerd worden. Een van de manieren om de uitstroom van SEH-patiënten te bevorderen is door het creëren van een zogenaamd tussenstation tussen SEH en de verpleegafdeling in de vorm van een AOA (De Vries & Hiddema 2001). De Acute Opname Afdeling is een voorbeeld van een buffer die de wachttijd naar doorstroming opvangt en ongeplande opnames planbaar maakt.

Door patiënten tijdelijk op de AOA op te nemen, wordt er ruimte gecreëerd voor de verpleegafdelingen om een bed vrij te maken voor de ongeplande opname. Hiermee kan voorkomen worden dat patiënten onnodig lang moeten wachten in de wachtkamer van de SEH totdat er een bed vrij is op de verpleegafdeling.

In het Verenigd Koninkrijk en Australië wordt al jaren gebruik gemaakt van deze voorziening in de vorm van Acute Opname Afdelingen. De patiënt die moet worden opgenomen wordt tijdelijk (maximaal 48 uur) opgenomen op de AOA en daarna ontslagen naar huis of overgedragen aan een andere verpleegafdeling. Deze AOA's laten winst zien op het gebied van kwaliteitsverbetering en doelmatigheid en realiseren een groeiend aantal patiënten dat binnen 48 uur wordt ontslagen met 39 tot 72 procent in vergelijking met de situatie ervoor, waarin de gemiddelde opnameduur voor deze patiëntenstroom vijf dagen bedroeg (Cooke e.a. 2003). Dit verbetert de patiëntenlogistiek, door enerzijds een snellere doorstroom en daarmee kortere doorlooptijd en anderzijds door een verbetering van de bedden capaciteit.

2.4 Ontwikkeling van de AOA

2.4.1 Ontwikkeling van de AOA in het buitenland

In het Verenigd Koninkrijk en Australië worden al jaren AOA's ontwikkeld en in gebruik genomen. De eerste onderzoek- & opnameafdeling dateert van meer dan veertig jaar geleden. In 1968, werd een ongevallen- & spoedeisende hulp afdeling geopend met een capaciteit van 22 bedden (McCarrick 1968) en een gemiddelde bezetting van zestien patiënten, voornamelijk met chirurgische en orthopedische klachten (Cooke e.a. 2003). Later, in 1989 adviseerde het Engelse genootschap van Accident & Emergency Medicine (BEAM) dat iedere Accident & Emergency afdeling per 5.000 gevallen ten minste één kort-verblijfbed moest hebben (BAEM 1989).

Inmiddels hebben veel ziekenhuizen een acute opname afdeling geopend. In het Verenigd Koninkrijk heeft 92 procent van de ziekenhuizen een AMU om acute patiënten op te nemen (Royal College of Physicians 2008). Deze acute opname afdelingen kunnen lokaal en internationaal verschillen in de wijze waarop de afdeling georganiseerd is en opereert, maar ook hoe deze gedefinieerd worden: Acute Medical Unit (AMU), Acute Medical Assessment Unit (AMAU), Medical Assessment Unit (MAU), enzovoorts (Scott e.a. 2009). In het vervolg wordt uitgegaan van de AMU wanneer het gaat om een internationale AOA.

De definities kunnen van elkaar verschillen, maar de doelstellingen, zoals snelle multidisciplinaire onderzoeken van acute patiënten, vermindering van wachttijden op de spoedeisende hulp en standaardisatie van de acute kern, komen met elkaar overeen (Scott e.a. 2009).

Er worden diverse mogelijke voordelen genoemd van een AMU voor patiënten, artsen en de gezondheidszorg. Deze bevatten onder andere: sneller en beter passende onderzoeken, diagnose en behandeling van patiënten leidend tot verlaagde opnameduur, beter georganiseerde werkomgeving met gestandaardiseerde opname- en ontslagprocedures, minder drukte op de SEH en vermijden van onnodige opnamen, verbeterd beddenmanagement en verbeterde patiëntenstromen, verhoogde tevredenheid van patiënten en medewerkers en een effectiever gebruik van middelen voor het gehele ziekenhuis (Scott e.a. 2009).

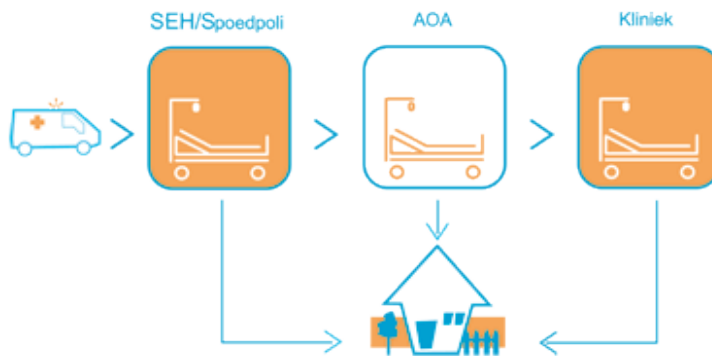
Hoewel in de wetenschappelijke literatuur veel onderzoek is gedaan naar de succesfactoren van een AMU, zijn er ook risico's en nadelen te benoemen. Zo kan een AMU juist de tevredenheid onder medewerkers verminderen. Wanneer een patiënt langer dan 24 uur op de AMU verblijft, in het uiterste geval zelfs 72 uur, kan dit juist leiden tot een verhoogde werkdruk voor medewerkers (McErlain-Burns 1997). De ervaren werkdruk is een belangrijke input voor de tevredenheid van medewerkers. Wanneer deze hoger is door patiënten die langer op de AMU blijven (bijvoorbeeld door het wachten op onderzoeksuitslagen), dan kan dit leiden tot stress en lagere tevredenheid. Ook staat of valt de effectiviteit van een AMU met de organisatie en planning van deze afdeling. Slecht management en inadequaat operationeel beleid kunnen een nadelige invloed hebben op de organisatie van de AMU en kan diverse andere problemen veroorzaken binnen andere ziekenhuisafdelingen (Jones e.a. 1995). Een oplossing hiervan kan zijn het selecteren van het juiste personeel voor de AMU, het aanstellen van een leider of manager die verantwoordelijk is voor de afdeling, uitgebreide en duidelijke protocollen en richtlijnen voor de organisatie van de zorg en een goede afstemming tussen de AMU en andere afdelingen. De AMU is voor een groot deel afhankelijk van andere units, bijvoorbeeld voor onderzoeken van patiënten op de AMU of voor doorstroom van patiënten op de AMU naar een verpleegafdeling, communicatie en coördinatie zijn hierbij essentieel.

Ten slotte is de AMU niet de juiste plek voor iedere patiënt die de SEH binnenkomen. Veel ziekenhuizen met een AMU onderscheiden enkele patiëntencategorieën die niet worden opgenomen op een AMU, maar direct naar een voor hen geschikte afdeling gaan.

Dit betreft onder andere CCU-patiënten, obstetrische patiënten, strokepatiënten, IC-patiënten, kinderen en neonaten, en patiënten met een psychiatrische indicatie (tenzij er sprake is van somatische comorbiditeit die opname noodzakelijk maakt) (Smeets 2008). Deze patiënten worden vaak meteen van de SEH overgedragen naar de voor hen gepaste afdeling, zoals een Stroke-unit, een kinderafdeling of de IC.

2.4.2 Ontwikkeling van de AOA in Nederland

Initiatieven in het buitenland hebben als voorbeeld gediend voor de Nederlandse acute zorg, waar anno 2010 zes ziekenhuizen een Acute Opname Afdeling hebben. Deze verschillen in omvang (aantal bedden) en in opnameduur (24 – 48 uur) maar het verbeteren van de acute zorglogistiek staat centraal. Patiënten die de SEH binnenkomen en voor wie opname vereist blijkt, worden eerst voor maximaal 48 uur opgenomen op de AOA. Daarna worden zij overgedragen naar een verpleegafdeling of worden zij ontslagen.



Figuur 1: zorgmodel AOA (MMC 2009).

In 2006 opende het Atrium Medisch Centrum Parkstad in Heerlen als eerste ziekenhuis in Nederland een Acute Opname Afdeling (AOA). Voorafgaande aan de oprichting werd de patiëntenlogistiek geherstructureerd in drie stromen: poliklinische, acute en electieve stroom. De AOA werd een onderdeel van de acute stroom. De belangrijkste aanleiding voor de oprichting was de reductie van het klinische beddenbestand en de vrees voor de gevolgen van een beddenkrapte (Smeets 2008). Hierdoor ontstond de urgentie om de patiëntenlogistiek effectiever en efficiënter in te richten. De AOA in Heerlen heeft 66 bedden: een hoeveelheid die gebaseerd is op het gemiddeld aantal ongeplande opnamen binnen een bepaalde periode (Smeets 2008).

Bijna twee jaar na de oprichting van de AOA zijn al enkele effecten gerealiseerd. Gemiddeld 47 procent van de patiënten wordt binnen 48 uur na opname op de AOA ontslagen uit het ziekenhuis (de overige 53 procent wordt overgedragen naar een verpleegafdeling).

Bij 90 procent van de patiënten wordt binnen 24 uur een werkdiagnose gesteld, de wachttijden op de SEH nemen af en het aantal onnodige opnamen en onderzoeken vermindert. Daarnaast zijn er verbeteringen betreffende overige capaciteiten (zoals bedden) en doorstroming van patiënten (Smeets 2008).

Helaas zijn nog niet alle doelstellingen behaald. Het bezettingspercentage van 80 procent voor de AOA wordt regelmatig overschreden en 20 procent van de patiënten die na de AOA doorstromen naar een verpleegafdeling verblijven meer dan 48 uur op de AOA (Smeets 2008). Dit betekent dat de doorstroom nog niet optimaal is, waardoor de bezetting op de AOA hoog blijft. Niet iedere opgenomen patiënt komt terecht op de AOA. Enkele patiëntengroepen worden rechtsreeks op een voor hun gespecialiseerde afdeling opgenomen. Dit zijn CVA-patiënten, patiënten met bewezen hartproblemen, IC-patiënten, aanstaande moeders en kinderen (Atrium Medisch Centrum Parkstad 2008). Deze patiëntengroepen zouden ook zonder de aanwezigheid van een AOA op een voor hen gespecialiseerde afdeling worden opgenomen, zoals de IC of kinderafdeling. Dit is door de herinrichting met de AOA niet veranderd.

2.5 Effecten van de AOA op zorgprocessen en –uitkomsten

Een ziekenhuis is opgebouwd uit een aantal afdelingen, zoals verpleegafdelingen, afdeling radiologie en de AOA. Een afdeling is te beschouwen als een subsysteem (Vissers & De Vries 2005). De zorg van de AOA is aan de instroomzijde verbonden aan de SEH en polikliniek en aan de uitstroomzijde aan de onderzoeksafdelingen (zoals radiologie) en verpleegafdelingen. Dit relatiepatroon wordt ook wel een aspectsysteem genoemd (Vissers en De Vries 2005). Dit relatiepatroon creëert een vorm van bewustwording en afhankelijkheid. Diverse onderzoeken naar de effectiviteit van de AOA op de patiëntenlogistiek en zorgverleninguitkomsten hebben resultaten aangetoond die voor patiënten positief kunnen uitpakken, zoals korte wachttijden of kortere opnameduur, maar ook negatieve gevolgen met zich mee kunnen brengen, zoals suboptimalisatie of gevolgen voor de ervaren werkdruk op de afdeling.

2.5.1 Effecten op de instroom van patiënten

De instroom van patiënten wordt beschreven aan de hand van de volgende parameters: wachttijden SEH & aantal heropnamen. De wacht- en behandelzeiten op de SEH zijn van belang voor de instroom op de AOA en het aantal heropnamen kan een zorguitkomst zijn van versneld ontslag door de AOA.

Wachttijden binnen de SEH

Zoals eerder beschreven zijn de wachttijden op de SEH vaak lang. Patiënten moeten lang wachten tot ze aan de beurt zijn. Door het triagesysteem moeten patiënten met minder urgente aandoeningen soms zelfs nog langer wachten dan de target nastreeft. Een van de doelstellingen van de AOA is dan ook om patiënten sneller door te laten stromen naar de AOA, zodat de wachttijden op de SEH verminderen (Smeets 2008). Moloney e.a. hebben in de periode januari 2002 tot en met december 2003 onderzoek gedaan naar de effectiviteit van een AOA opgericht in een ziekenhuis in Dublin, Ierland. Hierbij is ook gemeten of de wachttijden vóór de AOA significant hoger waren dan na de komst van de AOA. Er bleek dat het aantal wachtende patiënten op de SEH verminderde met 30 procent ten opzichte van het referentiejaar waarin er nog geen AOA was (Moloney e.a. 2005). Een andere studie heeft onderzoek gedaan naar het aantal wachtende patiënten in de wachtkamer van de SEH wachtend op een verpleegbed. Het gemiddelde aantal patiënten dat om 7.00 uur 's ochtends wachtte op een verpleegbed was in het referentiejaar (zonder AOA) veertien. Vier jaar na oprichting van de AOA verminderde dit aantal tot gemiddeld 2 patiënten (Rooney e.a. 2008). Patiënten stromen sneller door, waardoor er minder patiënten in de wachtruimte zitten. En patiënten stromen bij opname in de meeste gevallen direct door naar de AOA, waardoor er niet hoeft te worden gewacht op een verpleegbed. Deze twee factoren kunnen bijdragen aan een verminderd aantal wachtende patiënten en een kortere wachttijd in de SEH.

Heropnames

Verschillende factoren hebben bijgedragen aan het verminderen van de opnameduur van patiënten, zoals medisch-technologische ontwikkelingen, meer mogelijkheden voor poliklinische en dagbehandelingen en financiële prikkels. De trend tot vermindering van de ligduur zet zich voort, maar leidt ook tot de vraag in hoeverre dit zich kan blijven afnemen tot de grens wordt bereikt en er ongewenste effecten optreden in bijvoorbeeld de vorm van heropnamen (Bakker e.a. 2004). Baker et al onderzochten of patiënten met een kortere dan de verwachte ligduur een groter risico liepen op heropname of sterfte binnen 30 dagen. De uitkomst was dat in het aantal heropnamen niet was toegenomen, uitgezonderd voor de patiënten met hartfalen. Bij deze laatste groep nam het aantal heropnamen toe met 15 procent. Uit het onderzoek werd geconcludeerd dat er geen aanwijzingen zijn dat verkorten van de ligduur leidt tot een toename van het aantal heropnamen, uitgezonderd voor hartpatiënten (Baker e.a. 2004).

Een van de doelstellingen van de AOA is versnelde diagnostiek en behandeling voor spoedpatiënten, waardoor een grotere uitstroom binnen 48 uur mogelijk is (Scott e.a. 2009). Door een groei van het aantal patiënten dat na de AOA-opname ontslagen wordt en de kortere opnameduur dankzij de komst van een AOA, bestaat er het risico dat deze patiëntenstromen door het snellere ontslag en door de kortere opname, eerder heropgenomen moeten worden. Studies wijzen echter uit dat er geen associatie bestaat met een verhoogde heropnameratio tot 30 dagen na ontslag (Armitage & Raza 2002, Moloney e.a. 2005). De AMU kan zelfs leiden tot een vermindering van het aantal heropnames. In Leeds daalde het aantal heropnames van 13 naar 6 procent (voor en na AOA) (Wanklyn e.a. 1997). Meer onderzoek is nodig om er achter te komen of het aantal heropnames daadwerkelijk daalt als gevolg van de AOA, waarbij ook heropnames na 30 dagen worden meegewogen.

2.5.2 Effecten op de doorstroom en uitstroom van patiënten

De doorstroom heeft betrekking op patiënten die van de AOA doorstromen naar de kliniek en de uitstroom heeft betrekking op patiënten die van de AOA met ontslag gaan.

Opnameduur op de AOA

In het Atrium Medisch Centrum in Heerlen kan circa 47 procent van de patiënten die opgenomen worden op de AOA binnen 48 uur naar huis (Smeets 2008). AOA's in het buitenland realiseerden een toename van het aantal patiënten dat binnen 48 uur weer naar huis kon met 39 tot 72 procent in vergelijking met de oude situatie (Cooke e.a. 2003). Deze patiënten hebben geen vervolgbehandeling nodig en hebben voldoende aan een korte opname op de AOA. Hoewel de AOA een maximum verblijftijd heeft van 48 uur, blijken er toch patiënten langer dan 48 uur op de AOA te liggen. In Heerlen is gemeten dat circa 20 procent van de patiënten die een vervolgonpame moesten krijgen, langer dan 48 uur op de AOA verbleef (Smeets 2008). Dit kan verschillende oorzaken hebben.

Een van de belangrijkste oorzaken voor het overschrijden van de opnameduur van 48 uur is de vertraging die ontstaat door het ontbreken van onderzoeksresultaten binnen de gestelde tijd (Hadden e.a. 1996). Daarom hebben veel AOA's onderzoekscapaciteiten gereserveerd bij specifieke units, zoals Radiologie. Reservering van capaciteit is nodig om patiënten van de AOA zo snel mogelijk te kunnen onderzoeken, zodat de resultaten binnen 48 uur beschikbaar zijn en de patiënt binnen de gestelde tijd de AOA kan verlaten. Overschrijding van de termijn kan ook ontstaan door het ontbreken van een beschikbaar bed op de verpleegafdeling.

Het reserveren en coördineren van niet alleen onderzoekscapaciteiten, maar ook beddencapaciteit is belangrijk. Op deze manier kan worden voorkomen dat patiënten langer op de AOA moeten blijven dan nodig; wat leidt tot verkeerde beddagen en problemen in de doorstroom van de AOA-patiënt of instroom van een nieuwe patiënt op de AOA.

Doorstroom naar de juiste afdeling

Iedere afdeling houdt (indien mogelijk) capaciteit (personeel en bedden) beschikbaar om in staat te zijn om spoedopnames te doen. De variatie in opnames is echter groot, waardoor de ene afdeling te weinig capaciteit beschikbaar heeft en de andere afdeling wel capaciteit heeft (Van der Eijk & Tiebout 2009). Wanneer een patiënt moet worden opgenomen en er geen plek is op de betreffende afdeling, wordt deze opgenomen op een andere afdeling. In Heerlen kwam het voor oprichting van de AOA geregeld voor dat patiënten op een verpleegafdeling van een andere discipline werden opgenomen, waar in feite onvoldoende competenties aanwezig waren voor adequate zorgverlening (Smeets 2008). Dit kan leiden tot een langere opnameduur dan noodzakelijk. De komst van de AOA vermindert de onzekerheid van ongeplande opnames. Ook binnen de kliniek kan er beter geanticipeerd worden op de vraag vanuit de acute kern. Patiënten worden immers eerst op de AOA opgenomen, voor zij doorstromen naar de kliniek. De verpleegafdelingen krijgen hierdoor meer tijd om de opname te kunnen plannen en capaciteit beschikbaar te stellen. In Heerlen heeft de AOA ervoor gezorgd dat acute patiënten nu gericht doorstromen naar de juiste verpleegafdeling (Smeets 2008).

Totale opnameduur: AOA met vervolgoopname

De totale opnameduur is langer voor patiënten die na opname op de AOA een vervolgoopname krijgen op een verpleegafdeling. Deze gemiddelde opnameduur (Length Of Stay / LOS) wordt door de oprichting van een AOA verminderd. In een retrospectieve studie van opnames in een ziekenhuis in Londen voor en na oprichting van een AOA wordt een vermindering van de opnameduur van gemiddeld 9,3 naar 7,8 dagen gemeten (vier maanden na opening AOA) (St. Noble e.a. 2008). Gelijke bevindingen worden gedaan in Schotland: de gemiddelde opnameduur daalt hier van 7,0 naar 4,5 dagen (McLaren e.a. 1999). Tot wees een onderzoek in Dublin uit dat de gemiddelde opnameduur over vijf jaar gemeten gemiddeld daalt van 7,0 naar 5 dagen (Moloney e.a. 2007). Deze significante vermindering in opnameduur blijkt in veel gevallen waargenomen.

Suboptimalisatie van de ligduur

De zorg van de AOA is aan de instroomzijde verbonden aan de SEH en polikliniek en aan de uitstroomzijde aan de onderzoeksafdelingen (zoals radiologie) en verpleegafdelingen.

Dit relatiepatroon wordt ook wel een aspectsysteem genoemd en creëert een vorm van bewustwording en afhankelijkheid (Vissers en De Vries 2005). Door de door- en uitstroom van patiënten op de AOA als een systeem aspecten en relaties te beschouwen, kan worden voorkomen dat de winst die behaald wordt op de AOA resulteert in suboptimalisatie.

Suboptimalisatie is het verschijnsel dat winst die behaald wordt binnen één onderdeel van de organisatie (in dit geval de AOA) ten koste gaat van verliezen binnen een ander onderdeel (bijvoorbeeld een onderzoekseenheid) (Vissers e.a. 2001). Niet alleen medische factoren spelen een rol bij het optimaliseren van de doorstroom. Ook keteneffecten, zoals een stagnatie van de doorstroom aan het einde van de keten, heeft gevolgen voor de ligduur van patiënten (De Bruin e.a. 2004). Dit betekent dat de doorstroom van patiënten mede afhankelijk is van de zorglogistiek verder in de keten. Een van de middelen om hiermee om te gaan is het verbeteren van het ontslagbeleid op verpleegafdelingen (De Bruin e.a. 2004). Door het optimaliseren van het ontslagbeleid, wordt een verbetering op de uitstroom van patiënten verwacht waardoor capaciteit beschikbaar komt voor de instroom vanuit andere units.

2.6 Effecten van de AOA op de patiënt- en medewerkertevredenheid

2.6.1 Patiënttevredenheid

De spoedeisende hulp krijgt te maken met patiënthoeveelheden die regelmatig de capaciteit overtreffen, wat kan leiden tot stijgende wachttijden en verminderde patiënttevredenheid (Cassidy-Smith e.a. 2007). Er zijn diverse theorieën ontwikkeld om de tevredenheid van patiënten te kunnen voorspellen en te kunnen verklaren. Over het algemeen is de lage patiënttevredenheid op de SEH een gevolg van: te lange doorlooptijden, onvoldoende beheerste processen op de SEH of perceptie van te lange wachttijden (De Vries & Hiddema 2001).

Er onderzoek gedaan naar de patiënttevredenheid op Acute Opname Afdelingen.

Patiënttevredenheid blijkt uit studies groter te zijn bij de aanwezigheid van een observatieafdeling, zoals de AOA (Yealy e.a. 1989, Rydman e.a. 1999, Aggarwal e.a. 1995). Patiënten die voorheen werden opgenomen op een reguliere verpleegafdeling zijn minder tevreden over de verleende zorg, dan patiënten die nu op een AOA worden opgenomen.

Patiënten opgenomen op een observatieafdeling ervaren minder problemen betreffende de ontvangen zorg, communicatie, emotionele ondersteuning, psychisch welbevinden en speciale behoeften (Rydman e.a. 1999). Patiënttevredenheid lijkt een belangrijke procesindicator van de geleverde zorg op een AOA. Uit een survey, gehouden in een ziekenhuis in Engeland blijkt, ook dat de patiënttevredenheid toeneemt door de oprichting van een AOA. Na zes maanden gaf 52 procent van de patiënten aan dat het nieuwe zorgmodel (met AOA) als beter werd ervaren dan het oude model (zonder AOA) (Mc Laren e.a. 1999).

2.6.2 Medewerkertevredenheid

Niet alleen patiënten, ook medewerkers gaven aan meer tevreden te zijn: 91 procent van de verpleegkundigen en 93 procent van de medische staf was meer tevreden over deze nieuwe manier van zorgverlening (McLaren e.a. 1999). Hiermee lijkt de AOA niet alleen voor patiënten, maar ook voor medewerkers een ervaren verbetering van de verleende zorg binnen het ziekenhuis. Voor de medewerkers op de AOA biedt deze afdeling een nieuwe dimensie van acute zorg, de kans om ervaring op te doen in de diagnose en het management van allerlei verschillende aandoeningen en continuïteit in zorg (Rainer e.a. 1996). Door de verscheidenheid in aandoeningen en behandelingen kunnen medewerkers zich specialiseren in allerlei zorgvariëaties, wat zorgt voor een turbulente en veelzijdige werkomgeving.

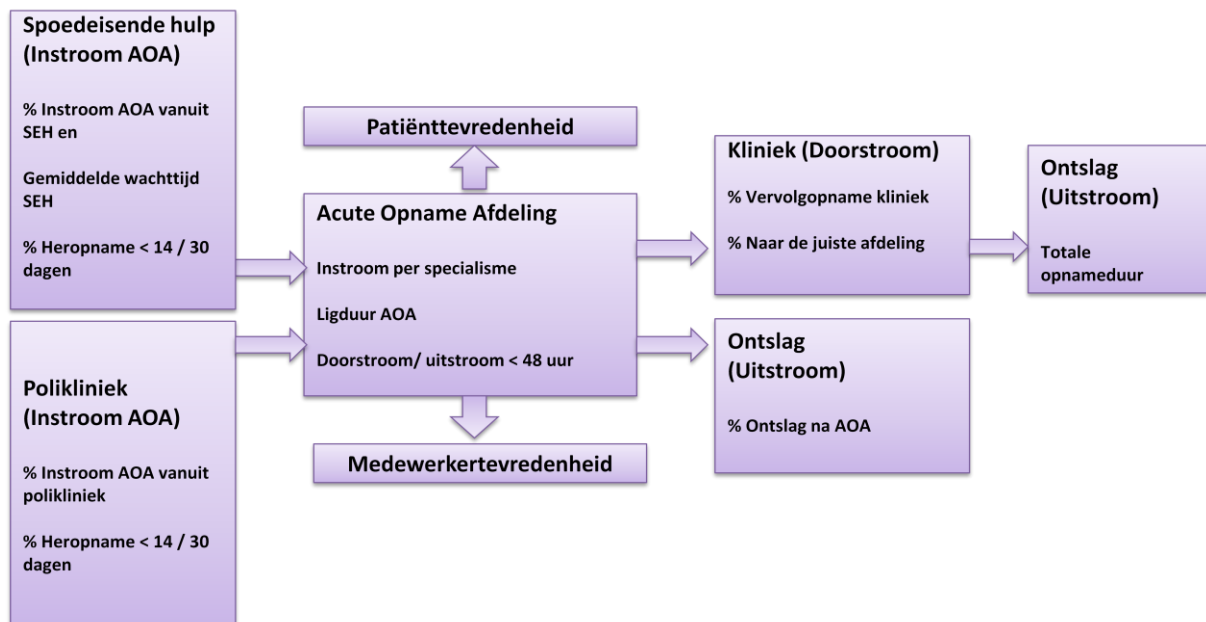
De AOA kan echter wel een verhoogde werkdruk en stress met zich meebrengen voor medewerkers die hier werkzaam zijn. Medewerkers kunnen een verhoogde werkdruk ervaren door patiënten die langer dan 48 uur (soms wel tot 72 uur) op de AOA verblijven (Rainer e.a. 1996). Daarnaast kunnen medewerkers op de AOA veel stress ervaren door de variatie die zich voordoet op de AOA (Cooke e.a. 2003). De variatie ontstaat enerzijds door de patiënten die worden opgenomen met zeer diverse aandoeningen en anderzijds door de vele opnames op de AOA wat veroorzaakt wordt door de korte verblijftijd op de AOA van maximaal 48 uur. Hierdoor heeft de AOA te maken met veel administratieve procedures voor de opname, doorstroming en ontslag van patiënten.

2.7 Conceptueel model

Binnen dit onderzoek is het object van onderzoek: de patiënten die worden opgenomen op de AOA. Dit zijn ook wel de ongeplande opnames. Dit onderzoekselement wordt op twee momenten onderzocht: voor de oprichting van de AOA en na oprichting van de AOA. Binnen het theoretische kader zijn de volgende factoren besproken die een mogelijke invloed hebben op de zorgprocessen, zorguitkomsten en beleving van zorg. Binnen dit onderzoek zullen enkele hiervan geanalyseerd worden op instroom, doorstroom en uitstroom.

Hoewel er meer factoren zijn die bijdragen aan de processen binnen de AOA, kies ik ervoor alleen de processen te beschrijven die te maken hebben met de instroom, doorstroom en uitstroom van patiënten.

Het conceptuele model ziet er als volgt uit:



Figuur 2: conceptueel model AOA

3. Onderzoeksopzet

Dit hoofdstuk behandelt de onderzoekssetting, de methoden van onderzoek en de afhankelijke en onafhankelijke variabelen.

3.1 Het onderzoeksdesign

Dit onderzoek vormt een combinatie van kwalitatief en kwantitatief onderzoek. Hier is bewust voor gekozen om de hoofdvraag en deelvragen te kunnen beantwoorden door niet alleen indicatoren te meten en vergelijken, maar ook een verdieping aan te brengen door met medewerkers te praten over hun motivaties, meningen en visies betreffende de zorgverlening. Op deze manier wordt meer diepgang verkregen dan alleen op basis van kwantitatieve methoden. Het gaat niet alleen om de cijfers, maar ook om het verhaal erachter. Deze gecombineerde onderzoeksstrategie wordt ook wel 'mixed methods' genoemd, waarbij gestart wordt met een kwantitatieve dataverzameling en -analyse en vervolgd wordt met kwalitatieve dataverzameling ter onderbouwing en verklaring van de kwantitatieve onderzoeksresultaten (Creswell 2003).

3.2 De onderzoeksinstelling, de onderzoekspopulatie en de respondenten

De onderzoeksinstelling is het Maxima Medisch Centrum. Dit ziekenhuis is voortgekomen uit een fusie in 2002 tussen het Diaconessenhuis in Eindhoven en het Sint Joseph ziekenhuis in Veldhoven. In september 2008 zijn de locaties van het Maxima Medisch centrum opnieuw ingedeeld. De locatie in Eindhoven is de locatie voor poliklinieken, planbare zorg, zorgcentra en dagbehandeling. De locatie in Veldhoven is de locatie voor poliklinieken, complexe operaties, intensieve zorg voor vrouw, moeder en kind, intensive care en spoedeisende hulp. Daarnaast is in september 2008 de acute kern in Veldhoven opnieuw ingericht en bestaat deze niet meer alleen uit de SEH, maar is er de Acute Opname Afdeling (AOA) geopend voor alle niet-planbare ziekenhuisopnames vanuit de SEH en de poliklinieken.

Het onderzoekselement is de AOA. De onderzoekspopulatie bestaat uit de patiënten die worden opgenomen op de AOA vanuit de SEH of vanuit de polikliniek in het jaar 2007 of 2009. Voor de verschilanalyse tussen 2007 en 2009 zijn alleen de patiënten meegewogen die onder een van de vier specialismen met de grootste instroom zijn opgenomen. Dit zijn:

- Interne geneeskunde (INT);
- Algemene chirurgie (ACH);
- Maag-, darm-, leverziekten (MDL)
- Pulmologie / Longziekten (PUL).

Voor het kwalitatieve deel van het onderzoek zijn vijf medewerkers geïnterviewd die verbonden zijn aan de AOA (drie verpleegkundigen en twee afdelingshoofden). Medewerkers kunnen direct verbonden zijn aan de AOA, omdat zij hier werkzaam zijn. Zij kunnen ook indirect verbonden zijn aan de AOA, omdat zij patiënten overdragen naar de AOA (SEH of polikliniek) of patiënten opnemen of onderzoeken vanuit de AOA (verpleegafdelingen of onderzoekseenheden).

3.3 De dataverzameling

De dataverzameling is gebaseerd op datatriangulatie, waarbij van verschillende (kwalitatieve en kwantitatieve) bronnen gebruik wordt gemaakt. De volgende methoden van dataverzameling worden toegepast:

- Kwalitatieve dataverzameling: literatuuronderzoek, documentenonderzoek en interviews.
- Kwantitatieve dataverzameling: databestanden met zorgproces- en uitkomstgegevens (Excel) en resultaten patiënttevredenheidsonderzoek.

Literatuuronderzoek

Allereerst is gebruik gemaakt van bestaande literatuur betreffende de AOA: de herkomst van de AOA, ontwikkelingen in binnen- en buitenland en literatuur over wetenschappelijke studies die zijn verricht met betrekking tot het onderzoeksonderwerp. Doel van het literatuuronderzoek is een kader te scheppen voor de relevantie van het onderzoek en voor de methoden van dataverzameling. Gebruik wordt gemaakt van databanken, zoals PubMed, Sage Journal, enzovoorts.

Documentenonderzoek

Ook wordt gebruik gemaakt van uitgebrachte documenten zoals richtlijnen, presentaties, notulen en documenten over medische verrichtingen van het MMC. De documenten boden een aanvulling op de kwantitatieve analyse, doordat zij een schriftelijke toelichting bevatten en hebben bijgedragen aan parameters die niet binnen Excel zijn geregistreerd.

Kwantitatieve analyse

Daarnaast is gebruik gemaakt worden van cijfers over de in-, door- en uitstroom van patiënten. Deze cijfers zijn via verschillende wegen verzameld vanuit databestanden die registraties bewaren ten behoeve van de instroom, doorstroom en uitstroom van patiënten. Daarnaast is er een bestaande enquête die wordt uitgedeeld onder patiënten. Deze is voor alle patiënten (inclusief op de AOA) identiek, waardoor deze vergeleken kan worden.

De analyse van de procesparameters van de AOA is verricht met behulp van Excel. Om een verschil te kunnen geven van de mogelijke effecten van de AOA, worden gegevens gebruikt van vóór de totstandkoming van de AOA en van erna. De situatie voor de AOA heeft betrekking op het jaar 2007. De situatie na de AOA heeft betrekking op 2009. Patiënten worden op basis van specialisme geregistreerd. Om een selectie te kunnen maken van gelijke categorieën in beide jaren, worden de vier grootste specialismen geselecteerd (zoals eerder genoemd zijn dit ACH, INT, MDL & PUL). Hierdoor ontstaat een steekproef die niet random geselecteerd is, maar wel aan gelijke criteria voldoet. Dit vergroot de betrouwbaarheid. Tot slot is de Z-toets toegepast om de significantie te bepalen bij het verschil in heropnames en ligduur.

Interviews

Er zijn enkele medewerkers geïnterviewd (5) en citaten zijn gebruikt als toelichting en/of verklaring op de kwantitatieve onderzoeksuitkomsten. Er zijn drie verpleegkundigen op de AOA geïnterviewd. Vragen hadden betrekking op de zorgprocessen op de AOA, de rol van de verpleegkundige hierbij en de ervaringen en/of eventuele knelpunten binnen de zorgverlening op de AOA en binnen de coördinatie met de SEH en met de kliniek. Daarnaast zijn twee interviews afgenomen met afdelingshoofden. De interviews zijn opgenomen en uitgeschreven voor verdere analyse.

3.4 De onderzoeksvariabelen

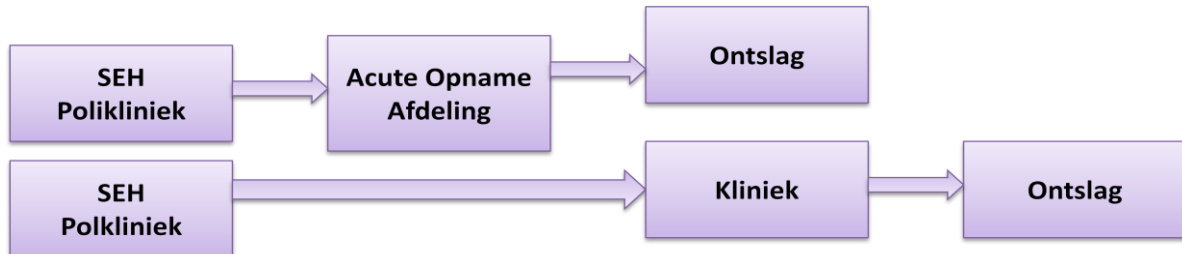
Het kwantitatieve deel van het onderzoek heeft betrekking op de instroom, doorstroom en uitstroom van patiënten van en naar de AOA. Deze variabelen worden gemeten aan de hand van geregistreerde data. Daarnaast wordt de patiënttevredenheid gemeten aan de hand van een bestaande enquête.

Onafhankelijke variabelen

De belangrijkste onafhankelijke variabele betreft de patiëntengroepen die worden onderzocht binnen deze studie. Het gaat hierbij om de vergelijking tussen twee patiëntengroepen met als belangrijkste eigenschap de ongeplande opname. De situatie zonder AOA: patiënten die ongepland opgenomen worden op een verpleegafdeling (instromend vanuit de SEH of polikliniek) in 2007 en de situatie met AOA: patiënten die ongepland opgenomen worden op de AOA (instromend vanuit de SEH of polikliniek) in 2009 worden vergeleken op basis van een gelijk specialisme. Daarnaast is er een groep patiënten die niet op de AOA wordt opgenomen, maar direct op de verpleegafdeling. Ook deze groep wordt meegewogen om de betrouwbaarheid van de verschilanalyse te vergroten.



Figuur 3a: oude situatie ongeplande opnames



Figuur 3b: nieuwe situatie ongeplande opnames

Afhankelijke variabelen

De afhankelijke variabelen zijn variabelen die afhangen van de zorglogistiek binnen de acute kern: in hoeverre leidt het wel of niet beschikken over een AOA tot verschillen in instroom, doorstroom, uitstroom, patiënttevredenheid en beleving van medewerkers over de geleverde zorg? De afhankelijke variabelen hebben betrekking op:

Zorgproces	Parameter
Instroom	a. Behandeltijd/ wachttijd SEH
	b. Instroom per specialisme
	c. Heropname < 30 en < 14 dagen
Doorstroom	a. % doorstroom naar de kliniek
	b. Doorstroom < 48 uur
	c. Doorstroom naar de juiste afdeling
Uitstroom	a. % ontslag na AOA
	b. Ontslag < 48 uur
Doorlooptijd	a. Gemiddelde ligduur op de AOA
	b. Gemiddelde totale ligduur
Overige	a. Patiënttevredenheid
	b. Beleving door medewerkers

Tabel 3: parameters AOA

3.5 Betrouwbaarheid

Betrouwbaarheid betekent dat de uitspraken gebaseerd dienen te zijn op een nauwkeurige waarneming van de werkelijkheid en niet terug te voeren zijn op toevallige omstandigheden in het meetinstrumentarium of de onderzochte eenheden (Hutjes & Van Buuren 1996). De kwantitatieve data wordt verkregen vanuit data geregistreerd in Excel. Er zijn twee keer twaalf maanden vergeleken, waardoor de populatie omvangrijk is (circa 6.000 patiënten op jaarbasis) en alle seizoenen en maanden zijn meegewogen.

Door gegevens van een groot aantal opnamen te verwerken op basis van gelijk specialisme en aan de hand van gelijke criteria, wordt de betrouwbaarheid vergroot.

De oprichting van de AOA in Veldhoven is in september 2008 gepaard gegaan met een algehele verandering van de acute kern door de sluiting van de SEH in Eindhoven en de oprichting van de Eerste Hart Hulp en een reductie in beddenscapaciteit. Dit heeft consequenties voor de betrouwbaarheid van de resultaten. De betrouwbaarheid is vergroot door het jaar van oprichting niet mee te wegen in de analyse: de analyse vindt plaats over 2007 en 2009.

De algehele reorganisatie van de acute kern kan gevolgen hebben voor de betrouwbaarheid van de data-analyse. Er is geprobeerd de betrouwbaarheid zoveel mogelijk te vergroten, maar er kan niet gegarandeerd worden dat de verkregen verschilluitkomsten voor 100 procent gerelateerd zijn aan de oprichting van de AOA. Daarom wordt ook gesproken van 'effecten van de AOA' en niet van 'effecten door de AOA'. Vermindering van de betrouwbaarheid kan zich ook voordoen door een verkeerde interpretatie of verwerking van de gegevens. Door regelmatige terugkoppeling van data, is dit voorkomen.

3.6 Validiteit

De interne validiteit heeft te maken met de kwaliteit van de data: wordt gemeten wat we willen meten? Hiervoor zijn verschillende methoden te gebruiken. Binnen dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van data triangulatie: er zijn meerdere methoden voor de dataverzameling gebruikt zoals mondelinge interviews en literatuuronderzoek. De externe validiteit heeft te maken met de mate waarin de resultaten generaliseerbaar zijn. De externe validiteit is beperkt, doordat slechts één AOA beschreven en geanalyseerd is. De AOA wordt binnen ziekenhuizen op verschillende manieren ingericht en opgezet. Specifieke kenmerken van het ziekenhuis en haar zorginrichting zijn bepalend voor de eisen en de vormgeving van de AOA (bijvoorbeeld het aantal bedden, richtlijnen, protocollen, aantal FTE's, opnameduur). Dit beperkt de generaliseerbaarheid van het onderzoek. De uitkomsten binnen dit onderzoek kunnen wel een aanvulling bieden op de huidige resultaten van AOA's in Nederland en aanleiding geven tot verder onderzoek binnen het MMC.

4. Resultaten

Dit hoofdstuk geeft de resultaten weer aan de hand van de analyse op performance van de acute zorg in 2007 en in 2009 en specifiek de performance van de AOA in 2009. Het doel hiervan is een antwoord te geven op de hoofdvraag en de verschillen zichtbaar te maken tussen de performance in beide jaren. De criteria die worden gebruikt bij de analyse van de data zijn opgenomen in bijlage 1.

4.1 De performance van de acute zorg in 2007

In 2007 boden beide ziekenhuislocaties zorg aan patiënten met een acute en spoedeisende zorgvraag. Er was noch sprake van een herprofilering, noch van de oprichting van de AOA.

4.1.1 De instroom

In 2007 zijn er 9.933 patiënten opgenomen. Hieronder bevonden zich 6.037 spoedopnames (61 procent). Ruim de helft van de spoedopnames, 55 procent, vond plaats in Veldhoven en 45 procent vond plaats in Eindhoven. De instroom per specialisme is als volgt:

Specialisme	Aantal spoedopnames
ACH	2.094
INT	2.170
MDL	733
PUL	1.040

Tabel 4: spoedopnames per specialisme

Een heropname vindt plaats wanneer een patiënt in hetzelfde jaar nog een keer met spoed wordt opgenomen onder hetzelfde specialisme. Het aantal heropnames is binnen 30 dagen en binnen 14 dagen na de ontslagdatum berekend.

	N	Heropnames < 30 dagen				Heropnames < 14 dagen			
		< 30	%	> 30	%	< 14	%	> 14	%
ACH	2094	124	5,9	73	3,5	89	4,3	108	5,2
INT	2170	171	7,9	189	8,7	97	4,5	263	12,1
MDL	733	57	7,8	61	8,3	36	4,9	82	11,2
PUL	1040	100	9,6	95	9,1	62	6,0	133	12,8
Totaal	6037	452	7,5	418	6,9	284	4,7	586	9,7

Tabel 5: heropnames binnen 14 en 30 dagen

De heropname binnen 30 dagen varieert van 5,9 tot 9,6 procent van de spoedopnames en binnen 14 dagen van 4,3 tot 6,0 procent van de spoedopnames per specialisme.

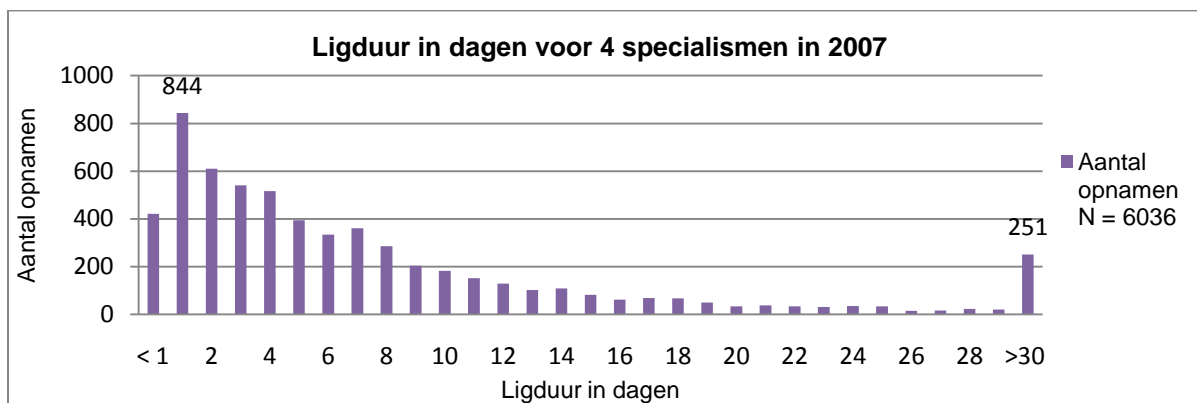
4.1.2 De doorstroom

De doorstroom wordt bepaald aan de hand van de parameter ligduur. De ligduur (ook wel doorlooptijd genoemd) is de duur tussen opname en ontslag. De ligduur is berekend aan de hand van het aantal spoedopnamen per specialisme:

Specialisme	N 2007	Gemiddelde ligduur 2007
ACH	2093	6,7 dagen
INT	2170	8,6 dagen
MDL	733	7,4 dagen
PUL	1040	9,6 dagen
Totaal	6036	8,0 dagen

Tabel 6: Ligduur per specialisme

Eén opname betrof om een uitschieter met een ligduur van 239 dagen. Deze bewust uit de analyse gehaald, om vertekening te voorkomen. De ligduurverdeling ziet er als volgt uit:



Figuur 4: ligduurverdeling in dagen

De ligduurverdeling kenmerkt zich door een niet-normale verdeling met een lange staart, waardoor de spreiding groot is (standaarddeviatie 11,4 dagen). De ligduur varieert van minder dan een dag tot 138 dagen. De eerste piek bevindt zich bij korte opnames van een tot twee dagen en vertegenwoordigt 14 procent van de opnames. De tweede piek is te zien bij opnames langer dan 30 dagen (4 procent). Deze relatief kleine groep levert een belangrijke invloed uit op de gemiddelde ligduur en de bedden capaciteit. De 251 opnames hebben een gemiddelde ligduur van 48 dagen en verhogen de gemiddelde ligduur van 6,2 naar 8,0 dagen. De opnames hebben 11.980 dagen aan bedden capaciteit gebruikt. Dit is 24,9 procent van de totaal gebruikte bedden capaciteit van 48.027 dagen.

4.1.3 De uitstroom

De uitstroom van patiënten bestaat uit de patiënten die het ziekenhuis verlaten, door ontslag, overplaatsing, overlijden of overige uitstroom.

Ontslag binnen 48 uur

In 2007 is 27 procent van de patiënten binnen 48 uur met ontslag gegaan. De aantallen per specialisme staan in onderstaande tabel weergegeven:

Ontslag < 48 uur?			
Specialisme	Ja	Nee	Eindtotaal
ACH	797 (38%)	1297	2094
INT	580 (27%)	1590	2170
MDL	158 (22%)	575	733
PUL	122 (12%)	918	1040
Eindtotaal	1657	4380	6037
Percentage	27%	73%	

Tabel 7: ontslag binnen 48 uur

Bij chirurgie is de uitstroom binnen 48 uur het grootst. Deze is het laagst bij Pulmologie, waar slechts 12 procent van de patiënten binnen 48 uur naar huis kan.

4.2 De performance van de AOA

In september 2008 heeft het MMC de deuren van haar AOA geopend. Bij de oprichting van de AOA zijn de volgende doelstellingen bepaald:

Kwantitatieve performance	Doelstelling
Instroom	- Versnellen doorstroom op de SEH
Doorstroom / uitstroom	- 50 procent van de patiënten < 48 uur met ontslag; - Maximale opnameduur van 48 uur op de AOA; - Verbetering van de doorstroom naar de juiste afdeling;
Ligduur	- Verkorten van de ligduur van patiënten

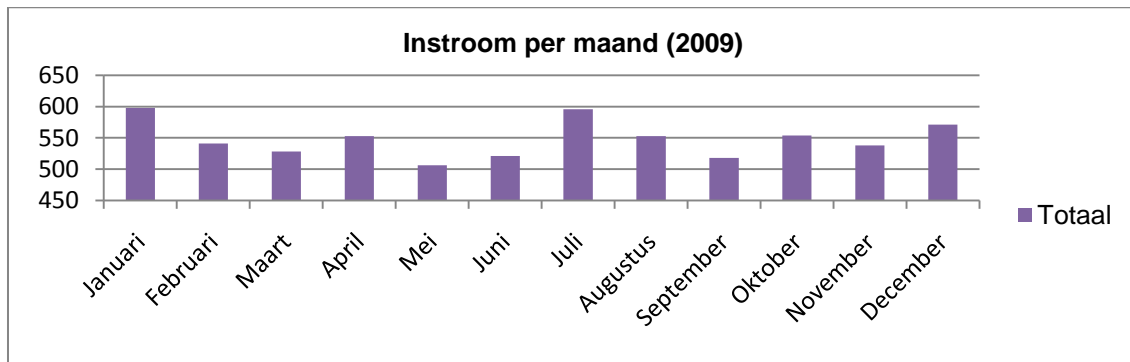
Tabel 8: doelstellingen AOA

Deze paragraaf beschrijft niet alleen de kwantitatieve performance, maar ook de kwalitatieve performance van de AOA, ervaren door medewerkers en patiënten

4.2.1 De instroom op de AOA

De instroom heeft betrekking op patiënten die worden opgenomen op de AOA. Circa 85 procent van de patiënten komt op de AOA terecht via de SEH en 15 procent via de polikliniek of overige. In 2009 zijn er 6.577 patiënten opgenomen op de AOA.

Het aantal opnamen per maand op de AOA ligt in 2009 tussen de 506 en 598 en is gemiddeld 548 per maand.



Figuur 5: instroom AOA per maand

Relatief veel opnamen vinden plaats in januari, juli en december. Wanneer we de opnamen per dag van de week berekenen zien we dat de meeste opnamen op maandag plaatsvinden (18 procent). Dit heeft waarschijnlijk te maken met het feit dat mensen eerder wachten tot na het weekend om een huisarts te raadplegen. Hierdoor is de instroom in het weekend lager dan gemiddeld. De meeste opnames vinden 's middags plaats (43 procent), nadat patiënten in de ochtend bij de huisarts en op de SEH zijn geweest. Tegen 19.00 uur 's avonds loopt de instroom terug (MMC 2010). 's Nachts vindt 14 procent van de opnames plaats, maar wordt ontslag of overplaatsing vermeden. De AOA moet daarom tegen 16.00 uur ongeveer 15 bedden leeg hebben om de instroom vanuit de SEH op te vangen. Hierdoor komt het zelden voor dat er 's nachts geen bedden vrij zijn (MMC 2010). Door vooraf schattingen te maken op basis van verwachtingen en de instroom op de SEH, verbetert de planbaarheid van opnames laat in de avond of 's nachts. Hierdoor kan worden omgegaan met de balans tussen instroom en uitstroom.

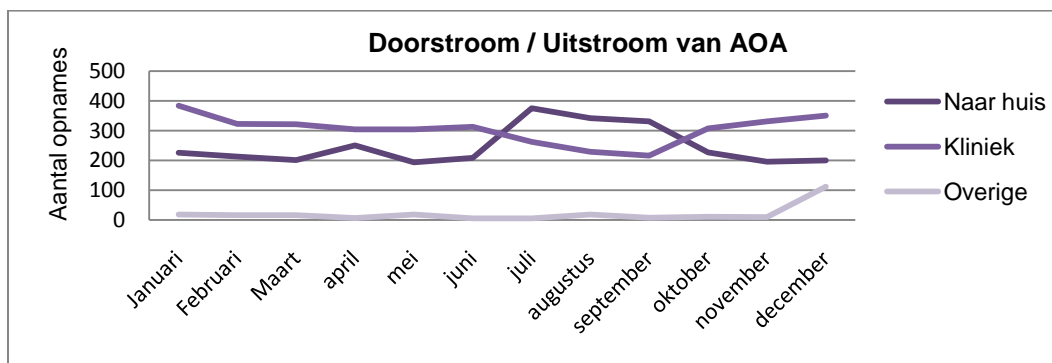
Instroom naar specialisme

De meeste opnamen worden gedaan door het specialisme Interne geneeskunde (28,8%), daarna volgen Algemene chirurgie (22,9%), Pulmologie (13%) en Maag-, darm-, en leverziekten (11%). De AOA heeft een aantal specialismen uitgesloten van opname op de afdeling, zoals Cardiologie (CAR) en Pediatrie (PED). Ondanks uitgesloten specialismen wordt de AOA toch gebruikt als 'overloop' bij drukte, hierdoor komt er meer druk op de beddencapaciteit van de AOA (Aleva e.a. 2009). De AOA beseft het oneigenlijk gebruik, maar wil voorkomen dat deze patiënten naar een ander ziekenhuis gestuurd worden.

Een respondent zegt hierover: “*Cardiologie zou eigenlijk niet op de AOA thuishoren. De AOA wordt hierbij gebruikt als uitwijkmogelijkheid, hierdoor is er minder capaciteit voor je eigenlijke populatie. Het zijn toch mensen, patiënten en die wil je niet naar een ander ziekenhuis sturen*”. In 2009 zijn 158 opnamen door Cardiologie verricht en 16 door Pediatrie (3 procent).

4.2.2 De doorstroom en uitstroom op de AOA

De doorstroom van patiënten op de AOA bestaat uit patiënten die van de AOA doorstromen naar een andere afdeling binnen de kliniek (53 procent). De uitstroom heeft betrekking op patiënten die na de AOA met ontslag gaan (43 procent). De overige vier procent bestaat uit patiënten die op een andere wijze het ziekenhuis hebben verlaten (bijvoorbeeld naar een andere zorginstelling).

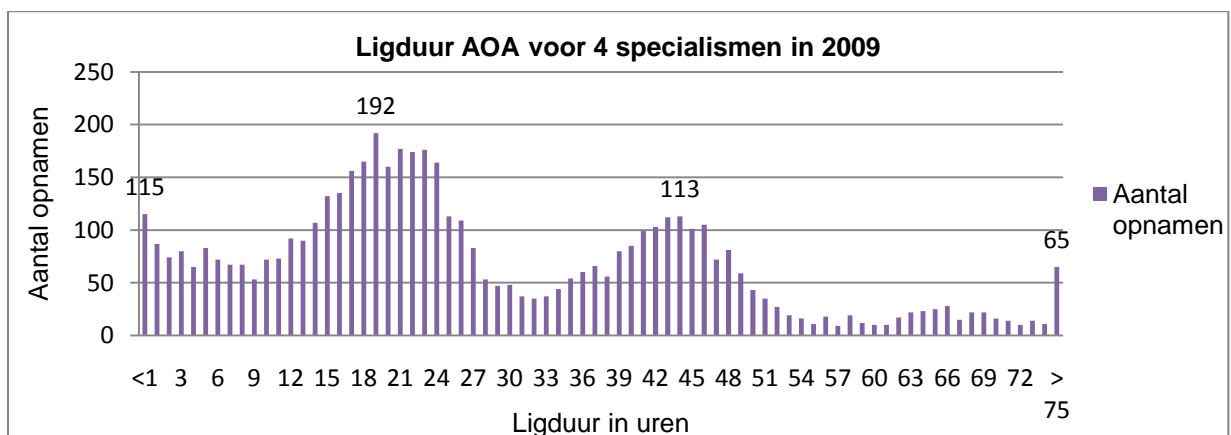


Figuur 6: uitstroom AOA naar bestemming

De uitstroom naar huis is in de zomermaanden juli, augustus en september relatief hoger ten opzichte van de overige maanden en ten opzichte van de doorstroom naar de kliniek.

De ligduur op de AOA

De ligduur op de AOA varieert van minder dan een uur tot 144 uur (6 dagen). De gemiddelde opnameduur op de AOA is 28,3 uur. Dit is lager dan de maximale norm van 48 uur.



Figuur 7: ligduur op de AOA

De grafiek vertoont golfbewegingen met een aantal pieken: bij 1 uur, bij 19 uur en bij 44 uur. Daarnaast zijn 65 patiënten meer dan 75 uur op de AOA verbleven. Gemiddeld verblijft 13 procent van de patiënten langer dan 48 uur op de AOA. Het specialisme dat het grootste aandeel heeft in opnames langer dan 48 uur is MDL met 18 procent, daarnaast volgt INT.

> 48 uur	N	%
ACH	154	10%
INT	298	15%
MDL	138	18%
PUL	83	9%

Tabel 9: > 48 uur op de AOA

Hadden e.a. (1996) noemt in zijn onderzoek het ontbreken van de onderzoeksresultaten als belangrijkste reden voor de overschrijding van de target, onvoldoende bedden capaciteit op de verpleegafdeling blijkt de belangrijkste oorzaak. Dit belemmert de doorstroom van de AOA naar de afdeling. Het unithoofd zegt hierover: *“We proberen echt zoveel mensen naar huis te laten gaan, maar er zijn soms dagen waarin dat niet lukt. Niet omdat we dat niet willen, maar omdat dat gewoon niet kan of omdat patiënten wachten op een plek in het verpleeghuis.”* Daarnaast hebben sommige patiënten een eenpersoonskamer nodig, bijvoorbeeld bij het bestaan van psychogeriatrische aandoeningen. Deze patiënten moeten soms langer wachten op de AOA, omdat er minder eenpersoonskamers zijn. Tot slot wordt de termijn van 48 uur in de praktijk niet exact nagestreefd. Patiënten die 's nachts worden opgenomen, worden niet 's nachts overgeplaatst om binnen de norm te blijven. 's Nachts zijn er geen overplaatsingen en wordt er gewacht tot de volgende ochtend, waardoor de termijn kan worden overschreden

Doorstroom naar de juiste afdeling

Een van de doelstellingen van de AOA is verbeterde doorstroom naar de juiste afdeling. Ongeveer zestig procent van de patiënten krijgt een vervolgonname in de kliniek. Terechte plaatsingen vormen ook afdelingen zoals de dagbehandeling, IC, of kinderafdeling. Wanneer deze worden meegerekend varieert het aantal terechte plaatsingen tussen de 80 en 96 procent van de opnames. In bijlage 3 is een volledige tabel opgenomen met alle plaatsingen in 2009 vanuit de AOA naar de verpleegafdeling.

	Naar de juiste verpleegafdeling	Naar Eindhoven	Naar overige afdelingen (IC, HBEW, etc)	Naar onjuiste verpleegafdeling
ACH	84,0%	7,0%	5,0%	4,0%
INT	79,2%	0,4%	2,2%	18,1%
MDL	77,8%	1,0%	1,3%	19,8%
PUL	84,5%	7,0%	2,1%	6,3%

Tabel 10: doorstroom AOA naar kliniek

Het aantal onterechte plaatsingen kent een grote variatie. Deze doen zich voornamelijk voor binnen INT & MDL. Onterechte plaatsing zijn voornamelijk het gevolg van opnamestops of onvoldoende bedden capaciteit op de afdeling. In 2007 hebben zich ongeveer 20 opnamestops voorgedaan. Hierdoor kunnen patiënten niet altijd naar de juiste afdeling worden overgedragen. Daarnaast kan beddenreductie een oorzaak zijn: *'Interne heeft geen klinische bedden op locatie Eindhoven. Daar is bewust voor gekozen, maar het gevolg is wel dat je door de verplaatsing van de totale klinische capaciteit naar deze locatie dus eigenlijk te weinig bedden hebt'* (Unithoofd MMC 2010). Hierdoor kan een bottleneck ontstaan in de doorstroom als gevolg van capaciteitsproblemen.

Ontslag binnen 48 uur

Het gemiddelde percentage patiënten dat binnen 48 uur met ontslag gaat is 40,3 procent. Dit ligt iets lager dan het totale gemiddelde van alle specialismen (43,3%). Een van de doelstellingen van de AOA is dat 50 procent van de patiënten binnen 48 uur met ontslag kan. Deze wordt in 2009 nog niet gerealiseerd.

Specialisme	Ontslag < 48 uur	%	Ontslag > 48 uur	%	Totaal
ACH	618	44,3%	776	55,7%	1394
INT	685	41,2%	977	58,8%	1662
MDL	289	42,8%	387	57,2%	676
PUL	226	29,0%	552	71,0%	778
Totaal	1818	40,3%	2692	59,7%	4510

Tabel 10: ontslag binnen 48 bij opname AOA

Eén van de redenen die wordt genoemd is dat patiënten 's nachts niet met ontslag gaan. 14 Procent van de instroom en 1 procent van de uitstroom vindt 's nachts plaats. Hierdoor wordt 48 uur soms overschreden: *"Als iemand de volgende dag naar huis gaat, dan plaats je hem niet meer over. Je wilt je patiënten niet onnodig overplaatsen om binnen de 48 uur te blijven. Je kunt dus niet per definitie zeggen dat ontslag na 48 uur 'slecht' is, want er zit vaak een verhaal achter"* (Unithoofd MMC 2010).

4.2.3 Patienttevredenheid

In het MMC is een standaard enquête aanwezig, welke wordt meegegeven aan patiënten bij ontslag op de afdeling. Op de AOA wordt deze ingevuld door patiënten die vanaf de AOA met ontslag kunnen. De analyse van de ingevulde enquêtes wordt verricht door een extern bureau: NVZ-Onderzoek.

In 2009 hebben 216 patiënten op de AOA deze enquête ingevuld. Hoewel de AOA een afdeling is met een groot verloop geven de meeste respondenten (89,%) aan de persoonlijke aandacht van de verpleegkundigen 'goed' tot 'zeer goed', te beoordelen. De deskundigheid wordt door 91 procent van de respondenten beoordeeld als 'goed' tot 'zeer goed'. De persoonlijke bejegening wordt beoordeeld met het gemiddelde cijfer 8,4. Ook de persoonlijke aandacht van de artsen voor de patiënt en de deskundigheid wordt door de meeste respondenten als 'goed' tot 'zeer goed' (77,4 procent en 84,5 procent) ervaren.

Op de AOA moet in korte tijd zoveel mogelijk informatie verzameld worden om de diagnostiek en behandeling te bevorderen. Op de vraag: Hoe beoordeelt u de duidelijkheid van de door de verpleegkundigen gegeven informatie? (over bijvoorbeeld ziekteverloop, medicijngebruik, verloop van de behandeling), antwoordt 74 procent van de respondenten dit 'goed' tot 'zeer goed' te ervaren. De informatie gegeven door artsen wordt ook door 70 procent als 'goed' tot 'zeer goed' omschreven. Niet alleen de informatieverstrekking op de afdeling is van belang, maar ook de informatieoverdracht tussen units, bijvoorbeeld over onderzoeksuitslagen. De informatieoverdracht wordt in het algemeen goed ervaren. Vijf procent van de respondenten geeft een onvoldoende aan het aspect informatieverschaffing. Patiënten op de AOA krijgen zo snel mogelijk de benodigde onderzoeken om de doorstroom te kunnen versnellen. 74 Procent van de respondenten geeft aan de snelheid van de onderzoeken als 'goed' tot 'zeer' goed te ervaren. 6,5 Procent geeft een onvoldoende als cijfer voor de snelheid waarmee onderzoeken worden uitgevoerd. De snelheid waarmee de uitslagen worden medegedeeld wordt door de meeste respondenten als 'voldoende' tot 'zeer goed' beoordeeld.

De respondenten waren in het algemeen niet tevreden over hygiëne en schoonmaak op de afdeling. Daarnaast gaf ruim tien procent van de respondenten aan de privacy op de verpleegafdeling in het algemeen als 'matig' tot 'slecht' te ervaren. Het gemiddelde overall cijfer dat de respondenten geven voor het verblijf in het ziekenhuis is een 8,1. De norm binnen het MMC is een 8,0 (NVZ-Onderzoek 2010).

4.2.4 Medewerkertevredenheid

Op de afdeling AOA is een aantal gesprekken gevoerd met verpleegkundigen. De verpleegkundigen op de AOA krijgen te maken met vele en verschillende aandoeningen. De gesproken verpleegkundigen vonden hun baan dan ook uitdagend en gevarieerd. Positieve aspecten die worden genoemd zijn onder andere: de afwisseling, hoge turnover, complexiteit, verdieping en onvoorspelbaarheid (MMC 2010).

Door het acute karakter van de AOA verschilt de instroom per maand, dag en dagdeel. De formatie op de AOA is echter altijd gelijk. Hierdoor zijn er pieken en dalen in de drukte op de afdeling: *“De werkdruk is heel wisselend. De ene keer is het heel druk, heb je weinig tijd voor je patiënten en ben je vooral met de hoofdzaken bezig. De andere keer is het rustig en heb je meer tijd voor het contact met je patiënten”* (AOA-verpleegkundige). Uit de instroomanalyse zijn duidelijke pieken te onderscheiden op maandag en vrijdag en in de middag: *“Mensen wachten toch vaak tot na het weekend. Vlak voor of vlak na het weekend gaat men toch sneller naar het ziekenhuis. Je merkt dat dit de drukste dagen zijn.”* (AOA-Verpleegkundige)

De AOA is ingericht voor een verblijf van hooguit 48 uur. Hierdoor krijgen verpleegkundigen te maken met veel en korte contacten met de patiënten. Toch wordt het contact ervaren als nauw en intensief. De opname moet vanaf het begin opgestart worden, hiermee begint het contact: *“je kunt in 48 uur zoveel betekenen voor patiënten. Patiënten zijn oprecht geïnteresseerd in je, en ik in hun”* (AOA-verpleegkundige 2010). Er worden op de AOA ook hele jonge patiënten opgenomen. Bij hun is het contact vaak minder intensief, omdat de zorg ook minder intensief is. Oudere patiënten moeten vaak geholpen worden met mobiliseren, douchen, en dergelijke, waardoor je meer contact heb met die patiënten (AOA-verpleegkundige 2010).

Daarnaast is gevraagd naar het contact en de coördinatie van andere afdelingen. De insteek op de AOA is te allen tijde plek te blijven houden voor opnames vanuit de SEH (AOA-verpleegkundige 2010). Voornamelijk 's nachts moeten er voldoende bedden vrij zijn, omdat patiënten dan niet uitstromen of doorstromen maar wel kunnen instromen: *“Voor de nacht moet je een inschatting maken: wat ligt er nog op de SEH, wat denk je dat er nog gaat komen en hoeveel plek hebben we?”* (AOA-verpleegkundige 2010). De coördinatie met de verpleegafdelingen wordt niet altijd als optimaal ervaren. Verpleegkundigen noemen knelpunten in de doorstroming als voornaamste bottleneck. Niet iedere afdeling is even flexibel in het opnemen van patiënten van de AOA.

Daarnaast kunnen patiënten niet altijd direct overgeplaatst worden. AOA-verpleegkundigen geven aan dat ze liever zien dat patiënten eerder opgehaald worden (MMC 2010). Dit kan niet altijd, vanwege een gebrek aan bedden capaciteit.

4.3 De performance van de acute zorg in 2009

Deze paragraaf beschrijft de instroom, doorstroom en uitstroom van acute patiëntenstromen die zijn opgenomen in 2009. Dit zijn alle spoedpatiënten, ook de spoedpatiënten die niet zijn opgenomen op de AOA.

4.3.1 De instroom

De instroom in 2009 bestaat uit 4.978 patiënten met een opname op de AOA. Daarnaast zijn er in 2009 patiënten die onder de genoemde specialismen vallen, maar die niet op de AOA zijn opgenomen. Het totaal aantal opnames bedraagt 5.814 in 2009.

Specialisme	N
ACH	1913
INT	2165
MDL	738
PUL	998
Totaal	5814

Tabel 11: aantal spoedopnames

Wachttijden SEH

Een van de doelstellingen is een snellere doorstroom door versnelde opname op de AOA. Snellere doorstroom kan tot stand gebracht worden door kortere wachttijden en behandelzeiten. Van januari tot juni 2008 bezochten in totaal 23.353 patiënten de twee SEH's. In 2009 is de instroom met 6.226 (30 procent) gedaald tot 16.434 (één SEH). De daling is te wijten aan de sluiting van de SEH in Eindhoven en een afname van het aantal zelfverwijzers (onder andere door een toename van het aantal huisartsenposten). De meeste opnames via de SEH vinden dagelijks plaats tussen 15.00 's middags en 22.00 uur 's avonds. Gemiddeld worden 400 – 500 patiënten per maand door de AOA overgenomen vanuit de SEH. De gemiddelde behandelzeit op de SEH is als volgt:

In behandeling SEH	2008	2009	Vershil
≤ 2 uur	67 %	72%	5% verbetering
2 uur – 3 uur	23 %	21%	2% verbetering
≥ 3 uur	8 %	6%	2 % verbetering

Tabel 12: behandelzeit SEH

De verbetering in de doorstroom op de SEH is gering. Een van de redenen hiervoor kan zijn dat de scheiding van de patiëntenstroom (door middel van triage) pas eind december heeft plaatsgevonden. Daarnaast is de AOA pas in september 2008 geopend.

Heropnamen

In 2009 zijn 5.814 opnames geregistreerd; 16 procent betrof een heropname (N = 936).

Heropnames zijn berekend binnen 30 dagen en 14 dagen na ontslag:

	N	Heropnames < 30 dagen				Heropnames < 14 dagen			
		< 30	%	> 30	%	< 14	%	> 14	%
ACH	1913	103	5,4	63	3,3	78	4,1	88	4,6
INT	2165	222	10,3	189	8,7	140	6,5	271	12,5
MDL	738	84	11,4	68	9,2	52	7,0	100	13,6
PUL	998	94	9,4	113	11,3	64	6,4	143	14,3
Totaal	5814	503	8,7	433	7,4	334	5,7	602	10,4

Tabel 13: heropname < 14 en < 30 dagen in 2009

De heropnameratio binnen 30 dagen varieert van 5,4 tot 11,3 procent van de spoedopnames en binnen 14 dagen van 4,1 tot 7,0 procent van de spoedopnames per specialisme. Er is een groot verschil tussen het snijdende vak chirurgie en de beschouwende vakken.

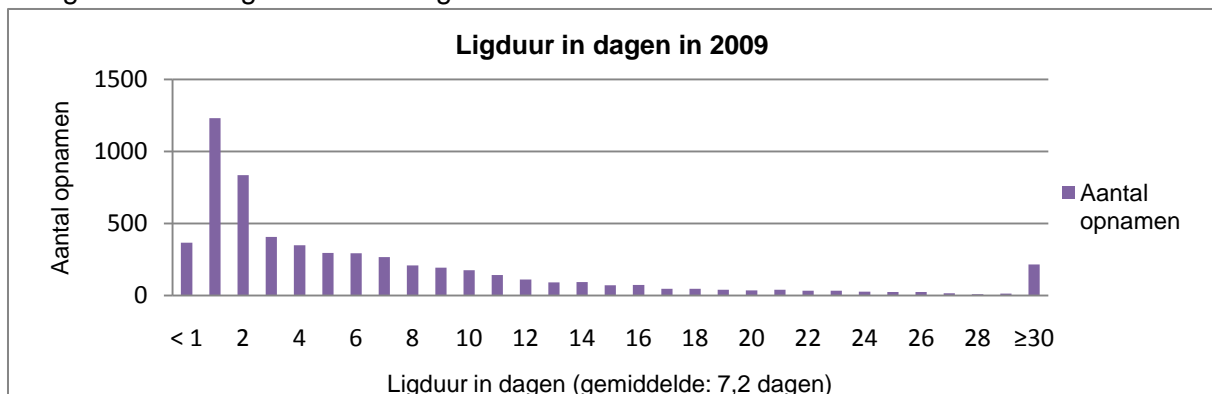
4.3.2 De doorstroom

De gemiddelde ligduur is per specialisme berekend. Deze bedraagt tussen de 5,9 en 8,4 dagen en is gemiddeld 7,2 dagen.

Specialisme	N 2007	Gemiddelde ligduur 2007
ACH	1913	5,9 dagen
INT	2165	8,4 dagen
MDL	738	5,9 dagen
PUL	998	8,1 dagen
Totaal	5814	7,2 dagen

Tabel 14: gemiddelde ligduur in 2009

De ligduurverdeling ziet er als volgt uit:



Figuur 9: ligduurverdeling 2009

De ligduurverdeling kenmerkt zich door een niet-normale verdeling met een lange staart, waardoor de spreiding groot is (standaarddeviatie 10,6 dagen). De ligduur varieert van minder dan een dag tot 162 dagen.

4.3.3 De uitstroom

In 2009 is 38 procent van de patiënten binnen 48 uur met ontslag gegaan. De aantallen per specialisme staan in onderstaande tabel weergegeven:

Ontslag < 48 uur?			
Specialisme	Ja	Nee	Eindtotaal
ACH	888 (46%)	1025	1913
INT	780 (36%)	1385	2165
MDL	286 (39%)	452	738
PUL	235 (24%)	763	998
Eindtotaal	2189	3625	5814
Percentage	38%	62%	

Tabel 14: ontslag binnen 48 uur

Bij algemene chirurgie is de uitstroom binnen 48 uur het hoogst. Deze is het laagst bij pulmonologie, waar 24 procent van de patiënten binnen 48 uur naar huis kan.

4.4 Verschilanalyse 2007 en 2009

Deze paragraaf geeft een verschilanalyse tussen de performance van de acute zorg in 2007 en 2009. De verschillen hebben betrekking op de volgende parameters: heropnames, ligduur en ontslag binnen 48 uur. De verschillen worden benoemd en eventueel getoetst op significantie.

4.4.1 Heropnames

Het aantal heropnames is berekend volgens de criteria. De tabel bevat percentages die betrekking hebben op de volledige instroom per specialisme. De toetsing is verricht met een betrouwbaarheid van 95 procent (α 0,05).

	Heropnames < 30 dagen					Heropnames < 14 dagen				
	2007 in %	2009 in %	Vershil in %	α	Z	2007 in %	2009 in %	Vershil in %	α	Z
ACH	5,9	5,4	-0,5	0,05	-0,6819	4,3	4,1	-0,2	0,05	-0,3153
INT	7,9	10,3	+2,4	0,05	2,7592	4,5	6,5	+2,0	0,05	2,8880
MDL	7,8	11,4	+3,6	0,05	2,3435	4,9	7,0	+2,1	0,05	-1,6957
PUL	9,6	9,4	-0,2	0,05	-0,1539	6,0	6,4	+0,4	0,05	0,3743
Totaal	7,5	8,7	+1,2			4,7	5,7	+1,0		

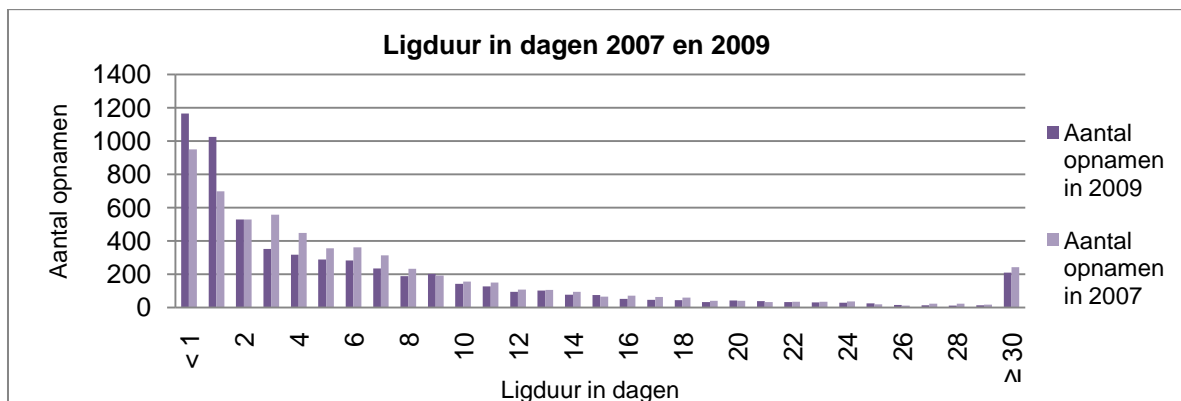
Tabel 15: Heropnames binnen 14 en 30 dagen in 2007 en 2009

Het aantal heropnames binnen 30 dagen stijgt van 7,5 naar 8,7 procent. Bij een α van 0,05 is een Z-waarde groter dan 1,96 of kleiner dan -1,96 significant. Het aantal heropnames bij INT en MDL is op basis van deze toetsing significant. Dit wil zeggen dat de stijging van het aantal heropnames niet het gevolg is van toeval. Dit betekent overigens niet dat deze stijging het gevolg is van de AOA. Bij heropnames binnen 14 dagen is zichtbaar dat interne geneeskunde significant is en de andere drie specialismen niet.

Eenzijds kan niet worden aangetoond dat het aantal heropnames samenhangt met een versneld ontslag: “Bij *bijvoorbeeld longpatiënten is het de vraag of de heropname oorzaak is van het snelle ontslag of van het ziektebeeld dat de patiënt heeft. Uit het aantal heropnames kun je geen conclusie trekken, omdat er vaak een verhaal achter zit*” (Unithoofd MMC 2010). Anderzijds is de stijging voor INT- en MDL-patiënten relatief hoog en tevens significant. Deze specialismen delen twee verpleegafdelingen en hun bedden capaciteit is gereduceerd in 2008: ‘Sinds 2008 hebben we te weinig bedden, we hebben zelden tot nooit 3 of 4 bedden leeg’, aldus een unithoofd van de verpleegafdeling (2010). Verpleegafdelingen ervaren geen druk vanuit de AOA. De druk wordt opgevoerd door een vermindering van de bedden capaciteit. Verdere analyse moet uitwijzen welke oorzaken tot deze stijgingen hebben geleid en of er een verband kan worden gelegd tussen de bedden capaciteit en het aantal heropnames.

4.4.2 Ligduur

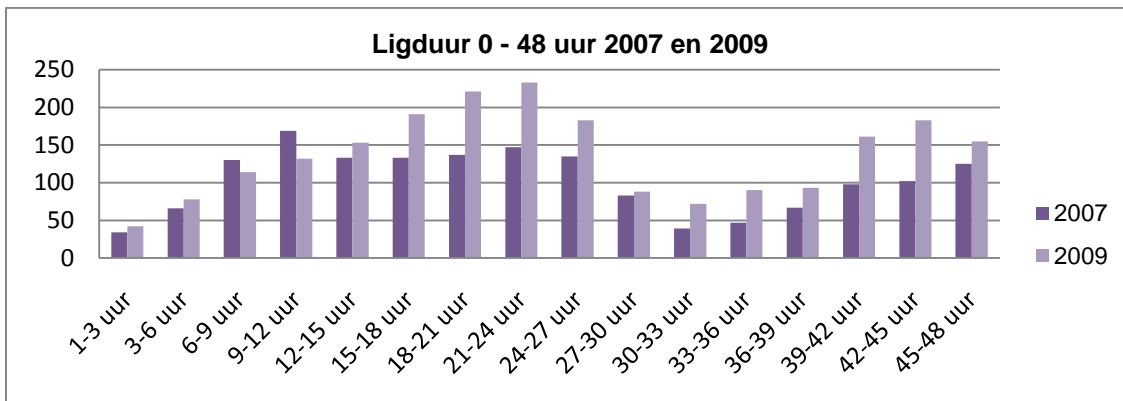
De ligduurverdeling laat het aantal opnamen per opnamedag zien in 2007 en 2009:



Figuur 10: ligduurverdeling 2007 en 2009

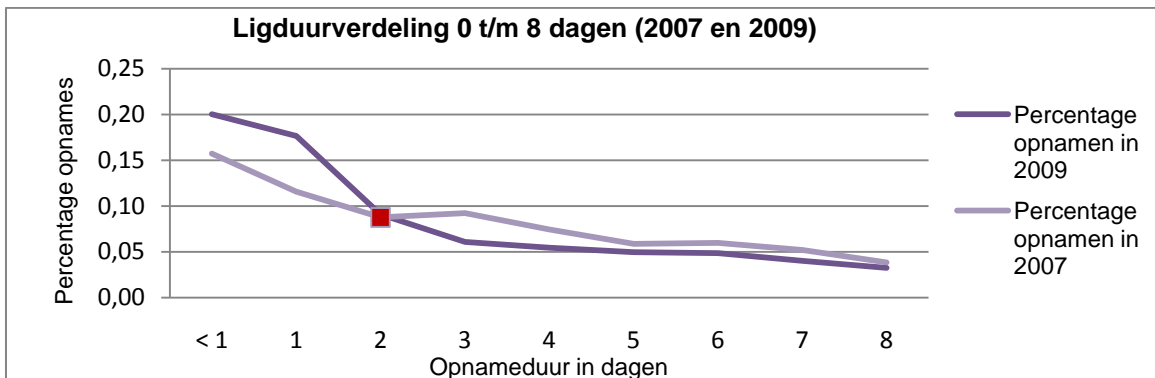
Met name in de eerste 48 uur worden zijn meer opnames geregistreerd. Dit zijn de opnames op de AOA. De ligduur heeft nog steeds een lange staart, waardoor de variatie in ligduur groot is. Een ligduur van 3 tot 8 dagen komt vaker voor in 2007 dan in 2009.

Dit kan duiden op een verschuiving van langere opnames (3 tot 8 dagen) naar korte opnames op de AOA (0 – 2 dagen). De eerste 48 uur zijn uitvergroot om de verschillen tussen 2007 en 2009 duidelijker te maken:



Figuur 11: ligduur tot 48 uur

Deze grafiek vertegenwoordigt 38 procent van de opnames in 2009 en 27 procent in 2007. In de grafiek zijn een aantal pieken te onderscheiden. In 2009 zijn twee pieken te zien: tegen de 24 uur (1 dag) en tegen de 45 uur (bijna twee dagen). In 2007 is er eigenlijk maar één piek: tegen de 12 uur (0,5 dag). Er lijkt een verschuiving te hebben plaatsgevonden naar een toename van het aantal kortere opnames (0 – 2 dagen). Dit is nog beter te zien in onderstaande grafiek, waarin de percentages zijn weergegeven voor patiënten die opgenomen zijn tot maximaal acht dagen:



Figuur 12: verschuiving ligduurverdeling

Tot een opnameduur van twee dagen is het procentuele aandeel in 2009 groter (de AOA-opnames). Bij twee dagen volgt een snijpunt, waarna er is te zien dat opnameduur van twee tot acht dagen in 2007 relatief vaker voorkomt. In 2009 heeft 38 procent van de opnames heeft een duur van maximaal twee dagen (48 uur). In 2007, voor de AOA, was dit nog slechts 27 procent. Dit is een toename van 11 procent. Het percentage opnames met een duur van twee tot acht dagen is in 2009 38 procent, maar in 2007 46 procent (8% afname).

Daarnaast is het verschil in de gemiddelde ligduur per specialisme berekend:

Specialisme	Gemiddelde ligduur in dagen 2007	Standaard deviatie	Gemiddelde ligduur in dagen 2009	Standaard deviatie	N	α	Z	P-waarde
ACH	6,7	10,8	5,9	9,1	-0,8	0,05	-2,542	0,00554
INT	8,6	11,8	8,4	12,6	-0,2	0,05	-0,539	0,2946
MDL	7,4	8,8	5,9	8,2	-1,5	0,05	-3,382	0,00036
PUL	9,6	10,6	8,1	9,9	-1,5	0,05	-3,319	0,00045
	8,0		7,2		-0,8			

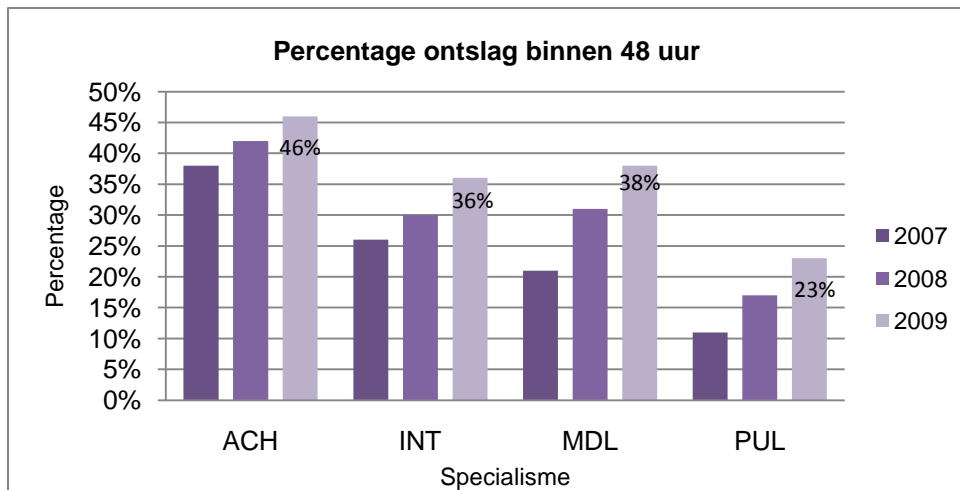
Tabel 16: verschilanalyse ligduur

De gemiddelde ligduur is afgenomen met 0,2 tot 1,5 dagen (gemiddelde afname is 0,8 dagen). De Z-toets is toegepast om significantie van de ligduur per specialisme te kunnen bepalen met een α van 0,05. De p-waarde is voor drie specialismen lager dan 0,05. De afname in ligduur is significant en niet berust op toeval. Er kan niet worden aangetoond dat deze significantie het resultaat is van de AOA. Bij Interne geneeskunde is de p-waarde hoger dan 0,05. Dit betekent dat de afname in ligduur niet significant is en kan berusten op toeval.

Interne geneeskunde is een specialisme waar patiënten vaak langdurig worden opgenomen. De doorstroom van het ziekenhuis naar een verpleeg- of verzorgingstehuis stagneert regelmatig, doordat patiënten moeten wachten op een plek. Dit wordt ook wel verkeerdebedproblematiek genoemd (Krug 2010). Deze problematiek heeft zijn uitwerking op patiënten die worden opgenomen onder dit specialisme en niet terecht kunnen op de juiste afdeling of langer op de AOA moeten blijven dan is toegestaan. Dit zou een verklaring kunnen geven voor het ontbreken van een significante afname in ligduur bij interne geneeskunde, maar verder onderzoek moet uitwijzen in hoeverre stagnatie van de door- en uitstroom van de verpleegafdeling invloed heeft op de gemiddelde ligduur.

4.4.3 Ontslag binnen 48 uur

Tot slot is gekeken naar het percentage patiënten dat binnen 48 uur met ontslag kan. In 2007 was dit 27 procent en in 2009 was dit 38 procent van de patiënten. Hoewel meer patiënten binnen 48 uur met ontslag kunnen, wordt de doelstelling (50 procent van de patiënten binnen 48 uur met ontslag) nog niet gehaald. Binnen het specialisme algemene chirurgie (ACH) gaat bijna vijftig procent (46,4%) binnen 48 uur met ontslag, terwijl dit percentage bij pulmonologie nog geen kwart van de patiënten betreft (23,5%). De percentages zijn voor alle onderzochte specialismen gestegen. Om te kunnen uitsluiten dat deze stijging eenmalig is, is ook onderzocht hoe hoog deze percentages in 2008 waren:



Figuur 13: ontslag binnen 48 uur naar jaar

Uit deze grafiek is af te lezen dat het percentage ontslag binnen 48 uur voor de vier specialismen tussen 2007 en 2009 jaarlijks is toegenomen. Op basis deze resultaten lijkt het haalbaar om binnen enkele jaren de voorgeschreven doelstelling te behalen.

5. Discussie en conclusie

Dit hoofdstuk heeft als doel om aan de hand van de antwoorden op de deelvragen een link te leggen met de theorie en het eruit voortvloeiende conceptuele model. Ook worden beperkingen aanzien van de methoden en de onderzoeksresultaten ter discussie gesteld. Tot slot wordt de conclusie beschreven.

De hoofdvraag van dit onderzoek is: hoe kan de zorglogistiek binnen de AOA beschreven worden en wat zijn de verschillen in zorgprocessen en zorgbeleving van verkregen en verleende zorg voor en na oprichting van de Acute Opname Afdeling (AOA) in het Maxima Medisch Centrum (MMC)?

Achtereenvolgens worden de belangrijkste conclusies besproken betreffende de zorgprocessen en –uitkomsten sinds de oprichting van de AOA.

De zorglogistiek binnen de AOA wordt gekenmerkt door afhankelijkheden aan de instroomkant (vanuit de polikliniek of de SEH) en aan de door- en uitstroomkant (doorstroom naar de kliniek of ontslag). Het proces kan gezien worden als een keten, waarbinnen patiënten zich via units verplaatsen van opname naar ontslag. Stagnerende factoren aan het einde van de keten kunnen leiden tot stagnatie aan het begin van de keten. De totstandkoming van een AOA kan daarom niet zonder een heroverweging van het totale ketenproces. In dit onderzoek zijn verschillende parameters onderzocht in twee jaren. In 2007 was er nog geen sprake van een AOA. Het MMC beschikte over twee SEH's en meerdere klinische opnameafdelingen per specialisme. De herinrichting in 2008 heeft ertoe geleid dat de klinische bedden voor acute en langdurige zorg in zijn geheel zijn overgeheveld naar Veldhoven. De AOA is opgericht om de acute zorg voorspelbaar en planbaar te maken. Daarnaast zijn er doelstellingen opgesteld met betrekking tot de instroom, doorstroom en uitstroom van patiënten van en naar de AOA.

Er blijken grote verschillen te bestaan de performance van de AOA binnen verschillende specialismen. Voor het ene specialisme zijn meer winsten te zien, dan voor het andere. Er kan echter niet met zekerheid worden aangetoond dat deze het gevolg zijn van knelpunten binnen de keten, zoals de reductie van het aantal bedden. Medische factoren kunnen ook een rol spelen. Dit onderzoek heeft de verschillen laten zien op basis van feiten, niet op basis van oorzaken. Daarnaast heeft dit onderzoek diverse beperkingen die met zich mee gebracht die effect kunnen hebben op de resultaten.

In onderstaande tabel staan de resultaten samengevat:

Parameters/ norm	Uitkomsten			Conclusie	
Snellere doorstroom SEH	In behandeling	2008	2009	Afname behandeltijd op de SEH van 2 tot 5 procent	
	< 2 uur:	67%	72%		
	2 – 3 uur:	23%	21%		
	>3 uur:	8%	2%		
50% binnen 48 uur met ontslag	2007	2008	2009	Toename percentage ontslag < 48 uur, met 11% maar nog niet aan norm voldaan	
	27%	36%	38%		
Ligduur AOA <48 uur	Gemiddelde ligduur AOA 23,5 uur 13% van de opnames meer dan 48 uur op de AOA			Gemiddelde ligduur AOA 50% onder maximale duur van 48 uur.	
Vermindering heropname <14 dagen		2007	2009	Verschil	Significante stijging heropname voor INT. Oorzaak kan niet worden aangetoond. Overige zijn niet significant en kan gebaseerd zijn op toeval
	ACH	4,3%	4,1%	-0,2%	
	INT	4,5%	6,5%	+2,0%	
	MDL	4,9%	7,0%	+2,1%	
	PUL	6,0%	6,4%	+0,4%	
Vermindering heropname <30 dagen		2007	2009	Verschil	Significante stijging voor INT en MDL. Oorzaak kan niet worden aangetoond. Geen significantie voor ACH & PUL. Veranderingen kunnen wijzen op toeval.
	ACH	5,9%	5,4%	-0,5%	
	INT	7,9%	10,3%	+2,4%	
	MDL	7,8%	11,4%	+3,6%	
	PUL	9,6%	9,4%	-0,2%	
Ligduur in dagen		2007	2009	Verschil	Afname ligduur voor vier specialismen. Afname significant voor ACH, MDL & PUL en niet significant voor INT.
	ACH	6,7d	5,9d	-0,8	
	INT	8,6d	8,4d	-0,2	
	MDL	7,4d	5,9d	-1,5	
	PUL	9,6d	8,1d	-1,5	

Tabel 17: samenvatting performance AOA

Beperkingen onderzoek

Dit onderzoek heeft een aantal beperkingen met zich mee gebracht. Beperkingen hebben zich voorgedaan met betrekking tot de dataverzameling en –analyse en met betrekking tot persoonlijke beperkingen.

Dataverzameling

Een van de beperkingen van dit onderzoek is dat de resultaten tot stand zijn gekomen op basis van verschillende databronnen. De gegevens zijn daarnaast veelal handmatig ingevoerd. Hierdoor kunnen fouten zijn ontstaan. De dataset had betrekking op opnames, waarvan ontslag in hetzelfde jaar plaatsvond. Opnames waarvan de opnamedatum in het ene jaar ligt en de ontslagdatum in het jaar erop ligt, zijn niet meegenomen in het onderzoek. Dit kan een vertekening opleveren voor parameters als de gemiddelde ligduur en het aantal heropnames. Er is bewust gekozen voor een viertal specialismen (ACH, INT, MDL & PUL), maar dit heeft beperkingen voor de generaliseerbaarheid van de resultaten. Naast kwantitatieve analyse, zijn ook interviews afgenomen. Het aantal interviews is gering, wat gevolgen kan hebben voor de interpretatie van uitkomsten. Doordat de interviews plaatsvonden na de data-analyse konden meer gerichte vragen gesteld worden. Echter, heeft dit ook als risico dat vragen onbewust sturend zijn gesteld. Ook zijn er geen interviews afgenomen met artsen, terwijl uit een van de interviews wel bleek dat artsen een grote invloed hebben op het ontslagbeleid.

Data-analyse

De interviews zijn letterlijk uitgeschreven, maar niet meer teruggekoppeld naar de respondenten. Bij twijfel heb ik sommige passages niet gebruikt om te voorkomen dat de antwoorden anders bedoeld waren dan overgekomen is. *Member check* had dit kunnen voorkomen. De analyse is grotendeels verricht in Excel. Ook hier kunnen fouten optreden, bijvoorbeeld bij de invoer van formules of de interpretatie van uitkomsten. Hoe zorgvuldig je als onderzoeker ook te werk gaat, fouten kunnen er altijd insluipen.

De data-analyse heeft zich beperkt door enkelvoudige regressieanalyse. Er is geen onderzoek verricht naar de samenhang tussen variabelen onderling. Bijvoorbeeld wanneer het gaat om de relatie tussen bedden capaciteit en heropnames/ligduur, de relatie tussen ontslag binnen 48 uur en heropnames of de relatie tussen bedden capaciteit en doorstroom naar de juiste afdeling. Meervoudige regressieanalyse had tot meer verbanden kunnen leiden en storende en intermediaire variabelen kunnen aanduiden.

Beperkingen als onderzoeker

Dit onderzoek startte met een onderzoeksvoorstel, waarbij nog onduidelijk was hoe de verzameling en analysering van de data zou plaatsvinden. Een van de beperkingen vormde de onervarenheid met kwantitatief onderzoek en Excel in het bijzonder. Er ging in de beginfase veel tijd verloren met het verzamelen, interpreteren en analyseren van datagegevens.

Daarnaast had ik onvoldoende kennis van de vier specialismen, waardoor een van de hoofdmoten van kwantitatief onderzoek (het leggen van verbanden) langzaam vorderde. Als logistiek onderzoeker heb ik me gericht op de verzameling en analysering van cijfers. Soms is een medische interpretatie nodig om een verklaring te kunnen geven van de uitkomsten. De 'harde' cijfers kunnen binnen het MMC worden gebruikt om het gesprek met medici aan te gaan.

Het onderzoek heeft mijn kritische blik vergroot betreffende uitkomsten. Binnen iedere analyse heb ik een aantal steekproeven genomen en uitkomsten nagetrokken. Wanneer met zo'n groot databestand wordt gewerkt (circa 12.000 opnames), kunnen fouten worden gemaakt. Door scherp te blijven en de uitkomsten te controleren, heb ik grip gekregen op het bestand en op de analyses.

Slotconclusie

De vraag naar spoedeisende hulp (SEH) heeft een onzeker karakter met een variatie in complexiteit, omvang en tijdstip. Zorglogistieke instrumenten zijn de afgelopen jaren ontwikkeld om de acute zorg voorspelbaar en daarmee planbaar te kunnen maken. Het Maxima Medisch Centrum heeft in 2008 een herprofilering in gang gezet voor haar twee locaties, waarbij een scheiding kwam te liggen tussen acute zorg en planbare, electieve zorg. De AOA is in september 2008 opgericht met als belangrijkste doelstelling de acute patiëntenstromen planbaar te maken door ketens te ontwikkelen en deze keten te laten starten bij de AOA (Aleva e.a. 2009). De keten start bij binnenkomst op de SEH of polikliniek en eindigt bij uitstroom naar huis of overige. De deelvragen hebben betrekking op de acute instroom, doorstroom en uitstroom van patiënten zonder de AOA in 2007 en met de AOA in 2009. Achtereenvolgens worden de aspecten van de keten behandeld en de deelvragen hierover beantwoord.

De instroom

Maandelijks worden 500 tot 600 patiënten opgenomen op de AOA. Voornamelijk worden zij overgedragen vanuit de SEH (85 procent). Studies verricht door Moloney e.a. (2005) en Rooney e.a. (2008) hebben een afname laten zien in de wachttijden op de SEH. Patiënten kunnen sneller doorstromen naar de AOA. In het MMC heeft de oprichting van de AOA en het triagesysteem geleid tot een geringe verbetering op de behandeltijd. Een van de oorzaken is de meting die al kort na de herprofilering is verricht.

Hoewel de acute zorg wordt gekenmerkt door onzekerheid en slechte planbaarheid, blijkt dat de instroom op de AOA duidelijk patronen laat zien. Er zijn pieken voor en na het weekend en de meeste opnames vinden 's middags plaats. Maandelijks ligt het aantal opnames rond de 550 en in de winter zijn er meer opnames dan in de zomer. De instroomverdeling naar specialisme voorspelbaar, waardoor er geanticipeerd kan worden op variaties

Doorstroom

Een van de doelstellingen van de AOA is om te allen tijde bedden vrij te houden om instroom te kunnen opvangen. Ongeveer 60 procent van de patiënten heeft na de AOA nog een vervolgonname nodig in de kliniek. De AOA is voor de doorstroom van patiënten afhankelijk van de verpleegunits. De ligduur op de AOA vertoont golfbewegingen met enkele pieken en dalen. De gemiddelde ligduur is 23,5 uur. Dat is 24,5 uur minder dan de maximale duur van 48 uur. Toch verblijft 13 procent van de patiënten langer dan 48 uur op de AOA. Uit interviews met medewerkers komen een aantal stagnerende factoren naar voren. De belangrijkste bottleneck is de doorstroom. Deze bottleneck wordt veroorzaakt door een tekort aan bedden. Ten eerste is de bedden capaciteit op de AOA onvoldoende. De AOA is berekend op 39 bedden, maar dit was organisatorisch en bouwkundig niet mogelijk. Ten tweede is bij de herprofilering een groot deel van de klinische capaciteit in Eindhoven overgeheveld naar Veldhoven. Een aantal verpleegafdelingen zijn gesloten en de totale capaciteit is verminderd met 60 bedden. Ten derde is er een tekort aan eenpersoonsbedden. Deze zijn voornamelijk bij interne geneeskunde en maag-, darm-, leverziekten om medische redenen nodig voor patiënten met bijvoorbeeld psychogeriatrische aandoeningen of besmettelijke aandoeningen. Tot slot krijgen verpleegafdelingen te maken met een stagnatie in de uitstroom naar bijvoorbeeld verpleeghuizen.

Het gevolg is dat er meer druk komt te liggen op het opname- en ontslagbeleid. De AOA tracht patiënten zo snel mogelijk door te plaatsen bedden capaciteit vrij te maken. De verpleegafdeling krijgt hierdoor nog meer druk op de instroom en uitstroom van patiënten.

De verpleegafdelingen hebben niet alleen te maken met instroom vanuit de AOA, maar ook vanuit electieve opnames. Verpleegafdelingen zijn bij de uitstroom soms ook afhankelijk van zorgverlening verder in de keten, zoals verpleeghuizen. Er doen zich ketenlogistieke problemen voor wanneer patiënten niet kunnen uitstromen naar een verpleeghuis. Tot die tijd houden zij een kostbaar bed bezet. Een van de gevolgen is dat er in 2009 ongeveer twintig procent van de INT- en MDL-patiënten naar een andere verpleegafdeling zijn geplaatst, als gevolg van onvoldoende bedden capaciteit.

De uitstroom

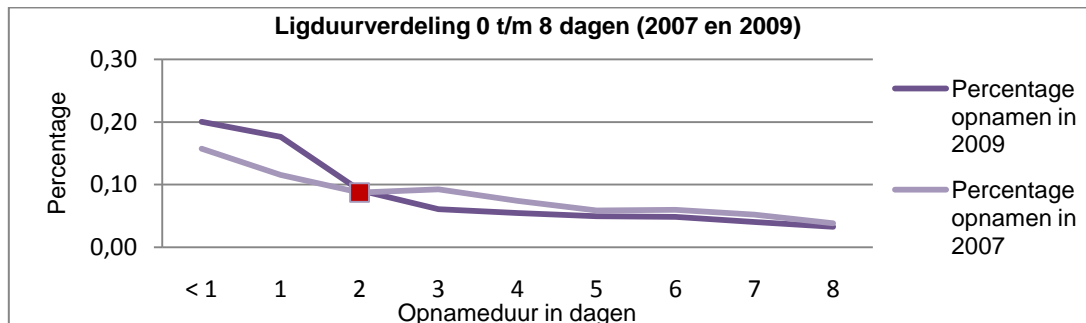
Ook is een doelstelling van de AOA om 50 procent van de patiënten binnen 48 uur met ontslag te kunnen laten gaan. Deze doelstelling wordt nog niet gehaald, maar er is een toename te zien tussen 2007 (27 procent) en 2009 (38 procent). Deze toename doet zich voor alle vier de specialismen zien en komt overeen met resultaten uit eerdere studies waarin een toename is gemeten van 39 tot 72 procent van de patiënten dat binnen 48 uur naar huis kan (Cooke e.a. 2003). Wanneer de stijgende trend zich voortzet, zou de doelstelling binnen een of twee jaar behaald kunnen worden.

Een van de bijkomende effecten kan een vergroot risico op heropname met zich mee brengen. Onderzocht is in hoeverre het aantal heropnames binnen 14 en binnen 30 dagen gestegen is. Hieruit kan geconcludeerd worden dat er een significante stijging is van het aantal heropnamen voor interne geneeskunde bij 14 en 30 dagen en voor MDL bij 30 dagen. Er kan echter niet worden geconcludeerd dat deze stijging het gevolg is van versneld ontslag dankzij de AOA. De stijging kan ook veroorzaakt worden door de reductie (60) van het aantal klinische bedden.

De ligduur

Studies hebben uitgewezen dat de gemiddelde opnameduur verminderd door oprichting van een AOA (St. Noble e.a. 2008, McLaren e.a. 1999, Moloney e.a. 2007). De gemiddelde ligduur is per specialisme onderzocht. De gemiddelde ligduur is afgenomen met 0,8 dagen. De afname is voor drie specialismen significant: ACH, MDL & PUL, maar voor INT blijkt deze niet significant te zijn. Eerder genoemde knelpunten, zoals de doorstroom van deze patiënten tussen units en de uitstroom naar het verpleeghuis, kunnen hieraan ten grondslag liggen.

De ligduurverdeling laat een belangrijke verschuiving zien. Zoals eerder genoemd gaan meer patiënten binnen 48 uur met ontslag. Hierdoor stijgt het aantal korte opnames tot twee dagen en daalt het aantal langere opnames. Dit heeft invloed op de gemiddelde ligduur.



Figuur: 12: verschuiving ligduurverdeling

Tevredenheid patiënten en medewerkers

Uit de patiënttevredenheid enquête in 2009 blijkt dat patiënten de zorg op de AOA een gemiddeld cijfer geven van een 8,1. Dit is een tiende lager dan de norm die is gesteld binnen het MMC. Patiënten zijn onder meer tevreden over de verleende zorg door verpleegkundigen en artsen, de informatievoorziening en de snelheid van onderzoeken en uitslagen. Patiënten zijn minder tevreden over de hygiëne en schoonmaak op de afdeling. Verpleegkundigen op de AOA vinden hun baan uitdagend. De complexiteit van de aandoeningen kent grote variaties, waardoor er veel verdieping kan worden bereikt. Het contact met patiënten wordt omschreven als kort, maar intensief. De verpleegkundigen geven aan in een korte tijd een nauwe band met de patiënten te kunnen opbouwen.

Eindconclusie

Er zijn sinds de AOA verbeteringen te zien voor de volgende zorguitkomsten- en processen:

- Afname van de behandeltime op de SEH;
- Een afname van de gemiddelde ligduur met 0,8 dagen en een significante afname voor ACH, MDL & PUL;
- Een toename van het aantal patiënten dat binnen 48 uur met ontslag kan: van 27 naar 38 procent;
- De gemiddelde ligduur op de AOA is bijna 50 procent lager dan de maximale duur van 48 uur (23,5 uur);

- Patiënten zijn erg tevreden over de zorgverlening op de AOA en verpleegkundigen zien de variatie in complexiteit en afwisseling in werkzaamheden als positieve aspecten van hun werk.

De waarde van het systeem van verschillende onderdelen wordt bepaald door de interacties en niet alleen door de inhoud van de onderdelen. Deze interacties hebben effect op het systeem: kleine oorzaken kunnen grote gevolgen hebben en andersom (Verhagen 2009). De onderlinge afhankelijkheid van de ketens is een belangrijk gegeven voor de optimalisatie van het ketenproces. Er kan suboptimalisatie ontstaan wanneer winsten behaald binnen een onderdeel van de keten ten koste gaat van verliezen elders in de keten (Vissers e.a. 2001). Binnen dit onderzoek zijn vier specialismen afzonderlijk meegewogen. Er blijkt dat de oprichting van de AOA niet voor ieder specialisme winsten laat zien. In het bijzonder zijn bij de specialismen interne geneeskunde en maag-, darm-, leverziekten een aantal winsten uitgebleven:

- Er is een significante stijging gezien van het aantal heropnamen < 30 dagen en voor INT ook < 14 dagen;
- De ligduur is voor interne geneeskunde is gedaald, maar niet significant gedaald. Dit is in tegenstelling tot de andere drie specialismen;
- Bijna twintig procent van de opnames stroomt niet direct door naar de eigenlijke afdeling.

Hier kunnen medische factoren aan ten grondslag liggen, maar ook keteneffecten zoals de stagnatie van de doorstroom aan het einde van de keten. De afdeling Interne heeft aangegeven sinds 2008 structureel te weinig bedden te hebben. Dit komt onder meer door de verplaatsing van de totale klinische capaciteit naar de locatie Veldhoven.

Een stagnatie in de keten kan gevolgen hebben voor de ligduur (De Bruin e.a. 2004).

Wanneer de doorstroom verbetert, kan de winst van de AOA verder de keten in worden gestuurd en leiden tot optimalisatie van de AOA.

6. Aanbevelingen

Tot slot worden in dit hoofdstuk aanbevelingen gegeven voor verder onderzoek naar de performance van de AOA en van de keten waarin de AOA een belangrijke rol speelt.

Binnen dit onderzoek zijn een aantal stagnerende factoren naar voren gekomen. Er is geen relatie gelegd tussen deze factoren en de procesuitkomsten. Er dient daarom meer onderzoek te worden verricht naar stagnerende factoren in de keten van de AOA. De AOA is niet alleen een afdeling opzich, maar een onderdeel binnen een keten. Deze keten begint op de SEH, polikliniek of AOA en loopt verder naar de verpleegafdelingen. De AOA is aan de instroomkant afhankelijk van de instroom op de SEH of polikliniek. Aan de uitstroomkant is de AOA verbonden met de kliniek.

Uit dit onderzoek blijkt dat de doorstroom naar de verpleegafdeling nog niet optimaal is en dat deze tussen specialismen aanzienlijk verschilt. Er is geen onderzoek verricht naar knelpunten in de keten. Deze knelpunten kunnen zich uiten in een langere ligduur, opnames op onjuiste afdelingen en een verkeerde bedbezetting. Het is de vraag welke knelpunten hiervan de bottleneck vormt. Wanneer er sprake is van een bottleneck, dient de afhankelijkheid hiervan te worden verminderd, waardoor de doorstroom kan verbeteren. Mijn eerste aanbeveling is om ten eerste meer onderzoek te doen naar invloed van knelpunten op zorguitkomsten en ten tweede om de processen en uitkomsten van de zorg binnen de keten structureel bij te houden en te analyseren.

De beddenscapaciteit kan een specifieke stagnerende factor vormen. Door de herprofilering in 2008 en de oprichting van de AOA zijn een aantal verpleegafdelingen gesloten en hebben sommige afdelingen minder bedden toegewezen gekregen. Een tekort aan beddenscapaciteit kan de verschillende gevolgen met zich mee brengen: doorstroom naar onjuiste afdelingen (wat kan leiden tot langere ligduur), langere opname op de AOA en druk op het ontslagbeleid. Er kan onderzoek worden gedaan naar de bedbezetting sinds 2008 per afdeling en per specialisme. Stagnatie in de uitstroom van patiënten kan leiden tot verkeerde bedbezetting, wat invloed heeft op de beddenscapaciteit en op de opname van patiënten op de afdeling. Aanbevolen wordt te onderzoeken in hoeverre er sprake is van verkeerde bedbezetting en welke gevolgen dit heeft voor de patiëntenlogistiek binnen de keten. Oplossingen moeten gericht zijn op het verminderen van verkeerde bedbezetting en verbeteren van de doorstroom en uitstroom van patiënten.

7. Literatuurlijst

Aggarwal, P., Wali, J.P., Ranganathan, S., et al. 1995. 'Utility of an observation unit in the emergency department of a tertiary care hospital in India.' *European Journal of Emergency Medicine* (2):1-5.

Aleva, R. 2009. *PowerPoint presentatie: Acute Opname Afdeling*.

Aleva, R., Eerten, P., Castelijns, W., Zanetti, M. & D. Bekkers. 2009. De acute kern in cijfers. Eindhoven/ Veldhoven: het Maxima Medisch Centrum.

Armitage, M. & T. Raza. 2002. 'A consultant physician in acute medicine: the Bournemouth model for managing increasing numbers of medical emergency admissions.' *Clin Med* (2):331-333.

(Atrium Medisch Centrum Parkstad). 2008. *Acute Opname Afdeling*. [Internet]. Atrium Medisch Centrum Parkstad, 27-08-2008 [aangehaald op 25-02-2010]. Bereikbaar op <http://www.atriummc.nl/Acute-Opname-Afdeling.15634.0.html>

Baker, D. W., Einstadter, D., Husak, S.S. & R.D. Cabul. 2004. 'Trends in postdischarge mortality and readmissions. Has the length of stay declined too far?' *Arch Intern Med* (164):538-544/

Bakker, P.J. 2004. 'Verkorte opnameduur in ziekenhuis gaat meestal niet gepaard met verhoogd risico op heropname.' *Nederlands tijdschrift voor geneeskunde* (21-08-2004):1703-1704.

Bruin, A.M., Nijman, B.C., Caljouw, M.F., Visser, M.C. & G.M. Koole. 2004. *De grootte van zorgeenheden: een logistieke benadering*. Amsterdam: VU Medisch centrum.

British Association of Accident and Emergency Medicine (BEAM). 1989. *Recommendations for accident and emergency wards*. London: BEAM.

Capewell, S. 1996. 'The continuing rise in emergency admissions.' *British Medical Journal* (312):991-992.

Cassidy-Smith, T.N., Baumann, B.M. & E.D. Boudreaux. 2007. 'The disconfirmation paradigm: throughput times and emergency department patient satisfaction.' *The Journal of Emergency Medicine* 32(1):7-13.

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

Creswell, J.W. 2003. *Research design: qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. London: Sage Publications.

Duguay, C. & F. Chetouane. 2007. 'Modeling and improving emergency department systems using discrete event simulation.' *SIMULATION* 83(4):311-320.

Eijk, J. van der & P. Tiebout. 2009. *Inpassing van een Acute Opname Afdeling*. [Internet]. Vreelandgroep, 07-09-2009 [aangehaald op 30-05-2010]. Bereikbaar op: http://www.vreelandgroep.nl/nieuws_overzicht/InpassingvaneenAcuteOpnameAfdeling.php

Hadden, D.S., Dearden, C.H. & L.G. Rocke. 1996. 'Short stay observation patients: general wards are inappropriate.' *J Accid Emerg Med* (13):163-165.

Hutjes, J.M. & J.A. van Buuren. 1996. *De gevalsstudie: strategie van kwalitatief onderzoek*. Meppel: Boom. [1992].

Jones, A., O'Driscoll, K. & L.C. Luke. 1995. 'Head injuries and the observation ward.' *J Accid Emerg Med* (12):160-161.

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

Mackway-Jones, K. 1996. *Emergency triage*. Manchester: Manchester Triage Group.

McCarrick, H. 1968. 'Emergency ward.' *Nursing Times* (64):555-557.

McErlain-Burns, T. 1997. 'Admitting a need for change.' *Health service Journal* (107):33.

Mc Laren, E.H., Summerhil, L.E., Miller, W.J., et al. 1999. 'Re-organising emergency medical admitting: the Stobhill experience, 1992 – 1997.' *Health Bull (Edinb)* (57):108-117.

(Medisch Contact). 2008. *Grotere vraag naar spoedeisende hulp*. [Internet]. Medisch Contact, 25-02-2010 [aangehaald op 25-02-2010]. Bereikbaar op <http://medischcontact.artsennet.nl/discussie/Nieuwsartikel/Grotere-vraag-naar-spoedeisende-hulp.htm>

(Maxima Medisch Centrum). 2010. Acute Opname Afdeling. [Internet]. MMC, 01-06-2010 [aangehaald op 01-06-2010]. Bereikbaar op http://ic.mmc.nl/patienten/acute_opname_afdeling

(Maxima Medisch Centrum). 2010. Profiel MMC. [Internet]. MMC, 01-06-2010 [aangehaald op 01-06-2010]. Bereikbaar op http://www.mmc.nl/over_mmc/profiel/profiel_mmc

Moloney, E.D., Smith, D., Bennett, K., et al. 2005. 'impact of an acute medical admission unit on length of hospital stay and emergency department 'wait times'.' *Q J Med* (98):283-289.

Moloney, E.D., Bennett, K. & B. Silke. 2007. 'Efforts of an acute medical admission unit on key quality indicators assessed by funnel plots.' *Postgrad Med J.*(83):659-663.

NVZ Onderzoek. 2010. *Rapportage verpleegafdeling AOA*.

Rainer, T.H., Swann, I.J. & R. Crawford. 1996. 'Critical analysis of an accident and emergency ward.' *J Accid Emerg Med* (13):325-329.

Rooney, T., Moloney, E.D., Bennett, K., et al. 2008. 'Impact of an acute medical assessment unit on hospital mortality: a 5-year prospective study.' *Q J Med* (4 maart 2008):457-465.

The Federation of the Royal Colleges of Physicians of the United Kingdom. 2008. *Census of Consultant Physicians in the UK: Data and Commentary*. London: Royal college of Physicians.

Rydman, R.J., Roberts, R.R., Albrecht, G.L., et al. 1999. 'Patiënt satisfaction with an emergency department asthma observation unit.' *Acad Emerg Med* (6):178-183.

Scott, I., Vaughan, L. & D. Bell. 2009. 'Effectiveness of acute medical units in hospitals: a systematic review.' *International Journal for Quality in Health Care* 21(6):397-407.

Smeets, Math. 2008. 'Alle spoedjes verzamelen. Acute Opname Afdeling: na 48 uur standaard weer verder.' *Medisch Contact* 63(7):272-276.

St. Noble, Victoria J., Davies, Gary & Derek Bell. 2008. 'Improving continuity of care in an acute medical unit: initial outcomes.' *Q J Med* (15-04-1008):530-533.

Verhagen, L. 2009. *Visie document doorontwikkeling acute kern*.

Vries, G. De & U.F. Hiddema. 2001. *Management van patiëntenstromen. Medicus en Management no 3*. Houten/Diegem: Bohn Stafleu Van Loghum.

Vissers J. & R. Beech. 2005. *Health operations management*. London: Routledge.

Vissers J. & G. De Vries. 2005. *Sleutelen aan zorgprocessen. Intreerede april 2005*.

Vissers, J.M.H., Vries, G. De. & J.W.M. Bertrand. 2001. 'Een raamwerk voor productiebesturing van een ziekenhuis, gebaseerd op logistieke patiëntengroepen.' *Acta Hospitalia* (2):33-51.

Vries, G. De. 2007. 'Zorglogistiek definitief op de kaart'. *ZE Magazine* (2):8-13.

Wanklyn, P., Hosker, H., Pearson, S., et al. 1997. 'Slowing the rate of acute medical admissions.' *J R Coll Physicians London* (31):173-176.

Yealy, D.M., Hart, De D.A., Ellis, G., et al. 1989. 'A survey of observation units in the United States.' *American Journal of Emergency Medicine* (7):576-580.

Bijlage 1: Criteria data-analyse

Onderzoeks- populatie	Parameter	Criteria
2007 / 2009	Aantal spoedopnames	<ul style="list-style-type: none"> - Opnamedatum in 2007 - Ontslagdatum in 2007 - Opnemend specialisme: ACH, INT, MDL of PUL - Spoedopnames (i.t.t. electief)
2007 / 2009	Aantal heropnames	<ul style="list-style-type: none"> - Opnamedatum in 2007 - Heropnamedatum in 2007 - Identiek patiëntnummer - Heropname onder identiek specialisme - Heropname binnen 14 dagen of binnen 30 dagen na ontslag
2007 / 2009	Ligduur	<ul style="list-style-type: none"> - Duur tussen opname en ontslag - Opnemend specialisme: ACH, INT, MDL en PUL
2007 / 2009	Ontslag binnen 48 uur	<ul style="list-style-type: none"> - Opnameduur in uren < 48 uur bij spoedopname onder een van de vier specialismen
AOA	Aantal spoedopnames of –overnames	<ul style="list-style-type: none"> - Overname door de AOA (vanuit polikliniek of SEH) of opname op de AOA - Ontslag op de AOA of overplaatsing naar kliniek
AOA	Doorstroom naar de juiste afdeling	<ul style="list-style-type: none"> - Doorstroom naar juiste afdeling per specialisme én doorstroom naar dagbehandeling én doorstroom naar IC, HBW, en dergelijke
AOA	Ligduur	<ul style="list-style-type: none"> - Duur tussen opname en ontslag - Opnemend specialisme: ACH, INT, MDL en PUL
AOA	Ontslag binnen 48 uur	<ul style="list-style-type: none"> - Opnameduur in uren < 48 uur bij opname langs AOA

Tabel 18: criteria data-analyse

Bijlage 2: Topiclijst interviews

Topics	Trefwoorden
Introductie	Introductie onderzoek, introductie door respondent, functie en dienstverband binnen MMC.
De AOA	Verwachtingen voorafgaande, doelstellingen, opnamebeleid, inrichting afdeling, werkdruk afdeling, positieve & negatieve werkervaringen en medewerkertevredenheid, instroom naar dag en dagdeel (piekmomenten), contact met patiënten, oneigenlijk gebruik, heropnames.
Capaciteiten	Beddencapaciteit, capaciteit eenpersoonskamers, personele capaciteit, buffervorming, gevolgen onder- of overcapaciteit.
Coördinatie en afstemming tussen units binnen de keten	Contact aan de instroom- en uitstroomzijde, stip-dienst, overdracht patiënten, plaatsing naar buitengewesten, verpleeghuis.
De verpleegafdeling	Opname- en ontslagbeleid, uitstroom, instroom vanuit de AOA, verhouding electief en spoed, beddencapaciteit, aard van de zorgverlening, coördinatie met de AOA, heropnames.
Gestelde normen	Proces- en uitkomstindicatoren, ontslagnormen, normen ligduur, prestatie-indicatoren.
Knelpunten	Bottlenecks, knel- en verbeterpunten binnen de afdeling of binnen de keten.

Tabel 19: topiclijst interviews

Bijlage 3: Doorstroom AOA naar afdeling

Opnemend specialisme					
Afdeling	ACH	INT	MDL	PUL	Eindtotaal
070D	5				5
080D	41	5	3	45	94
090D	14		1		15
1A	5	5	1		11
1D	4	22	6	9	41
2A	392	31	27	2	452
2B	304	29	14	4	351
2C	7	3	1	1	12
2D	41	16	2	3	62
3A	9	55	9	534	607
3B	5	46	15	6	72
3C	8	488	47	12	555
3D	19	417	248	3	687
HBEW	1	1	2	1	5
IC	17	22	3	12	54
KIND	6				6
PSY		2			2
Eindtotaal	878	1142	379	632	3031
Aantal juiste afdeling	840	935	304	592	2471
% juist	95,7%	81,9%	80,2%	93,7%	81,5%
Aantal onjuiste afdeling	38	207	75	40	560
% onjuist	4,3%	18,1%	19,8%	6,3%	18,5%

Tabel 20: doorstroom van AOA naar kliniek