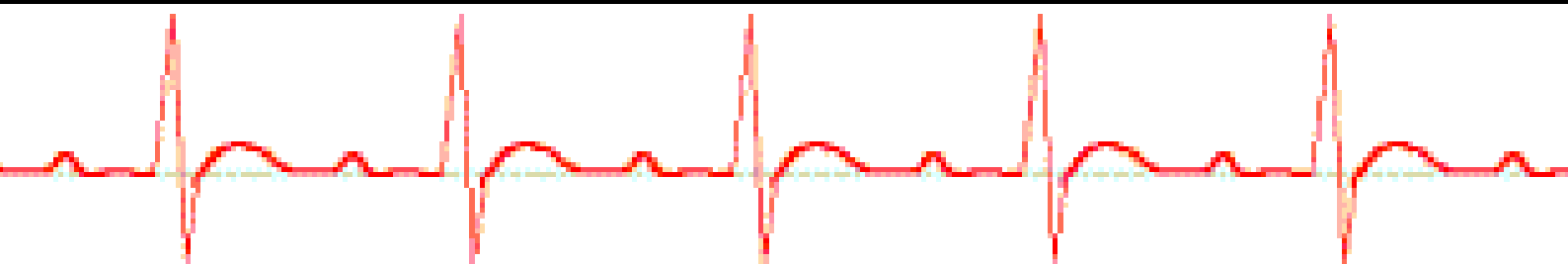
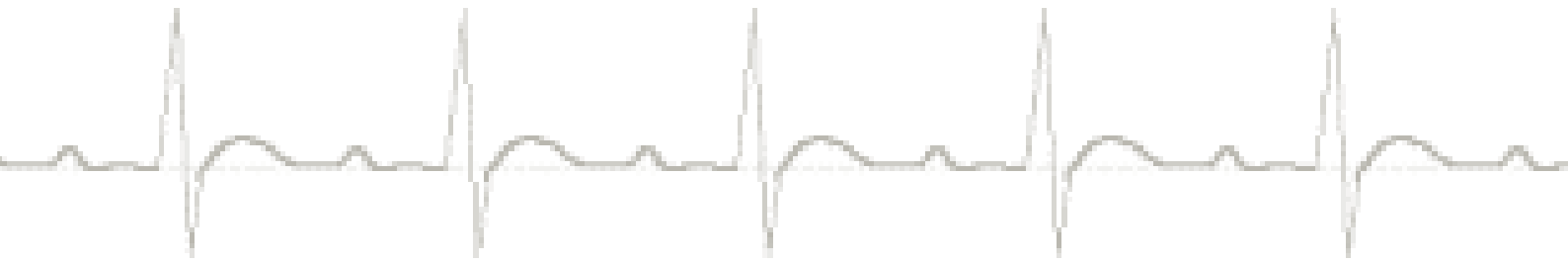


De electrofysiologische zorgstromen van het Amphia Ziekenhuis vanuit een logistiek perspectief

Het belang van een regulair ritme in de zorglogistiek voor de Pacemaker-, ICD- en Ablatie-zorgstroom



De electrofysiologische zorgstromen van het Amphia Ziekenhuis vanuit een logistiek perspectief



Afstudeerbegeleider: Ir. J. van der Eijk
Afstudeermeelezer: Drs. A. Goossensen
Studentmeelezer: A. van der Top

Roel de Vos
studentnummer: 310785
Ripaertsbeemd 12
4824 NR Breda

Juni 2009
Instituut Beleid en Management Gezondheidszorg
Erasmus MC - Erasmus Universiteit Rotterdam
Master Zorgmanagement 2008-2009



Voorwoord

Voor u ligt het eindstuk van mijn opleiding Gezondheidswetenschappen aan de Erasmus Universiteit / Erasmus MC Rotterdam. Naast deze studie heb ik een fulltime baan als afdelingshoofd van twee cardiologische verpleegunits. Deze twee bovenstaande bezigheden hebben mij de afgelopen twee jaar veel tijd en energie gekost, wat een grote impact heeft gehad op mijn sociale leven. Ik ben dan ook de mensen in mijn directe omgeving zeer dankbaar voor hun steun en de kansen die ik van hen de afgelopen twee jaar heb mogen ontvangen. Mijn ouders, familie, vrienden en collega's wil ik bedanken voor hun geduld en waardering voor de dingen waar ik mee bezig was.

Uiteraard wil ik de mensen bedanken die aan dit onderzoek hebben meegewerkt. Ik wil hierbij speciaal René de Bruijn noemen die, naast dat hij de opdrachtgever voor het onderzoek was, voor mij een enorme stimulator is geweest om het onderzoek gedegen en op tijd af te ronden.

Verder wil ik Jan van der Eijk bedanken. Op de momenten dat ik binnen het onderzoek vast dacht te gaan lopen, hielpen jouw inzichten en nuchterheid mij om te *ontstressen* en mijn strakke tijdsplanning aan te houden. Dit alles heeft mij enorm geholpen om dit onderzoek op tijd te kunnen afronden. Tevens wil ik mijn mee-lezer vanuit de universiteit, Anne Goossensen, bedanken voor het geven van de feedback op mijn scriptie.

Tot slot wil ik de belangrijkste persoon, mijn vriendin Jennifer Vermeer, bedanken. Zij was, is en blijft voor mij de basis van waaruit ik mijn dromen en ambities kan verwezenlijken. Ik besef dat ik de afgelopen jaren veel van haar heb gevraagd en dat dit niet altijd even leuk was. Het mag duidelijk zijn dat ik deze mijlpaal wederom niet zonder jou had kunnen behalen. De basis voor een nog mooiere toekomst hebben we nu beiden wel gelegd. Let the fun begin!

Roel de Vos,

12 juni 2009



Samenvatting

In dit onderzoek wordt onderzocht op welke wijze het Amphia Ziekenhuis de logistieke prestaties van de PM-, ICD, en Ablatie-zorgstroom (electrofysiologie) kan verbeteren. Het onderzoek is gedaan binnen het specialisme cardiologie van het Amphia Ziekenhuis.

Het onderzoek heeft de opzet van een casestudy en bestaat uit zowel een kwalitatief als kwantitatief deel. Voor het kwalitatieve deel zijn interviews gehouden met de verschillende actoren die werken of een belang hebben binnen de verschillende zorgstromen. Doordat een totaaloverzicht over de logistieke processen ontbrak, zijn de zorgstromen in eerste instantie op basis van de interviews in stroomschema's verwerkt. Op basis van de interviews en een analyse van de zorgstromen zijn de knelpunten verder uitgewerkt. De kwantitatieve data, welke is verkregen door de verschillende disciplines en het datawarehouse, is gebruikt om de zorgstromen met logistieke concepten, zoals doorlooptijd, wachttijd en variatie, in beeld te brengen. De kwantitatieve en kwalitatieve gegevens zijn de basis geweest voor de conclusies en aanbevelingen.

Het systeem voor de logistieke afstemming ten tijde van het onderzoek werkt knelpunten in de hand. Er blijkt geen evenwicht te zijn tussen zorgvraag en zorgaanbod, waarbij de overbelasting van één zorgstroom zijn averechtse effecten heeft op de andere zorgstromen. Om dit soort logistieke problemen voor te zijn, zal er vanuit verschillende niveaus moeten worden aangestuurd.

Op het niveau van ketenlogistiek zijn de procesconcepten niet eenduidig gedefinieerd. Dat is een forse opgave want dat vereist dat de betrokken disciplines gezamenlijk afwegingen moeten maken over de verschillende zorgstromen, waarbij optimalisatie van het totaal kan leiden tot suboptimalisatie van een ketenonderdeel of proces. Zorglogistiek kan hier bijdragen om de afweging tussen service en doelmatigheid, per zorgstroom maar ook tussen zorgstromen, op een verantwoorde wijze te maken.

De verantwoordelijkheden met betrekking tot de afstemming van de ketenlogistiek liggen door de zorgstromen diffuus verspreid. De professionals vormen de key operators binnen de zorgstromen en nemen voornamelijk medisch inhoudelijk beslissingen, maar er is niemand die de totale procesregie in handen heeft.

De electrofysiologische zorgstromen kunnen worden getypeerd als een 'push-systeem', waarbij patiënten het proces worden 'ingeduwd', afhankelijk van de urgentie en de beschikbare capaciteiten. Een beter logistiek sturingsmodel waarin de taken en verantwoordelijkheden voor alle disciplines helder zijn, kunnen een bijdrage leveren aan een verbetering van de logistieke prestaties met als doel de vraag van de patiënt daadwerkelijk centraal te kunnen stellen.



Abstract

This thesis investigates in which manner the Amphia Hospital will be able to improve the logistic performances of the PM-, ICD- and Ablation-care flow (electrophysiology). This investigation has been executed within the cardiology specialism of the Amphia Hospital.

This thesis has the design of a case study and consists of both a quantitative and a qualitative part. For the qualitative part interviews have been made with the different disciplines who work or have an interest in the various care flows. As a complete survey on the logistic procedures was not available, the care flows in first instance have been placed in flow schedules on the basis of these interviews. As a result of the interviews and an analysis of the care flows, the bottlenecks have been identified. The qualitative data, obtained from the different disciplines and the datawarehouse, has been used to visualise the care flows with logistic concepts like running time, waiting period and variation. The qualitative- and quantitative data were the basis for the conclusions and recommendations.

The logistic coordination system at the time of the investigation period provokes bottlenecks. No coordination appears to exist between the care request and care offer so that the overload of one care flow has a negative effect on the other care flows. The management of the different levels has to anticipate this kind of logistic problems.

The process design has not clearly been defined on the level of chain logistic. This will be a demanding job as it requires joint considerations of the involved disciplines on the different care flows, with the result that overall optimisation may lead to sub-optimisation of a chain unit or process. In this case care logistic can contribute to make a careful consideration between service and efficiency, by care flow but also between care flows.

The responsibilities as to the consideration of the chain logistic are diffuse spread over the care flows. The professionals are the key operators within the care flows and in particular make relevant medical decisions, however, there is not a responsible person who directs the entire process.

The electrophysiological care flows can be characterised as a ‘push-system’, in which the patients are pushed into the process, depending on the urgency and the available capacities. An improved logistic control scheme, in which the tasks and responsibilities for all disciplines are clear, can contribute to ameliorate the logistic performances with the aim to centralise the request of the patient.



Inhoudsopgave

1	Inleiding	7
1.1	Ontwikkelingen in de ziekenhuissector	7
1.2	Het Amphia Ziekenhuis	8
1.3	Doelstelling	9
1.4	Relevantie	9
1.5	Onderzoeksvraag en deelvragen	9
2	Theoretisch kader	11
2.1	Inleiding	11
2.2	Positionering klantvraag	12
2.3	Afstemming vraag en aanbod	13
2.4	Theory of Constraints	14
2.5	Unit, keten en netwerk	16
2.6	Een besturingsraamwerk	17
2.7	Conceptueel model	18
3	Onderzoeksopzet	20
3.1	Het onderzoeksdesign en onderzoeksveld	20
3.2	Dataverzameling en –analyse	20
3.2.1	Kwantitatief deel van het onderzoek	20
3.2.2	Kwalitatief deel van het onderzoek	21
3.2.3	De (her)ontwerpfase	22
3.3	Rol van de onderzoeker	22
4	Resultaten	23
4.1	Procesbeschrijvingen	23
4.1.1	Knelpuntenanalyse	28
4.2	Interviews	30
4.3	Kwantitatieve data	34
4.3.1	Productiegegevens electrofysiologie	35
4.3.2	Wachttijd, doorlooptijd en ligduur	38
4.3.3	Bedbezetting verpleegafdeling	41
4.3.4	Vraag en aanbod	43
5	Conclusies en aanbevelingen	47
5.1	Conclusies	47
5.2	Aanbevelingen	50
6	Discussie	55
	Literatuurlijst	57
	Bijlagen	59



1 Inleiding

De druk, om de kwaliteit van zorg te vergroten en om de kosten te reduceren, is in de afgelopen jaren sterk toegenomen (Weingarten 2001:224). Meerdere onderzoeken in binnen- en buitenland hebben aangetoond, dat binnen de gezondheidszorg op het gebied van kwaliteit en doelmatigheid nog veel winsten te behalen zijn. Door deze inzichten heeft procesgericht denken een stevige basis in de gezondheidszorg gekregen (Vissers 1999:149). Procesgericht denken is overgekomen vanuit het industriële productieproces. De zorg zal anders ingericht moeten gaan worden, waarbij de verschillende disciplines in plaats van specialiseren meer moeten gaan denken in de termen van processen en patiëntenoriëntatie (Hodes 2003:21). De verschillende schakels moeten efficiënter en doelmatiger op elkaar aan gaan sluiten.

In opdracht van VWS heeft TPG in 2004, vanuit hun expertise met logistiek, de (curatieve) gezondheidszorg doorgelicht. Een betere inrichting van de patiëntenlogistiek zorgt volgens Bakker (2004:8) voor een groot aantal kwalitatieve verbeteringen in de zorg en levert daarnaast forse besparingen van enkele miljarden euro's op. Eén van de conclusies die Bakker (2004:8) stelt in zijn onderzoek, is dat de patiënt, als onderwerp van zorg, niet centraal staat in de logistieke inrichting van het zorgsysteem. Wil een ziekenhuis zich als organisatie onderscheiden in een toenemende concurrerende markt, dan zal hier aandacht aan besteed moeten worden. In dit onderzoek zal vanuit een logistiek perspectief de cardiologische electrofysiologische patiëntenstromen in het Amphia Ziekenhuis worden doorgelicht om te kijken of deze processen dusdanig zijn georganiseerd dat de patiënt daadwerkelijk centraal staat.

1.1 Ontwikkelingen in de ziekenhuissector

Gedurende de laatste twee eeuwen ging de overheid zich steeds meer bemoeien met allerlei activiteiten die invloed hebben op de gezondheid van haar burgers, zoals de ziekenhuiszorg. De overheid reguleerde onder meer het aanbod van voorzieningen (licenties voor bouw), de prijs van zorgdiensten (honorarium- en behandelarieven), de kwaliteit van diensten (BIG-register) en de inspraak van cliënten (WGBO) (Grit & de Bont 2006:13). De invloed van de overheid nam enorm toe. Sinds de jaren tachtig is hier een kentering in ontstaan doordat de staat financieel overbelast zou zijn geraakt. Eén van de oorzaken van de overbelasting was het teveel aan ontstane zorgaanbod wat een forse aanslag was op de collectieve lasten. Tevens door de toenemende complexiteit van de ziekenhuiszorg, werd het besturingsprobleem voor de overheid alsmaar groter. Dit alles zorgde voor ingrijpen vanuit de overheid in de vorm van de introductie van de marktwerking.

De overheidsprotectie over ziekenhuisorganisaties wordt geleidelijk losgelaten, waarbij het marktmechanisme een steeds grotere rol gaat spelen. De achterliggende gedachte van de overheid is dat meer marktwerking leidt tot meer concurrentie en dus tot lagere prijzen en hogere kwaliteit. Deze veranderende context, waarin ziekenhuizen zich



bevinden, impliceert een toenemende onzekerheid over hun toekomst (Scholten et al. 2007:146). Ziekenhuizen zullen zich in steeds grotere mate moeten gaan onderscheiden op service en kwaliteit richting de patiënt om de concurrentiestrijd aan te kunnen gaan.

Zorgmanagers zoeken de handreiking van instrumenten die behulpzaam zijn bij de vervulling van hun toenemende complexer wordende taak om meer greep te krijgen op de onzekerheden die op de bedrijfsvoering inwerken. Eén van de oplossingen ligt volgens Bakker (2004) in het verbeteren van de patiëntenlogistiek.

In de volgende paragraaf zal beschreven worden binnen welke organisatie het onderzoek plaats heeft gevonden.

1.2 Het Amphia Ziekenhuis

Het Amphia Ziekenhuis levert patiëntenzorg (diagnostiek en behandeling) voor het adherentiegebied Breda, Etten-Leur, Oosterhout en omgeving (ongeveer 400.000 inwoners). Voor de bovenregionale functie, zoals voor bijvoorbeeld de ICD-implantaties, is het werkgebied voor het Amphia Ziekenhuis het westelijk deel van de provincie Noord Brabant en provincie Zeeland. Op 1 januari 2001 is het Amphia Ziekenhuis ontstaan uit een fusie van de ziekenhuizen Ignatius en De Baronie uit Breda en het Pasteur Ziekenhuis uit Oosterhout. Bij de ondertekening van de fusieovereenkomst werden ambities geformuleerd om de meerwaarde van de fusie voor de toekomst zichtbaar te maken. De ambities hebben mede geresulteerd in de verdeling van de zorgstromen over de drie verschillende locaties. Er werd gekozen voor drie locatieprofielen (voor organigram zie bijlage 1), welke gevormd worden door de zwaartepunten waarop het ziekenhuis zich de komende jaren wil richten. De belangrijkste criteria voor de keuze van drie volwaardige locatieprofielen waren: kwaliteit van zorg, toename specialistische zorg, bereikbaarheid, doelmatigheid en beschikbaarheid.

Met de fusie en uiteindelijk de keuze voor de drie locatieprofielen werd een nieuwe strategische weg ingeslagen. Op dit moment is de Raad van Bestuur bezig met de uitwerking van een plan om de huidige locaties mogelijk terug te gaan brengen naar twee locaties, waarvan één locatie in Oosterhout en één locatie in Breda. De locatie Langendijk zal hierbij worden gesloten. Dit alles met als doel de zorgprocessen nog efficiënter en doelmatiger in te kunnen richten. Op de locatie Molengracht is het thoraxcentrum gevestigd, waar de electieve cardiologische zorg plaatsvindt. Binnen de electieve cardiologische zorg valt de subspecialisatie cardiologische electrofysiologie, in het vervolg alleen electrofysiologie genoemd, welke door twee cardiologen (electrofysiologen) wordt uitgevoerd. De electrofysiologische zorgstromen vallen op dit moment in grote lijnen in te delen in drie categorieën: Implanteerbare-Cardioverter-Defibrillator (ICD), Pacemaker (PM) en Ablatie. Er bestaat voor de electieve patiëntenstromen een speciaal ingerichte cardiologische verpleegafdeling met 14 bedden. Indien noodzakelijk kan er bij een groot electief patiëntenaanbod gebruik worden gemaakt van acute bedden op drie andere cardiologieafdelingen en twee coronair care units (CCU's).

Uit het bovenstaande is duidelijk geworden dat het Amphia Ziekenhuis een turbulente periode achter de rug heeft en kijkend naar de plannen voor de toekomst nog heeft te gaan. Tegelijkertijd gaat de overheid door met steeds meer prikkels invoeren om de efficiency en doelmatigheid van de zorg te vergroten. Om als ziekenhuisorganisatie op deze ontwikkelingen grip te kunnen houden kan volgens Bakker (2004) patiëntenlogistiek een



centrale rol spelen. Het onderzoek zal zich dan ook op dit onderwerp gaan richten. In de volgende paragraaf zal de doelstelling van het onderzoek worden beschreven.

1.3 Doelstelling

De hoofddoelstelling van dit onderzoek is het beschrijven van de huidige electrofysiologische zorgstromen binnen de cardiologische zorg van het Amphia Ziekenhuis en om inzicht te krijgen in de zorglogistieke prestaties van deze patiëntenstromen. Na een analyse van deze zorgstromen zullen de belangrijkste knelpunten worden geanalyseerd om zo tot een tweede doelstelling van dit onderzoek te komen: het geven van aanbevelingen op het gebied van zorglogistiek aan de divisie manager Hart/Long van het Amphia Ziekenhuis.

1.4 Relevantie

Vanuit de divisie manager van de cardiologie is aangegeven dat binnen het specialisme cardiologie de electrofysiologische zorgstromen niet geheel volgens wens verlopen. Vraagstukken over wachtlijsten, planningsvraagstukken en doorstroom vormen steeds wederkerende problemen. Echter deelprocessen lijken helder beschreven, maar een totaaloverzicht van de patiëntenstromen ontbreekt. Om de knelpunten in beeld te krijgen zullen deze processen eerst helder in kaart moeten worden gebracht.

Het opheffen van deze knelpunten door middel van een logistieke doorlichting van de electrofysiologische zorgstromen, is in het kader van de marktwerking een interessante opgave. Door als organisatie continue de processen effectiever en efficiënter in te richten, vergroot je als organisatie je vermogenspositie waardoor een verbeterde onderhandelingspositie met zorgverzekeraars ontstaat en een grotere nettowinst per DBC behaald kan worden. Tevens zullen de kwaliteit van zorg en de patiënttevredenheid toenemen, waardoor het imago van de organisatie verbeterd zal worden.

1.5 Onderzoeksvraag en deelvragen

Bij het onderzoek heb ik mij laten leiden door de volgende onderzoeksvraag:

'Hoe kan het Amphia Ziekenhuis, gebruikmakend van zorglogistieke inzichten, de cardiologische electrofysiologie zodanig inrichten, zodat de zorglogistieke prestaties van deze zorgstromen verbeteren?'

Deze centrale onderzoeksvraag leidt tot een aantal deelvragen, welke uiteindelijk gezamenlijk de centrale onderzoeksvraag beantwoordt. De deelvragen zijn:

- Hoe zien de huidige electieve electrofysiologische zorgstromen binnen het Amphia Ziekenhuis eruit?
- Welke patiëntenaantallen, gedifferentieerd naar electieve patiëntenstromen, krijgt de electrofysiologie aangeboden?
- Hoe lang zijn de doorlooptijden van de huidige patiëntenstromen en hoe komen deze tot stand?



- Hoe lang zijn de verschillende wachttijden van de patiëntenstromen en waardoor ontstaan deze?
- Welke bottlenecks zijn er in de huidige zorgstromen aan te geven?
- Op welke wijze worden de verschillende zorgstromen gepland en gecontroleerd?
- Welke aanbevelingen kunnen er vanuit de bovenstaande vragen worden gedaan?

In het volgende hoofdstuk komt eerst het theoretisch kader met betrekking tot zorglogistiek aan de orde. Dit hoofdstuk zal worden afgesloten met de integratie van de theoretische concepten. In hoofdstuk 3 komt de onderzoeksmethode aan bod. In hoofdstuk 4 zullen de resultaten van het onderzoek worden weergegeven, met aansluitend in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen. Tot slot wordt de scriptie in hoofdstuk 6 afgesloten met een discussie.



2 Theoretisch kader

In het theoretisch kader zullen de concepten worden beschreven, welke gebruikt zullen worden in de analyse van de huidige zorgstromen.

2.1 Inleiding

Op het gebied van sturing van zorgprocessen en zorglogistiek kan de gezondheidszorg leren van de logistieke concepten uit de industriële sector, hoewel het direct kunnen toepassen van deze concepten vaak niet mogelijk is. Tussen de industriële sector en de gezondheidszorg bestaan namelijk vanuit een logistieke invalshoek verschillen welke in tabel 2.1 worden weergegeven.

Karakteristieken	Industriële sector	Gezondheidszorg
Object	Goederenstroom	Patiëntenstroom
Specificaties eindproduct	Volledig bekend	Ontbreken grotendeels
Productiemiddelen	(Bediende) Machine	Gespecialiseerd personeel
Buffers	Voorraden	Wachtrijen
Financiële doelen	Winst maken	Kosten beheersen
Marktwerving	Volledig	Gereguleerd

Tabel 2.1: verschil industriële logistiek en zorglogistiek (Vissers & Beech 2005:27)

In tabel 2.1 is te zien dat de leverspecificaties van het eindproduct grotendeels onbekend zijn. Met dit gegeven is voor het doorlichten van de electrofysiologische zorgstromen belangrijk een onderscheid te maken in de zorginhoud en de zorglogistieke bedrijfsvoering (Visser & De Vries 2005:26). Zorglogistieke bedrijfsvoering wordt door Vissers en Beech (2007) als volgt gedefinieerd:

“de analyse, het ontwerp, de planning en controle van alle stappen die noodzakelijk zijn om diensten aan patiënten te leveren”

De vraag naar zorginhoudelijke effectiviteit zal door de verantwoordelijke professionals moeten worden beantwoord en aspecten van de zorglogistieke bedrijfsvoering vormt een verantwoordelijkheid voor het ziekenhuismanagement. De resultaatgebieden van zorglogistieke bedrijfsvoering kunnen grofweg in twee categorieën worden onderscheiden:

- Resultaten aan de vraagzijde; hierbij ligt het accent op de service: voldoen aan de vraag vanuit de markt. Dit heeft betrekking op vraaggerelateerde variabelen als klanttevredenheid, kwaliteit, levertijd en leverbetrouwbaarheid.
- Resultaten aan de aanbodzijde; hierbij ligt het accent op de doelmatigheid van de inzet van productiemiddelen (Vissers en De Vries 2005:27).



Hoe het zorgproces moet worden georganiseerd om te voldoen aan criteria op het gebied van service en doelmatigheid ligt besloten in de logistieke organisatie van het proces.

Ondanks dat de logistieke inzichten vanuit de industriële sector vanuit een ander referentiekader ontwikkeld zijn, geven Vissers en De Vries (2005:16) aan dat het uiteindelijk gaat om de bruikbaarheid van de logistieke besturingsconcepten, waarbij de proceskarakteristieken essentieel en bepalend zijn. De logistieke concepten die van toepassing zijn op de onderzoeksvraag van deze scriptie zullen in dit hoofdstuk nader worden uitgewerkt, waarna deze in de laatste paragraaf zullen worden samengevoegd tot een theoretisch concept.

2.2 Positionering klantvraag

Wanneer men processen benadert vanuit een logistiek perspectief is het belangrijk de klantvraag en daaraan gerelateerde processen te ordenen in homogene groepen. Homogene groepen worden dan onderscheiden op basis van processtappen, mate van complexiteit, mate van variatie, mate van capaciteitsgebruik, mate van planbaarheid en voorspelbaarheid (Vissers en De Vries 2005:18). Een homogene patiëntgroep kan benaderd worden vanuit de Theory of Constraints (zie paragraaf 2.4), waarbij het proces benaderd wordt vanuit een ketenperspectief met als doel het proces te optimaliseren. Een voorbeeld binnen de cardiologie is een patiënt die voor een electieve pacemakerimplantatie komt waar een apart zorglogistiek proces voor is uitgewerkt. Deze wijze van procesorganisatie, waarbij de klantvraagkenmerken centraal staan, vraagt om een andere wijze van ordening en inrichting van een zorgorganisatie (Visser en De Vries 2005:19). Hierbij zullen zorgprocessen georganiseerd moeten worden vanuit een vraaggestuurd proces in plaats van een aanbodgestuurd proces.

Klanten, producten en processen zijn concepten waarmee de klantvraag gepositioneerd kan worden. Het klantconcept in de zorg is niet eenvoudig. Er is sprake van een meervoudig klantsysteem, waar naast de patiënt ook bijvoorbeeld de huisarts en zorgverzekeraar deel van uitmaken. De vraag van de patiënt kan soms heel expliciet geformuleerd zijn (een patiënt heeft last van een traag hartritme en krijgt een pacemaker), of veel minder expliciet (een patiënt komt op de eerste hulp met een “vaag” gevoel op de borst). Bij het eerste type klantvraag is de vertaling naar het zorgaanbod relatief eenvoudig. Bij het tweede type klantvraag zal de cardioloog vervolgonderzoek moeten doen voordat er gestart kan worden met een behandeling. Het productconcept in de zorg is actueel. Centraal in deze ontwikkeling kan de Diagnose Behandel Combinatie (DBC) worden genoemd. In het kort komt het erop neer dat het ziekenhuis alle handelingen, waarmee de klantvraag wordt beantwoord, inzichtelijk moet maken. Zoals aangegeven in paragraaf 2.1 is het eindproduct in de gezondheidszorg niet altijd bekend, wat de standaardisering en planbaarheid van zorgprocessen bemoeilijkt. Vanuit het productconcept (DBC), wat wel de ingrediënten van een zorgproces omvat maar niet het procesconcept, zal een zorginstelling inzichtelijk moeten maken welke stappen patiënten doorlopen om de klantvraag te kunnen beantwoorden. De huidige wijze van plannen, waarbij de focus nog voornamelijk ligt op losse activiteiten, is vaak nog een reden waarom procesbeschrijvingen ontbreken. De drie hierboven beschreven concepten bieden inzichten waarmee zorgprocessen ingedeeld kunnen worden naar ‘hardheid’ (tabel 2.2).



		Productconcept	
		Hard	Zacht
Klantconcept	Hard	Standaard Routine Integraal planbaar	Professie gedreven Kans op schijnoplossing Passen en meten
	Zacht	Product gedreven Kans op mismatch Aanbodgestuurd	Maatwerk Intuïtief Stap voor stap

Tabel 2.2: Typering processturing op basis van klantvraag en product (Vissers en De Vries (2005))

De electrofysiologische zorgprocessen lijken linksboven te kunnen worden gepositioneerd. Binnen deze zorgstromen heeft men met processen te maken welke goed voorspelbaar zijn, weinig variëren, steeds nagenoeg dezelfde processtappen doorlopen en goed planbaar zijn.

2.3 Afstemming vraag en aanbod

Bij de sturing van zorgprocessen gaat het om het afstemmen van vraag en aanbod. Aanbodsturing verloopt via het beschikbaar stellen van de benodigde capaciteiten. Capaciteiten kunnen volgens Vissers en Beech (2005:51) als volgt worden gedefinieerd:

“Objecten die in het productieproces worden gebruikt, maar die in de productie niet worden geconsumeerd of omgevormd.”

Capaciteiten zijn volgens Vissers en Beech (2005) te onderscheiden in de onderstaande capaciteitssoorten:

- *Gedeelde-* en *niet-gedeelde* capaciteitssoorten. Kenmerkend voor veel productie-eenheden is dat er door meerdere gebruikers een beroep wordt gedaan op hun capaciteit. Een voorbeeld van een gedeelde capaciteitssoort in het ziekenhuis zijn de katherisatiekamers, welke voor meerdere soorten ingrepen (ablatie, hartkatheterisatie, pacemakerimplantatie etc.) worden gebruikt. Een voorbeeld van een ongedeelde capaciteitssoort is een verpleegafdeling die specifiek ingericht is voor electieve cardiologische zorg.
- *Initiërende-* en *volgende* capaciteitssoorten. Een leidende capaciteit initieert een volgende capaciteit. Bijvoorbeeld als een cardioloog op de polikliniek besluit een patiënt op te nemen. Dit heeft invloed op de capaciteiten in de kliniek.
- Een *‘bottleneck’* als capaciteitssoort. Hierbij gaat het om de beperkende capaciteitssoort in het zorgproces. Een bottleneck binnen de electrofysiologische zorgstromen kan bijvoorbeeld het aantal bedden op de verpleegafdeling zijn.



- *Continue- of discontinue* capaciteitssoorten. Een capaciteit is continue als deze te allen tijde beschikbaar is. Een voorbeeld is de beschikbaarheid van een spoedteam op de katherisatiekamers voor spoedpatiënten. Een capaciteit is discontinue als deze op bepaalde tijden beschikbaar is. Een voorbeeld hiervan is de ICD-verpleegkundige, welke alleen binnen kantoortijden beschikbaar is.
- De *specialist* als capaciteitssoort. De specialist wordt als capaciteitssoort onderscheiden, omdat deze participeert in verschillende stadia van het productieproces. Een electrofysioloog kan bijvoorbeeld worden ingezet in de kliniek, katherisatiekamer of polikliniek.

Om te bepalen wat de invloeden zijn van de keuze waar capaciteiten aan toegewezen worden is het belangrijk een onderscheid te maken in drie criteria (Vissers en Beech 2005):

- Hoeveelheid benodigde capaciteit. De benodigde capaciteit wordt bepaald uit de *gebruikte capaciteit* over een bepaalde periode.
- Fluctuaties in benodigde capaciteit. De fluctuaties in een capaciteit kunnen worden bepaald door de benodigde capaciteiten op een dag te vergelijken met de gemiddelde *gebruikte capaciteit*.
- Capaciteitsrestricties. Sommige capaciteiten kunnen worden beperkt door bepaalde eigenschappen. Zo worden er op dit moment in het weekend geen electieve cardiologische ingrepen op de katherisatiekamers gedaan.

Voordat de bovenstaande criteria goed gebruikt kunnen worden voor het beoordelen van capaciteitsinvloeden, is het belangrijk een onderscheid te maken in verschillende capaciteiten (Vissers en Beech 2005):

- *Potentiële capaciteit*. Deze capaciteit geeft de totale mogelijke capaciteit van een capaciteitssoort weer, wanneer alle capaciteitssoorten in gebruik zijn. Er zijn in het ziekenhuis bijvoorbeeld drie catheterisatiekamers, waarvan er maar twee in gebruik zijn. De potentiële capaciteit is dan drie.
- *Beschikbare capaciteit*. Dit is de capaciteit die, in principe, beschikbaar is voor productie. In het voorbeeld is de beschikbare capaciteit dan twee. Als voorbeeld kan er één catheterisatiekamer continue vrij gehouden worden voor spoedgevallen.
- *Bruikbare capaciteit*. Dit is de capaciteit die normaal beschikbaar is voor productie en welke als referentiepunt wordt genomen voor het berekenen van bezettingsgraden. Een deel van de beschikbare capaciteit kan bijvoorbeeld niet gebruikt worden, omdat er geen interventiecardioloog beschikbaar is.
- *Gebruikte capaciteit*. Dit is de capaciteit die werkelijk is gebruikt voor productie. Een deel van de bruikbare capaciteit kan bijvoorbeeld verloren gaan door voorbereidingswerkzaamheden (klaarzetten van de materialen).
- *Productieve capaciteit*. Dit is de capaciteit die werkelijk aan de productie wordt besteed minus de voorbereidingswerkzaamheden. Een voorbeeld is een hartkatherisatiebehandeling.

De aanbodsturing heeft een zorgorganisatie in behoorlijke mate in de hand. Echter op de vraagzijde heeft een zorginstelling minder grip (De Vries & Hiddema 2001:34). Vraag en aanbod zijn niet exact op elkaar af te stemmen, wat in de praktijk betekent dat buffers noodzakelijk zijn. Deze buffers vangen onregelmatigheden in vraag en aanbod op. Zoals eerder vermeld, wordt aan de aanbodzijde de beschikbaarheid van capaciteit als buffer gehanteerd. Daarentegen worden aan de vraagzijde wachttijden als buffer gehanteerd.



In de wachttijdtheorie worden de onderstaande wachttijden onderscheiden (De Vries & Hiddema 2001:35):

- Loketwachttijd. De loketwachttijd is simpelweg de wachttijd tot je aan de beurt bent.
- Perronwachttijd. De perronwachttijd is de tijd die een patiënt moet wachten omdat een bepaalde behandeling maar eens in de zoveel tijd wordt aangeboden.
- Stapelwachttijd. De stapelwachttijd houdt in dat er gewacht wordt met het uitvoeren van een behandeling totdat er een bepaald aantal patiënten op de wachtlijst staat, welke dezelfde behandeling nodig hebben.

Naarmate de vraag naar zorg onzekerder is, des te meer flexibiliteit er wordt vereist om die onzekerheid op te vangen en op het juiste moment capaciteit beschikbaar te stellen. Bij het doorlichten van de electrofysiologische zorgstromen zal rekening gehouden moeten worden met bovenstaande concepten. Zoals eerder aangegeven, speelt de afweging tussen service en doelmatigheid hierbij een rol. In paragraaf 2.4 zal een cyclische methode worden beschreven om de knelpunten binnen de patiëntenstromen in beeld te brengen.

2.4 Theory of Constraints

De Theory of Constraints (ToC) is een bedrijfsproces-verbeteringsmethode vanuit het logistiek management die ontwikkeld is door Goldratt en Cox (1984). Bij de ToC staat het verbeteren van de productiviteit centraal. De ToC gaat uit van het principe dat iedere unit zijn eigen proces optimaliseert, en daarbij vaak niet stilstaat bij de effecten hiervan op het totale proces (Hsu & Sun 2005:419). De performance van iedere unit vertegenwoordigt een schakel in een keten, waarbij de zwakste schakel invloed heeft op het gehele proces. Door deze schakel op te sporen en te versterken, verbetert het gehele proces (Hsu & Sun 2005:419).

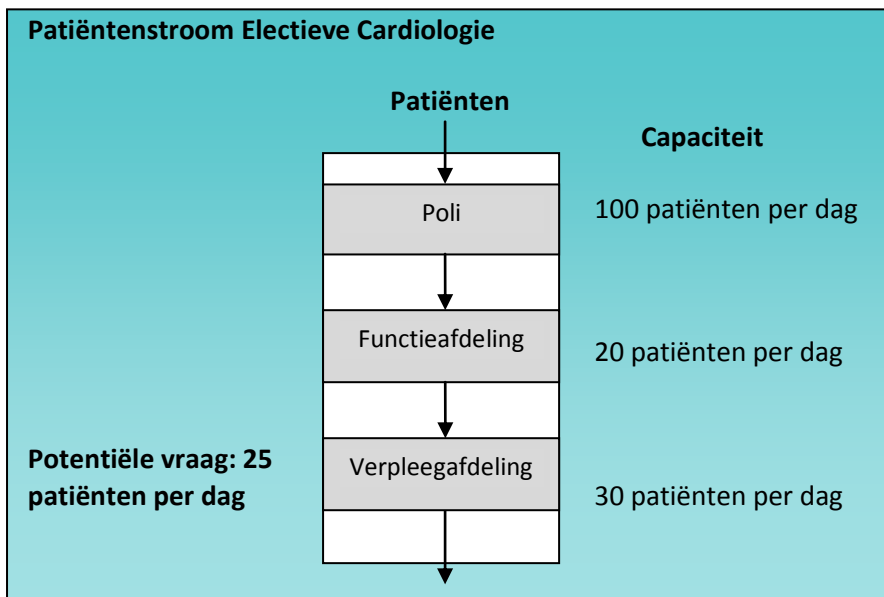
De ToC hanteert een cyclisch proces in vijf stappen om de bottlenecks in het proces te achterhalen en te zorgen voor het optimaliseren van de doorlooptijd. De vijf stappen zien er als volgt uit (tabel 2.3):

Vijf stappen ToC	Toelichting
1. Opsporen bottlenecks	Spoor de bottleneck op welke de grootste belemmering in het zorgproces vormt
2. Benut de bottleneck optimaal	Los directe oorzaken van de bottleneck op, bijvoorbeeld door het aanpassen van opnametijden van patiënten
3. Maak het overige ondergeschikt aan het vorige	Los indirecte oorzaken van de bottleneck op, bijvoorbeeld een betere afstemming met ondersteunende diensten
4. Versterk of doorbreek de bottleneck	Versterk de capaciteit door te investeren of op zoek te gaan naar alternatieven, bijvoorbeeld het uitbreiden van verpleegkundig personeel
5. Begin opnieuw vanaf stap 1	Door het oplossen van de bottleneck ontstaan er nieuwe bottlenecks welke moeten worden opgespoord en geoptimaliseerd

Tabel 2.3: Vijf stappen van de ToC (Hsu & Sun 2005:419)



Deze vijf stappen vormen binnen dit onderzoek de leidraad voor het analyseren van de patiëntenstromen. Figuur 2.2 laat binnen een patiëntenstroom van de electieve cardiologie een voorbeeld zien van het principe van de ToC.



Figuur 2.2 Patiëntenstroom met een Bottleneck (Pliskin & Rozen 2006:52)

In figuur 2.2 doorloopt iedere patiënt alle drie de units. Unit 2 is de capaciteit die in het systeem een bottleneck vormt, omdat het maar 20 patiënten per dag kan verwerken terwijl de markt vraagt om 25 patiënten per dag te verwerken. Unit 2 zal de totale doorstroom door het proces bepalen, welke maximaal 20 patiënten per dag kan bedragen. Dus het vergroten van de capaciteit van unit 2 zal zorgen voor een toename in de doorstroom van patiënten. Er zal gekeken moeten gaan worden op welke wijze de capaciteit van unit 2 geoptimaliseerd kan worden en wat voor invloed dit zal hebben op de andere capaciteiten in het zorgproces.

2.5 Unit, keten en netwerk

Mintzberg (1979) heeft een ziekenhuis wel eens getypeerd als één van de meest complexe bedrijven (Vissers & De Vries 2005:31). Patiënten met een zorgvraag komen met meerdere mensen en capaciteiten in aanraking. Hierbij staan deze mensen en capaciteiten ook weer in verband met andere zorgprocessen. Om in dit netwerk van afhankelijkheden inzicht te krijgen is het nuttig om een onderscheid te maken in units, ketens en netwerken.

Unitlogistiek concentreert zich op de logistieke processen binnen een unit. Bij unitlogistiek gaat het om de totale doorstroom van patiënten die een bepaalde service van de unit vragen. Een hoge bezettingsgraad van de unit is een belangrijke indicator, waarbij rekening gehouden moet worden met de beschikbare capaciteiten (Vissers en Beech 2005:51). Unitlogistiek vormt de basis voor een goede logistieke bedrijfsvoering.

Bij ketenlogistiek gaat het om de coördinatie van de stappen die gezet moeten worden om de zorg voor een bepaalde doelgroep van patiënten goed te organiseren (Vissers 2006:60). Bij ketenlogistiek worden de interne processen van de units met elkaar verbonden. Bij ketenlogistiek is het belangrijk inzichtelijk te maken wie de doelgroep is aan wie de zorg geleverd moet gaan worden. Zodra dit duidelijk is, ontstaat er ook een beeld van het totale



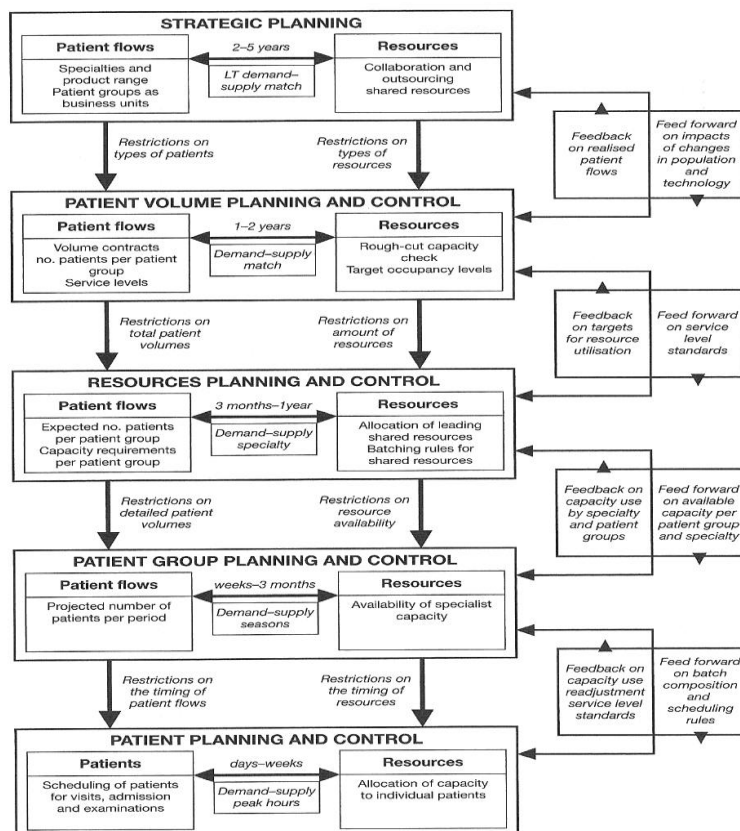
zorgproces dat een patiënt doorloopt. Eén ketenlogistieke benadering wordt gevormd door de Theory of Constraints, welke is toegelicht in paragraaf 2.4.

Bij netwerklogistiek gaat het er om het perspectief van ketenlogistiek en unitlogistiek te verenigen. Dit biedt mogelijkheden om de focus op doelmatigheid vanuit unitlogistiek te combineren met de focus op service vanuit de ketenlogistiek. Een netwerklogistieke benadering voorkomt suboptimalisatie wanneer één keten wordt geoptimaliseerd, zonder na te gaan wat de effecten zijn op de andere ketens die gebruik maken van dezelfde capaciteiten (Vissers & De Vries 2005:34).

2.6 Een besturingsraamwerk

De electrofysiologische zorgstromen staan niet als een los geheel binnen de zorgorganisatie en zullen effect hebben op andere processen binnen de organisatie. Om inzicht te krijgen in dit soort complexe netwerken binnen ziekenhuisorganisaties hebben Vissers, De Vries en Bertrand (2001) een raamwerk voor productiebesturing van zorginstellingen ontwikkeld. Dit raamwerk kent een aantal niveaus, dat in figuur 2.3 worden weergegeven.

Het besturingsraamwerk is een referentiekader. Het geeft wel aan wat er binnen de zorginstelling op logistiek gebied moet gebeuren, maar niet hoe. Het besturingsraamwerk vervult een spiegelfunctie voor de ontwikkeling van logistiek in een zorginstelling (Vissers en De Vries 2005:38). Het besturingsraamwerk zal worden gebruikt om de electrofysiologische zorgstromen te positioneren.



Figuur 2.3: Raamwerk voor productiebesturing (Vissers, De Vries & Bertrand 2001)



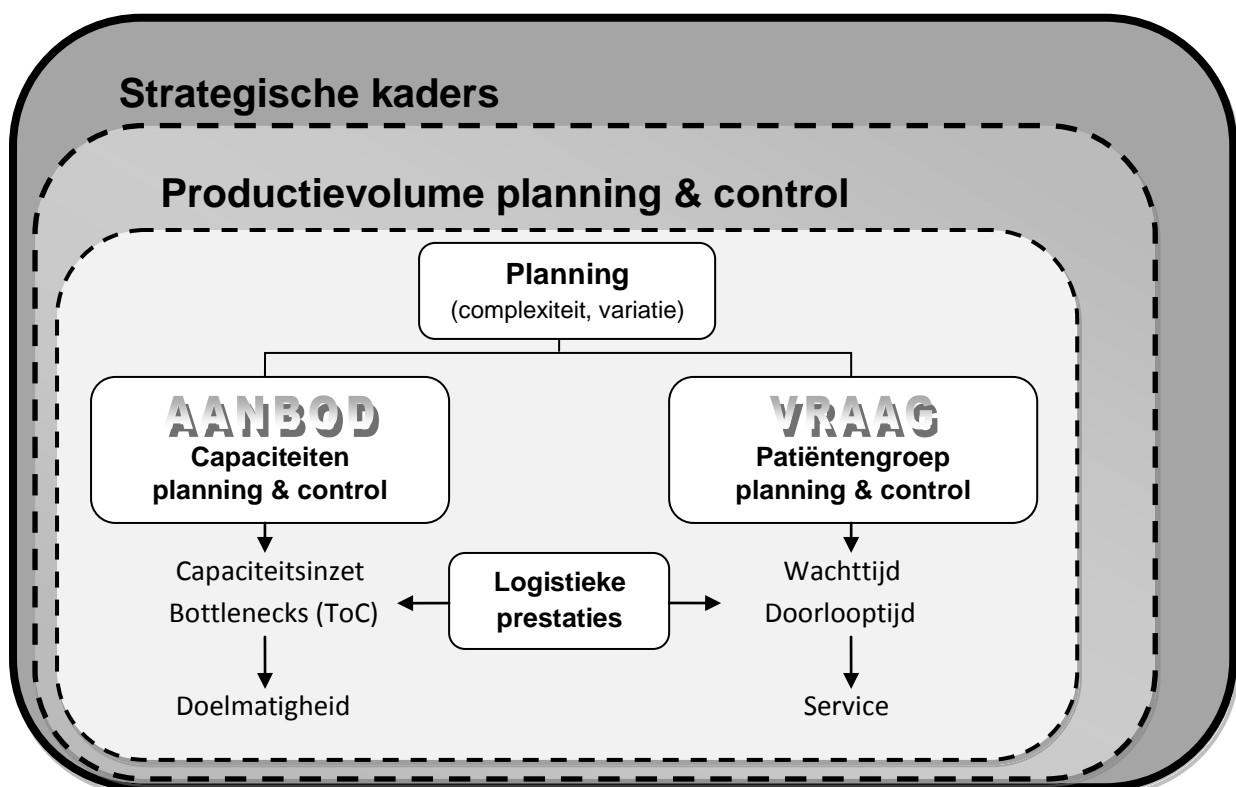
Het raamwerk bevat verschillende niveaus waarop afstemming van vraag en aanbod moet plaatsvinden om de logistiek als bedrijf goed op orde te hebben. Beslissingen op een lager niveau zorgen voor de dagelijkse afstemming. Beslissingen op een hoger niveau zorgen ervoor dat er condities worden geschapen om processen op operationeel niveau soepel te laten verlopen. De niveaus worden verder toegelicht in tabel 2.4.

Besturingsniveau	Beslissingsfuncties
1. Strategische planning	Markten en productgroepen Langere termijn capaciteitsbehoefte (de)centrale capaciteiten Besturingsfilosofie
2. Patiënt volume planning & control	Contracten Capaciteit per specialisme
3. Capaciteiten planning & control	Toewijzen capaciteiten specialismen & groepen Regels voor capaciteitsinzet
4. Patiëntengroep planning & control	Criteria voor service patiëntengroep Planningsregels patiëntengroep
5. Patiëntenplanning & control	Planning individuele patiënten op geleide van criteria patiëntengroep en regels capaciteitsinzet

Tabel 2.4: Besturingsniveaus Raamwerk (Vissers en De Vries 2005)

2.7 Conceptueel model

In deze paragraaf vindt de integratie van de logistieke concepten, zoals beschreven in het theoretisch kader, plaats. Figuur 2.4 geeft weer hoe de verschillende concepten met elkaar in verband kunnen worden gebracht. Deze verbanden worden gebruikt om de zorglogistieke prestaties van de electrofysiologische zorgstromen inzichtelijk te maken.



Figuur 2.4: Conceptueel model



Als basis voor het model is gebruik gemaakt van het raamwerk van Vissers, De Vries en Bertrand (2001), waarmee de zorgstromen worden gepositioneerd. In hoeverre de zorgvraag vanuit de markt zal kunnen worden beantwoord hangt af van de kwantiteit en doelmatige inzet van de capaciteiten. Aan de aanbodzijde kunnen zich in de afstemming tussen de verschillende capaciteiten bottlenecks voordoen, welke op structurele wijze geïdentificeerd en aangepakt moeten worden, bijvoorbeeld door middel van de ToC. Aan de vraagzijde zal de patiënt, met de zorgverzekeraar als belangenbehartiger, vanuit logistiek perspectief de geleverde zorg voornamelijk beoordelen op wachttijden en doorlooptijden.

Bij de sturing van de zorgstromen is het noodzakelijk de zorgvraag en het zorgaanbod continue op elkaar af te stemmen (planning). Om deze afstemming te realiseren, is het noodzakelijk het patiëntenaanbod binnen de zorgstromen continue te beoordelen op complexiteit en variatie. Complexiteit zegt iets over de voorspelbaarheid van de zorgvragen en variatie over welke hoeveelheid en type klantvragen er op de verschillende zorgstromen af komen. Om deze afstemming te realiseren is buffervorming nodig. Buffervorming aan de vraagzijde komt de doelmatigheid ten goede maar zet de servicekwaliteit onder druk. Daar tegenover staat dat buffervorming aan de aanbodzijde de servicekwaliteit ten goede komt, maar de doelmatigheid onder druk zet.

Tot slot zullen de kaders vanuit de organisatie, zoals het productievolume en de beschikbare budgetten, van invloed zijn op de zowel de aanbodzijde als de vraagzijde. De concepten zijn nu met elkaar in verband gebracht. In het volgende hoofdstuk komt de onderzoeksvraag aan de orde.



3 Onderzoeksopzet

In dit hoofdstuk zal worden ingegaan op de methoden die tijdens het onderzoek zijn gehanteerd. Hierbij zal aandacht worden besteed aan het onderzoeksdesign, methoden van dataverzameling en analyse van de data.

3.1 Het onderzoeksdesign en onderzoeksveld

Het onderzoek kan worden getypeerd als een casestudie. Creswell (2003:15) typeert een casestudy als een onderzoek waarin de onderzoeker een programma, gebeurtenis, een activiteit, een proces of één of meerdere individuen in de diepte onderzoekt. Hiermee is het niet de bedoeling het onderzoek direct in een kwalitatieve positie te plaatsen. Zoals uit de deelvragen af te leiden is bestaat het onderzoek zowel uit een kwalitatief deel als een kwantitatief deel, waardoor het onderzoek gebruik zal maken van een 'mixed method' benadering (Creswell 2003:208). In het design bestaat een duidelijk onderscheid in twee datacollectie fasen van een kwantitatief en kwalitatief deel. Door het verenigen van de kwantitatieve inzichten met de kwalitatieve inzichten (datatriangulatie) zal er een bron van informatie ontstaan waar gefundeerde aanbevelingen mee kunnen worden gedaan.

Het onderzoek richt zich op de electrofysiologische zorgstromen binnen het Amphia Ziekenhuis in Breda. Om een integraal beeld te kunnen vormen zal binnen en tussen alle units in de verschillende zorgstromen (PM, ICD en Ablatie) data worden verzameld.

3.2 Dataverzameling en –analyse

Zoals beschreven is er zowel een kwalitatief deel als een kwantitatief deel van het onderzoek. Op basis van de inzichten die verkregen zijn uit het kwantitatieve deel is het kwalitatieve deel dusdanig vormgegeven dat er voldoende informatie verzameld is om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden.

3.2.1 Kwantitatief deel van het onderzoek

Voor het kwantitatieve deel van het onderzoek is gebruik gemaakt van het datawarehouse van het Amphia Ziekenhuis. Ten tijde van het onderzoek is de stafdienst binnen de divisie Cardiologie bezig met zorgstromen kwantitatief in beeld te brengen. Deze processen worden in samenwerking met de beheerder van het datawarehouse in kaart gebracht, die tevens bereid was de benodigde informatie in het kader van het onderzoek te verstrekken. Dit vormde voor het onderzoek een bruikbare bron van informatie, waarmee de zorgstromen kwantitatief in kaart gebracht zijn. Hiermee zijn wachttijden, capaciteitsproblemen, doorlooptijden etcetera inzichtelijk gemaakt.

Binnen de kwantitatieve dataverzameling hebben zich wel beperkingen voorgedaan. Bij het genereren van data met betrekking tot de verschillende zorgstromen konden niet alle patiënten in het datawarehouse worden gematched, waardoor de uitspraken minder betrouwbaar worden. Ondanks aanpassingen in de zoekopdrachten bleven de beperkingen zich voordoen. Binnen deze beperkingen zijn er verschillende datasets gegenereerd. De belangrijkste datasets zijn de productiegegevens van de katheterisatiekamer en de



zorglogistieke concepten van de verschillende zorgstromen over het jaar 2008. Er is gekozen voor de analyseperiode 2008, omdat de productiegegevens van de katheterisatiekamer goed uit de verschillende databases te halen waren. Voor de eerste maanden van 2009 was dit ten tijde van het onderzoek nog niet beschikbaar. Van de productiegegevens van de katherisatiekamer is een draaitabel gemaakt, waardoor de verschillende variabelen met elkaar in verbinding konden worden gebracht en berekeningen konden worden uitgevoerd. Hierdoor konden bijvoorbeeld het totale patiëntenaanbod per zorgstroom, fluctuaties in patiëntenaanbod en variatie in patiëntenaanbod inzichtelijk worden gemaakt. De zorglogistieke concepten (doorlooptijd, ligduur etc.) zijn inzichtelijk gemaakt door de zoekopdrachten in het datawarehouse te koppelen aan verschillende DBC-codes (zie paragraaf 4.3).

Zoals hierboven beschreven, leverde het matchen van de gegevens in de verschillende databases problemen op waardoor niet alle patiënten binnen de zorgstromen op de zorglogistieke concepten te traceren waren. Tevens zijn bij berekeningen in de resultaten, daar waar kwantitatieve data ontbrak, gebruik gemaakt van schattingen. Bij de beschrijving van de resultaten in hoofdstuk 4 zal hier, daar waar van toepassing, aandacht aan worden besteed om rekening te houden met de interpretatie van de gegevens.

3.2.2 Kwalitatief deel van het onderzoek

De interviews zijn de basis geweest voor het in kaart brengen van de stroomschema's en de planning hiervan. Hiervoor zijn interviews gehouden met de verschillende disciplines die betrokken zijn bij de verschillende zorgstromen. In totaal hebben er zes interviews met zorgprofessionals en drie interviews met managers/planners plaatsgevonden. In tabel 3.1 staat weergegeven met welke disciplines er interviews hebben plaatsgevonden. Binnen het Amphia zijn middels een vakgroep twee electrofysiologen verantwoordelijk voor de electrofysiologie binnen het Amphia Ziekenhuis.

Zorgprofessionals	Managers/planners
<ul style="list-style-type: none"> • Electrofysioloog 1 • Electrofysioloog 2 • PM/ICD-technicus • ICD-verpleegkundige • Afdelingsverpleegkundige 1 • Afdelingsverpleegkundige 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoofd catheterisatiekamer • Planner electrofysiologie • Hoofd polikliniek cardiologie

Tabel 3.1: weergave geïnterviewde disciplines

De respondenten zijn telefonisch benaderd, waarna een e-mail werd verstuurd met daarin aanvullende informatie met betrekking tot het interview. Hierdoor had de geïnterviewde de tijd zich op de verschillende onderwerpen voor te bereiden.

De interviews hebben een semigestructureerd karakter. De interviews zijn gestuurd door een topiclijst. Om de onderzoeksvraag goed te kunnen beantwoorden werd gekozen voor een semigestructureerd interview, waarbij bepaalde topics zeker aan bod moesten komen met daarnaast ruimte voor de geïnterviewde om vanuit zijn of haar expertise te kunnen antwoorden. De interviews zijn vastgelegd op een dicteerapparaat om belangrijke



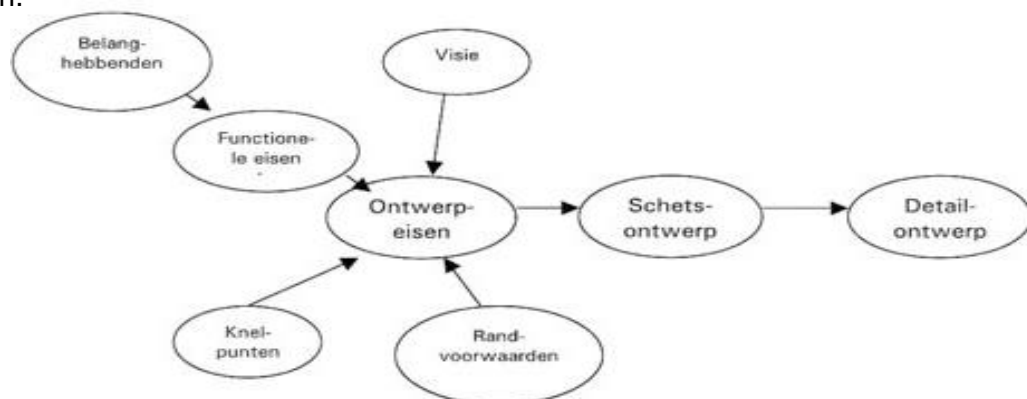
punten terug te kunnen luisteren. Direct na de gesprekken zijn de interviews uitgewerkt, waarbij de opnames terug zijn geluisterd om recall-bias te voorkomen.

Op basis van de bovenstaande data zijn de zorgstromen in kaart gebracht. De stroomschema's zijn tussentijds getoetst bij de verschillende disciplines. De bottlenecks die uit de interviews naar voren kwamen, zijn vergeleken en nader uitgewerkt. Uiteindelijk zijn de bottlenecks ter toetsing voorgelegd aan de verschillende disciplines (member-check). Hiermee is getracht misinterpretatie zoveel mogelijk te ondervangen. In enkele gevallen heeft dit geleid tot bijsturing van de resultaten.

Naast de verschillende interviews is er gebruik gemaakt van verschillende documenten om de zorgstromen in kaart te brengen. Hierbij is gebruik gemaakt van relevante formulieren, zorgprotocollen, richtlijnen en deelprocesbeschrijvingen.

3.2.3 De (her)ontwerpfase

De informatie, verkregen uit het kwantitatieve en het kwalitatieve deel van het onderzoek heeft uiteindelijk geleid tot de uitwerking van de drie zorgstromen in stroomschema's (bijlage 3). Uit de vorige twee subparagrafen kan worden geconcludeerd dat de onderzoeker heeft getracht zich op te stellen vanuit een participatieve ontwerpbenadering. Deze benadering vraagt om een gedegen kennis van de gebruikersomgeving, welke met de bovenstaande methoden inzichtelijk gemaakt is. Om op basis van eventuele aanbevelingen uit het onderzoek de keuze te maken zorgstromen te gaan herontwerpen is het belangrijk motivatie, betrokkenheid en belangen van de gebruikers in het ontwerp mee te nemen. Deze aanpak impliceert dat alle relevante actoren aan vraag- en aanbodzijde bij het ontwerpproces betrokken worden (Vissers & De Vries 2005:13). Om tot een gedegen set van (her)ontwerpeisen te komen is figuur 3.1 tijdens de dataverzameling als leidraad aangehouden.



Figuur 3.1: Ontwerpschema voor zorgprocessen (bron: DamhuisElshoutVerschure.nl)

3.3 Rol van de onderzoeker

De auteur is ten tijde van het onderzoek afdelingshoofd van de verpleegafdelingen cardiologie van het Amphia Ziekenhuis locatie Molengracht in Breda. Eén van de cardiologische verpleegafdelingen concentreert zich op de electieve zorg. Aan het doen van onderzoek binnen de eigen instelling kunnen nadelen zitten. Er treedt snel bias op. Het heeft echter ook voordelen, daar tijdens het onderzoek data en respondenten gemakkelijk toegankelijk zijn. Door toetsing van de onderzoeksresultaten bij de respondenten werd bias zoveel mogelijk beperkt.



4 Resultaten

In dit hoofdstuk zullen de resultaten van het onderzoek worden gepresenteerd. Eerst worden de zorgstromen binnen de electrofysiologie beschreven. Vervolgens zullen de resultaten van de interviews worden beschreven, waarna tot slot de kwantitatieve data aan bod zal komen.

4.1 Procesbeschrijvingen

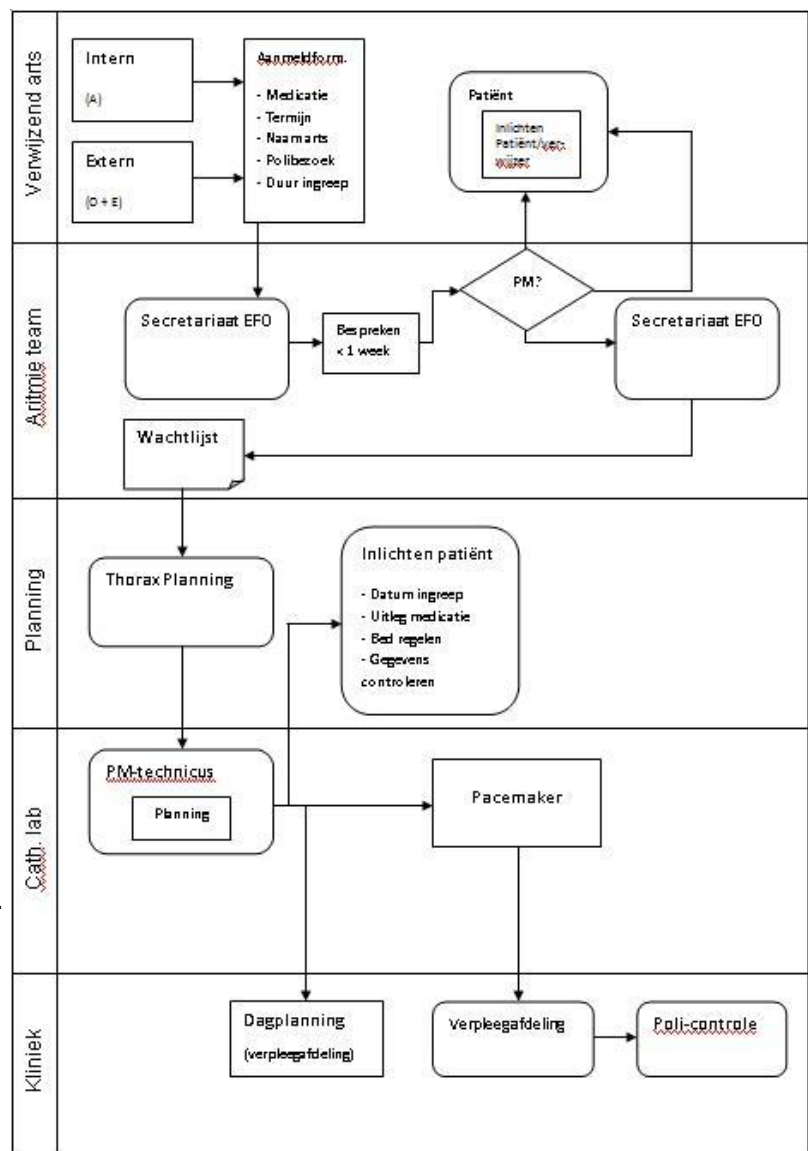
In deze paragraaf worden de zorgstromen grafisch weergegeven en per deelproces besproken, waarbij tevens de verschillen tussen de zorgstromen worden besproken.

Op basis van de verschillende zorgdocumenten en interviews worden in figuur 4.1, 4.2 en 4.3 de drie zorgstromen schematisch weergegeven.

Aangezien de drie zorgstromen in grote lijnen overeenkomen is er voor gekozen de uitwerking van de procesbeschrijvingen in één samenvatting te verwerken. De wacht- en doorlooptijden zijn beschreven op basis van de ten tijde van het onderzoek geldende normen en afspraken. Hieronder volgt de procesbeschrijving waarbij de deelprocessen uitgebreid worden toegelicht.

Instroom

Voor de verwijzing van patiënten heeft het Amphia Ziekenhuis voor de electrofysiologie een boven-regionale functie. Een groot deel van de ICD- en Ablatiepatiënten komen het Amphia Ziekenhuis binnen via externe verwijzers (adherentiegebied van ongeveer 2 miljoen inwoners). PM-, ICD- en Ablatiepatiënten worden tevens intern via de poli door aanvragende cardiologen aangemeld. Vanuit de kliniek worden er ook geregeld patiënten aangeboden, wat voornamelijk geldt voor de PM- en ICD-zorgstromen. Patiënten, die klinisch in aanmerking komen voor een Ablatie, komen in zeer enkele gevallen voor.



Figuur 4.1: Grafische weergaven PM-zorgstroom



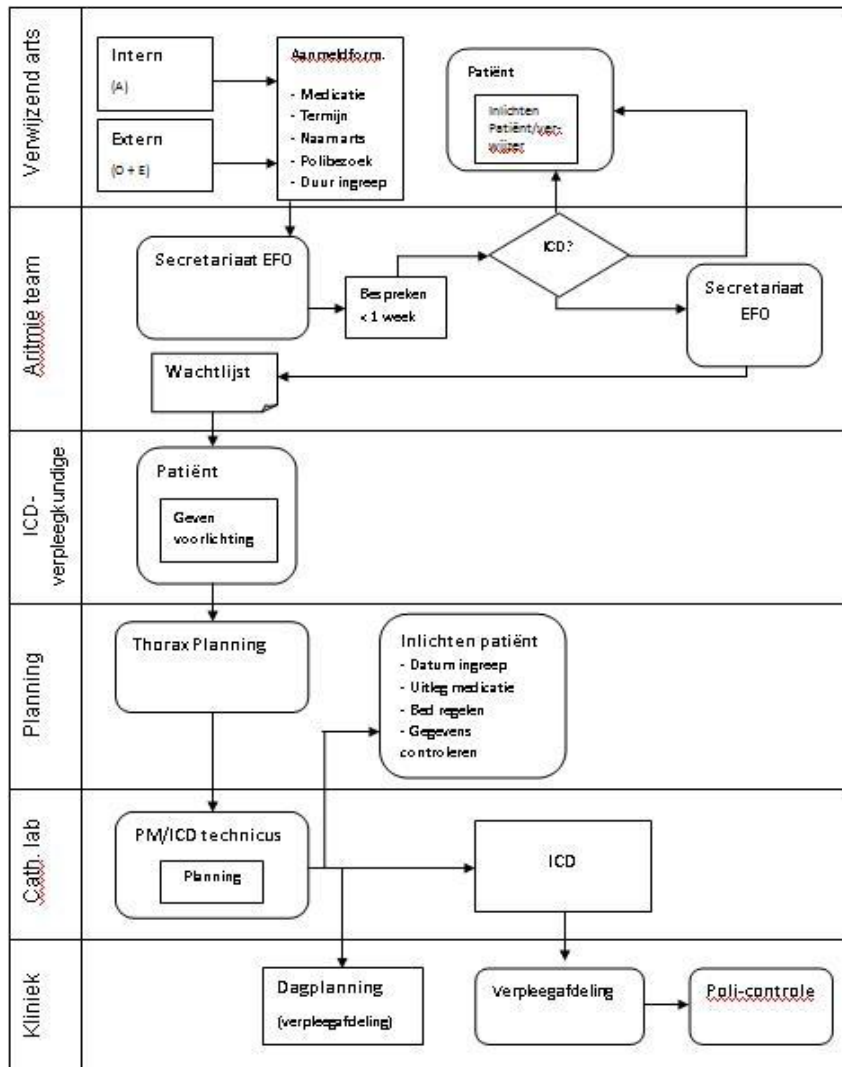
Aanmeldingsprocedure

De aanvraagformulieren (incl. medische brief en status) voor de ICD- en PM zorgstromen komen op het kantoor van de ICD verpleegkundige en PM/ICD-technicus terecht. Voor de klinische patiënten zorgen de secretaresses van de verpleegafdelingen dat de aanvraagformulieren daar terecht komen en voor de overige aanvragen de aanvragend cardioloog. De aanvraagformulieren (incl. medische brief en status) voor de Ablatie-zorgstroom verlopen via een apart secretariaat van de electrofysiologie. Bovenstaande disciplines controleren alle gegevens, zodat er gekeken wordt of aanvragen al zijn goedgekeurd voor een ingreep of dat dit nog moet gebeuren. Moeten de patiënten nog medisch worden goedgekeurd dan gaan deze formulieren naar de cardioloog die zorg draagt voor de bespreking en goedkeuring.

Medische goedkeuring

Eén keer per week worden de klinische patiënten besproken in een Multi-disciplinaire ritmebespreking. Geregeld wordt door de aanvragend cardioloog, zeker als het om een patiënt gaat die op dinsdag aangemeld wordt, het initiatief genomen om ad hoc met een electrofysioloog te overleggen.

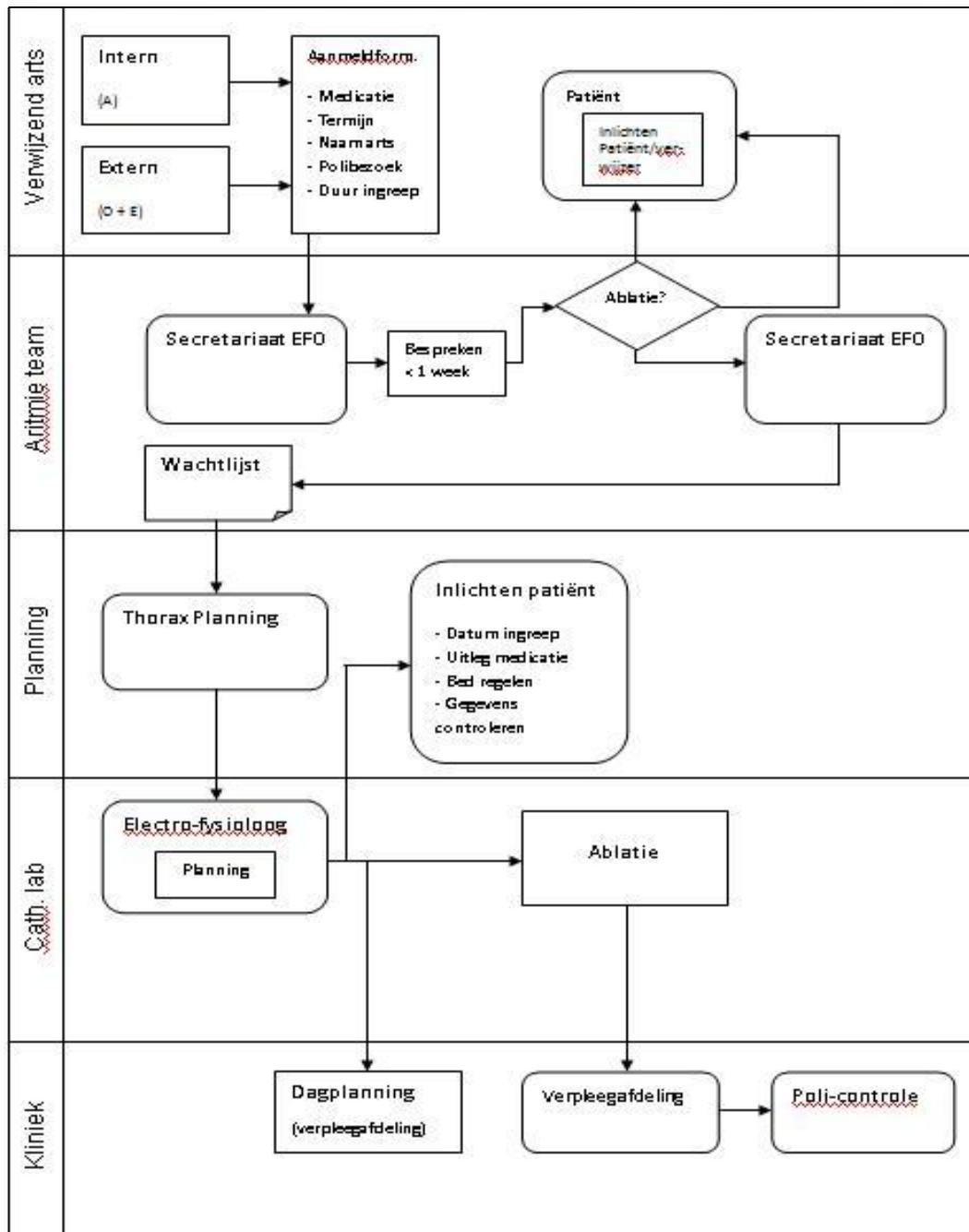
Hierdoor hoeft de patiënt niet eerst 6 dagen te wachten op de bespreking. Voor de PM-zorgstroom geldt dat de meeste cardiologen zelf de indicatie voor een PM kunnen stellen, zodat de aanvraag direct ingediend kan worden. Complexe PM-patiënten worden echter wel bij de ritmebespreking overlegd. Indien er een besluit is genomen betreffende de aangevraagde behandeling, neemt de behandelend cardioloog het initiatief de patiënt te informeren. Bij de medische acceptatie van de ICD- en Ablatie-patiënten, welke altijd geschiedt door een electrofysioloog, komen de aanmeldgegevens uiteindelijk op het secretariaat van de electrofysiologie terecht. Hier worden de patiënten op een wachtlijst geplaatst, waarbij de patiënt pas op de definitieve (planbare) wachtlijst komt na te zijn voorgelicht en zijn of haar akkoord te hebben gegeven. De enige rol van het secretariaat van



Figuur 4.2: Grafische weergave ICD-zorgstroom



de electrofysiologie bij de PM-zorgstroom is het controleren van de aanmeldgegevens. Uiteindelijk komen de goedgekeurde aanmeldgegevens van de PM- en ICD-zorgstromen op de thoraxplanning terecht. De aanmeldgegevens van de Ablatie-zorgstroom blijven op het secretariaat van de electrofysiologie, totdat de patiënten in overleg met de electrofysioloog zijn ingepland. Vervolgens gaan de aanmeldgegevens alsnog naar de thoraxplanning. Bij deze zorgstroom is de plandatum in deze fase al bekend en kan de thorax planning de patiënt al op de hoogte stellen van de opname.



Figuur 4.3: Grafische weergave Ablatie-zorgstroom

Voorlichting

De ICD-verpleegkundige is een discipline die specifiek is ontwikkeld voor de ICD-zorgstroom. In de tussenliggende periode van het bespreken tot de opname voor ICD-



implantatie moet de patiënt ingelicht worden door de cardioloog en hierna wordt er een voorlichtingsgesprek gepland door en met de ICD-verpleegkundige. De voorlichting voor de PM-zorgstroom wordt door de cardioloog gedaan welke de patiënt aanmeldt. Dit geldt zowel voor de externe verwijzers als voor de klinische patiënten. Bij de Ablatie-zorgstroom wordt er naar gestreefd de patiënt altijd eerst op de poli te zien door een electrofysioloog, zodat deze de zeer specialistische voorlichting op zich kan nemen.

Zodra de patiënt naar aanleiding van de voorlichting zijn definitieve akkoord heeft gegeven komt de patiënt op een planbare wachtlijst. Voor de Ablatie-zorgstroom geldt dat, doordat de wachttijd van zowel de behandeling als het eerste consult op de poli erg lang zijn, de patiënt al direct op de wachtlijst wordt geplaatst.

Planningsmethodiek

Zoals eerder genoemd, bestaat de katherisatiekamer van het Amphia Ziekenhuis uit drie kamers, waarvan er één (kamer 3) specifiek is ingericht voor de electrofysiologie. Deze kamer wordt alleen voor electrofysiologische ingrepen gebruikt. De spoedgevallen, waar een patiënt een externe pacemaker krijgt in verband met hartstilstanden, worden in de andere twee kamers (kamer 1 en 2) gedaan.

De planner van de katheterisatiekamer maakt in de planning een onderscheid tussen electieve patiënten en spoedpatiënten. De electrofysiologische zorgstromen laten zich voor nagenoeg 100% kenmerken door een electief karakter, waaronder een deel voorrangspatiënten vallen. Dit zijn patiënten van externe verwijzers waarbij getracht wordt de wachttijd zo beperkt mogelijk te houden in het kader van service afspraken en concurrentie. Onder electieve patiënten vallen patiënten die liggen te wachten in de kliniek (A = Amphia), patiënten, die elders in een ziekenhuis liggen te wachten (O = Overname) en patiënten die van thuis worden opgeroepen welke op een wachtlijst staan (E = Electief). Iedere week krijgt de planner van de katheterisatiekamer van het planningsbureau een update van de wachtlijstpatiënten via een excelbestand. Het secretariaat electrofysiologie doet dit voor de Ablatie-zorgstroom en de planning thorax voor de PM- en ICD-zorgstroom. Zoals eerder genoemd worden de Ablatie-patiënten ingepland in overleg met de electrofysioloog. De zorgstromen worden door de planner van de catheterisatiekamer ingepland op basis van de wachtlijst en de in tabel 4.1 genoemde procesinformatie. Op het moment dat een patiënt die op de wachtlijst staat een verergering van de klachten krijgt, zal deze eerder en zo nodig met hoge urgentie op de planning worden geplaatst.

Procesinformatie

- Medicatiegebruik patiënt (antistolling / aritmica)
- Planningstermijn ingreep (urgentie)
- Soort ingreep (gebruikte materialen)
- Aanwezigheid firma's bij ingreep
- Tijdsindicatie ingreep (inschatten duur)
- Naam behandelend arts (beschikbaarheid)
- Aangevraagde labuitslagen (bv. nierfuncties i.v.m. contrastvloeistof)
- Comorbiditeit (eventuele extra voorbereiding)
- Voorbereidende onderzoeken (bv. TEE 1 dag voor ablatie)
- Planningstermijn poli
- Kenmerken patiënt (reisafstand, leeftijd etc.)

Tabel 4.1: Procesinformatie electrofysiologische zorgstromen



De bovenstaande informatie (tabel 4.1) speelt een centrale rol in de planning van de zorgstromen. Stopt een patiënt bijvoorbeeld niet tijdig met bepaalde medicatie (antistolling/anti-artimica) dan kan de ingreep in veel gevallen niet doorgaan.

De zorgstromen PM en ICD zijn ondanks de complexe ingrepen goed voorspelbaar en daardoor goed planbaar. De zorgstroom Ablatie laat zich voor bepaalde type ingrepen (bv. pulmonaalvene ablaties) kenmerken door een onvoorspelbare tijdseenheid voor het plannen op de catheterisatiekamerplanning. Het voorbereidende traject en de nazorg op de afdeling kenmerken zich, net als de zorgstromen PM en ICD, wel als goed planbaar. De planner van de catheterisatiekamer maakt voor de planning van het onvoorspelbare type Ablatie gebruik van schattingen op basis van gemiddelde behandel tijden.

Op het moment dat de patiënten ingepland kunnen worden op de catheterisatiekamer en er bedden beschikbaar zijn, kan de planning thorax de patiënt op de hoogte stellen van de opname.

Elke dag staat er één cardioloog uitgepland voor de spoedingrepen. Daarnaast is deze cardioloog verantwoordelijk voor het bespreken van de patiënten die worden aangeboden aan het thoraxcentrum. Dit zijn ook patiënten die in de kliniek of bij een verwijzer opgenomen zijn en liggen te wachten op een besluit voor een ingreep. Ook het visite lopen op de verpleegafdeling, op verzoek ad hoc TEE's maken op de OK tijdens de hartchirurgie en de supervisie van de AGIO en/of een gastcardioloog worden tot de taak van deze cardioloog gerekend.

Opname in het ziekenhuis

Voor de verpleging is het via een computersysteem (KISS) inzichtelijk welke electieve patiënten de komende dagen opgenomen gaan worden. Op basis van deze gegevens wordt er een planning gemaakt en krijgt een patiënt een bed toegewezen. Aan het einde van de dag wordt er door de catheterisatiekamer een definitieve planning voor de volgende dag naar de verpleegafdeling gestuurd, waar tevens op vermeld staat of de patiënt nog specifieke voorbereidingen nodig heeft. Naast deze electieve planning kan het voorkomen dat er overnames uit andere ziekenhuizen worden geplaatst. Over het algemeen worden de spoedpatiënten, zeker degene die met de vitale functies in de problemen (dreigen te) komen, op de CCU geplaatst.

Op de verpleegafdeling heeft één van de vijf verpleegkundigen de coördinatie telefoon bij zich. Deze verpleegkundige is verantwoordelijk voor het afstemmen van de dagplanning. Eén keer per week komt deze verpleegkundige met de planning thorax bijeen om de electieve patiënten, die tot dan toe bekend zijn, voor de opvolgende week in te plannen.

De patiënt meldt zich op het vooraf afgesproken tijdstip op de verpleegafdeling. Afhankelijk van de ingreep en de voorbereiding blijft de patiënt overnachten of is het een dagopname. De verpleegafdeling neemt de patiënt op volgens een standaard vragenlijst. Eventuele bijzonderheden en vragen worden bij het opnamegesprek nog aan de orde gesteld. Bij de opname wordt verder nog op aanvraag bloed afgenomen, een ECG gemaakt, een thoraxfoto gemaakt en eventueel speciaal voorbereid (bv. niervoorbereiding in verband met contrastallergie). De patiënt wacht vervolgens op de verpleegafdeling tot de oproep van de catheterisatiekamer. De catheterisatiekamer belt een half uur voor de ingreep op, zodat de patiënt voorbereid kan worden (OK-jasje aan, evt. urineren en zo nodig rustgevend medicatie). De patiënt wordt door twee verpleegkundigen naar de opvangkamer van de catheterisatiekamer gebracht, waar een overdracht plaatsvindt. Vervolgens wordt de patiënt



behandeld en zal de katherisatiekamer de verpleegafdeling bellen zodra de patiënt opgehaald kan worden. Er vindt wederom een overdracht (zowel schriftelijk als mondeling) plaats op basis waarvan de verpleegkundigen de betreffende nazorg zullen verlenen. De patiënt wordt na de ingreep meerdere malen gecontroleerd (vitale functies, controle insteekopening, pijnklachten etc.).

Op de dag na de behandeling worden de PM- en ICD-patiënten nog gezien door de PM/ICD-technicus welke een doormeting zal verrichten. De ICD-patiënten gaan aansluitend nog naar de ICD-verpleegkundige voor een ontslaggesprek. De technicus zorgt voor het ontslaggesprek van de PM-patiënten. De Ablatie-patiënten krijgen een ontslaggesprek met de verpleegkundige op de afdeling.

Indien alles volgens procedure verloopt, wordt er een afspraak voor de poli en hartrevalidatie gemaakt en mag de patiënt na goedkeuring van de cardioloog naar huis.

Poli-controle

De PM- en ICD-patiënten komen 10 tot 12 dagen na de ingreep terug op de poli, mede in verband met een wondcontrole. Vervolgens komen zij 2 maanden na de ingreep terug voor een PM- of ICD-controle. Vervolgens komen zij om de 6 maanden op controle. Indien noodzakelijk, bijvoorbeeld bij het afgaan van de ICD, worden de policontroles geïntensiveerd. De patiënten voor ablatie komen 8 tot 12 weken na de ingreep nog op de poli voor een controle bij de electrofysioloog.

4.1.1 Knelpuntenanalyse

In deze paragraaf worden naar aanleiding van de procesbeschrijvingen enkele knelpunten besproken.

Instroom

Veel beoordelingsprocedures van zowel interne als externe aanmeldingen komen op het bureau van de electrofysiologen te liggen. Dit veroorzaakt een situatie waarin de electrofysiologen met vele verwijzers in contact staan, wat voor veel verstoringen in de werkzaamheden kan zorgen.

Aanmeldingsprocedure

Het is niet voor alle disciplines duidelijk hoe de routing van de aanmeldformulieren verloopt. De ene discipline is van mening dat het aanmeldformulier afgegeven moet worden op de catheterisatiekamer, terwijl de andere discipline van mening is dat dit op het planningsbureau moet gebeuren. Het gevolg is dat de formulieren op meerdere plekken komen te liggen met het risico dat er stappen in de keten overgeslagen kunnen worden.

Medische goedkeuring

Op het moment dat een aanvragend cardioloog ad hoc een patiënt heeft overlegd met een electrofysioloog, en niet handelt volgens de routing via het aritmie-team, dan komt het aanmeldingsformulier vaak direct op de planning van de catheterisatiekamer terecht. Hierdoor is de ICD-verpleegkundige bijvoorbeeld niet op de hoogte dat er in de kliniek een patiënt op een ICD ligt te wachten, waardoor de voorlichting in het gedrang komt.



Voorlichting

Op het moment dat er door een cardioloog wordt besloten dat een patiënt een Ablatie moet ondergaan, komt een deel van de patiënten slecht geïnformeerd in de kliniek. Dit geldt niet voor aanmeldingen van de electrofysiologen die uiteindelijk de patiënt zelf op de poli hebben gezien, maar voor patiënten die door andere cardiologen en externe verwijzers worden aangemeld. Ook patiënten die voor een ICD komen, die liggen te wachten in een andere kliniek, geldt dat een deel van de patiënten slecht geïnformeerd is. Dit blijkt, net als bij de Ablatie-zorgstroom, afhankelijk te zijn van de verwijzend cardioloog.

Planningsmethodiek

De planner van de catheterisatiekamer is voor zijn planning afhankelijk van de cardiologen welke hij voor die dag beschikbaar heeft. Deze beschikbaarheid laat een onevenwichtig aanbod over de week zien, waarbij het aanbod aan het begin van de week hoog is en het aanbod aan het einde van de week laag is. Dit maakt het moeilijk om een evenwichtige weekplanning te maken. Door deze wijze van plannen worden er batches gepland, welke een negatieve variabele invloed hebben op de vervolgcapaciteiten.

Bij het inplannen van de zorgstroom Ablatie moet vaak een dag voor de ingreep een echo van het hart via de slokdarm (TEE) worden gemaakt om stolsels in het hart uit te kunnen sluiten. De planning van deze zorgstroom is dan afhankelijk of er een cardioloog beschikbaar is, welke deze TEE uit kan voeren. De organisatie van deze twee processen zijn in de praktijk nauwelijks op elkaar afgestemd, wat het inplannen van deze categorie patiënten moeilijk maakt.

De druk op de wachttijden voor patiënten van verwijzende ziekenhuizen neemt toe. Dat speelt op dit moment vooral voor de Ablatie-zorgstroom, waar de wachttijden flink aan het oplopen zijn. Hierdoor worden patiënten, die van andere ziekenhuizen worden aangemeld, zowel opgenomen (O) als electief (E), geregeld via een voorrangstraject, op de wachtlijst geplaatst. Het gevolg hiervan voor de patiënten uit het eigen adherentiegebied is dat de wachttijd oploopt en dat de ligduur voor de al opgenomen patiënten in het eigen ziekenhuis oploopt. Doordat Ablatie-patiënten van externe verwijzers via een voorrangstraject aangemeld worden, zullen deze patiënten ook eerder op de poli moeten komen om voorgelicht te worden. Dit levert de nodige problemen op, omdat de poli-eenheden al overboekt zijn.

De Ablatie-patientenstroom is een relatief nieuwe behandelmethode. Het plannen van deze zorgstroom is gebonden aan een aantal specifieke eisen. Beide electrofysiologen hebben bijvoorbeeld binnen de ablaties hun eigen subspecialisme of worden bepaalde ingrepen gezamenlijk uitgevoerd. Deze specifieke vereisten laten op dit moment een grote betrokkenheid van de cardiologen bij de planning zien, waardoor zij minder tijd beschikbaar hebben voor hun kernactiviteiten.

Opname in het ziekenhuis

Op de dagplanning, welke door de catheterisatiekamer wordt doorgestuurd, staan eventuele bijzonderheden vermeld. Het kan bijvoorbeeld zijn dat een patiënt op een specifieke wijze voorbereid moet worden. Het gevolg kan zijn dat de verpleegkundige op dat moment in een laat stadium nog van alles moet gaan regelen. Deze informatie zou in een eerder stadium al bekend moeten zijn.



Poli-controle

Voor de roosterplanning van de electrofysiologen wordt een planhorizon van 4 weken gehanteerd, waarbij de planning tevens afhankelijk is van de interventiecardiologie en deze niet structureel wekelijks wordt bijgewerkt. Deze wijze van plannen heeft tot gevolg dat de katherisatiekamer hooguit per twee weken kan plannen. Tevens wordt hierdoor het inplannen van de policonroles bemoeilijkt, omdat het aanbod op lange termijn moeilijk in te schatten is.

4.2 Interviews

De interviews zijn gebruikt om de zorgstromen inzichtelijk te maken. Daarnaast zijn de interviews gebruikt om inzicht te krijgen op het gebruik en de inzet van capaciteiten, de wachttijden en doorlooptijden. Hieronder worden de belangrijkste bottlenecks behandeld, welke uit de interviews naar voren kwamen.

Onvoorspelbare weekplanning

Op iedere dinsdag hebben de verpleegkundigen van de verpleegafdeling een afstemmingsmoment met de planning. Op dat moment is een deel van de planning bekend. De uiteindelijke dagplanningen, waar nog het een en ander op gewijzigd kan zijn, worden pas een dag van tevoren aan de verpleegafdelingen bekend gemaakt.

‘Tijdens het overlegmoment wordt er gekeken op basis van bepaalde factoren welke patiënten wanneer op de planning komen te staan. Vaak worden patiënten er ad hoc nog tussen gepland en geschoven. Dus zoals wij dan de planning hebben afgestemd ziet de planning er de week erop vaak niet uit.’ (afdelingsverpleegkundige 2)

In de personeelsplanningen van de verschillende units wordt standaard uitgegaan van een volledig programma. De verpleegafdeling ziet pas op de dagplanning, welke de dag van tevoren wordt verstuurd, indien er een verminderd aanbod is. Dit kan bijvoorbeeld komen door onderhoud op de katheterisatiekamers of een gebrek aan cardiologencapaciteit. Het gevolg is dat er een verpleegkundige overcapaciteit op de verpleegafdeling is.

Gevolgen fluctuatie aanbod voor vervolgcapaciteiten

Uit de interviews wordt duidelijk dat er binnen de keten weinig inzicht is in de gevolgen van initiërende capaciteiten op de vervolgcapaciteiten. Indien er besluiten worden genomen over de inzet van de cardiologencapaciteit gaat dit gepaard met onvoldoende afstemming met de vervolgcapaciteiten.

‘De benodigde capaciteit wordt veelal opgedrongen door de planning van de artsen. Vervolgens wordt er te weinig rekening gehouden met de technici en ICD verpleegkundigen. Dit is te merken aan de hoge pieken en diepe dalen in aantallen patiënten.’ (PM/ICD-technicus)



Door het fluctuerende aanbod wordt er door beide electrofysiologen aangegeven dat het moeilijk overzichtelijk te houden is hoeveel patiënten er in de kliniek liggen. De routine ontbreekt hierin, zodat dit niet als een vast onderdeel van het proces wordt ervaren.

'Op het moment dat je zicht hebt op een vast aantal bedden denk ik dat je minder snel een situatie krijgt waarbij de afdeling moet bellen of de patiënt nog gezien wordt. Het is dus vaak niet inzichtelijk wie er in de bedden ligt en waarvoor.'
(electrofysioloog 2)

Overbelasting initiërende capaciteit

Het aanbod van patiënten voor voornamelijk Ablatie en ICD is hoog en naar verwachting zal deze de komende jaren fors toenemen. Op dit moment loopt de wachtlijst voor de Ablatie-zorgstroom op tot een half jaar. De capaciteiten van deze zorgstroom lijken op dit moment te beperkt om aan de vraag te kunnen voldoen. Zeker vanwege het streven om de wachtlijst voor de Ablatie-zorgstroom naar maximaal twee maanden terug te dringen.

'De cardiologen geven aan per week 7 ablaties te moeten verrichten om de wachtlijst weg te kunnen werken. Dit halen ze in de praktijk niet.' (PM/ICD-technicus)

Tevens loopt op dit moment de wachtlijst voor de poli's op. Dat wordt op dit moment nog meer inzichtelijk door de implementatie van een nieuw plansysteem (AFPL) waar direct zichtbaar is wat de wachttijd per cardioloog is.

'Het grote knelpunt voor ons is dat we te weinig handen hebben. Het wegwerken van de wachtlijsten van bijvoorbeeld de ene ingreep of poli gaat ten koste van de andere ingrepen.' (electrofysioloog 1)

Verantwoordelijkheid en bewaking totaalproces

Bij de vraag wie er verantwoordelijk is voor het totaalproces van de verschillende zorgstromen antwoorden de meeste geïnterviewden dat de medisch specialist verantwoordelijk is voor het medisch beleid. Echter het totale logistieke proces wordt volgens de geïnterviewden op dit moment door niemand overzien.

'Waar het proces op een gegeven moment uit mijn zicht is, is het moment waarop de gegevens van de patiënt bij de planning ligt.' (electrofysioloog 1)

En:

'Er zijn zoveel schijven in het proces welke allemaal bezig zijn met plannen. Dat zijn er volgens mij teveel. Wij zien alleen het stukje wat wij plannen, maar wat dat voor invloed heeft op de planning van de katheterisatiekamer en de beddenplanning zou ik niet weten. Dit zijn dan toch drie losse schijven in het proces.'
(electrofysioloog 1)

Elke discipline is bezig met het optimaliseren van zijn deelproces, waarbij getracht wordt zo goed mogelijk rekening te houden met de vervolgcapaciteiten. Inzicht binnen het totaalproces in logistieke concepten als doorlooptijden, bottlenecks en



capaciteitenmanagement ontbreekt. De schakels in het proces worden gemonitord in aparte excelbestanden, waarbij de koppeling tussen de databases ontbreekt.

Belang aanmeldformulier als logistiek document

Voor zowel de PM-, ICD- en Ablatie-zorgstroom geldt dat het aanmeldformulier een centrale rol in het logistieke proces speelt. De arts communiceert via dit formulier zijn bevindingen en eventuele bijzonderheden naar de verschillende schakels in het proces. Belangrijke elementen waar de planning van de verschillende schakels afhankelijk van zijn, staan weergegeven in tabel 4.1.

In de praktijk komt het geregeld voor dat het aanmeldformulier niet volledig is ingevuld of niet de juiste logistieke route doorloopt. Het gevolg is dat de verschillende disciplines elkaar onnodig moeten consulteren om zaken na te vragen. In enkele gevallen worden stappen overgeslagen en komt een patiënt onvoorbereid op de katheterisatiekamer.

'Als er buiten de afgesproken processen ad hoc zaken worden besproken, komt het geregeld voor dat het aanmeldformulier rechtstreeks op de planning van de katheterisatiekamer komt. Hierdoor ben ik niet op de hoogte van de aanmelding en krijgt de patiënt voor de behandeling geen voorlichtingsgesprek.'

(ICD-verpleegkundige)

En:

'Zie ik dat de formulieren niet goed zijn ingevuld dan komt het formulier weer terug in het bakje van de cardioloog. Hierdoor kan het weer enkele dagen duren voor het aanmeldformulier bij mij terug is.' (planner electrofysiologie)

Interdisciplinaire communicatie

Communicatie wordt in zes van de negen interviews aangehaald als essentieel onderdeel van de zorgstromen. Deze communicatie wordt door de geïnterviewden niet als optimaal ervaren. Inzicht in elkaars werkzaamheden zorgt volgens de geïnterviewden voor meer wederzijds begrip, waardoor processen beter op elkaar afgestemd worden.

'De wil is er vaak wel, maar ik denk dat het overzicht ontbreekt van het totale zorgproces. Hierdoor is er te weinig begrip voor elkaar, waardoor het belang van sommige stappen in het proces wordt onderschat.' (PM/ICD-technicus)

Bij het plannen van de electrofysiologische patiënten komen medische randvoorwaarden kijken. Deze moeten in veel gevallen afgestemd worden met een electrofysioloog, omdat dit om een medisch besluit gaat. De planning van voornamelijk de Ablatie-zorgstroom stagneert nog wel eens doordat de electrofysioloog elders in de kliniek bezig is waardoor de planners niet kunnen overleggen.

'Het plannen van de Ablaties gaat vaak tussendoor. Vaak worden gegevens telefonisch doorgegeven waardoor ik veel zaken achteraf nog uit moet gaan zoeken. Hierdoor duurt het langer voordat ik een planning rond kan krijgen. Het handigste zou zijn als er een vast overlegmoment is, waarbij de electrofysioloog in één keer kan checken of alles gereed is voor de ingreep.' (planner electrofysiologie)



Invloed cardiologencapaciteit op de verpleegafdeling

Het is voor de verpleegkundigen op de verpleegafdeling van tevoren niet duidelijk op welk moment van de dag de cardioloog visite komt lopen. De cardioloog die voor die dag verantwoordelijk is voor de verpleegafdeling, heeft tevens de verantwoordelijkheid voor de spoedstroom. Hierdoor kan niet bepaald worden op welk moment de bedden vrij gegeven kunnen worden.

'Je weet dat er een bepaald aantal bedden vrij gaan komen, maar niet hoe laat. Dus is het vaak niet mogelijk om patiënten in de ochtend al op die bedden te plaatsen.'
(afdelingsverpleegkundige 1)

Afstemming capaciteiten in de keten

De afstemming tussen de verschillende units vindt op ad hoc basis plaats. Er vindt nauwelijks een lange termijn afstemming plaats tussen de katherisatiekamer, cardiologen en de poli over de inzet van de cardiologencapaciteit. Door deze wijze van ad hoc plannen is het moeilijk goed in te spelen op het patiëntenaanbod. Op wachtlijstproblemen op de poli of katheterisatiekamer is hierdoor moeilijk in te spelen.

'.....Je kunt dan aangeven dat de cardioloog bij een laag aanbod op de poli zijn capaciteit beter in kan zetten op de katherisatiekamer. Daardoor zorg je ervoor dat je dynamisch bezig bent om aan de ene kant wachtlijsten weg te werken en aan de andere kant de capaciteiten op de katheterisatiekamer optimaal te benutten.'
(planner katheterisatiekamer)

De planner van de katheterisatiekamer is voor zijn planning gebonden aan de beschikbaarheid van de cardiologen. Hierdoor is het lastig om fluctuaties in de wachtlijsten op te vangen. Binnen de huidige beschikbaarheid van de cardiologen is het voor de planner van de katheterisatiekamer moeilijk een goede en evenwichtige casemix-planning te maken.

'Als ik daar meer vrijheid in zou krijgen kan de week veel evenwichtiger ingevuld worden. Dit is naar mijn inziens belangrijk omdat deze planning zijn invloed heeft op de verschillende capaciteiten in huis.' (planner katheterisatiekamer)

Wordt er gekeken naar de beschikbaarheid van de cardiologen over de week heen dan blijkt dat er vooral aan het begin van de week een druk staat op de planning van de katheterisatiekamer en dat er aan het einde van de week een beperkte inzetbaarheid is van de cardiologen. Een beter gespreide beschikbaarheid zou hierbij kunnen zorgen voor een evenwichtiger planning.

De planningstructuur van de cardiologen vindt plaats op basis van eenheden. Deze eenheden kunnen bestaan uit inzetbaarheid op de poli, catheterisatiekamer of kliniek. Binnen de cardiologenmaatschap worden afspraken gemaakt met betrekking tot de verdeling en inzet van deze eenheden. Beide electrofysiologen geven aan dat het huidige aantal eenheden poli en katherisatiekamer niet voldoende zijn om het aanbod te kunnen verwerken. Het gevolg hiervan is dat de electrofysiologen op vrije dagen extra poli- en/of katheterisatiekamereenheden moeten draaien.



'Ik zal extra eenheden moeten hebben om de populatie weg te kunnen werken. Met de huidige indeling komen we tekort.' (electrofysioloog 1)

De totale planhorizon voor de electrofysiologie is hooguit 4 weken. Binnen deze planhorizon zijn eventuele structurele afspraken over de beschikbaarheid van de electrofysiologen niet inzichtelijk voor de planners van de verschillende units. Door de korte planhorizon is het volgens de geïnterviewde planners moeilijk om in te spelen op vraag en aanbod. Indien deze planning voor langere periode inzichtelijk is, kan er in overleg beter op de vraag worden geanticipeerd.

Doelmatigheid versus Service

Uit de interviews komt naar voren dat de zorgstromen voornamelijk georganiseerd zijn vanuit een accent op de doelmatigheid van de inzet van de productiemiddelen. Vraaggerelateerde variabelen als klanttevredenheid, kwaliteit, levertijd en leverbetrouwbaarheid komen hierdoor in het gedrang.

'We zitten nog te vaak op de kant van dat kan niet. Daar zou ik wel een flexibelere organisatie in willen hebben. Dus bijvoorbeeld als de wachtlijsten oplopen of een behandeling tegenzit dat we dan met zijn allen gewoon wat langer doorwerken om de wachtlijsten weg te werken.' (planner katheterisatiekamer)

Patiënten welke een ICD of PM krijgen, verblijven over het algemeen twee dagen in de kliniek. Op de tweede dag wordt de PM of ICD doorgemeten. Patiënten die op vrijdag een ICD of PM krijgen, moeten of na het weekend terugkomen voor de doormeting of zullen het weekend moeten blijven, omdat de technicus in het weekend alleen spoeddienst heeft. In totaal ging dit in 2008 over 80 patiënten.

'Een enkele keer probeert een arts op vrijdag veel patiënten te plannen bij de katheterisatiekamer. Zij zien deze problemen minder helder. Soms is het erg moeilijk anderen te overtuigen van ons kwaliteitssysteem. Meestal wordt productie belangrijker gevonden.' (PM/ICD-technicus)

4.3 Kwantitatieve data

De kwantitatieve data in dit onderzoek zijn verkregen door een beroep te doen op de stafdienst van de divisie hart/long. Vanuit het datawarehouse zijn door middel van DBC-codes (zie tabel 4.2) spreadsheets gegenereerd. Hieruit zijn uiteindelijk draaitabellen gemaakt waar de benodigde gegevens uit te halen waren. Om een inzicht te krijgen in trends en bottlenecks is ervoor gekozen de data over heel 2008 in het onderzoek te betrekken.



Type	Code
DBC diagnosecode	Ritme: 401 / 402 / 403 / 404 / 409 en 803 / 804 Hartfalen: 301 / 302
DBC behandelcode	Pacemaker/ICD: Reguliere behandelvorm 11 en 12 (setting 1,2,3 en 4) Ablatie/ICD: 31 / 32 / 33 / 34 / 36 (setting 1,2,3 en 4)
Verrichtingen Pacemaker Implantaten Pacemaker	033267 / 033272 / 033279 / 033277 / 333252D / 033260 682761 / 682762 / 682780
Verrichtingen ICD Implantaten ICD	333175J/989951/333292C/ 333292Q / 333288A /333288B /333288C/339750M 683206 / 683207 / 683204
Verrichtingen Ablatie	32940 / 32941 / 32942 / 32944 / 32945 / 32946 / 32947
Verrichtingen EFO	033265

Tabel 4.2: DBC-codes cardiologische electrofysiologie

4.3.1 Productiegegevens electrofysiologie

Om de zorgstromen goed te kunnen sturen is het noodzakelijk inzichtelijk te hebben hoe groot het patiëntenaanbod is. Tabel 4.3 geeft het aanbod per zorgstroom weer.

Ingreep	Aantal (N)
Pacemaker	231
<i>Waarvan EFO + PM</i>	1
<i>waarvan PM wisseling</i>	75
ICD	306
<i>waarvan EFO + ICD</i>	4
<i>waarvan ICD wisseling</i>	16
Ablatie	153
<i>waarvan EFO + Ablatie</i>	1
EFO	19

Tabel 4.3: Aantal cardiologische electrofysiologische ingrepen 2008

Voor 2009 worden er voor de ICD-zorgstroom (16,7%) en de ablatie-zorgstroom (150%) een toename verwacht. Dit is ook terug te zien in de afspraken die met de zorgverzekeraars gemaakt zijn voor 2009. De stijging zal voor de ICD-zorgstroom het meeste toe gaan nemen door de ICD wisselingen. Gemiddeld wordt een ICD na 4 tot 7 jaar verwisseld. De verwachting is dat het aanbod voor ICD-implantaties enigszins zal stabiliseren, doordat deze per 1 juli 2009 gedereguleerd zullen worden. De PM-zorgstroom blijft hetzelfde begroot als in 2008. De zorgstroom EFO (Electro Fysiologisch Onderzoek) wordt gezien het beperkte karakter in de analyse, buiten beschouwing gelaten. In de zorgstromen PM, ICD en Ablatie zitten de ingrepen, waarbij EFO werd toegepast verwerkt (zie tabel 4.3).



Uit de productiespreadsheet van de katheterisatiekamer valt af te leiden dat alle drie de zorgstromen als volledig electief aangeduid kunnen worden. Binnen de categorie electief wordt een onderscheid gemaakt in een klinische overname van een ander ziekenhuis (O), een opname die in de eigen kliniek wacht voor een ingreep (A) en patiënten welke van thuis worden opgeroepen (E).

Het Amphia Ziekenhuis beschikt over drie katherisatiekamers. Hiervan is één kamer speciaal ingericht voor de electrofysiologie. In de spreadsheet van de katheterisatiekamer is terug te vinden dat deze kamer in enkele gevallen als uitwijkmogelijkheid werd gebruikt voor de interventiecardiologie (N=31). In totaal was 96,3% (N=709) van de ingrepen van electrofysiologische aard. In 3,1% (N=53) van de gevallen is er door de electrofysiologie uitgeweken naar twee andere katheterisatiekamers welke van oorsprong gebruikt worden voor diagnostische hartkatheterisaties, percutane coronaire en cardiale interventies. In diagram 4.1 staat weergegeven hoe het patiëntenaanbod electrofysiologie verdeeld is geweest over het jaar 2008.

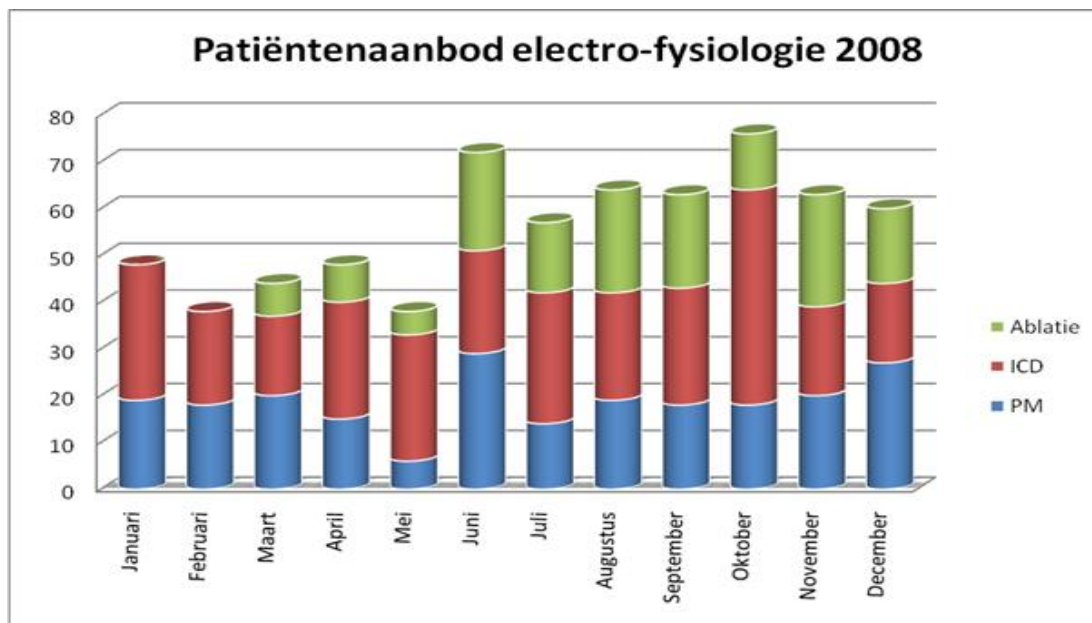


Diagram 4.1: patiëntenaanbod electrofysiologie Amphia Ziekenhuis 2008

Uit diagram 4.1 valt af te leiden dat het zorgaanbod per maand een grillig verloop laat zien. Zowel de verschillende ingrepen per maand als de maandtotalen laten een grote fluctuatie in aanbod zien. Kijkend naar de ketenlogistiek trekt dit een enorme wissel op de verschillende schakels in het proces. Vanaf maart 2008 is het Amphia Ziekenhuis gestart met de Ablatie-ingrepen, waarbij vanaf juni een forse toename in het aantal ingrepen waar te nemen is.

Om goed te kunnen beoordelen wat het effect is op de bedden capaciteit in de kliniek, is het noodzakelijk om het totale aanbod aan electrofysiologie en interventiecardiologie in kaart te brengen. Van het totale patiëntenaanbod (electrofysiologie N=762 + interventiecardiologie N=3488) is 72,1% (N=3065) van electieve aard. De vice versa patiënten (N=2) zijn buiten beschouwing gelaten, omdat deze geen invloed hebben op de vervolgcapaciteiten in de kliniek. Zij gaan rechtstreeks na de behandeling op de catheterisatiekamer terug naar het verwijzende ziekenhuis. In diagram 4.2 staat het totale aanbod wat via de katheterisatiekamer in de kliniek komt over het jaar 2008 weergegeven.



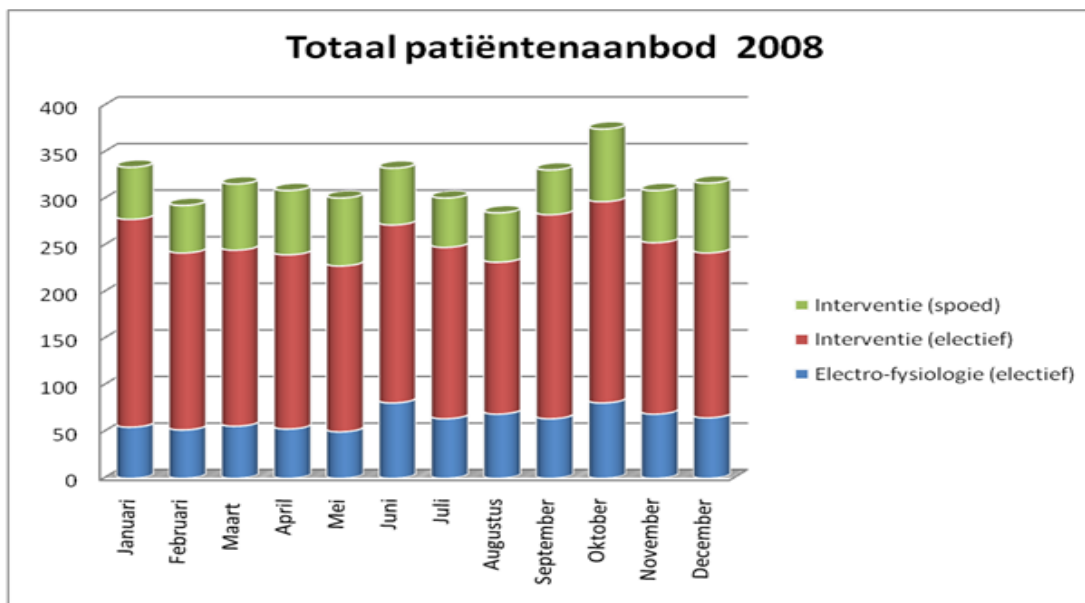


Diagram 4.2: Totaal patiëntenaanbod wat via de catheterisatiekamer in de kliniek komt

Diagram 4.2 laat zien dat er zowel voor de electieve ingrepen van de electrofysiologie als de ingrepen voor de interventiecardiologie een fluctuatie te zien is. Het aanbod van de spoedpatiënten, dat via de catheterisatiekamer in de kliniek komt, laat een redelijk voorspelbaar karakter zien. Voor het opvangen van de piekmomenten van de acute patiëntenstroom bestaat er een uitgebreide CCU met 20 acute bedden.

Zoals eerder aangegeven wordt het totale electieve aanbod omschreven als de planbare overnames (O), klinische patiënten (A) en patiënten welke vanuit de thuissituatie (E) worden opgeroepen. Uit diagram 4.3 valt af te leiden dat het grootste aanbod zit in de categorie patiënten welke vanuit de thuissituatie (E) worden opgeroepen. Dit is te verklaren doordat de indicaties, die gesteld worden voor zowel PM, ICD als Ablatie, in de meeste gevallen niet dusdanig acuut zijn dat patiënten hiervoor opgenomen hoeven te worden. Dit houdt in dat de grootste instroom bepaald kan worden door middel van goed planbare patiënten, welke uit de thuissituatie (E) komen.

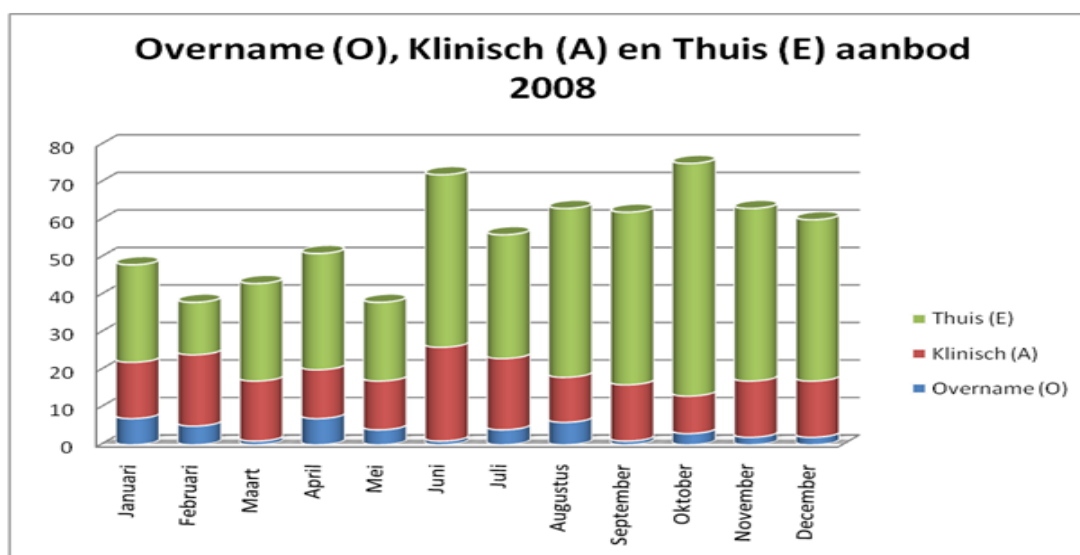


Diagram 4.3: Patiëntenaanbod weergegeven in Overname (O), Klinische (A) en Thuis (E) patiënten



Om goed te kunnen beoordelen wat de invloed is van de planning van de electro-fysiologische zorgstromen op de vervolgcapaciteiten zijn in diagram 4.4 voor de maand met het hoogste patiëntenaanbod de drie zorgstromen pacemaker, ICD en ablatie weergegeven.

Uit diagram 4.4 kan worden geconcludeerd dat de maand juni zowel per dag, per week als over de gehele maand een zeer gevarieerd aanbod laat zien. Door de weken heen valt nauwelijks een vaste planstructuur waar te nemen. Het patiëntenaanbod is op deze wijze niet te voorspellen wat het structureel inzetten van capaciteiten op de lange termijn moeilijk maakt.

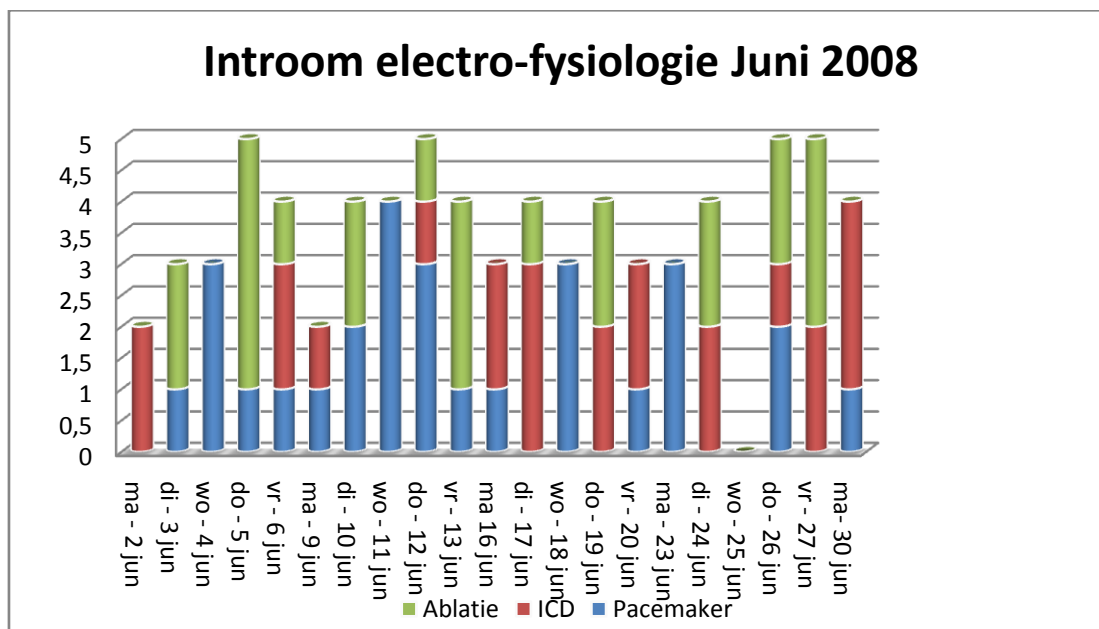


Diagram 4.4: Electrofysiologisch patiëntenaanbod wat via de katheterisatiekamer in de kliniek komt in de maand juni 2008

4.3.2 Wachtijd, doorlooptijd en ligduur

Binnen de electrofysiologie worden op het moment van het schrijven van deze scriptie de wachttijden zoals vermeld in tabel 4.4 gehanteerd.

Ingreep	Wachtijd
<ul style="list-style-type: none"> Ablatie Pacemaker ICD 	<ul style="list-style-type: none"> 4 – 6 maanden < 3 weken < 3 weken

Tabel 4.4: Wachttijden (mei 2009) electieve electrofysiologie Amphia Ziekenhuis

Gezien de verwachte toenemende vraag en de huidige wachttijd voor de Ablatie-zorgstroom valt het te voorspellen (zie berekening paragraaf 4.3.4) dat met het huidige aanbod de wachttijd(en) verder zullen toenemen. Indien er gekozen wordt voor het wegwerken van de wachttijd Ablatie binnen het huidige aanbod, dan zal dit invloed hebben op de wachttijden van de PM- en ICD-zorgstroom. Tevens zal dit invloed hebben op de gemaakte



serviceafspraken met de klinische patiënten (A) (behandeling binnen 24 tot 48 uur) en de verwezen klinische patiënten (O) (behandeling binnen 48 tot 72 uur).

Vanuit het datawarehouse is geprobeerd data te genereren met betrekking tot de wachttijd, doorlooptijd en ligduur per zorgstroom. Bij de zoekopdrachten in het datawarehouse is binnen de zorgstromen alleen gekeken naar de patiënten welke uiteindelijk op de electieve verpleegafdeling terecht komen. Voor de wachttijden is gezocht op de periode 'laatste polibezoek voor opnamedatum' tot aan 'opname op de verpleegafdeling'. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat de patiënt tijdens het laatste polibezoek aangemeld is voor de behandeling en op dat moment de wachttijd voor de patiënt ingaat. Voor de doorlooptijden is gezocht op de periode 'laatste polibezoek voor opnamedatum' tot aan 'ontslag op de verpleegafdeling'. De polibezoeken na het ontslag zijn hier niet in meegenomen, omdat in het datawarehouse niet te achterhalen was of het polibezoek ter controle van de behandeling was.

Uit het datawarehouse zijn voor zowel de ICD- (N = 26), PM- (N = 27) en Ablatie-zorgstroom (N = 115) maar een beperkt aantal matches. Voor de PM-zorgstroom is dit te verklaren doordat een groot deel van de patiënten vanuit de eigen kliniek (A) (N = 109) een PM-implantatie heeft ondergaan. Uit het datawarehouse was af te leiden dat de rest van de patiënten (N = 95) op andere afdelingen zijn geplaatst dan de electieve verpleegafdeling. Voor de ICD-zorgstroom kan maar een deel van het beperkte aantal matches worden verklaard. Een deel van de patiënten (N = 63) heeft de ICD-implantatie vanuit de kliniek (A) ondergaan. Daarnaast werd verwacht dat een groot deel van de ICD-patiënten gematched zou zijn aan de electieve verpleegafdeling. In het datawarehouse was voor deze restpopulatie de uitstroom naar de verpleegafdeling niet te achterhalen. Voor de Ablatie-zorgstroom werden een aantal patiënten (N = 12) vanuit de kliniek (A) behandeld. Een deel van de patiënten (N = 26) kon niet worden achterhaald, waarbij uiteindelijk 115 patiënten gematched konden worden aan de zoekopdracht.

Onderstaande diagrammen geven respectievelijk voor de ICD- en PM-zorgstromen (diagram 4.5) en de Ablatie-zorgstroom (diagram 4.6) de wacht- en doorlooptijden voor het jaar 2008 weer.

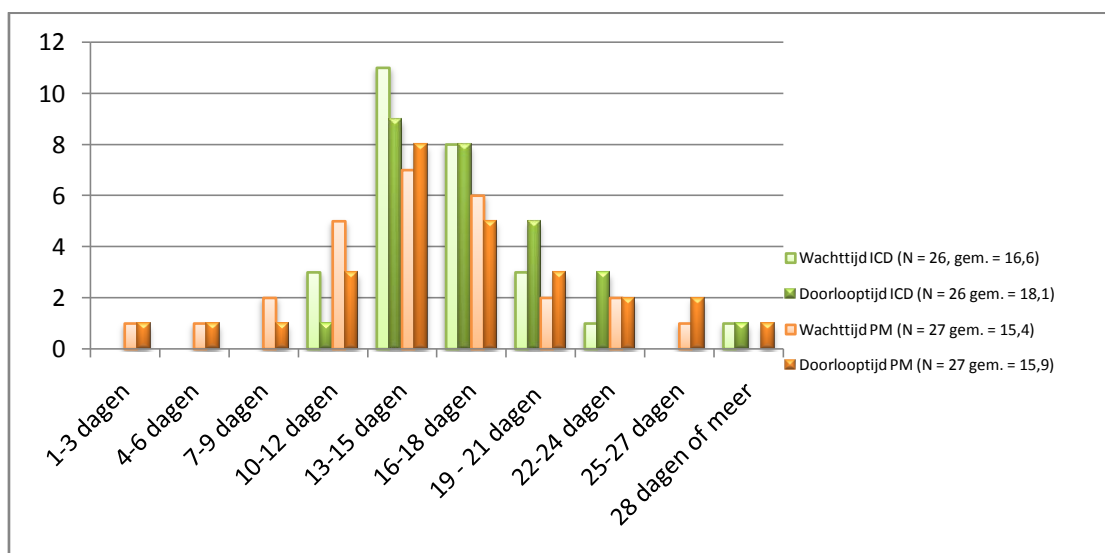


Diagram 4.5: Wacht- en doorlooptijden van de ICD- en PM-zorgstroom in het jaar 2008



Opvallend voor zowel de PM- als ICD-zorgstroom is de variatie in de wachttijden. Dit valt te verklaren door de wisselende weekprogramma's en urgentiecriteria. Op een enkele uitzondering na kan worden geconcludeerd dat aan de norm van de wachttijd (< 3 weken) voor beide zorgstromen wordt voldaan. In diagram 4.6 is terug te zien dat de wachttijd per patiënt een grote variatie laat zien. In de tweede helft van 2008 is de wachttijd door het grote patiëntenaanbod fors opgelopen. Aan het einde van 2008 zat het Amphia ziekenhuis voor de Ablatie-zorgstroom op een gemiddelde wachttijd van 2 maanden. Dit is op het moment van het schrijven van deze scriptie (juni 2009) opgelopen tot een wachttijd van 4 tot 6 maanden.

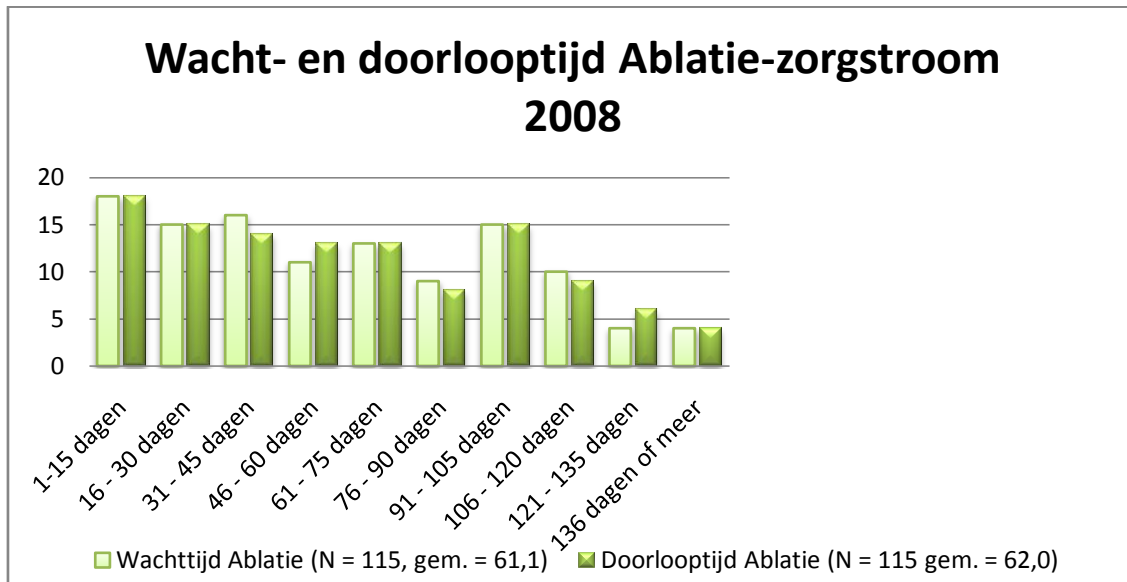
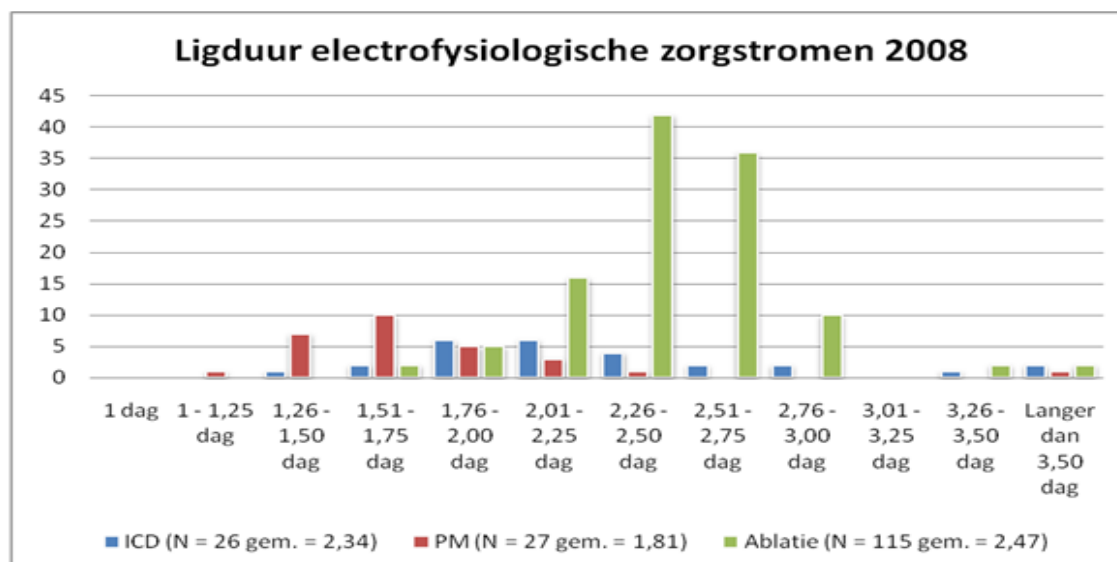


Diagram 4.6: Wacht- en doorlooptijden van de Ablatie-zorgstroom in het jaar 2008

Ondanks de oplopende wachttijd vanaf de tweede helft van 2008 is in de data terug te vinden dat een deel van de patiënten (N = 21) snel (< 1,5 maand) werd geholpen. Dit is te verklaren door urgentiecriteria en normafspraken met verwijzende ziekenhuizen.



Figuur 4.1: Ligduur electieve verpleegafdeling electrofysiologie in het jaar 2008



De ligduur laat voor alle drie de zorgstromen een grote spreiding zien. Dit is voor een deel te verklaren doordat de ontslagtijden niet vast staan. Tevens worden sommige patiënten een dag eerder opgenomen omdat zij moeten stoppen met bepaalde thuismedicatie (bv. antistolling) of dat er een specifieke voorbereiding vereist is (bv. niervoorbereiding). Inzicht in het aantal patiënten, waar het bovenstaande voor geldt, is niet te kwantificeren, wat het interpreteren van de ligduur moeilijk maakt. Indien dit buiten beschouwing wordt gelaten kan worden gesteld dat de gemiddelde ligduur van de ICD- en Ablatie-zorgstroom aan de hoge kant (>2 dagen) is.

4.3.3 Bedbezetting verpleegafdeling

In diagram 4.5 wordt de bedbezetting van de electieve cardiologische verpleegafdeling weergegeven. Hierin kan door het jaar heen een grote variatie worden geconstateerd.

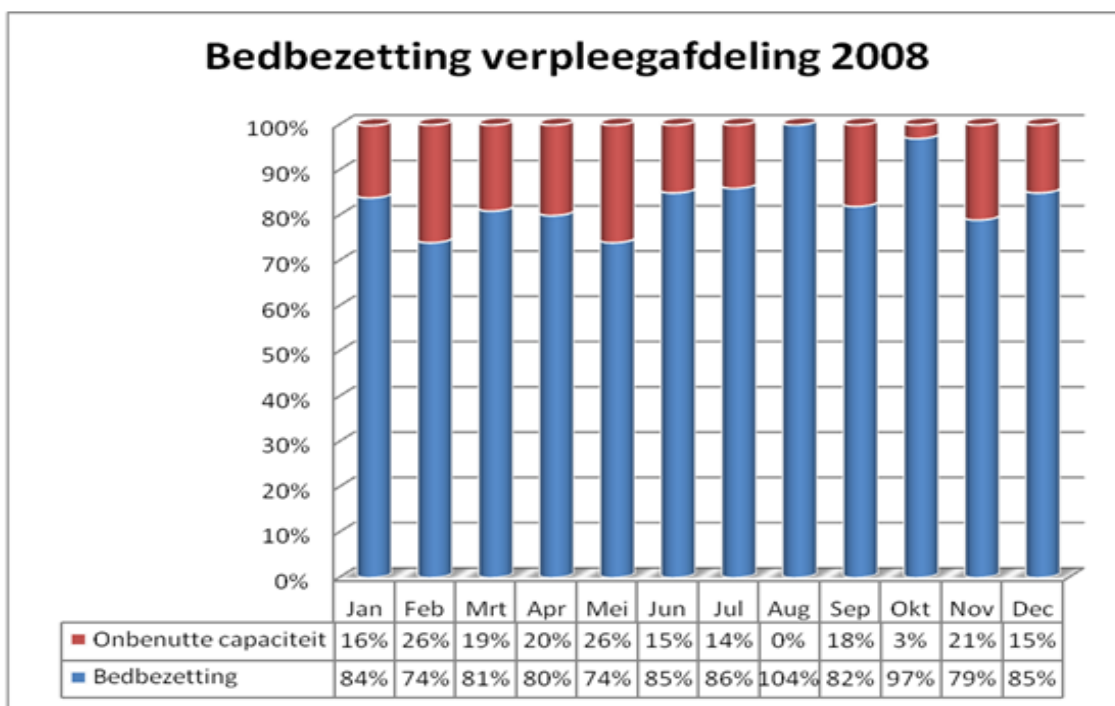


Diagram 4.6 : Bedbezetting verpleegafdeling over het jaar 2008

Echter moet er niet uitsluitend naar de gemiddelde bedbezetting per maand gekeken worden, maar ook naar de variaties door de weken heen. In diagram 4.7 wordt over het jaar 2008 weergegeven hoeveel patiënten niet geplaatst konden worden op de daarvoor ingerichte electieve afdeling, met als gevolg dat deze patiënten uit moesten wijken naar de afdelingen waar oorspronkelijk de acute zorgstromen worden geplaatst. Opvallend is dat er, ook in maanden waarin de bedbezetting laag was, een aanzienlijk deel van de patiënten uit moest wijken naar de acute afdelingen.



Uitwijk naar acute zorgstroom 2008

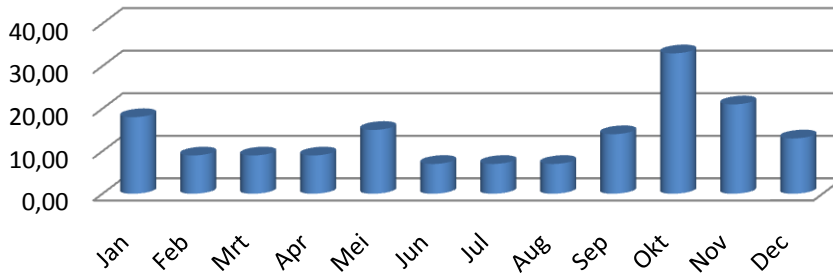
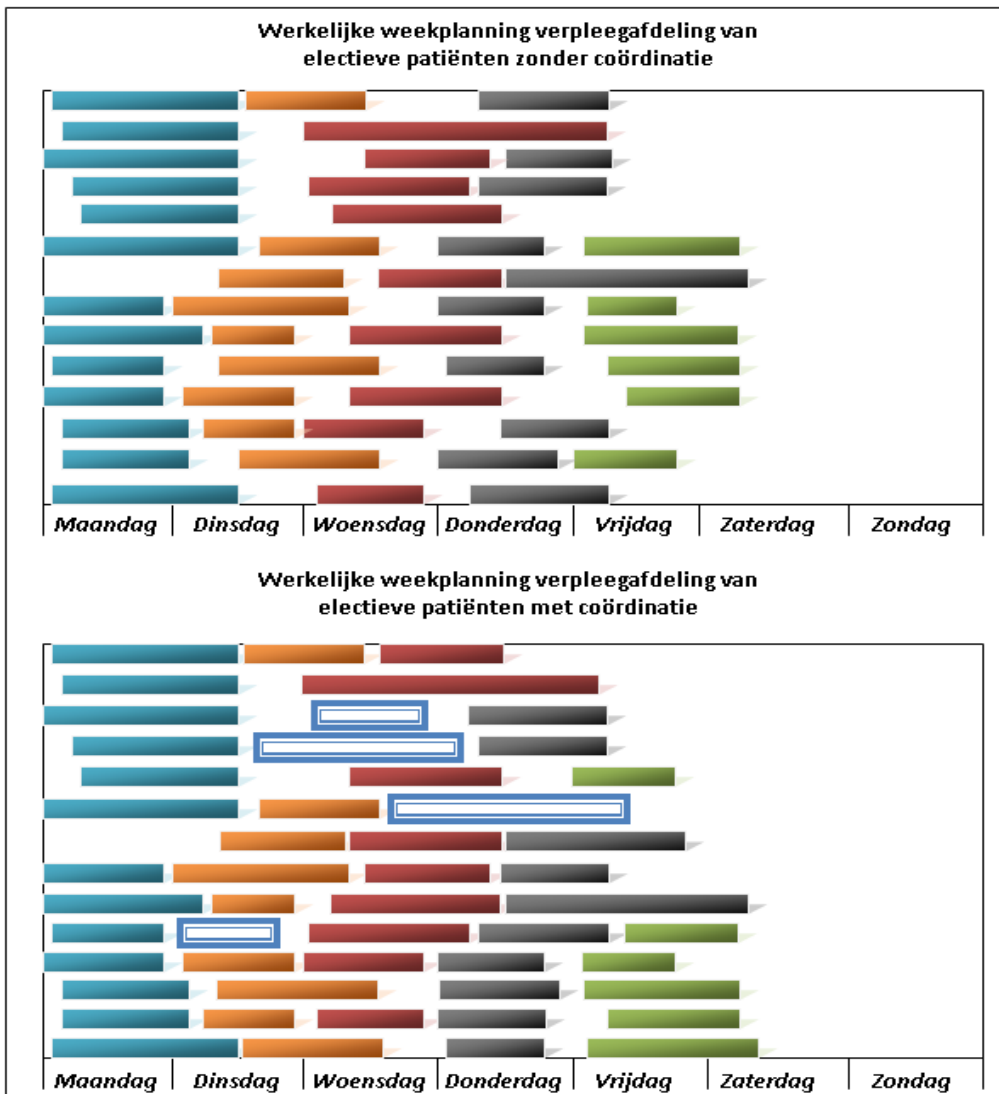


Diagram 4.7 : Uitwijk electief patiëntenaanbod over het jaar 2008

In het kader van de hierboven beschreven bevindingen is gekeken naar enkele weekplanningen van de verpleegafdeling. Figuur 4.1 geeft voor een willekeurige week in mei de planning weer. Er is gekozen voor mei omdat de bedbezetting hier laag was en er een aanzienlijk deel van de patiënten moest uitwijken naar de acute afdelingen.



Figuur 4.1: Mogelijkheden ter verbetering outflow patiënten naar de verpleegafdeling



In figuur 4.1 valt, zoals eerder beschreven in paragraaf 4.1.1, de grote fluctuatie in het weekaanbod op. De blauw met witte balkjes zijn de patiënten, die door het niet kunnen plaatsen op de electieve afdeling uit zijn geweest naar de acute afdelingen. Het onderste gedeelte van figuur 4.1 laat zien dat, met een betere coördinatie en afstemming van de planning, 4 van de 15 patiënten mogelijk wel geplaatst hadden kunnen worden.

Hierbij is gekeken naar de opname- en ontslagtijden. Mogelijk door een betere afstemming tussen de verschillende disciplines kunnen de opname- en ontslagtijden meer gemanipuleerd worden, waardoor een nog groter deel van de patiënten op de daarvoor bestemde afdeling geplaatst had kunnen worden.

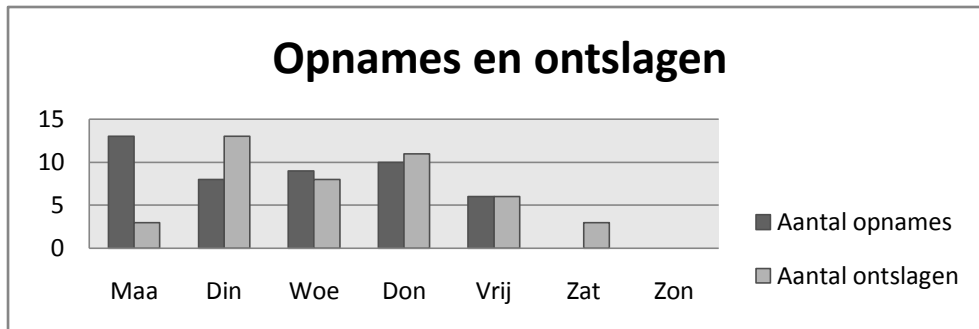


Diagram 4.8: Opgenomen en ontslagen patiënten week 22 mei 2008

Daarnaast valt in diagram 4.8 op dat de grootste concentratie aan patiënten aan het begin van de week zit. Het gevolg hiervan is een wisselende bedbezettingsgraad per dag met in het midden van de week een grote druk op de beddencapaciteit. Dit capaciteitsverlies had mogelijk voorkomen kunnen worden door een betere distributie van de inflow van patiënten over de dagen van de week.

4.3.4 Vraag en aanbod

Katheterisatiekamer 3 is per jaar 231 dagen (= 46,2 weken) beschikbaar. Dit komt door brugdagen en onderhoud van de katheterisatiekamer. Kijkend naar tabel 4.3 en ervan uitgaande dat alle productie van de electrofysiologie (N=741) plaats zou vinden op katheterisatiekamer 3 dan zou er gemiddeld per dag 3,2 patiënten behandeld moeten worden. De totale productie van 741 behandelde patiënten is hoger dan werd aangegeven in paragraaf 4.3.1, omdat hierin de gehele electrofysiologische productie wordt meegenomen, zodat de berekeningen meer betrouwbaar worden. In dit getal zitten dan ook de behandelingen (N=32) zoals lead-reposities, lead-wisselingen en pm-verwijderingen. In tabel 4.5 staat weergegeven hoeveel type ingrepen er per dag gedaan kunnen worden.

Ingreep	Gemiddeld aantal ingrepen per dag
• Ablatie	• 3 / 4 per dag (hangt af van type ablatie)
• Pacemaker	• 6 per dag (3 per dagdeel)
• ICD	• 5 per dag (hangt af van soort ICD)
• Overige ingrepen	• 6 per dag

Tabel 4.5: Gemiddeld aantal ingrepen per dag per ingreep



In paragraaf 4.2 is al aan bod gekomen dat de capaciteit van de cardioloog gepland wordt op basis van eenheden. Een werkweek kan ingedeeld worden in 10 eenheden. Eén eenheid bestaat uit een halve dag. In tabel 4.6 staat het rooster van de twee electrofysiologen weergegeven in eenheden per week.

Electrofysioloog 1	Electrofysioloog 2
<ul style="list-style-type: none"> • 5 eenheden ingrepen, waarvan in principe 3 eenheden dubbel met electrofysioloog 2 • 2 eenheden poli • 1 eenheid research 	<ul style="list-style-type: none"> • 5 eenheden ingrepen, waarvan in principe 3 eenheden dubbel met electrofysioloog 1 • 3 eenheden poli

Tabel 4.6: Rooster electrofysiologen op basis van inzetbare eenheden

In tabel 4.6 is terug te zien dat 3 eenheden ingrepen gezamenlijk gepland worden. Dit wordt gedaan omdat sommige procedures dusdanig complex zijn dat hier twee operateurs voor nodig zijn. Enkele weken per jaar hebben de electrofysiologen dienst voor de kliniek. Hierdoor zijn zij in principe niet beschikbaar voor de ingrepen op de katheterisatiekamer. Naast de inzet van electrofysioloog 1 en 2 zijn er twee interventiecardiologen binnen het Amphia Ziekenhuis, welke respectievelijk PM's en ICD's kunnen implanteren. Zij zijn per week één dagdeel beschikbaar, wat ongeveer neerkomt op 20 dagen per cardioloog per jaar.

Uitgaande van de gegevens in tabel 4.6 worden in tabel 4.7 en tabel 4.8 de vraag en aanbod over 2008 en 2009 voor de katheterisatiekamer inzichtelijk gemaakt.

Vraag- en aanbodberekening 2008

Vraag

PM

231 ingrepen per jaar / 6 ingrepen per dag = 38,5 dagen per jaar (= 77 eenheden)

ICD

306 ingrepen per jaar / 5 ingrepen per dag = 61,3 dagen per jaar (= 123 eenheden)

Ablatie

153 ingrepen per jaar / 3,5 ingrepen per dag = 43,8 dagen per jaar (= 88 eenheden)

Overige ingrepen

28 ingrepen per jaar / 6 ingrepen per dag = 4,8 dagen per jaar (= 10 eenheden)

Totaal benodigde ingreep eenheden = 298 eenheden per jaar

Aanbod

Electrofysioloog 1 = 5 eenheden per week (waarvan per week 3 dubbel)

Electrofysioloog 2 = 5 eenheden per week (waarvan per week 3 dubbel)

Interventiecardioloog 1 = 1 eenheid per week

Interventiecardioloog 2 = 1 eenheid per week

Totaal electro-fysiologisch aanbod voor de ingrepen → 7 (tot. inzetbaarheid electrofysiologen per week) x 40 beschikbare werkweken + 2 (tot. inzetbaarheid interventiecardiologen per week) x 40 beschikbare werkweken = 360 eenheden per jaar

Catheterisatiekamer 3 heeft per jaar 231 beschikbare dagen x 2 eenheden per dag = 462 beschikbare eenheden per jaar

Tabel 4.7: Vraag- en aanbodberekeningen electrofysiologie 2008



Vraag- en aanbodberekening 2009

Vraag

PM

235 ingrepen per jaar / 6 ingrepen per dag = 39,3 dagen per jaar (= 79 eenheden)

ICD

350 ingrepen per jaar / 5 ingrepen per dag = 70 dagen per jaar (= 140 eenheden)

Ablatie

400 ingrepen per jaar / 3,5 ingrepen per dag = 114,3 dagen per jaar (= 229 eenheden)

Overige ingrepen

28 ingrepen per jaar / 6 ingrepen per dag = 4,8 dagen per jaar (= 10 eenheden)

Totaal benodigde ingreep eenheden = 458 eenheden per jaar

Aanbod

Electrofysioloog 1 = 5 eenheden per week (waarvan per week 3 dubbel)

Electrofysioloog 2 = 5 eenheden per week (waarvan per week 3 dubbel)

Interventiecardioloog 1 = 1 eenheid per week

Interventiecardioloog 2 = 1 eenheid per week

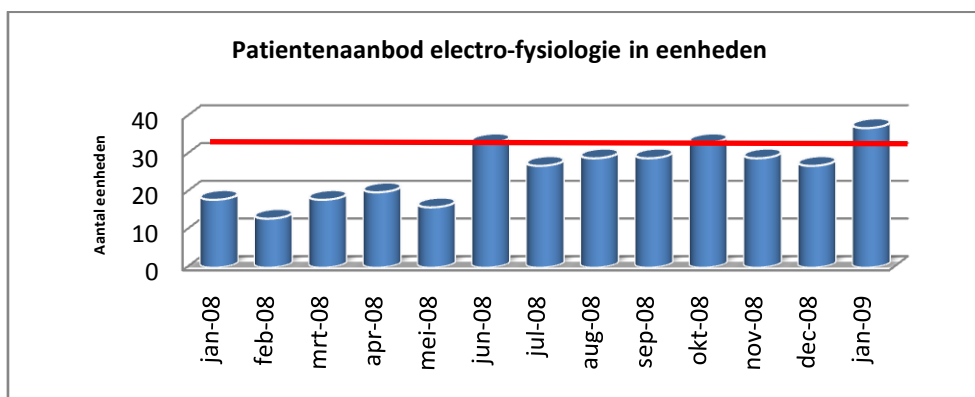
Totaal electro-fysiologisch aanbod voor de ingrepen → 7 (tot. inzetbaarheid electrofysiologen per week) x 40 beschikbare werkweken + 2 (tot. inzetbaarheid interventiecardiologen per week) x 40 beschikbare werkweken = 360 eenheden per jaar

Catheterisatiekamer 3 heeft per jaar 231 beschikbare dagen x 2 eenheden per dag = 462 beschikbare eenheden per jaar

Tabel 4.8: Vraag- en aanbodberekeningen electrofysiologie 2009

Doordat de katheterisatiekamer in combinatie met de inzetbaarheid van de cardioloog de initiërende- en bottleneckcapaciteit vormt, is het zinvol dit inzichtelijk te maken. Deze gegevens maken inzichtelijk met welk aanbod de vervolgcapaciteiten op jaarbasis rekening kunnen houden. Deze gegevens zijn mede bepaald op basis van gemiddelden en moeten met voorzichtigheid worden geïnterpreteerd.

Uit tabel 4.7 kan voor 2009 worden geconcludeerd dat met de begrote productiecijfers de cardiologencapaciteit voor de electrofysiologische behandelingen niet toereikend is. De productie zal met de huidige inzetbaarheid van de cardiologen niet haalbaar zijn. Uit het rekenvoorbeeld kan worden geconcludeerd dat er in 2009 49 productiedagen (=98 eenheden) tekort zijn. Zoals in figuur 4.2, op basis van de benodigde en beschikbare eenheden kan worden waargenomen, zijn deze capaciteitsproblemen al in de tweede helft van 2008 ontstaan.



— = cardiologenaanbod op basis van eenheden per maand

Diagram 4.8: Vraag en aanbod electrofysiologie op basis van eenheden



Diagram 4.8 laat zien dat vanaf juni 2008 het patiëntenaanbod fors is toegenomen. In paragraaf 4.3.1 is al aan de orde gekomen dat de voornaamste oorzaak hiervan de start van de Ablatie-ingrepen is. In diagram 4.8 is op basis van een gemiddelde van de begrotingsgegevens 2009 een trend per maand (jan-09) doorgetrokken. Uit de trendgegevens valt op te maken dat de cardiologencapaciteit in 2008 al enkele maanden te beperkt was, waarbij er in 2009 een structureel tekort zal zijn. Dientengevolge is in de maanden juni en oktober geregeld buiten kantoortijden doorgewerkt.

Naast de beperkte cardiologencapaciteit valt op dat de beschikbare capaciteit op catheterisatiekamer 3 in het gedrang komt. Met de beoogde productiecijfers voor 2009 zou een bezettingsgraad van 99,1% nagestreefd moeten worden. Hierdoor wordt echter binnen de gestelde eenheden een grote druk gelegd op de beschikbaarheid van de katheterisatiekamer capaciteit.

Mogelijke oplossingen, binnen de huidige capaciteiten, zijn het ontdebellen van de electrofysiologen en het werken buiten kantoortijden. Bij het ontdebellen van de electrofysiologen moet rekening worden gehouden met het feit dat bepaalde complexe Ablatie-ingrepen standaard door twee operateurs moet worden gedaan of dat er in ieder geval een electrofysioloog op de achtergrond aanwezig moet zijn. Deze zou dan bijvoorbeeld in een beschikbare katheterisatiekamer of OK een parallelprogramma kunnen doen. Sommige electro-fysiologische ingrepen kunnen ook op een OK uitgevoerd worden. Met het ontdebellen zouden er volgens de geïnterviewde electrofysiologen 30 extra dagen kunnen worden gecreëerd. Hierdoor zijn er nog 19 dagen tekort. Het ontdebellen heeft als nadeel dat de kwaliteit en intercollegiale leermomenten zullen verminderen. Het niet-structureel werken buiten kantoortijden binnen de huidige capaciteiten heeft een nadelige impact op het katheterisatiekamer personeel en de vervolgcapaciteiten.

Kijkend naar figuur 4.1 kan worden geconcludeerd dat vanaf juni 2008 het aantal Ablatie-ingrepen fors is toegenomen, waarbij de totale begrote productie van de electrofysiologie voor 2009 met de huidige capaciteiten niet gehaald kan worden. Een tijdige aanpassing van de capaciteiten op deze nieuwe behandelmethode heeft niet plaats gevonden, waarbij achteraf geconcludeerd moet worden dat uitbreiding van capaciteiten noodzakelijk wordt geacht.



5 Conclusies en aanbevelingen

Dit onderzoek heeft vanuit een logistiek perspectief gekeken naar de electrofysiologische zorgstromen binnen het Amphia Ziekenhuis met als doel de onderstaande probleemstelling te beantwoorden:

'Hoe kan het Amphia Ziekenhuis, gebruik makend van zorglogistieke inzichten, de cardiologische electrofysiologie zodanig inrichten, zodat de zorglogistieke prestaties van deze zorgstromen verbeteren?'

In dit hoofdstuk zal op basis van de gevonden resultaten in paragraaf 5.1 de conclusies worden weergegeven en in paragraaf 5.2 de aanbevelingen worden gedaan. De verschillende niveaus van het conceptuele model (zie paragraaf 2.7) zullen als kader voor de weergave van de resultaten worden gebruikt. De verschillende niveaus zijn afgeleid uit het raamwerk voor productiebesturing van ziekenhuizen van Vissers, De Vries en Bertrand (2001), welke een gestructureerd kader bieden om in een breder perspectief de bottlenecks inzichtelijk te maken.

5.1 Conclusies



Patiëntenvolume planning & control

Ondanks dat de logistieke problemen zich voornamelijk op het operationele niveau manifesteren ligt de focus van het belangrijkste probleem op het niveau van patiëntenvolume planning & control. Uit de berekeningen zoals uitgevoerd in paragraaf 4.3 blijkt dat de initiërende capaciteiten steeds frequenter overbelast worden. Met de verwachte toename van het patiëntenaanbod in de komende jaren zal dit alleen maar toe gaan nemen. Het gevolg is dat de zorgstromen in toenemende mate georganiseerd worden vanuit een doelmatige inzet van deze capaciteiten (aanbodsturing), waarbij de toevallige beschikbaarheid van capaciteiten de leidende factoren in de keten zijn. In de praktijk ervaren de vervolgcapaciteiten dan ook dat het hollen of stilstaan is, doordat de zorgstromen niet voorspelbaar zijn in termen van doorlooptijd, benodigde professionele capaciteit en noodzakelijke beschikbaarheid van apparatuur en diensten. Vanaf juni 2008 heeft de forse toename van het aantal Ablatie-ingrepen een nadrukkelijke invloed op de electrofysiologische zorgstromen, waarbij in enkele maanden de cardiologencapaciteit zelfs ontoereikend bleek te zijn. Voor het jaar 2009 is gebleken dat de capaciteiten voor de electrofysiologie structureel niet toereikend zal zijn. De capaciteitsproblemen op het niveau van patiëntenvolume zullen als eerste aangepakt moeten worden om vervolgens pas de stap te kunnen maken naar een netwerklogistieke benadering, waarbij optimalisering van de capaciteitsbenutting en logistieke serviceverlening aan de patiënt centraal kunnen staan. De onderliggende reden voor deze capaciteitsproblemen is dat de allocatie van capaciteiten voornamelijk gebeurt op basis van historische gegevens. De capaciteiten worden tussentijds



niet aangepast aan de actuele patiëntenflow, wat leidt tot over- en ondercapaciteit van de verschillende capaciteiten en specialismen. Door gebrekkige stuurinformatie en afstemming tussen de verschillende schakels binnen de zorgstromen vinden capaciteitsaanpassingen in een laat stadium plaats, waardoor wacht- en doorlooptijden mogelijk onnodig aan het toenemen zijn.



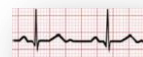
Capaciteiten planning & control

Binnen de verschillende zorgstromen vormt de combinatie 'katheterisatiekamer capaciteit' en 'cardiologencapaciteit' de belangrijkste initiërende capaciteit. De vervolgcapaciteiten, zoals bijvoorbeeld de polikliniek en verpleegafdeling, zijn hierbij sterk afhankelijk van de katheterisatiekamerplanning. De planning laat door een wekelijks wisselend aanbod van de cardiologencapaciteit een sterk fluctuerend aanbod zien (zie diagrammen paragraaf 4.3), wat onherroepelijk leidt tot pieken en dalen in toestroom naar en werkbelasting van de vervolgcapaciteiten. Het gevolg hiervan is dat er in de kliniek ad hoc initiatieven ontstaan om de pieken en dalen in het aanbod op te vangen.

Ten tijde van het onderzoek is geconstateerd dat de taak en verantwoordelijkheid voor de verdeling van bovenstaande initiërende capaciteiten bij meerdere personen ligt, waardoor zowel doelmatigheid als service van de zorgstromen in het gedrang komen. Ik heb tijdens het onderzoek geconstateerd dat deze onduidelijkheid over verantwoordelijkheden bij de verschillende disciplines leidt tot ontevredenheid over de wijze van plannen.

In de planstructuur van de leidende capaciteit 'cardiologen' is een korte planhorizon geconstateerd, waardoor het voor de verschillende disciplines moeilijk is om hun capaciteit tijdig af te stemmen op de instroom. Meerstapslogistiek, waarbij er door de verschillende schakels in de keten vooruit en rondom het proces van de patiënt gepland kan worden, wordt hierdoor door de respondenten als moeilijk ervaren.

Binnen het onderzoek zijn er in de electrofysiologische zorgstromen geen uniforme beleidsmatige en operationele doelen geconstateerd. Daarnaast ontbreekt een structurele interdisciplinaire communicatie waar doelstellingen kunnen worden geëvalueerd. Daar waar zich vraagstukken of bottlenecks voordoen, worden ad hoc initiatieven genomen om deze op te lossen.



Patiëntengroep planning & control

Bij de instroom van patiënten in de verschillende zorgstromen hebben de cardiologen een grote betrokkenheid. Zij spelen een centrale rol in de aanmelding, beoordeling en planning. Hierdoor zijn de verschillende disciplines in de ketens in grote mate afhankelijk van de werkzaamheden van de cardiologen. Zowel de cardiologen als de andere verschillende disciplines ervaren deze afhankelijkheid in veel gevallen als storend en vormen een belemmering in de uitoefening van hun uiteindelijke kernactiviteiten. Planningsvraagstukken komen op meerdere plekken in de keten aan de orde, waarbij iedere schakel voor de patiëntengroepen werkt met deels eigen planningsregels.

De losse units lijken hun individuele processen goed georganiseerd te hebben, waarbij er ten tijde van het onderzoek druk gezocht wordt naar handvatten om de ketenlogistiek inhoud te geven. Hierbij moeten de verschillende zorgstromen nog duidelijker



gedefinieerd worden naar service en doelmatigheid alvorens de stap naar een netwerklogistieke benadering te kunnen maken. Binnen de zorgstromen zijn nauwelijks aanwijzingen gevonden dat deze worden aangestuurd op basis van zorglogistieke concepten. Het monitoren en managen van de zorgstromen geschiedt voornamelijk vanuit een medisch-inhoudelijk perspectief, waarbij het zorglogistieke perspectief niet voldoende is gewaarborgd. Een gevolg daarvan is dat de verantwoordelijkheden met betrekking tot de zorglogistieke prestaties onduidelijk zijn. Naast dat de medisch specialist zorginhoudelijk verantwoordelijk is, is er op dit moment geen centraal persoon of orgaan wat integraal verantwoordelijk is voor de totale logistieke processen. Hierdoor is het voor geen enkele discipline duidelijk hoe het volledige logistieke proces verloopt, wat in de praktijk afstemmingsproblemen geeft.

De verschillende zorgstromen kunnen worden getypeerd als een 'push-systeem', waarbij patiënten als het ware door het proces heen worden 'geduwd', afhankelijk van de urgentie en de geregeld onvoorspelbare beschikbare capaciteit (TPG 2004:5). Daarnaast kwam in de interviews naar voren dat de medewerkers door de onvoorspelbare planning geregeld het gevoel hadden geen controle te hebben over hun werkzaamheden. Door de druk van de toenemende concurrentie wordt het ziekenhuis binnen de huidige capaciteiten gedwongen om met externe verwijzers normafspraken te maken, wat voorrangstrajecten tot gevolg heeft. Een aanzienlijke groep patiënten moet voor de ingreep nog op de poli gezien worden door de behandelend cardioloog. Dit heeft een negatieve invloed op de toch al overvolle planning van de klinische en poliklinische capaciteiten, waardoor de wachttijd voor de 'reguliere' patiënten nog verder oploopt. Vanwege het imagobelang in de eigen regio is het de vraag of dit alles, binnen het huidige 'push-systeem', wenselijk is.

Tot slot lijkt de planstructuur van de cardiologen ten tijde van het onderzoek een segmentatie van de verschillende zorgstromen in de hand te werken. Nadat de cardioloog de patiënt op de katherisatiekamer heeft gezien verdwijnt deze uit zijn gezichtsveld. De behandelende cardioloog ziet de patiënt postoperatief vaak niet meer in de kliniek.

Logistieke prestaties



Uit de afspraken met de zorgverzekeraars en prognoses gaat het aanbod aan electrofysiologische zorgstromen de komende jaren fors stijgen. Het is van cruciaal belang om hier als organisatie tijdig op in te kunnen spelen.

Binnen het onderzoek is geconstateerd dat de juiste gegevens, om de zorgstromen op wisselingen in vraag en aanbod af te stemmen ontbreken of moeilijk uit het datawarehouse te verkrijgen zijn. De gevraagde stuurinformatie op unit- en ketenniveau was dusdanig vervuild, door bijvoorbeeld missing values of het niet kunnen achterhalen welke poliafspraken de in- en uitstroom van de keten waren, wat een betrouwbare interpretatie van de gegevens moeilijk maakte. De verschillende schakels in de zorgstromen werken op dit moment met aparte excel-databases zonder onderling verband of afstemming. Het gevolg hiervan is dat er nog voornamelijk gedacht en gestuurd wordt vanuit een unitperspectief. Inzicht binnen het totaalproces in logistieke concepten als doorlooptijden, bottlenecks en capaciteitenmanagement ontbreekt.

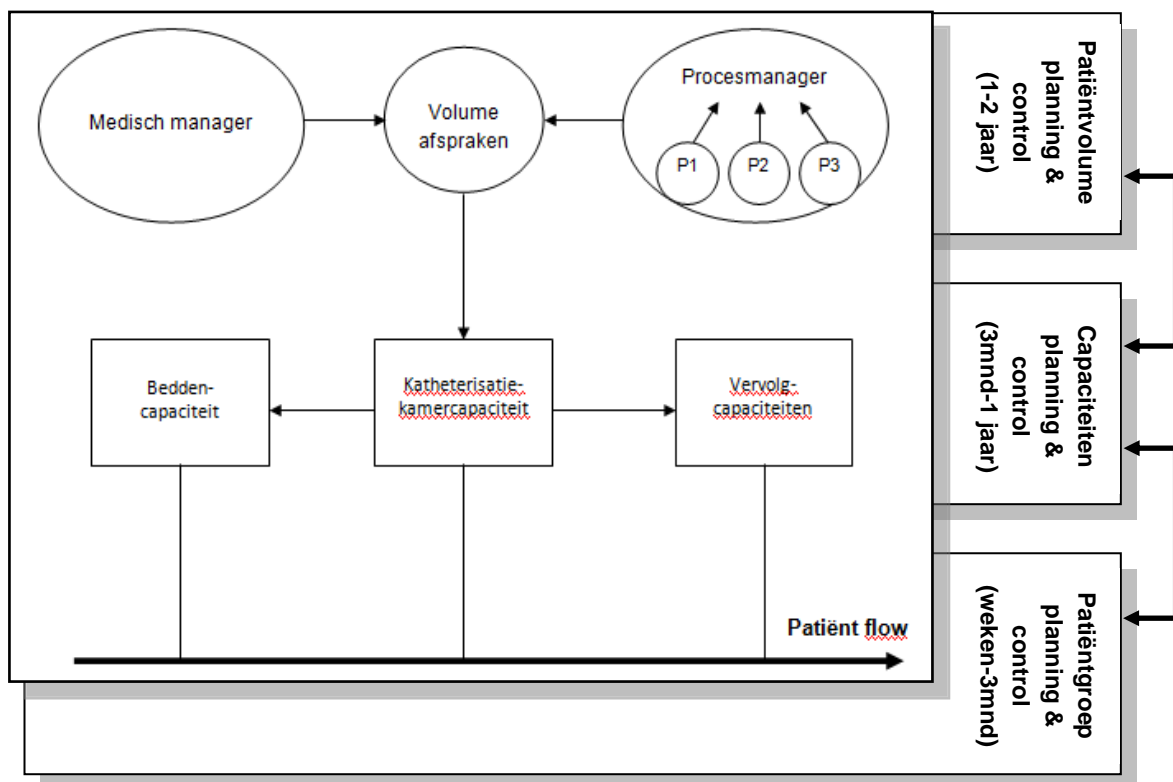


5.2 Aanbevelingen

Netwerkgestuurde organisatie

Tussentijdse analyses van de actuele zorgstromen kan leiden tot een tijdige aanpassing of reallocatie van capaciteiten (Vissers & Beech 2005:119). Door gebrekkige stuurinformatie en communicatiestructuren met betrekking tot de electrofysiologische zorgstromen lijkt het huidige systeem moeilijk te kunnen anticiperen op verschuivingen in vraag en aanbod. Het is aan te bevelen de electieve cardiologische zorgstromen meer te gaan benaderen vanuit een netwerkperspectief. Het gevolg hiervan is dat de aparte zorgstromen minder kwetsbaar worden.

Een vereiste om de zorgstromen vanuit een netwerkperspectief te kunnen benaderen is dat een centrale productie-eenheid zoals de katheterisatiekamer een vaste capaciteitsbeheerder moet hebben, die met de verschillende gebruikers tot contractering zou moeten komen over welk deel van de capaciteit wanneer beschikbaar wordt gesteld (De Vries & Hiddema 2001:42). Figuur 5.1 geeft een voorbeeld van een besturingsmodel wat hiervoor gebruikt kan worden. Dit besturingsmodel is ontwikkeld op basis van het besturingsraamwerk van Vissers, De Vries en Bertrand (2001).

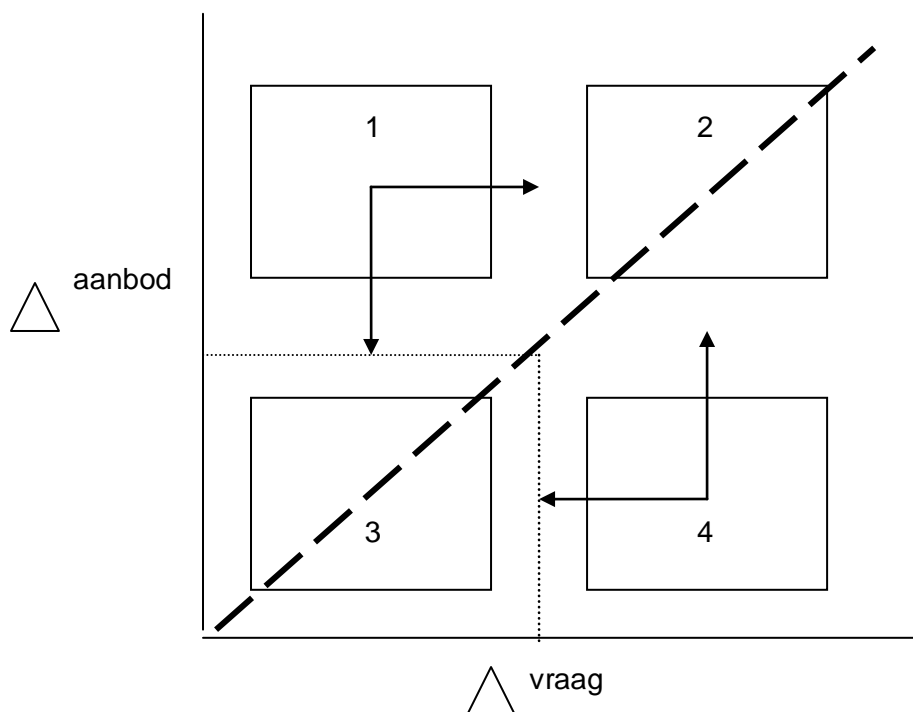


Figuur 5.1: Besturingsmodel ziekenhuizen voor afstemming vraag en aanbod

Het besturingsmodel bevat verschillende niveaus waarop afstemming van vraag en aanbod moet plaatsvinden om de logistieke organisatie goed op orde te hebben. Beslissingen op een lager niveau zorgen voor de dagelijkse afstemming. Beslissingen op een hoger niveau zorgen ervoor dat er condities worden geschapen om processen op operationeel niveau soepel te laten verlopen (Vissers & De Vries 2005:38). Ten tijde van het onderzoek kennen



de electrofysiologische zorgstromen een hoog gehalte aan adhocratie, dat door goed organiseren vooraf voorkomen kan worden. Het gaat dus niet alleen om de logistiek per dag, maar ook om de langere termijn logistiek. Dat komt in het besturingsmodel tot uitdrukking in de feedback en feedforward koppelingen tussen de verschillende niveaus. Zou op basis van bovenstaand model één centraal persoon over de verdeelsleutel en vaststelling van de maandelijkse planning gaan dan zouden de fluctuaties in het huidige patiëntenaanbod fors kunnen afnemen met een positief gevolg voor de vervolgcapaciteiten. In de situatie van het Amphia Ziekenhuis zou dit de divisie manager kunnen zijn, die in overleg met de medisch manager kijkt naar de benodigde randvoorwaarden voor het afgesproken patiëntenvolume op jaarbasis. Deze persoon kan op basis van stuurinformatie (aantal patiënten, bezettingsgraden, beschikbaarheid medisch specialist etc.) bepalen wat de meest efficiënte verdeelsleutel van de beschikbare katheterisatiekamer capaciteit is. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de vervolgcapaciteiten. Door op deze wijze op langere termijn te plannen worden de capaciteiten continue gemonitord waardoor een verschil in vraag en aanbod tijdig kan worden gesignaleerd en kunnen de vervolgcapaciteiten beter op elkaar worden afgestemd. Indien in de vraag grote verschuivingen worden verwacht zullen de afstemmingsmomenten in het besturingsmodel moeten worden geïntensiveerd (figuur 5.2).



Figuur 5.2: Relatie afstemmingsmomenten met vraag en aanbod

Naarmate er meer fluctuaties in vraag en/of aanbod worden verwacht zal de intensiteit van de afstemmingsmomenten moeten toenemen. Bij een toenemende vraag kan men kiezen om maar een beperkt deel van de vraag te beantwoorden (1) binnen de huidige capaciteiten of kan men het aanbod vergroten (2). Op het moment dat er zich bottlenecks in het aanbod voordoen zal bepaald moeten worden hoe de vraag hier op afgestemd gaat worden. Het is aan te bevelen bij iedere beslissing op patiëntvolume-niveau ervoor te zorgen dat men



terugkomt op de gestreepte lijn (zie figuur 5.2). Ten tijde van het onderzoek werd kwadrant 4 waargenomen met als gevolg overvolle zorgstromen met oplopende wachttijden en een sterk fluctuerende patiënteninstroom.

Een eerste voorwaarde om het besturingsmodel te realiseren, is dat de betrokken actoren over betrouwbare stuurinformatie kunnen beschikken. Om processen effectief te kunnen sturen is tijdige en juiste procesinformatie cruciaal. Het sturen zonder de juiste informatie kan zelfs tot ongunstige effecten leiden. Zolang relevante informatie niet beschikbaar is, blijft standaardisatie van de werkzaamheden onmogelijk en kan er ook niet gericht gepland worden (TPG 2004:12). Uit het onderzoek is gebleken dat de ten tijde van het onderzoek verkregen stuurinformatie uit het datawarehouse en de losse excelbestanden te beperkte informatie verschaffen om het bovenstaande model te laten functioneren. Het is aan te bevelen om in samenwerking met de stafdienst van de divisie hart/long een managementinformatiesysteem op te zetten waarin de benodigde stuurinformatie verschaft kan worden.

Een tweede voorwaarde om het model te realiseren, is het maken van afspraken met de verschillende actoren op basis van welke stuurinformatie de verdeelsleutel van de katheterisatiekamer capaciteit vorm krijgt. Een voorbeeld hiervan zijn afspraken over beschikbaarheid en wat te doen als hier niet aan voldaan wordt.

Een derde voorwaarde om het model te realiseren is het betrekken van de interventiecardiologie. Aangezien de electrofysiologie en de interventiecardiologie binnen de verschillende zorgstromen meerdere raakvlakken hebben, bijvoorbeeld katheterisatiekamer capaciteit of bedden capaciteit, is het aan te bevelen dit specialisme in het model toe te voegen.

Tot slot kan het model alleen toegepast worden indien de betrokken actoren bereid zijn om efficiencyverlies op unitniveau op te offeren voor het groter geheel. Daardoor kan binnen de cardiologie een netwerk van afspraken ontstaan, waar binnen de huidige capaciteiten efficiënter mee gewerkt kan worden.

Definiëren procesconcept

Mede door het gebrek aan inzicht van de totale zorgstromen is de ketenlogistiek (proces) nog niet zo sterk ontwikkeld. Het accent van de zorgstromen ligt sterk op de professioneel-inhoudelijke invalshoek. Om te zorgen dat de verschillende disciplines zich kunnen bezighouden met hun kernactiviteiten, is het aan te bevelen per zorgstroom één persoon of orgaan (P1, P2 & P3) aan te stellen voor de logistieke regievoering. Deze dient verantwoordelijk te worden gesteld voor de totale logistiek van de zorgstroom, waarbij planningsvraagstukken gecentraliseerd kunnen worden. Zij kunnen op basis van hun expertise van de zorgstroom structureel informatie verstrekken aan één overkoepelend persoon (zie figuur 5.1). Doordat zorginhoud en zorglogistiek niet geheel van elkaar gescheiden kunnen worden, is het belangrijk dat bij deze gecentraliseerde wijze van plannen het besturingsmodel met de verschillende disciplines in een zorgstroom op procesniveau invulling wordt geven. Het is aan te bevelen de zorgstromen logistiek inhoud te geven op basis van de in tabel 5.1 beschreven kernonderdelen.



Onderdelen besturingsmodel	Toelichting
<ul style="list-style-type: none"> • Besturingsmodel; • Besturingsfilosofie; • Besturingsdoelen; • Besturend orgaan; • Sturingsvraagstukken; 	precieze vaststelling van 'de zorgstroom' uitgangspunten, kader voor concrete besturing te realiseren afspraken taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden 1. werkgebied en toegang tot zorgstroom 2. doorstroming van de patiënten in de keten 3. kwaliteit van de keten (serviceaspecten) 4. kosten en bekostiging van de keten prestatie-indicatoren voor elk sturingsvraagstuk (normen, registratie, informatie, rapportage, beoordelen, feedback, verbeteractiviteit)
<ul style="list-style-type: none"> • Sturingseffect; 	

Tabel 5.1: Onderdelen besturing zorgstromen op ketenniveau

Voor een goede capaciteitsbeheersing van de vervolgcapaciteiten in een keten is het van belang dat deze tijdig inzicht hebben in de patronen van instroom, de eigen roosterplanning afstemmen op de instroom en daar, waar fricties ontstaan in de afstemming overleggen met de leidende capaciteiten en het definiëren van hun serviceniveau (De Vries & Hiddema 2001:47). De piekmomenten ten tijde van het onderzoek leidden tot wachttijden en hoge werklast, de dalen leidden tot leegloop en inefficiëntie. Daarnaast werd tijdens het onderzoek over het plansysteem een ontevredenheid bij de verschillende disciplines geconstateerd, waardoor zij regelmatig het gevoel hebben geen controle te hebben over de uit te voeren werkzaamheden. Door een betere, efficiëntere afstemming kan dit controlegevoel terugkomen, waardoor medewerkers meer gemotiveerd zullen zijn doordat zij, net als de patiënten, beter weten waar zij aan toe zijn.

Het is bij de afstemming van vraag en aanbod, en derhalve met buffervorming als instrument daarbij, belangrijk om steeds te zoeken naar een optimale match tussen kwaliteit en doelmatigheid. Deze match kan alleen goed worden gehanteerd als er beleidsmatige en operationele doelen zijn met betrekking tot kwaliteit en doelmatigheid (De Vries & Hiddema 2001:38). Op het moment dat deze doelen zijn opgesteld hoort daar ook onlosmakelijk bij dat je de zorgketens kunt monitoren en bijstellen als daar redenen toe zijn. Dit veronderstelt dat processen beschreven zijn, punten voor monitoring zijn benoemd en er iemand is die in de gaten houdt of de processen gemiddeld genomen verlopen zoals ze ontworpen zijn, en die kan ingrijpen als dat noodzakelijk is (Visser & De Vries 2005:34).

Korte termijn aanbevelingen

Uit de berekening in paragraaf 4.3 blijkt, voornamelijk door de start van de Ablatie-ingrepen, de electrofysiologencapaciteit overbelast te zijn. In 2009 treedt er zelfs een structureel tekort op. Zoals eerder geconstateerd, zal de electrofysiologencapaciteit eerst op peil moeten worden gebracht, zodat de zorgstromen vanuit een pull-systeem kunnen worden



georganiseerd. Deze bottleneck zal niet op korte termijn opgelost kunnen worden, waardoor het aan te bevelen is te kijken naar korte termijn oplossingen.

Een oplossing kan gelegen zijn in het frequenter inzetten van de twee interventiecardiologen voor de implantatie van PM's en ICD's. Omdat de wachtlijsten voor de interventiecardiologie ten tijde van dit onderzoek ruim binnen de treeknormen zijn, is het aan te bevelen om te kijken naar de mogelijkheid om deze twee cardiologen structureel of voor een bepaalde periode meer PM's en ICD's te laten implanteren, zodat de electrofysiologen zich kunnen gaan richten op het wegwerken van de Ablatie-wachtlijst.

Gezien de verwachte toename van het electrofysiologisch patiëntenaanbod is het belangrijk tijdig op deze vraag in te spelen. Katheterisatiekamer 3 is speciaal ingericht voor de electrofysiologische ingrepen, waarbij deze met de huidige productieafspraken een tweede bottleneck dreigt te vormen. Bepaalde ingrepen kunnen op de OK of op de andere twee katheterisatiekamers worden uitgevoerd. Hiervoor zullen afspraken gemaakt moeten worden over het uitwijken naar de andere twee katheterisatiekamers (interventiecardiologie) waar de bezettingsgraad op dit moment veel lager is. Daarnaast is het aan te bevelen te kijken welke mogelijkheden de OK kan bieden, omdat bepaalde electrofysiologische ingrepen ook op de OK plaats kunnen vinden.



6 Discussie

Deze casestudie bestaat uit een kwalitatief en een kwantitatief onderdeel. Beide onderdelen zouden elkaar dusdanig moeten ondersteunen om de zorgstromen te kunnen analyseren en op basis daarvan bruikbare conclusies en aanbevelingen te doen. De stafdienst van de divisie Hart/Long van het Amphia Ziekenhuis is benaderd om de benodigde informatie te verstrekken. Zoals naar voren kwam uit de resultaten was de kwantitatieve data dusdanig vervuild dat het moeilijk was betrouwbare uitspraken te doen. Oorzaak hiervan is dat de systemen waar de data uit gehaald worden oorspronkelijk niet ontwikkeld zijn voor zorglogistieke doeleinden. De kwantitatieve data uit het datawarehouse moet dan ook met voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. Ondanks deze beperkingen heeft de kwantitatieve data wel enkele bottlenecks blootgelegd, welke meegenomen en verder onderbouwd zijn tijdens de interviews. Was van tevoren bekend dat de dataverzameling uit het datawarehouse beperkte inzichten in de logistieke concepten zou geven, dan hadden bepaalde concepten mogelijk beter nader onderzocht kunnen worden middels metingen.

Het kwalitatieve deel heeft vorm gekregen door middel van negen interviews met de belangrijkste actoren die betrokken zijn bij de verschillende zorgstromen. De interviews hadden een semi-gestructureerd karakter, waarbij de interviews achteraf niet, zoals gebruikelijk, geheel uitgetypt zijn. De strekking van dit onderzoek, waarbij het doel het ontwikkelen van procesbeschrijvingen en het blootleggen van de bottlenecks was, vergde geen uitgebreide screening en vergelijk van de verschillende interviews. Daar waar zich tegenstrijdigheden of onduidelijkheden voordeden, is bij de verschillende disciplines verder onderzoek en navraag gedaan. Daarnaast zijn de ontwikkelde procesbeschrijvingen en geconstateerde bottlenecks achteraf voor verwerking in de scriptie voorgelegd aan de betrokken disciplines.

Binnen het onderzoek is gewerkt met verschillende onderzoeksmethoden (documentenanalyse, interviews, kwantitatieve analyses), waardoor de verschillende invalshoeken de resultaten juist versterkten of afzwakten. Daarnaast werden de verschillende resultaten voorgelegd aan een docent mee-lezer, welke vanuit een uitgebreide expertise op het gebied van zorglogistiek zijn kritische feedback heeft gegeven. Door bovenstaande methoden is getracht de validiteit en betrouwbaarheid van de conclusies en aanbevelingen te verhogen.

Ten tijde van het onderzoek is de onderzoeker zelf binnen de zorgstromen werkzaam geweest. Het gevaar van bias bij onderzoek in de eigen werksfeer mag voor zich spreken. Tijdens de interviews is benadrukt dat met de data op een betrouwbaar wijze om wordt gegaan en dat het gebruik van eventuele quotes, voor gebruik in de scriptie, worden nagevraagd bij de betreffende belanghebbende. Door mijn rol als onderzoeker is dit gedaan om eventuele sociaal wenselijke antwoorden te ondervangen. Verder is eventuele bias zoveel mogelijk getracht te beperken door de verschillende resultaten te laten toetsen bij de betrokken disciplines.



Gezien de beperkte strekking van het onderzoek (casestudie) is het generaliseren van de onderzoeksresultaten niet mogelijk. Kijkend naar de bestudeerde literatuur is het zeer aannemelijk dat andere specialismen binnen het ziekenhuis met dezelfde vraagstukken worstelen. Het is dan ook aan te bevelen om, na succesvolle implementatie van het sturingsmodel op patiëntvolume-niveau, te kijken naar de mogelijkheden dit door te trekken naar het strategisch niveau. Hierdoor kan een besturingsraamwerk op organisatieniveau ontstaan, waarmee sneller aan het licht komt waar binnen de organisatie zorglogistieke prestaties verbeterd kunnen worden.

Bij de selectie van de gebruikte en beperkt beschikbare literatuur voor dit onderzoek bleek al snel dat zorglogistiek nog een jong vakgebied is. De kernliteratuur beperkt zich dan ook maar tot enkele toonaangevende auteurs, wat een eventueel vergelijk van theoretische inzichten niet mogelijk maakte.

Verder onderzoek zou gedaan kunnen worden naar de oorzaak waarom bepaalde besluitvormingsprocessen stroperig verlopen, die het tijdig inspelen op veranderingen in vraag en aanbod moeilijk maakt. Mogelijk dat door verdere inzichten in de belangen bij besluitvormingsprocessen het voorgestelde besturingsmodel nog effectiever geïmplementeerd kan worden.



Literatuurlijst

Creswell, J.W. 2003. *Research design. Qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. Thousand Oaks: Sage Publications.

Grit, K & A. de Bont. 2006. *Zorgaanbieders en de ethische aspecten van marktwerking: De praktijkopgave van het creëren van een passende zorgmarkt*. Erasmus medisch centrum Rotterdam: Instituut voor Beleid en Management van de Gezondheidszorg.

Hodes, T, et al. 2003. *Revolutie in de gezondheidszorg: Van specialisatie naar integratie en patientenorientatie*. M@n@gement 2003 [cited 16 june 2003].

Hsu, F.P. & M.H. Sun. 2005. *Using the Theory of Constraints to Improve the Identification and Solution of managerial Problems*. International Journal of Management. September 2005 Vol. 22 No. 3.

Pliskin, S.P. & B. Rozen. 2006. *Focused Operations Management for Health Services Organizations*. John Wiley and Sons Ltd.

Schaepkens, F. 2004. *Marktwerking in de ziekenhuiszorg: Enige beschouwingen*. MCA Tijdschrift voor Organisaties in Control. Juni, p.6-11.

Scholten, G. et al. 2007. *Zorgmanagers en hun gereedschapskist: De toepassing van de SWOT in de gezondheidszorg*. M&O. 2 maart/april, p.146-159.

TPG. *Het kan écht. Betere zorg voor minder geld. Sneller beter – De logistiek in de zorg*. Eindrapportage TPG 7 juni 2004.

Vissers, J. & R. Beech. 2005. *Health operations management: patient flow logistics in healthcare*. New York: Routledge.

Vissers J. en G. de Vries. 2005. *Sleutelen aan zorgprocessen: Een visie op zorglogistieke bedrijfsvoering*. Intreerede april 2005.



Vissers, J. & M. Haveman. 2008. *Standaardisatie: utopie of strategisch instrument*. ZMmagazine november 2008, p. 28-32.

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

Vissers, J. 1999. *Logistieke processen in zorgbedrijven*. In *Bedrijfseconomie van de gezondheidszorg*, edited by R. Lapré and G. van Montfort. Maarssen: Elsevier/De tijdstroom.

Vissers, J. 2006. *De ontwikkeling van logistiek management in ziekenhuizen en de rol van het middenmanagement*. In Vries, G. De, & Tuijl, H.F.J.M. van (Eds). *Gezondheidszorg onder druk. Vitaliserende spanning in het middengebied van organisaties*. Houten: Bohn Stafleu en Van Loghum, pp. 51-64.

Vries, G. de. 2007. *Zorglogistiek definitief op de kaart*. ZE Magazine, 02/07 pp. 8-13.

Vries, G. de & U.F. Hiddema. 2001. *Management van patiëntenstromen*. Medicus en management 3. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum.

Vries, G. de & Nouwens, P. 2006. *Procesgericht herontwerpen perspectiefvol: Zelfs in de VG-sector*. ZM. nr. 3. [Internet]. 15-02-2009 [aangehaald op 15-02-2009].

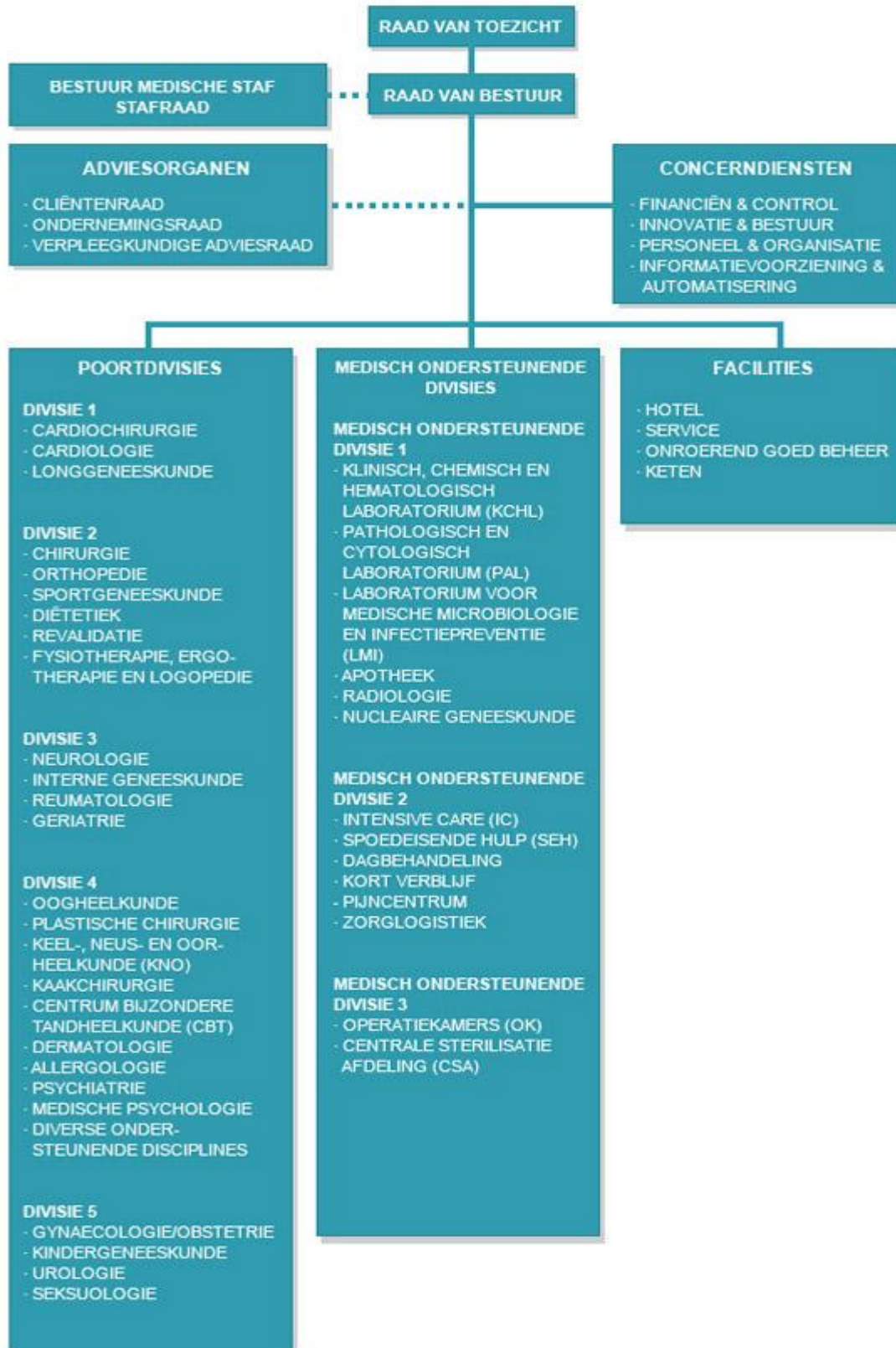
http://www.damhuiselshoutverschure.nl/files/Procesgericht_herontwerpen_perspectiefvol.pdf

Weingarten, S. 2001. *Critical pathways: What do you do when they don't seem to work?* American Journal of Medicine 110:224-225.

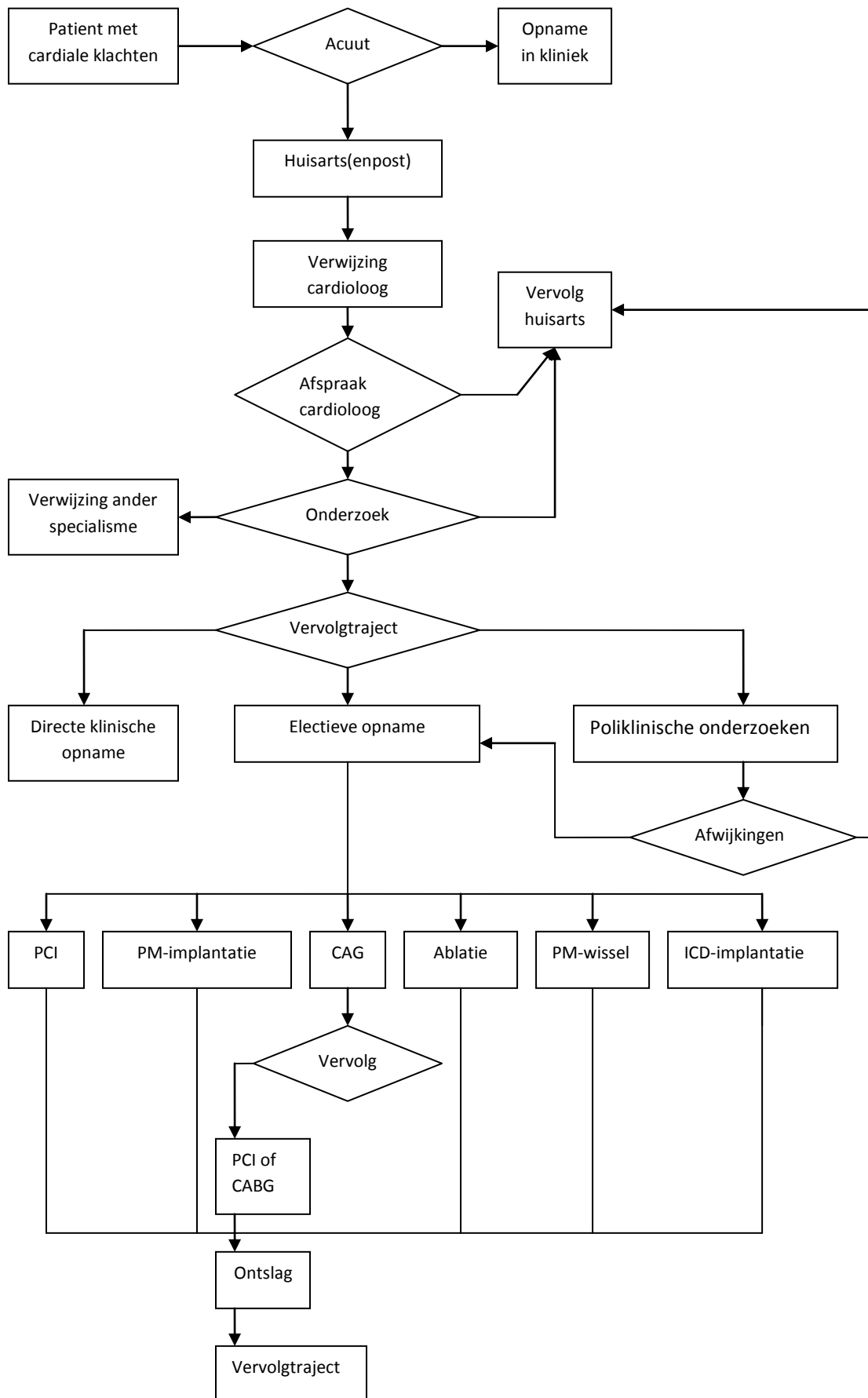


Bijlagen

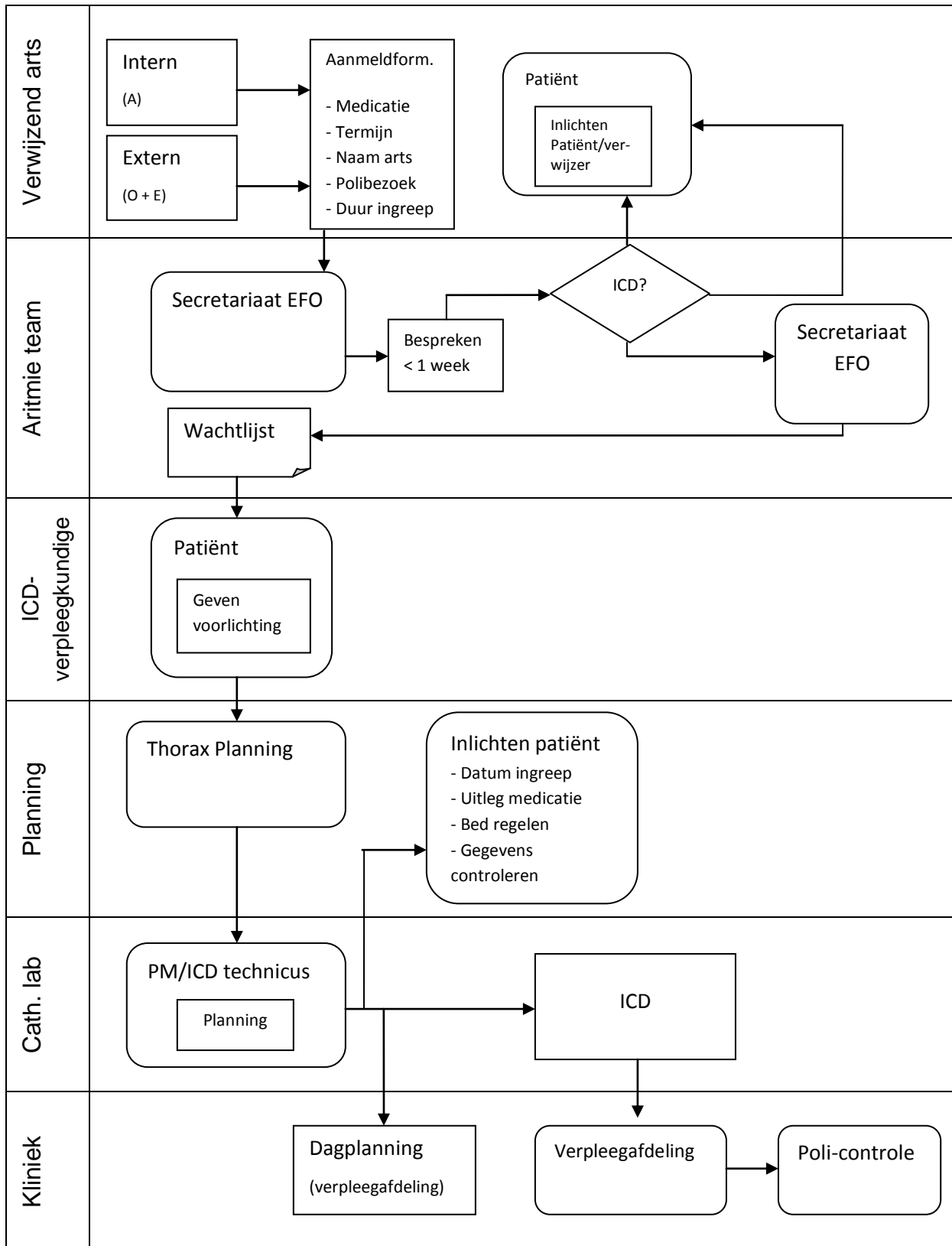
Bijlage 1 Organigram Amphia Ziekenhuis



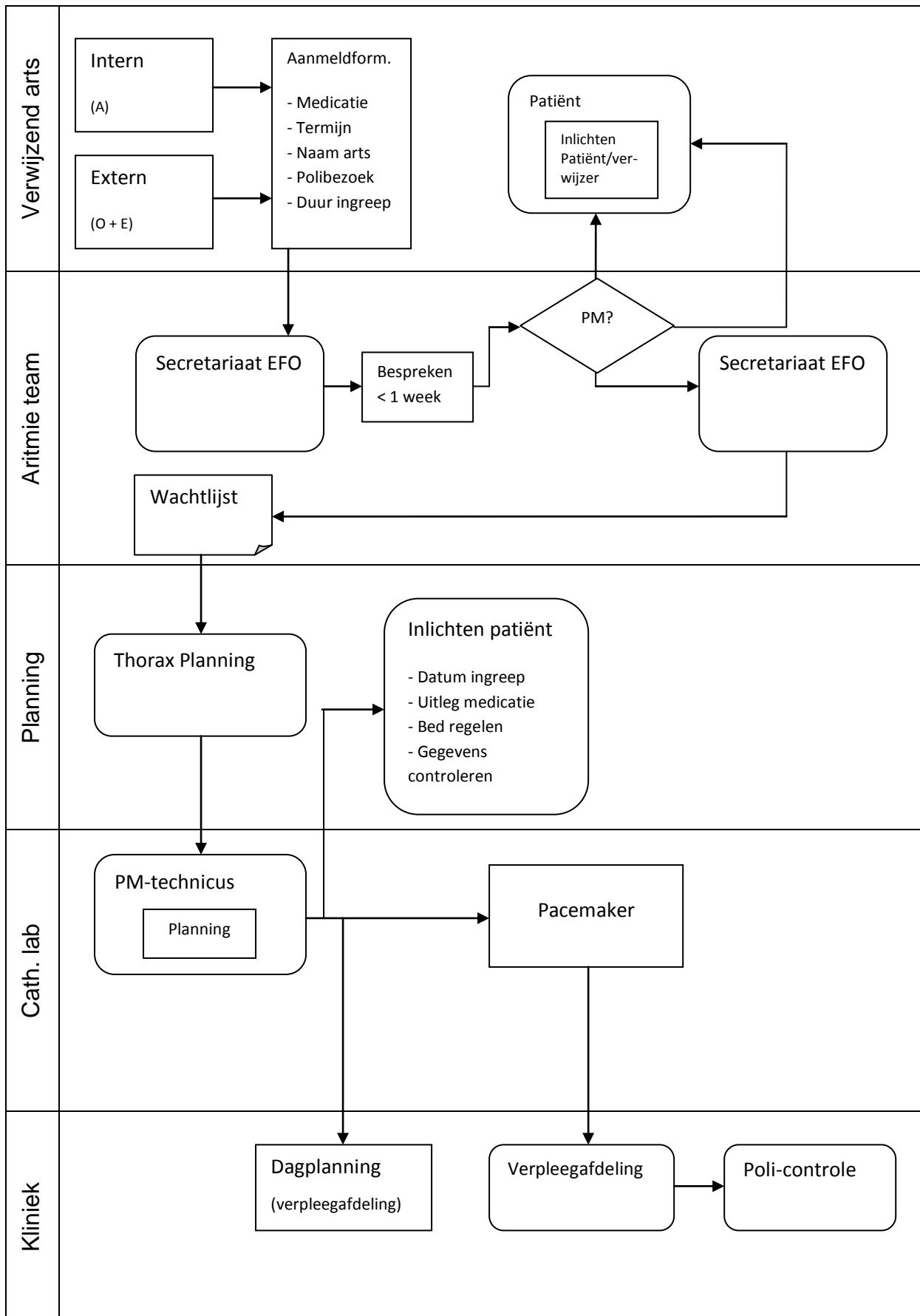
Bijlage 2 Stroomschema cardiologie



ICD



Pacemaker



Ablatie

