

# Optimale capaciteitsbenutting van de polikliniek

Een casestudy op de polikliniek orthopedie in het Erasmus MC



Erasmus Universiteit Rotterdam

Rotterdam, Juni 2006

Auteur: Tessa Frank

Studentnummer: 297830

Afstudeerbegeleider: Prof. dr. ir. G. de Vries

Meelezer: Dr. M. van den Berg

Student meelezer: T. Groot

---

## Voorwoord

Met deze scriptie wordt een druk, maar leerzaam jaar afgesloten. In December ben ik een duaal leertraject gaan volgen in het Erasmus MC, bij de afdeling orthopedie. Hier was het project ‘sturen op patiëntenstromen’ bezig. Aan mij is gevraagd het deel van de polikliniek op mij te nemen. In dezelfde periode was ik mij aan het oriënteren op een afstudeeronderwerp. Het is dan ook hier dat ik mijn inspiratie voor mijn afstudeeronderzoek heb opgedaan. ‘Sturen op patiëntenstromen’ is een benadering vanuit de ketenlogistiek. Een nadeel hiervan is dat capaciteitsgebruik niet bovenaan de prioriteitenlijst staat. Het leek mij interessant om met mijn afstudeerscriptie de polikliniek te benaderen vanuit de unitlogistiek, waar capaciteitsbenutting centraal staat.

Ik heb in mijn afstudeerperiode veel geleerd op het gebied van logistiek, maar ook over het uitvoeren van een project. Dit blijkt toch een stuk lastiger dan ik aanvankelijk had verwacht!

Mijn dank gaat uit naar alle mensen die mij in het Erasmus MC hebben geholpen deze scriptie tot stand te brengen. De vele gesprekken, de informatie die mij is aangereikt en de feedback die ik heb gekregen, hebben deze scriptie mogelijk gemaakt. Ook wil ik mijn afstudeerbegeleider, Guus de Vries, bedanken voor zijn begeleiding in dit traject. Mijn interesse in logistiek is gewekt en hoop mij hier in de toekomst verder in te kunnen verdiepen.

Tessa Frank,  
Gouda, juni 2006



---

## Samenvatting

Patiëntenlogistiek is een vakgebied volop in ontwikkeling. In veel zorgorganisaties is door toepassing van zorglogistieke principes winst te behalen. Dit onderzoek richt zich op het capaciteitsgebruik van de polikliniek orthopedie in het Erasmus MC. De centrale probleemstelling is: *‘Hoe kan de polikliniek zodanig worden ingericht, dat de beschikbare capaciteiten optimaal worden benut?’* Het doel van dit onderzoek is om door middel van een analyse van de huidige situatie, te komen tot een verbetervoorstel.

*Methodes:* Het onderzoek kan getypeerd worden als beschrijvend en explorierend en is opgezet als een case-study. Empirische data zijn verzameld door observaties, interviews met betrokkenen en analyse van beschikbare documenten. Tevens is de toegangstijd en de uitloop van de spreekuren gemeten.

*Resultaten:* Capaciteiten worden toegewezen op basis van historische gegevens. Bij het toewijzen van capaciteiten wordt geen onderscheid gemaakt naar patiëntengroepen binnen orthopedie. Binnen de polikliniek worden vier capaciteitssoorten onderscheiden: specialist-tijd, personeel, ruimten en apparatuur. Specialist-tijd is de initiërende capaciteitssoort, die tevens de bottleneck vormt. Deze capaciteitssoort wordt niet optimaal benut.

*Conclusie:* Specialist-tijd vormt de bottleneck in het primaire proces. Om de capaciteiten beter te benutten, moet deze capaciteitssoort geoptimaliseerd worden, zodat vraag en aanbod in balans komen. Er is een voorstel gedaan om capaciteiten optimaal te benutten door middel van het introduceren van themaspreekuren, waarbij arts-assistenten aan specialisten zijn gekoppeld. Door deze koppeling kan de capaciteit van de specialisten worden vergroot. Door de indeling in thema's wordt standaardisatie door differentiatie mogelijk.



---

## Summary

Health operations management is a fast developing field of study. In many health care organisations the application of improved logistic principles may result in substantial gains in productivity and quality of care. The focus of this research is on the capacity utilisation of the orthopaedic outpatient department in the Erasmus MC. The main research question is: *'How can the outpatient department be managed in such a way that the available capacity is used in the most efficient way?'* Through analysing the current situation, recommendations are made to improve operations.

*Method:* The research can be characterised as descriptive and explorative and is designed and structured as a case-study. Empirical data have been collected by observation, interviews with stakeholders involved and analysis of available documents. Also, the waiting time for the first appointment and time overrun of the consultation hours were measured.

*Results:* It was found that capacities are allocated on the basis of historical data. No differentiation is made between patient groups and the requirements for specific medical attention by the different orthopaedic specialists. For the analysis of the operations, a theoretical model was applied that distinguishes between four kinds of resources. For the outpatient department these are: specialist-time, personnel, accommodation and equipment. Specialist-time is the initiating resource, which also forms the bottleneck. This capacity is not used in the most optimal way.

*Conclusion:* Specialist-time was identified as the bottleneck in the primary process. Hence, optimization of the logistical operations requires a better use of specialist-time and removal of obstacles that prevent an effective use of their inputs. The suggestion is to introduce 'thematic consulting hours', in which physicians and physician-assistants are coupled and work together. This arrangement will result in an enlarged physician capacity. By means of the grouping of patients in different categories, standardisation by differentiation becomes a possibility.



## Inhoudsopgave

1. Inleiding .....	1
1.1 Beleidsmatige/maatschappelijke aanleiding en relevantie .....	1
1.2 Praktische aanleiding/relevantie .....	2
1.3 Probleemstelling en deelvragen .....	3
1.4 Toelichting op probleemstelling en deelvragen .....	3
2. Theoretisch kader .....	5
2.1 Wat is logistiek en hoe kan dit worden toegepast in de zorg? .....	5
2.1.1 Raamwerk voor productiebesturing .....	5
2.1.2 Soorten logistiek .....	6
2.2 Capaciteiten .....	7
2.2.1 Capaciteitssoorten .....	8
2.2.2 Karakterisering .....	9
2.2.3 Capaciteitsbenutting .....	9
2.3 Het conceptuele model .....	10
3. Methoden van onderzoek .....	13
3.1 Onderzoeksdesign .....	13
3.2 Methoden van dataverzameling .....	13
3.3 Validiteit en betrouwbaarheid .....	16
4. Resultaten .....	18
4.1 Positiebepaling .....	18
4.1.1 Plaats in de keten .....	18
4.1.2 Positionering in het besturingsraamwerk .....	20
4.1.3 Conclusie .....	21
4.2 Capaciteitssoorten .....	22
4.2.1 Specialist-tijd .....	23
4.2.2 Personeel .....	30
4.2.3 Ruimten .....	34
4.2.4 Apparatuur .....	36
4.2.5 Conclusie .....	37
4.3 Proceskenmerken .....	38
4.3.1 Vraag .....	38
4.3.2 Productieafspraken .....	39
4.3.3 Proceskenmerken .....	40
4.3.4 Conclusie .....	43
4.4 Prestatie-indicatoren .....	44
5. Optimale capaciteitsbenutting .....	47



5.1 Verbeterpunten .....	47
5.2 Optimale capaciteitsbenutting .....	49
6. Conclusie.....	54
6.2 Aanbevelingen en thema's voor vervolgonderzoek .....	57
Literatuuroverzicht .....	59

## **Bijlagen**

Bijlage 1: Literatuuronderzoek.....	63
Bijlage 2: Topiclijsten .....	66
Bijlage 3: Raamwerk voor productiebesturing.....	72
Bijlage 4: Schematisch raamwerk voor productiebesturing.....	73
Bijlage 5: Vergelijking aantal spreekuren - patiënten .....	74
Bijlage 6: Gebruik ruimten: extra activiteiten.....	75
Bijlage 7: Prestatie-indicatoren .....	76
Bijlage 8: Symbolen flowchart.....	77
Bijlage 9: Afspraak maken .....	78
Bijlage 10: Stappen van een patiënt tijdens een spreekuur orthopedie .....	79

## **Figuren**

Figuur 1: Capaciteitsstructuur werkstation (Vissers & Beech, 2005).....	8
Figuur 2: Capaciteitsconcepten voor capaciteitssoorten (Vissers & Beech, 2005).....	10
Figuur 3: Conceptueel model .....	11
Figuur 4: Patiëntentraject .....	19
Figuur 5: Initiërende en volgende capaciteitssoorten.....	23
Figuur 6: Aantal spreekuren per week in 2005 .....	26
Figuur 7: Aantal spreekuren per arts in 2005 .....	27
Figuur 8: Vergelijking gemiddeld aantal spreekuren per dagdeel met aantal medewerkers aanwezig, eerste kwartaal 2006.....	32
Figuur 10: Frequentie aantal spreekuren per dagdeel, eerste kwartaal 2006 .....	34
Figuur 11: Vergelijking beschikbare ruimten en gemiddeld aantal spreekuren per dagdeel ...	36
Figuur 12: Gemiddelde toegangstijd per arts , uitgesplitst naar soort patiënt.....	39
Figuur 13: Gemiddelde uitlooptijd per arts .....	43



---

**Tabellen**

Tabel 1: Differences between the unit, chain and network logistics approaches.....	6
Tabel 2: Aantal patienten en aantal spreekuren, 2005 .....	28
Tabel 3: Gemiddelde toegangstijd per arts.....	38
Tabel 4: Productieafspraken.....	40

---

## 1. Inleiding

Deze thesis is geschreven als onderdeel van de Master Zorgmanagement van de EUR Rotterdam. Centraal in het onderzoek staat een zorglogistieke analyse, die is uitgevoerd op de polikliniek orthopedie van het Erasmus MC te Rotterdam. Het Erasmus MC is het grootste universitair medisch centrum in Nederland, met meer dan 10.000 medewerkers en 1.237 bedden. De kerntaak van het ziekenhuis is het leveren van patiëntenzorg, wat het gehele spectrum van de geneeskunde omvat en bestaat uit topreferente zorg (50%), topklinische zorg (15%) en algemeen specialistische zorg (35%) ([www.erasmusmc.nl](http://www.erasmusmc.nl)). Daarbij is Orthopedie “het specialisme dat zich bezig houdt met de diagnostiek en behandeling, zowel operatief als conservatief, van aangeboren en verworven aandoeningen van het steun- en bewegingsstelsel, alsmede de traumatische letsels daarvan.” (Centraal College Medisch Specialismen, 2004).

### 1.1 Beleidsmatige/maatschappelijke aanleiding en relevantie

Het zorgstelsel in Nederland wordt hervormd. De veranderingen hebben tot doel de zorg beter, efficiënter en klantgerichter te maken. Redenen hiervoor zijn:

- Door vergrijzing van de bevolking wordt een steeds groter beroep gedaan op de zorg;
- Het aantal mensen dat lijdt aan een chronische aandoening stijgt;
- De toegankelijkheid, betaalbaarheid en kwaliteit van de zorg moet gewaarborgd blijven. Dat vraagt om een betere verdeling van verantwoordelijkheden tussen de hoofdrolspelers.

(Ministerie voor Volksgezondheid, Welzijn en Sport, 2006)

Logistieke concepten worden al sinds decennia door het bedrijfsleven gebruikt om de doelmatigheid van processen te verhogen. Er kan een hogere kwaliteit worden geleverd, tegen lagere kosten. Eind jaren tachtig van de vorige eeuw deed logistiek haar intreden in de zorg (De Vries & Hiddema, 2001). Zorglogistiek kan worden gedefinieerd als ‘de analyse, het ontwerp, de planning en control van alle stappen die nodig zijn om een dienst aan een cliënt te leveren’. Subdoelstellingen hierbij zijn het verlagen van doorlooptijd en kosten, en het verhogen van omzet en winst (Vissers & Beech, 2005). In zorgorganisaties zijn verschillende werkstromen identificeerbaar. Een werkstroom die niet optimaal functioneert, kan een aantal typische symptomen hebben, die duiden op een knelpunt. Enkele van deze symptomen zijn:



---

(te) veel casussen in behandeling, een (te) lange doorlooptijd in verhouding tot de bewerkingstijd en een (te) lage servicegraad (Van der Aalst & Van Hee, 1997). Deze symptomen komen regelmatig voor in de zorg. Knelpunten kunnen ontstaan doordat er niet voldoende capaciteit beschikbaar is, of doordat de beschikbare capaciteit niet optimaal wordt benut. Door het toepassen van logistieke principes in de zorg, wordt het mogelijk capaciteit beter te benutten, en kunnen vraag en aanbod beter op elkaar afgestemd worden.

## 1.2 Praktische aanleiding/relevantie

In deze thesis worden logistieke concepten toegepast op de polikliniek orthopedie in het Erasmus MC. Zorgprocessen zijn hier niet optimaal georganiseerd. In 2003 is een project gestart op de afdeling orthopedie, waarbij een procesanalyse is uitgevoerd op de polikliniek. Hieruit kwamen de volgende knelpunten naar voren:

- de patiënt komt niet altijd terecht op het juiste spreekuur (triage ontbreekt);
- spreekuren:
  - o zijn niet gelijkmatig verdeeld over de week;
  - o zijn per arts niet evenredig vol gepland;
  - o zijn niet zo georganiseerd dat in de planning rekening wordt gehouden met spoedpatiënten en nieuwe patiënten die terug moeten komen na het maken van röntgenfoto's;
  - o lopen regelmatig uit.
- de supervisie van arts-assistenten is niet optimaal georganiseerd;
- de wachtlijsten zijn te lang.

Na deze procesanalyse is het project gestopt en in 2005 weer opgepakt. Dit heeft echter niet geleid tot een significante verbetering van de situatie. De problemen bestaan nog steeds en belemmeren het leveren van een zo efficiënt en effectief mogelijke zorg. Vanuit de unit orthopedie is dan ook de vraag gekomen om een verbeteringsvoorstel te doen voor herinrichting van de polikliniek.

---

### 1.3 Probleemstelling en deelvragen

De probleemstelling die binnen deze thesis wordt beantwoord heeft betrekking op de polikliniek orthopedie van het Erasmus MC en luidt als volgt:

*Hoe kan de polikliniek zodanig worden ingericht, dat de beschikbare capaciteiten optimaal worden benut?*

De vraagstelling wordt gepositioneerd op het niveau van ‘capaciteiten planning & control’. Dit wordt verder toegelicht in het theoretisch kader. Randvoorwaarden bij het beantwoorden van de probleemstelling zijn levering van service op het gewenste niveau en verlenen van verantwoorde zorg. Omdat het een academisch ziekenhuis betreft, is de supervisie van de arts-assistenten een derde belangrijke randvoorwaarde.

Om de centrale probleemstelling te beantwoorden, is een aantal deelvragen geformuleerd:

1. *Wat is de positie van de polikliniek orthopedie in relatie tot andere organisatiedelen rond orthopedie in het Erasmus MC?*
2. *Wat verstaat men onder capaciteiten en welke soorten kan men onderscheiden binnen deze polikliniek?*
3. *Wat zijn de proceskenmerken van de polikliniek orthopedie?*
4. *Welke prestatie-indicatoren kan de polikliniek gebruiken?*
5. *Welke verbeterpunten kunnen worden geïdentificeerd, zodat optimale benutting van de beschikbare capaciteiten mogelijk wordt?*

### 1.4 Toelichting op probleemstelling en deelvragen

De vraagstelling is gepositioneerd op het niveau van ‘capaciteiten planning en control’, omdat de onderzoeker tijdens de oriëntatie op het probleem constateerde dat op dit niveau nog geen logistiek optimum is bereikt. Activiteiten op lagere niveaus ontwikkelen zich binnen de kaders die op hogere niveaus zijn vastgesteld. De aandacht richten op lagere niveaus heeft niet veel toegevoegde waarde, wanneer het kader waarin dit gebeurt niet optimaal is.

De relatie van de polikliniek met andere organisatieonderdelen wordt in kaart gebracht. Immers, een polikliniek staat niet op zichzelf. Veranderingen op deze afdeling hebben invloed op andere organisatiedelen, en vice versa.

De probleemstelling heeft betrekking op één afdeling binnen een ziekenhuis. Om deze reden betreft het hier unitlogistiek. Het primaire doel van een unit is het optimaliseren van capaciteitsgebruik, wat dan ook centraal staat in de probleemstelling. Om te bepalen op welke

---

wijze men capaciteiten optimaal kan benutten, is het belangrijk dat een helder en eenduidig beeld wordt geschetst van wat men onder capaciteiten kan verstaan en welke soorten men kan onderscheiden binnen een unit. In dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van een verbeteraanpak, waarbij het vertrekpunt het huidige proces is. In het theoretisch kader is een conceptueel model opgesteld. Aan de hand van de onderdelen in dit model, worden deelvraag twee en drie beantwoord. Voordat men kan verbeteren, moet duidelijk worden hoe de huidige situatie eruit ziet. Ook moet inzichtelijk worden gemaakt hoe het huidige proces verloopt (Plsek, 1997). Dit gebeurt met behulp van process mapping, waarbij grafisch wordt weergegeven welke stappen een patiënt doorloopt op de polikliniek orthopedie (Terhürne, 2003). Vervolgens moet worden vastgesteld wat men wil bereiken op logistiek gebied. Zonder duidelijke prestatie-indicatoren, weet men niet waar men heen wil en of men de bestemming heeft bereikt. Tot slot worden een aantal verbeterpunten geïdentificeerd.

In hoofdstuk twee komt het theoretisch kader aan bod, waarin een conceptueel model wordt opgesteld. In hoofdstuk drie worden de methoden van onderzoek beschreven. Hoofdstuk vier behandelt de resultaten van het onderzoek, aan de hand van deelvraag één tot en met vier. In hoofdstuk vijf worden enkele verbeterpunten geïdentificeerd en is een verbetervoorstel gedaan. Het onderzoeksverslag wordt afgesloten met een conclusie, discussie en enkele aanbevelingen.

---

## 2. Theoretisch kader

In dit hoofdstuk wordt het theoretisch kader gegeven, waarbinnen de centrale probleemstelling wordt beantwoord. Ten eerste wordt ingegaan op het begrip logistiek en hoe dit kan worden toegepast in de zorg. Vervolgens wordt een raamwerk voor productiebesturing uitgewerkt en toegelicht. Het concept ‘unitlogistiek’ wordt besproken en in het raamwerk geplaatst. Er wordt ingegaan op capaciteiten en capaciteitssoorten die men kan onderscheiden. Tot slot wordt een analyse van de theorie weergegeven in een conceptueel model. Op deze manier wordt het theoretisch kader gevisualiseerd.

### 2.1 Wat is logistiek en hoe kan dit worden toegepast in de zorg?

Logistiek kan worden gedefinieerd als ‘de analyse, het ontwerp, de planning en control van alle stappen die nodig zijn om een dienst aan een cliënt te leveren’. Subdoelstellingen hierbij zijn het verlagen van doorlooptijd en kosten, en het verhogen van omzet en winst (Vissers & Beech, 2005). Logistieke concepten richten zich in eerste instantie op het primaire proces. In productieorganisaties betreft dit de beheersing van de goederenstroom. In de zorg bestaat het primaire proces uit het verlenen van zorg, waarbij patiënten de ‘goederenstroom’ zijn. Wanneer men het over deze vorm van logistiek heeft, spreekt men van ‘patiëntenlogistiek’. In productieorganisaties is sprake van een duidelijk eindproduct. In de zorg is de uitkomst van het logistieke proces moeilijker te duiden. Mogelijke producten zijn diagnose, behandeling en genezing. Ook met betrekking tot de uitvoerder is een verschil tussen productieorganisaties en de zorg. De uitvoerders (specialisten) genereren de orders, maar verwerken deze ook zelf. Specialisten zijn bij verschillende stappen in het proces betrokken. Het financiële doel van industriële organisaties is ‘het verhogen van omzet en winst’. Hiervan is in de zorg geen sprake. Wel probeert men steeds efficiënter te gaan werken (Vissers & Beech, 2005).

#### 2.1.1 Raamwerk voor productiebesturing

Op verschillende niveaus in een organisatie moet men beslissingen nemen over de afstemming van vraag en aanbod. Vissers, De Vries & Bertrand (2001) hebben een raamwerk ontwikkeld waarbinnen deze verschillende niveaus worden weergegeven. Er worden vijf



niveaus van productiebesturing onderscheiden, die men kan indelen naar de termijn waarop de beslissingen betrekking hebben:

- Strategische planning (2-5 jaar);
- Patiënten volume planning & control (1-2 jaar);
- Capaciteiten planning & control (3 maanden tot 1 jaar);
- Patiëntengroep planning & control (weken tot 3 maanden);
- Patiënten planning & control (dagen tot weken).

Vraag en aanbod moeten op alle niveaus op elkaar worden afgestemd, zodat de patiëntenstroom en de beschikbare capaciteit met elkaar in evenwicht zijn. De kaders waarbinnen beslissingen worden genomen, worden gesteld door het bovenliggende niveau. Lagere niveaus koppelen informatie terug naar het bovenliggende niveau, waardoor een dynamisch geheel ontstaat. In bijlage 2 en 3 is het raamwerk verder uitgewerkt.

*2.1.2 Soorten logistiek*

Vissers en Beech (2005) maken een onderscheid tussen ketenlogistiek, unitlogistiek en netwerklogistiek. Ketens representeren een serie van verschillende activiteiten (uitgevoerd op verschillende afdelingen) voor één type product. Ketenlogistiek betreft het optimaliseren van de weg die een patiënt aflegt. Units voeren één type activiteit uit voor verschillende producten. Een unit is bijvoorbeeld een polikliniek of een röntgenafdeling. Unitlogistiek betreft het optimaliseren van de efficiëntie van een afdeling, en wordt ook wel afdelingsplanning genoemd. Dit onderzoek richt zich op unitlogistiek. Netwerklogistiek combineert unit - en ketenlogistiek. In tabel 1 is een overzicht gegeven van de verschillende soorten logistiek.

<b>Perspective item</b>	<b>Unit logistics approach</b>	<b>Chain logistics approach</b>	<b>Network logistics approach</b>
<b>Focus points</b>	Resource utilisation; workload control	Service level	Trade off between service level and resource utilisation
<b>Strong point</b>	Capacity management	Process management	Combination
<b>Weak point</b>	Not process oriented	Not related to the use of resources	More effort
<b>Suitable for</b>	Efficiency analysis of OT's, OPD's, etc.	(re)design of a process	Redesign and efficiency

**Tabel 1: Differences between the unit, chain and network logistics approaches. Uit: Vissers & Beech, 2005**

Men kan unitlogistiek plaatsen op het niveau van ‘capaciteiten planning & control’. Op dit niveau worden beslissingen genomen omtrent de manier waarop capaciteiten worden toegewezen aan specialismen en patiëntengroepen. Bij afdelingsplanning gaat het primair om het optimaliseren van de capaciteitsbenutting van de eigen werkeenheid. Een hoge benuttinggraad is een indicator voor efficiëntie. Aanvullende doelen van een unit zijn het behalen van de productieafspraken met een minimaal gebruik van capaciteiten, of maximale productie met de beschikbare capaciteiten (Vissers & Beech, 2005). Wanneer vraag en aanbod fluctueren, zijn buffers nodig om deze schommelingen op te vangen. Buffers kunnen zowel aan de vraag - als aanbodzijde worden gevormd. Om capaciteiten optimaal te kunnen benutten, moet een buffer van patiënten beschikbaar zijn. Dit kan echter wel ten koste gaan van de service die de organisatie levert, omdat patiënten langer moeten wachten. Patiënten vormen de werkvoorraad. Buffervorming aan de vraagzijde is alleen mogelijk bij een planbare, en tot op bepaalde hoogte uitstelbare zorgverlening. Buffervorming aan de aanbodzijde is ook mogelijk. In dat geval wordt capaciteit beschikbaar gehouden. Zodra zich een zorgvraag manifesteert, kan aan deze vraag gehoor worden gegeven, omdat capaciteiten beschikbaar zijn. Dit kan echter ten koste gaan van de capaciteitsbenutting, omdat de beschikbare capaciteiten moeten wachten totdat een vraag naar deze capaciteiten ontstaat (De Vries, in Hoorn, Lettink et al. 1994; De Vries, Vissers, 2005). Wat precies onder capaciteiten wordt verstaan en welke verschillende capaciteitssoorten men kan onderscheiden, wordt in de volgende paragraaf toegelicht.

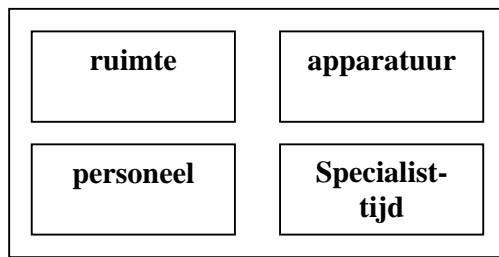
## 2.2 Capaciteiten

Ziekenhuizen kunnen hun producten niet op voorraad produceren. Wel kan men, uitgaande van de verwachte vraag, capaciteiten gereed houden die worden gebruikt in het productieproces. Capaciteiten vormen een ‘voorraad’. Om de capaciteit van het ziekenhuis zo optimaal mogelijk te benutten, wordt ook een ‘voorraad’ patiënten gecreëerd. Naarmate de vraag naar zorg onzekerder is, wordt meer flexibiliteit van de instelling gevraagd. Deze onzekerheid moet worden opgevangen door een ‘capaciteitsvoorraad’ (De Vries & Hiddema, 2001). Zorgorganisaties beschikken over verschillende capaciteitssoorten. Capaciteitssoorten kunnen worden gedefinieerd als ‘objecten die worden gebruikt in het productieproces, maar die niet worden getransformeerd of geconsumeerd tijdens de productie’ (Vissers & Beech, 2005). Capaciteitssoorten worden gebruikt, niet verbruikt. Capaciteit wordt in twee betekenissen gebruikt. In de eerste betekenis wordt capaciteit ook wel ‘verwerkingscapaciteit’

genoemd en betreft het de mogelijkheid van een bepaalde capaciteitssoort om productie te genereren, uitgedrukt in productie per tijdseenheid. De tweede betekenis betreft de beschikbare hoeveelheid van een bepaalde capaciteitssoort. Het gaat hier over capaciteiten in de zin van productiemiddelen. Voorbeelden van capaciteitssoorten zijn: personeel, ruimte, apparatuur en specialist-tijd (Vissers, in: De Vries, 1993).

### 2.2.1 Capaciteitssoorten

In een productieproces worden verschillende capaciteitssoorten gebruikt, namelijk ruimte, personeel, specialist-tijd en apparatuur (zie figuur 1). Eén van deze capaciteitssoorten is initiërend en biedt de basis voor het alloceren van de overige capaciteiten. In veel gevallen is specialist-tijd de initiërende capaciteitssoort (Vissers & Beech, 2005).



**Figuur 1:** Capaciteitsstructuur werkstation. Uit: Vissers & Beech, 2005

Binnen een ziekenhuis kan een aantal sleutelcapaciteiten worden onderscheiden: de operatieafdeling, verpleegafdeling, polikliniekcapaciteit, diagnostische capaciteit, behandelcapaciteit en specialistcapaciteit (Vissers & Beech, 2005). In deze bijdrage zijn met name de polikliniekcapaciteit, de diagnostische capaciteit en de specialistcapaciteit van belang. Polikliniekcapaciteit is een samengestelde capaciteit van afhankelijke capaciteiten, namelijk ruimtelijke capaciteit (spreekkamers, onderzoekskamers), personele capaciteit (doktersassistenten, verpleegkundigen, administratieve medewerkers) en specialistencapaciteit (uren besteed aan spreekuur houden).

Er is een vaste relatie tussen het aantal spreekuren dat gehouden wordt en de benodigde capaciteit. Diagnostische capaciteit is van belang, omdat dit een volgende capaciteitssoort is van de polikliniek en kan als zodanig een bottleneck vormen voor de polikliniek. Een specialist kan worden beschouwd als 'gedeelde capaciteitssoort', die zijn tijd moet verdelen over verschillende activiteiten (bijv. spreekuur houden, opereren, visite lopen). Specialist-tijd is vaak de bottleneck, omdat zonder de specialist deze activiteiten niet uitgevoerd kunnen

---

worden, en omdat specialisten willen dat hun tijd (en niet die van het werkstation) optimaal wordt benut (Vissers & Beech, 2005).

### 2.2.2 Karakterisering

Er zijn verschillende manieren om capaciteitssoorten te karakteriseren: gedeeld of ongedeeld, initiërend of volgend, bottleneck of geen bottleneck, en continu of discontinu beschikbaar.

#### - *gedeeld of ongedeeld*

Wanneer verschillende productlijnen gebruik maken van een capaciteitssoort, spreekt men van gedeelde capaciteit. Veel capaciteiten in ziekenhuizen worden gedeeld, bijvoorbeeld operatiekamers. Specialist-tijd is een speciale vorm van een gedeelde capaciteit, vanwege het multifunctionele karakter van de specialistencapaciteit.

#### - *initiërend of volgend*

Een initiërende capaciteitssoort, zorgt ervoor dat er ook productie gegenereerd wordt door andere capaciteitssoorten, die 'volgend' worden genoemd. Gebruik van de OK initieert gebruik van de verpleegafdeling, wat in dit geval een volgende capaciteitssoort is. Wanneer men echter als focus de polikliniek heeft, initieert deze capaciteitssoort gebruik van de OK, wat nu een volgende capaciteit is. Wanneer men bepaalt of er sprake is van een initiërende of volgende capaciteitssoort, moet rekening worden gehouden met de focus van de vraagstelling.

#### - *bottleneck of geen bottleneck*

De bottleneck is die capaciteitssoort die het meest schaars is en daarmee het productievolume bepaalt. Door de bottleneckcapaciteit te maximaliseren, kan men de productie vergroten. Wanneer een bottleneck wordt opgeheven, ziet men ergens anders een bottleneck ontstaan. Er is altijd een beperkende factor.

#### - *continu of discontinu beschikbaar*

Sommige capaciteitssoorten zijn niet altijd (discontinu) beschikbaar. Men kan hier bijvoorbeeld denken aan een polikliniek die om vijf uur sluit. Bedden op de verpleegafdeling zijn wel continue beschikbaar (Vissers & Beech, 2005).

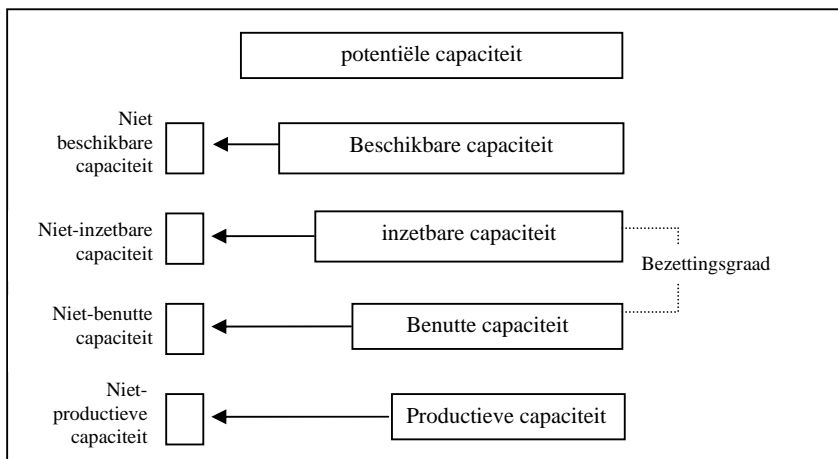
### 2.2.3 Capaciteitsbenutting

Dat een bepaalde capaciteitssoort aanwezig is, wil niet zeggen dat deze ook gebruikt wordt. Om iets te kunnen zeggen over het gebruik van capaciteiten, worden een aantal begrippen gehanteerd:



- *Potentiële capaciteit*: het totaal aan capaciteit wanneer alles wordt gebruikt voor productie.
- *Beschikbare capaciteit*: totaal aan capaciteit wat in principe beschikbaar is voor productie.
- *Inzetbare capaciteit*: capaciteit die normaal beschikbaar is voor productie. Een deel van de bruikbare capaciteit wordt wellicht niet gebruikt, omdat er geen werk beschikbaar is. Dit noemt men ‘niet-inzetbare capaciteit’.
- *Benutte capaciteit*: dit is de ‘inzetbare capaciteit’ – ‘niet-benutte capaciteit’ en betreft de capaciteit die daadwerkelijk wordt gebruikt. Een deel van de benutte capaciteit wordt gebruikt voor niet-productieve activiteiten, zoals het klaarmaken van de OK. Dit wordt ook wel ‘niet-benutte capaciteit’ genoemd.
- *Productieve capaciteit*: die capaciteit die voor het productieproces wordt gebruikt, namelijk ‘benutte capaciteit’ – ‘niet-productieve’ capaciteit.

Om capaciteiten optimaal te benutten, moet men het verschil tussen bruikbare capaciteit en benutte capaciteit zo klein mogelijk maken (Vissers & Beech, 2005). De relatie tussen deze begrippen wordt grafisch weergegeven in het onderstaande diagram (figuur 2).



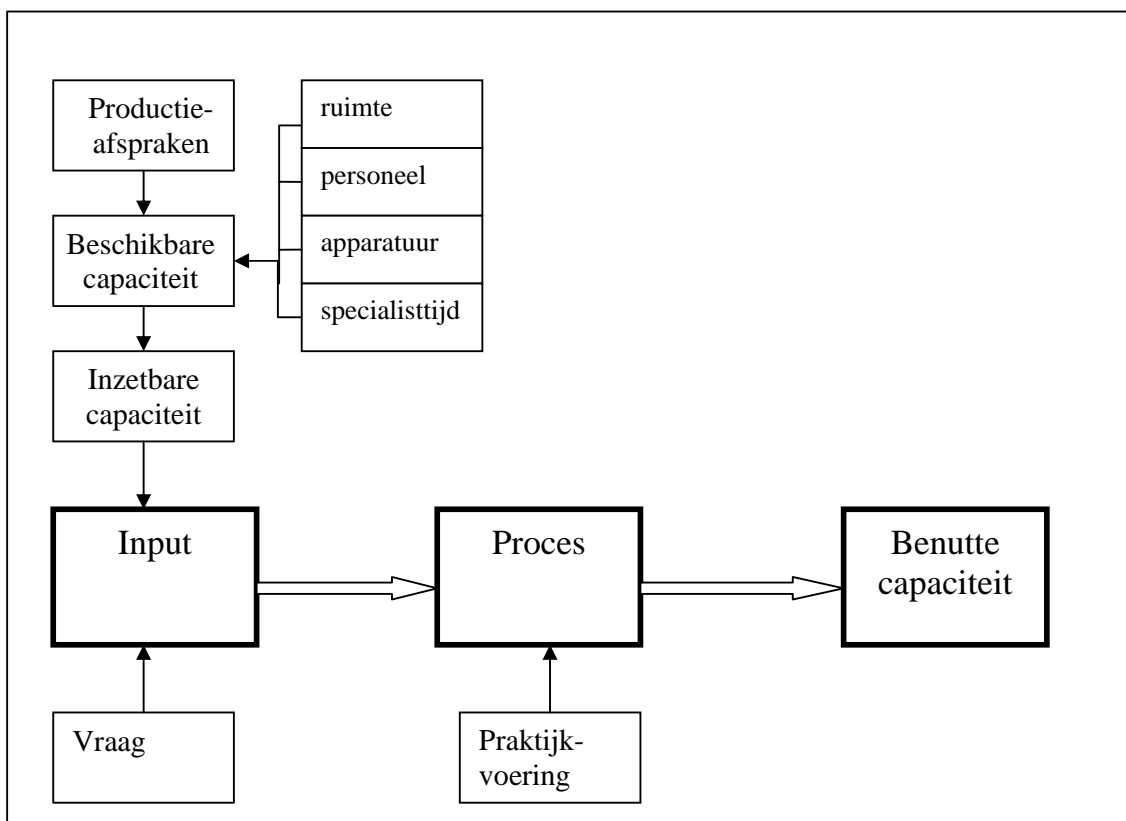
**Figuur 2:** Capaciteitsconcepten voor capaciteitsoorten. Uit: Vissers & Beech, 2005

### 2.3 Het conceptuele model

De werkelijkheid kan beschreven worden in een systeem. Een model is een vereenvoudigde weergave van een systeem. Een conceptueel model biedt een denkkader om te bepalen welke factoren van invloed zijn op het probleem en de oplossing ervan. Uiteindelijk moet deze oplossing weer vertaald worden naar de praktijk (Vissers & De Vries, 2005). Dit conceptueel

model (zie figuur 3) heeft vorm gekregen door analyse van de literatuur. Aan de hand van dit model, is bepaald wat wordt meegenomen in het onderzoek.

Een proces kan worden gedefinieerd als ‘een serie van bewerkingen die moeten worden uitgevoerd om de vraag van de klant te beantwoorden en uiteindelijk het product op te leveren dat voldoet aan de specificaties die vooraf zijn gesteld’ (Vissers & De Vries, 2005). Deze definitie impliceert dat de output bekend is, en er inzicht is in de ‘black box’ van het proces. Tevens moet bekend zijn wat de vraag is van de patiënt. In de praktijk blijkt echter dat in veel gevallen niet bekend is wat de vraag naar zorg is, dat er geen goede procesbeschrijvingen aanwezig zijn en dat er onduidelijkheid is omtrent de output die geleverd moet worden (Vissers & De Vries, 2005).



**Figuur 3:** Conceptueel model

Input voor een proces bestaat ten eerste uit de vraag die er naar een bepaalde output is. Zonder zorgvraag is er geen zorgproces. Ten tweede moet er aanbod zijn. In dit conceptueel model betreft dit de inzetbare capaciteit. Wanneer er geen capaciteiten inzetbaar zijn, kan er geen zorg worden geleverd. De beschikbare capaciteiten bestaan uit personeel, apparatuur, ruimte

---

en specialist-tijd, en zijn mede afhankelijk van de gemaakte productieafspraken. Aan de hand van de productieafspraken bepaalt een organisatie welke capaciteiten ter beschikking moeten worden gesteld. Wanneer de productieafspraken zijn overschreden, wordt geleverde zorg niet meer vergoed, wat men wil voorkomen.

De wijze waarop het proces verloopt, is afhankelijk van de praktijkvoering. Het proces leidt uiteindelijk tot een bepaalde output: de resultaten van het proces. Men kan twee resultaatgebieden van zorgverlening onderscheiden:

- resultaten aan de vraagzijde; waarbij de nadruk ligt op het voldoen aan de vraag vanuit de markt in termen van klanttevredenheid, levertijd en kwaliteit. Er is hier sprake van externe effectiviteit.
- resultaten aan de aanbodzijde; het accent ligt hier op doelmatig gebruik van productiemiddelen. Van belang is of deze productiemiddelen beschikbaar zijn, en de manier waarop ze worden gebruikt. Het resultaat wordt uitgedrukt in interne effectiviteit (Vissers & De Vries, 2005).

De nadruk van deze thesis ligt op resultaten aan de aanbodzijde: de benutte capaciteit. Resultaten op het gebied van de vraagzijde worden als randvoorwaarden meegenomen (het leveren van service op het gewenste niveau en verantwoorde kwaliteit).

---

### **3. Methoden van onderzoek**

In dit hoofdstuk staat beschreven op welke wijze deze studie is uitgevoerd. Om te beginnen wordt het onderzoek getypeerd. Ten tweede komt de methode van dataverzameling aan de orde. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een bespreking over de validiteit en betrouwbaarheid van dit onderzoek.

#### **3.1 Onderzoeksdesign**

Dit is een ontwerpgericht, empirisch onderzoek, voorafgegaan door een literatuuronderzoek, wat de basis biedt voor het theoretisch kader. Dit theoretisch kader is bedoeld als hulpmiddel om systematisch en wetenschappelijk onderbouwd de probleemstelling te beantwoorden. Het onderzoek is opgezet als een 'case-study', wat gedefinieerd kan worden als 'een onderzoek aan de hand van een praktijkgeval' ([www.vandale.nl](http://www.vandale.nl)). Een case-study richt zich op één geval, en wordt in zijn natuurlijke omgeving onderzocht (Jochems & Joosten, 2006). Tijdens het onderzoek wordt gebruik gemaakt van zowel kwalitatieve als kwantitatieve methoden om de benodigde informatie te verkrijgen. Zowel de aard van dingen, als de frequentie wordt beschouwd (Imbos, Janssen & Berger, 2001). Er is gekozen voor een combinatie van beide, omdat enkel kwantitatieve gegevens geen inzicht verschaffen in het 'waarom'. Dit 'waarom' is van belang wanneer men een proces wil begrijpen.

Het onderzoek kan getypeerd worden als een mix van beschrijvend en explorerend. Beschrijvend omdat het eerste deel van het onderzoek bestaat uit het systematisch weergeven van het huidige proces en het analyseren van de knelpunten. Explorerend onderzoek is een verkennend onderzoek dat beoogt ideeën te genereren. Dit is gebeurd bij de aanbevelingen. In dit onderzoek wordt geen hypothese getoetst.

#### **3.2 Methoden van dataverzameling**

Het eerste deel van dit onderzoek is gericht op het ontwikkelen van een conceptueel model, van waaruit men het probleem in de case kan benaderen. Dit conceptueel model is opgesteld aan de hand van het theoretisch kader en geeft een voorlopige ordening aan van de te bestuderen situatie. Met behulp van verschillende databases en trefwoorden is gezocht naar

---

literatuur over onder andere logistiek en het optimaal gebruik maken van capaciteiten. Een overzicht hiervan vindt u in bijlage 1.

Om de probleemstelling en de deelvragen te beantwoorden zijn empirische data verzameld. Deze data zijn verkregen door onderzoek te verrichten binnen het Erasmus MC. Bij een case-study wordt gebruik gemaakt van verschillende bronnen. De belangrijkste zijn observatie, interviews met informanten en de bestudering van beschikbare documenten. In deze case-study zijn, naast de hiervoor genoemde bronnen, ook een aantal metingen verricht. Door gedetailleerde beschrijving van verschillende variabelen, wordt een verklaring gezocht voor de manier waarop processen verlopen. Vervolgens worden deze verklaringen getoetst aan de verklaringen en beschrijvingen van de onderzochten (Jochems & Joosten, 2006).

*- documentverzameling en –analyse:*

Uit het Ziekenhuis Informatie Systeem (ZIS) en Business Objects (BO) zijn kwantitatieve gegevens opgevraagd die nodig zijn voor het beantwoorden van de deelvragen, zoals de productieafspraken en realisaties. Interne documenten die bijdragen aan het beantwoorden van de deelvragen zijn verzameld. Hierbij kan men denken aan al aanwezige procesbeschrijvingen en beschrijvingen van de taken en verantwoordelijkheden binnen de polikliniek. Deze interne documenten zijn voor een deel van het intranet gehaald en voor een deel aangereikt door interne betrokkenen bij dit onderzoek. In bijlage 1 treft men tevens een overzicht van de documentverzameling – analyse aan.

*- Metingen*

Een klein deel van de benodigde informatie werd nog niet geregistreerd. Om deze informatie toch te verkrijgen, is een aantal metingen verricht. De keuze voor deze metingen en de duur hiervan is gemaakt aan de hand van een meetplan, opgesteld door het Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO (CBO) voor het project ‘Werken zonder wachtlijsten’. Dit is een breed verspreid project, waaraan op dit moment tachtig poliklinieken uit verschillende ziekenhuizen meedoen. Om de toegangstijd te bepalen, is de derde beschikbare afspraak gemeten. Er is gekozen voor de derde mogelijkheid, omdat door een afzegging opeens een plek vrij kan komen, wat een vertekend beeld geeft (CBO, 2004). De derde beschikbare afspraak per arts/assistent is wekelijks gemeten van week 15 tot en met week 19, met uitzondering van week 18, vanwege vakantie. Dit is gebeurd met behulp van het afsprakensysteem. De begin- en eindtijd van de spreekuren is gemeten door de

---

baliemedewerkers, om de uitloop van de spreekuren te bepalen. Dit is geregistreerd in ZIS. Omdat de uitloop van spreekuren en de derde beschikbare afspraak eerder niet werden geregistreerd, is aan de regieverpleegkundige van de polikliniek gevraagd of de uitkomsten van deze metingen valide waren. Dit bleek niet het geval. Door verschillende manieren van afspraken plannen, gaven de geplande begin- en eindtijden niet de werkelijkheid weer. De bedoeling was om het aantal patiënten dat is gezien per spreekuur aan de uitloop te koppelen, om een mogelijk verband op te sporen. Dit bleek niet mogelijk. Om toch een uitspraak te kunnen doen over de uitloop van de spreekuren, is ervoor gekozen om spreekuren die respectievelijk na 12.00 uur en na 16.00 eindigen, met om 12.00 sluiting vanwege lunch en om 16.00 de beëindiging van het spreekuur, als uitloop te beschouwen. De resultaten van de uitloop van de spreekuren zijn geanalyseerd vanaf week 15 tot en met week 18.

*- interviews met relevante actoren*

Om een goed beeld te krijgen van de huidige situatie zijn diverse interviews afgenomen. Door middel van deze kwalitatieve gegevensverzameling kan betekenis aan de kwantitatieve gegevens worden gegeven. Het doel van de interviews was het verkrijgen van informatie en het valideren van informatie. Er zijn topic-gestuurde interviews afgenomen, wat wil zeggen dat de concrete vragen en volgorde niet vastliggen, maar afhankelijk zijn van het gespreksverloop. De topiclijst was de leidraad voor het interview. Deze topiclijst kunt u vinden in bijlage 2.

De respondenten waren: een arts, het unithoofd, het afdelingshoofd, de regieverpleegkundige van de polikliniek en de beleidsadviseur kwaliteit en zorg. Deze respondenten zijn geselecteerd aan de hand van hun kennis over het proces en hun betrokkenheid bij dit onderzoek. De onderzoeker was een aantal dagen per week aanwezig op de onderzoekslocatie, waardoor veel informatie is verkregen 'in de wandelgangen'. Topics die waren opgenomen in de topiclijst, waarvan het antwoord reeds bekend was, zijn niet opnieuw gevraagd. Wel is in dit geval aan de respondent gevraagd of de reeds aanwezige informatie correct was. Dit om de betrouwbaarheid van de informatie te waarborgen.

*- niet participerende observatie*

Om meer inzicht te krijgen in de dagelijkse gang van zaken op de polikliniek, is een aantal keer meegelopen op de polikliniek. Er is meegelopen met baliemedewerkers, de administratie, een arts en een arts-assistent. Doordat men zich bewust is van de aanwezigheid van de

---

onderzoeker, gedraagt men zich wellicht anders. Er wordt echter niet verwacht dat dit de validiteit en betrouwbaarheid van het onderzoek nadelig beïnvloedt, omdat het doel van de observatie zich beperkt tot het verkrijgen van een beeld van de onderzochte situatie.

### 3.3 Validiteit en betrouwbaarheid

Bij de bepaling van de validiteit van een onderzoek, stelt men zichzelf de vraag 'meten we wat we bedoelen te meten? Zijn onze metingen geldig (of valide) voor het begrip zoals bedoeld?' (Slotboom, 2001). Interne validiteit betreft de kwaliteit van de conclusie uit een onderzoek. Zijn de patronen of relaties die we zien en concluderen in de analyse echt en niet het gevolg van een andere factor die wij niet in beschouwing hebben genomen? Externe validiteit wordt onder meer bepaald door de grootte van de steekproef, de representativiteit en de generaliseerbaarheid. Het geeft antwoord op vragen als "Wat is de reikwijdte van een conclusie?" en "In hoeverre is die conclusie generaliseerbaar naar algemenere begrippen, populaties of andere omgevingen dan waar het onderzoek gedaan is?" (Bouter & Van Dongen, 2000).

De interne validiteit van dit onderzoek is gewaarborgd door van zoveel mogelijk verschillende bronnen gebruik te maken. Interviews zijn afgenomen bij verschillende respondenten, zowel bij professionals als bij managers. Gevonden resultaten zijn voorgelegd aan de betrokkenen, zodat zij hier op-en aanmerkingen op konden maken. Deze verifiëring is vooral van belang bij het in kaart brengen van het huidige proces. Tot slot is er sprake van externe controle, door een deskundige afstudeerbegeleider en een student-meelezer.

De externe validiteit betreft de generaliseerbaarheid. Een empirisch onderzoek is uitgevoerd, waarbij voor deze situatie specifieke aanbevelingen zijn gedaan. Deze aanbevelingen moeten in eerste instantie in deze setting getoetst worden, voordat er mogelijkheden ontstaan om deze te generaliseren naar andere settings. De methode van het in kaart brengen van processen is generaliseerbaar, met enkele aanpassingen voor specifieke settings.

Betrouwbaarheid kunnen we omschrijven als de nauwkeurigheid van het instrument. Is het onderzoek reproduceerbaar (Slotboom, 2001)? De betrouwbaarheid van dit onderzoek wordt voornamelijk bepaald door het eerste deel van dit onderzoek, namelijk het in kaart brengen van het huidige proces. Verondersteld wordt dat de gegevens uit de informatiesystemen en de roosters betrouwbaar zijn. Door het opstellen van topiclijsten is de betrouwbaarheid van de



---

interviews gewaarborgd. Wel heeft men te maken met mensen die andere inzichten kunnen krijgen en situaties die kunnen veranderen, wat de betrouwbaarheid kan verminderen. De aanbevelingen zijn voor een belangrijk deel afhankelijk van de onderzoeker en zijn daarmee moeilijk reproduceerbaar.



---

## 4. Resultaten

Om de centrale probleemstelling te beantwoorden, is een aantal deelvragen geformuleerd. In dit hoofdstuk worden de resultaten per deelvraag weergegeven.

### 4.1 Positiebepaling

In deze paragraaf wordt de eerste deelvraag beantwoord. Deze is als volgt geformuleerd:

*Wat is de positie van de polikliniek orthopedie in relatie tot andere organisatiedelen rond orthopedie in het Erasmus MC?*

Deze deelvraag is geformuleerd met als doel inzicht te verkrijgen in de verschillende relaties en onderlinge afhankelijkheden die van belang zijn voor de polikliniek orthopedie. De deelvragen zijn opgesplitst in twee delen. Eerst wordt een antwoord geformuleerd op de vraag wat de plaats van de polikliniek is in de keten. Ten tweede wordt het planningsvraagstuk van de polikliniek gepositioneerd in het raamwerk voor productiebesturing.

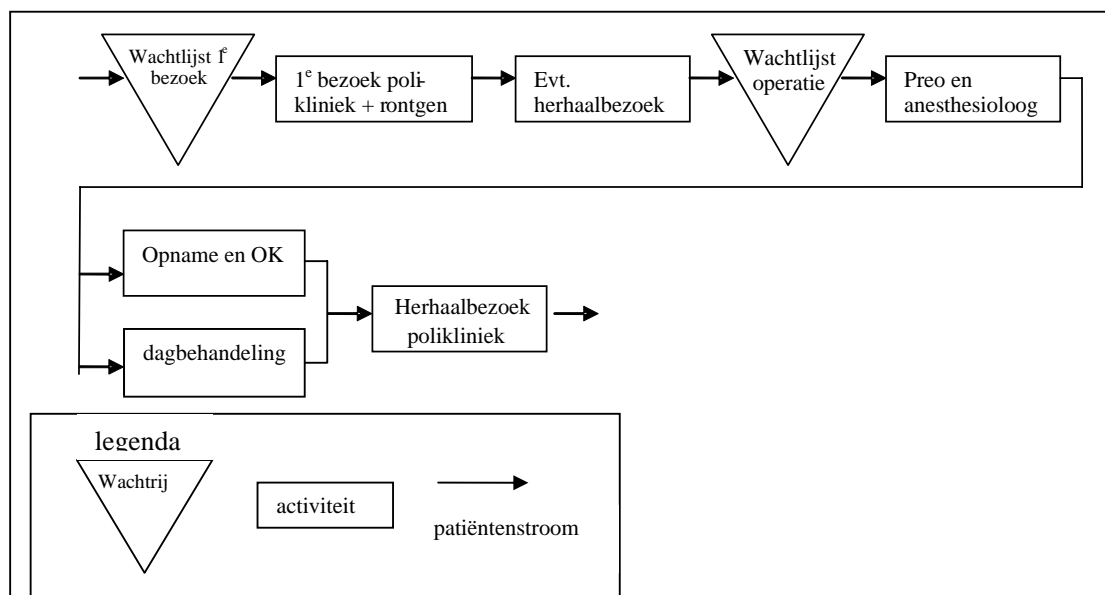
#### 4.1.1 Plaats in de keten

De polikliniek staat niet op zichzelf in de organisatie. Er zijn allerlei onderlinge relaties en afhankelijkheden. Wat is nu de plaats van de polikliniek in dit geheel? Deze vraag is gesteld tijdens de interviews. De antwoorden hierop worden kort weergegeven.

Wanneer men gaat kijken naar de plaats van een organisatieonderdeel in het geheel, kan eerst worden gekeken naar de weg die een patiënt aflegt. Doordat de patiënt een bepaald traject doorloopt, is een relatie ontstaan tussen de verschillende afdelingen die zorg leveren aan deze patiënt. Dit proces is grafisch weergegeven in figuur 4.

Het proces begint bij een verwijzing door een huisarts of een medisch specialist. Het is ook mogelijk dat een patiënt binnenkomt via de Spoed Eisende Hulp. De patiënt komt op de polikliniek voor het eerste consult. In veel gevallen moet een röntgenfoto worden gemaakt op de afdeling radiologie. Dit kan bijna altijd tijdens het eerste bezoek van de patiënt plaatsvinden. Tijdens het consult bepaalt de arts of er een foto moet worden gemaakt, en zo ja, wat voor soort. De patiënt kan direct naar de afdeling radiologie, er hoeft geen aparte afspraak te worden gemaakt. Wanneer de foto is gemaakt, is de patiënt als eerstvolgende weer aan de beurt bij de orthopeed. Het prikken van patiënten gebeurt op de polikliniek. Hiervoor geldt

ook dat er geen aparte afspraak gemaakt hoeft te worden. Wanneer een diagnose is gesteld op de polikliniek, wordt een deel van de patiënten hier ook behandeld. Een ander deel moet worden geopereerd. De patiënt wordt op een wachtlijst geplaatst. Een preoperatief spreekuur vindt plaats met verpleegkundigen van de kliniek, op de polikliniek. Ook moet de patiënt naar het inloopsprekuur van een anesthesioloog. Nadat dit is gebeurd, zorgt het orthoplanbureau\* ervoor dat de patiënt ingepland wordt voor een operatie. Deze operatie kan plaats vinden op de dagbehandeling of op de reguliere OK. In het eerste geval mag de patiënt op de dag van de operatie weer naar huis. In het tweede geval wordt de patiënt opgenomen op de kliniek. Voor de operatie gaat de patiënt naar de OK. Wanneer de patiënt is ontslagen uit het ziekenhuis, moet hij of zij in de meeste gevallen een keer op controle komen op de polikliniek. Dit geldt voor zowel de patiënten die zijn geopereerd in de dagbehandeling, als de patiënten die zijn opgenomen.



**Figuur 4:** Patiëntentraject

Door het traject dat een patiënt aflegt, heeft de polikliniek een relatie met de radiologie, het lab, de kliniek, de anesthesiologie en in beperkte mate met de OK. De relatie met de radiologie is voor het dagelijks functioneren van de polikliniek van het grootste belang. In beperkte mate is er een relatie met de afdeling waar patiënten naar worden doorverwezen, bijvoorbeeld wanneer blijkt dat de patiënt beter kan worden gezien door een neuroloog. Tot

\* Het orthoplanbureau beheert de wachtlijst, maakt de opnameplanning en informeert patiënten.

---

slot zijn er nog een aantal gezamenlijke spreekuren, waarbij twee specialismen samenwerken. Een voorbeeld hiervan is het reuma spreekuur.

Ten tweede kunnen enkele organisatorische relaties worden onderscheiden. De polikliniek vormt samen met de kliniek en de gipskamer de afdeling Orthopedie. Ondanks het feit dat men één afdeling is, zijn het toch aparte werelden. De afdeling Orthopedie vormt samen met de afdelingen fysiotherapie, revalidatie, plastische chirurgie en kaakchirurgie 'Cluster 8'. Dit cluster wordt ondersteund door een clusterbureau. De polikliniek heeft weinig relaties met de andere disciplines binnen het cluster. Eens in de twee maanden is er een gecombineerd spreekuur met de revalidatie, verder is er nauwelijks samenwerking. Met het clusterbureau is er een relatie, omdat deze een aantal overkoepelende functies heeft (bijv. P&O en een adviseur kwaliteit). Omdat de polikliniek onderdeel is van het Erasmus MC, heeft men ook te maken met enkele organisatiebrede verbanden.

#### *4.1.2 Positionering in het besturingsraamwerk*

Op verschillende niveaus in een organisatie moet men beslissingen nemen omtrent de afstemming van vraag en aanbod. Vissers, de Vries et al. (2001) hebben een raamwerk ontwikkeld waarbinnen deze verschillende niveaus worden weergegeven (zie bijlage 3). Vijf niveaus van productiebesturing worden onderscheiden, die men kan indelen naar de termijn waarop de beslissingen betrekking hebben:

- Strategische planning (2-5 jaar)
- Patiënten volume planning & control (1-2 jaar)
- Capaciteiten planning & control (maanden tot 1 jaar)
- Patiëntengroep planning & control (weken tot maanden)
- Patiënten planning & control (dagen tot weken)

Vraag en aanbod moeten op alle niveaus op elkaar worden afgestemd, zodat de patiëntenstroom en de beschikbare capaciteit met elkaar in evenwicht zijn. De kaders waarbinnen beslissingen worden genomen, worden gesteld door het bovenliggende niveau. Lagere niveaus koppelen informatie terug naar het bovenliggende niveau, waardoor een dynamisch geheel ontstaat.

Jaarlijks maakt de afdeling orthopedie productieafspraken met de Raad van Bestuur. Voor de productie op de polikliniek worden enkel afspraken gemaakt over het aantal Eerste

Administratieve Consulten (EAC). Intern worden afspraken gemaakt over het aantal controle patiënten en nieuwe patiënten dat gezien moet worden. Hier heeft de afdeling speelruimte in. Deze productieafspraken zijn in het afgelopen decennium nauwelijks veranderd. De productieafspraken worden gemaakt op het niveau van ‘patiënten volume planning & control’. De focus van dit onderzoek ligt op ‘capaciteiten planning & control’. Op dit niveau worden beslissingen genomen omtrent de manier waarop capaciteiten worden toegewezen aan specialismen en patiëntengroepen. De termijn van dergelijke beslissingen loopt van een paar maanden tot een jaar, en worden genomen door de desbetreffende productie-eenheid. Men kijkt naar de verwachte vraag per patiëntengroep en de capaciteitsbehoefte die dit met zich meebrengt. De productie die moet worden gedraaid op de polikliniek orthopedie is vastgesteld. Aan de hand van deze afspraken wordt op dit niveau bepaald hoeveel spreekuren moeten worden gedraaid om deze productie te halen, en welke personele capaciteiten nodig zijn op de polikliniek om deze spreekuren mogelijk te maken. Op de afdeling is geen ‘Master production schedule’ beschikbaar. Er is wel een basisrooster van de artsen, maar hier wordt vaak van afgeweken, wat zich onder meer uit in het wisselende aantal spreekuren per week. Beslissingen over ruimte beperken zich tot extra activiteiten die op de polikliniek plaatsvinden, omdat de ruimte tot dusverre geen bottleneck heeft gevormd. De apparatuur die wordt gebruikt tijdens het spreekuur bevindt zich op de afdeling radiologie, en valt daarmee buiten de verantwoordelijkheid van de afdeling orthopedie. Hier wordt in paragraaf 4.2 verder op in gegaan. Beslissingen op het niveau van ‘capaciteiten planning & control’ worden genomen op basis van historie.

Op het niveau van ‘patiëntengroep planning & control’ worden beslissingen genomen omtrent de specialist-tijd op patiëntengroep niveau. Hierbij wordt gekeken naar het verwachte aantal patiënten per patiëntengroep, per periode. Normen worden vastgesteld over het geleverde serviceniveau. Op de polikliniek is dit niveau van het raamwerk nog weinig ontwikkeld. Er is wel informatie over het totaal aantal patiënten dat gezien wordt per jaar, maar dit is niet opgesplitst naar patiëntengroepen. Normen die het gewenste serviceniveau aangeven zijn niet geformuleerd, behalve de normen voor toegangstijd, die zijn opgesteld tijdens het Treekoverleg.

#### *4.1.3 Conclusie*

De polikliniek heeft relaties met verschillende andere organisatieonderdelen. Hierbij kan een onderscheid worden gemaakt tussen relaties door de weg die een patiënt aflegt en

organisatorische relaties. De belangrijkste relaties voor de polikliniek zijn de afdeling radiologie en de kliniek. Tevens is er een relatie met het overkoepelende clusterbureau. Wat de 'capaciteiten planning & control' aspecten van het besturingsraamwerk van Vissers en De Vries (2001) betreft, blijkt dat dit niveau en de onderliggende niveaus nog nauwelijks zijn ontwikkeld. Capaciteiten worden toegewezen op basis van gegevens uit het verleden. Er wordt geen onderscheid gemaakt naar de verschillende patiëntengroepen binnen orthopedie, die gebruik maken van de polikliniek.

## 4.2 Capaciteitssoorten

De tweede deelvraag in dit onderzoek luidt:

*Wat verstaat men onder capaciteiten en welke soorten kan men onderscheiden binnen deze polikliniek?*

Vanuit logistiek oogpunt is het primaire doel van een unit het optimaliseren van capaciteitsgebruik, wat dan ook centraal staat in de probleemstelling. Om te bepalen op welke wijze men capaciteiten optimaal kan benutten, is het belangrijk dat een helder en eenduidig beeld is van wat men onder capaciteiten verstaat en welke soorten men kan onderscheiden binnen de polikliniek. De polikliniek orthopedie is een deel van het ziekenhuis waar artsen spreekuur houden en kleine ingrepen verrichten. De polikliniek kan worden gezien als een werkplek, waaraan capaciteitssoorten worden toegewezen. Binnen de polikliniek kunnen vier soorten capaciteit worden onderscheiden, namelijk: personeel, ruimte, apparatuur en specialist-tijd. Vaak is één capaciteitssoort bepalend voor de toewijzing van de overige capaciteitssoorten. De polikliniek orthopedie in zijn geheel is een initiërende capaciteit. Wanneer een patiënt op de polikliniek wordt gezien, kan dit leiden tot productie voor ten eerste onderzoeksafdelingen en ten tweede de OK, wat weer kan leiden tot productie op de kliniek. De polikliniek is een ongedeelde capaciteit, in zoverre dat er geen andere specialismen gebruik maken van deze polikliniek. Wel zijn er verschillende patiëntenstromen binnen orthopedie die alle gebruik maken van deze polikliniek en vinden een aantal nevenactiviteiten plaats op de polikliniek. De poliklinische capaciteit is discontinu beschikbaar, omdat zij in het weekend en 's avonds gesloten is.

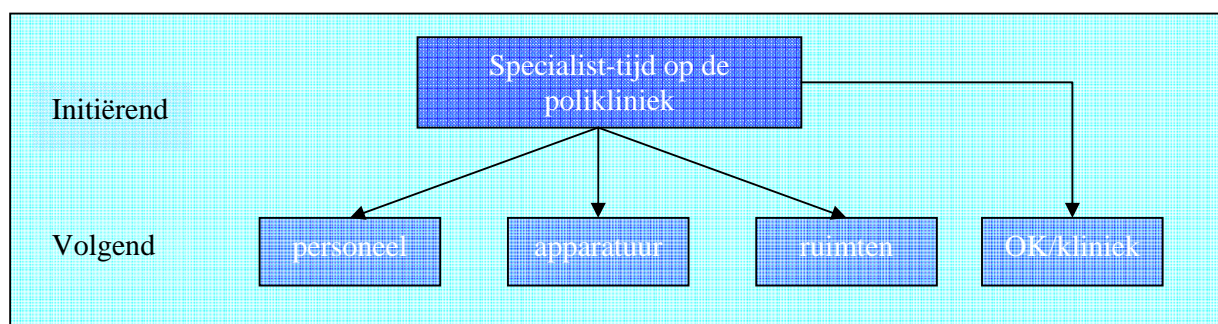
In deze paragraaf is een beschrijving gemaakt van de verschillende capaciteitssoorten die van belang zijn voor de polikliniek. Deze capaciteitssoorten worden getypeerd in termen van

gedeeld of ongedeeld, initiërend of volgend, bottleneck of geen bottleneck, en continu of discontinu beschikbaar. Vervolgens wordt een onderscheid gemaakt tussen ‘beschikbare’, ‘inzetbare’, en ‘benutte’ capaciteit.

#### 4.2.1 Specialist-tijd

Op de polikliniek houden specialisten (stafartsen) en arts-assistenten spreekuur. De artsen\* verdelen hun tijd over verschillende activiteiten, waaronder opereren, visite lopen, onderwijs geven/volgen en onderzoek doen. Omdat de artsen bij verschillende activiteiten betrokken zijn, zijn zij een gedeelde capaciteitssoort. In de tijd dat de specialisten beschikbaar zijn voor de polikliniek, moeten zij ook de arts-assistenten superviseren en de spreekuren administratief afwerken. Dit laatste geldt ook voor de arts-assistenten.

Artsen zijn een initiërende capaciteitssoort, omdat zij werk genereren voor volgende onderdelen in het proces. Ten eerste zorgen zij ervoor dat patiënten geopereerd worden, wat werk verschaft aan de OK en de kliniek. Ten tweede zijn zij voor de polikliniek een initiërende capaciteitssoort. Doordat de artsen spreekuur houden, is er werk voor de polikliniekmedewerkers en de radiologie. Tot slot is het gebruik van ruimten en apparatuur voor een belangrijk deel afhankelijk van de spreekuren van artsen. In figuur 5 is dit grafisch weergegeven.



**Figuur 5:** Initiërende en volgende capaciteitssoorten

Stafartsen hebben op vaste dagdelen spreekuur. Door tussenkomst van andere activiteiten (bijvoorbeeld een extra OK), wordt hiermee geschoven. Dit gebeurt zowel bij het maken van het rooster, als op een later tijdstip. De mate waarin dit gebeurt, verschilt per arts. Door de

\* Artsen: de specialisten en de arts-assistenten



---

krappe bezetting van de stafartsen, wordt regelmatig de supervisor\* gevraagd in te springen, wanneer ergens anders een stafarts nodig is. Dit gaat ten koste van de kwaliteit van de supervisie van de arts-assistenten, en daarmee ook van de kwaliteit van zorg. De arts-assistenten hebben geen vaste dagdelen waarop zij spreekuur houden. Bij het opstellen van het rooster wordt gekeken wanneer zij ruimte hebben voor het houden van een spreekuur. Op deze momenten worden zij op de polikliniek ingeroosterd. De polikliniek is vaak een sluitpost in de planning.

De specialist is een gedeelde capaciteit, die discontinu beschikbaar is. Enerzijds omdat deze 's avonds naar huis gaat en anderzijds omdat de specialist zijn tijd moet verdelen over meerdere activiteiten. Specialisten vormen de grootste bottleneck voor de polikliniek. Er kan niet meer productie worden gedraaid, omdat de specialisten geen tijd hebben om meer spreekuren te houden, terwijl er wel vraag naar is (zie § 4.3). De specialisten kunnen de patiënten die op de polikliniek zijn gezien niet 'wegopereren'. Er zijn te weinig specialisten om de beschikbare OK's te vullen en het zijn vaak grote operaties (interview unithoofd). Wanneer er geen arts beschikbaar is voor een spreekuur, is er geen spreekuur. Arts-assistenten vormen geen bottleneck.

#### *Beschikbaar, inzetbaar, benut*

De beschikbare specialist-tijd is gegeven door de afspraken met betrekking tot het aantal spreekuren per jaar, de standaard indeling van de spreekuren qua patiëntenaantallen en de standaard duur van de spreekuren.

Op de afdeling orthopedie waren in mei 2006 acht stafartsen en acht arts-assistenten werkzaam. Eén stafarts werkt fulltime in het Sofia Kinderziekenhuis en wordt om deze reden niet in het onderzoek meegenomen. Twee stafartsen vullen samen 1 FTE. Dit brengt het totaal aan stafartsen op zes FTE. Eén stafarts is tevens het afdelingshoofd en heeft naast het leveren van patiëntenzorg veel andere verantwoordelijkheden. De arts-assistenten blijven twee jaar op de afdeling. Het aantal aanwezige arts-assistenten kan per periode verschillen. De afdeling heeft acht opleidingsplaatsen.

Er wordt uitgegaan van twee dagdelen spreekuur per week voor de stafartsen en drie dagdelen spreekuur per week voor de arts-assistenten. Er zijn 52 weken in een jaar. Na aftrek van onder

---

\* Supervisor: de stafarts die op dat moment toezicht houdt op en leiding geeft aan de arts-assistenten



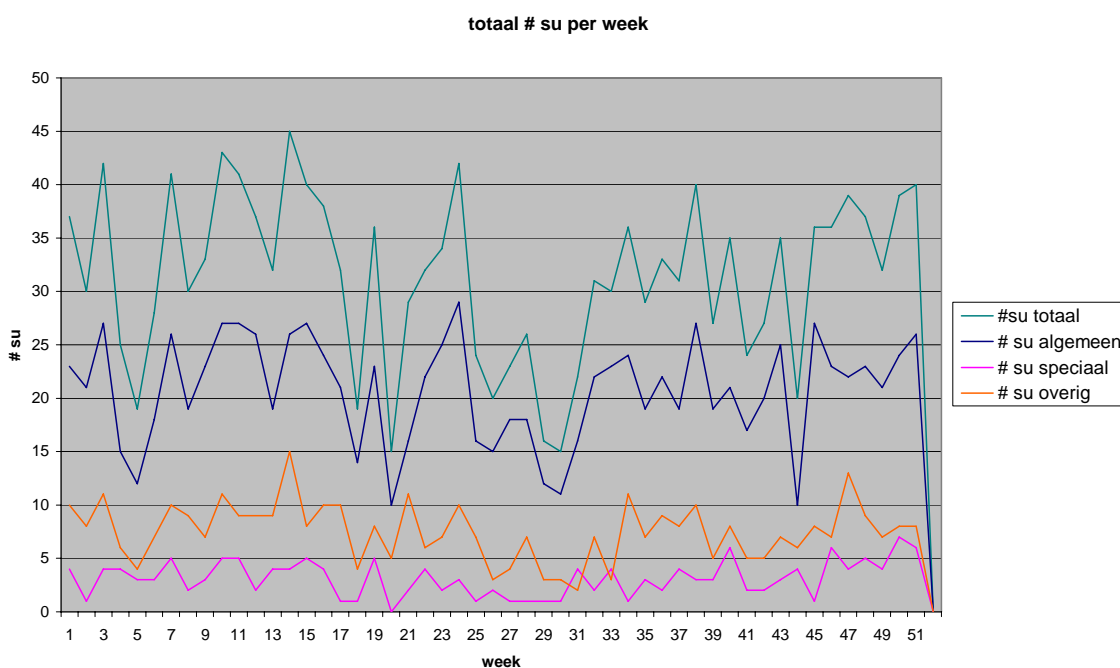
andere vakantiedagen en congressen blijven effectief nog 40 weken over. Per jaar kan een stafarts, hier vanuit gaande, 80 spreekuren en een arts-assistent 120 spreekuren houden (interview unithoofd). Een ochtend spreekuur is gepland van 8.30 uur tot 12.00 uur. Een middagspreekuur van 13.00 uur tot 16.00 uur. Stafartsen hebben gemengde spreekuren, waarin zij second opinions en controle patiënten zien. Het aantal patiënten dat gezien wordt per spreekuur is zowel afhankelijk van de arts, als van het soort spreekuur. Over het algemeen is er ruimte voor vier second opinions en wordt de rest van het spreekuur opgevuld met controleplaatsen. Arts-assistenten zien nieuwe en controle patiënten, met uitzondering van de twee oudste arts-assistenten, deze zien ook second opinions. De spreekuren zijn zo ingedeeld dat de arts-assistenten of alleen nieuwe, of alleen controle patiënten zien. In een 'nieuw' spreekuur is ruimte voor 9 patiënten, in een 'controle' spreekuur kunnen 14 patiënten worden gezien, en kan een telefonisch consult plaatsvinden. De 'nieuwe' spreekuren vinden plaats in de ochtend, de 'controle' spreekuren in de middag. De indeling van een nieuw en een controle spreekuur is gemaakt in verband met de supervisie. Wanneer een arts-assistent nieuwe patiënten ziet, moet een supervisor beschikbaar zijn. Om ervoor te zorgen dat de tijd van de supervisor goed wordt benut, zien de arts-assistenten zoveel mogelijk nieuwe patiënten in een spreekuur en wordt geprobeerd om een aantal arts-assistenten tegelijk een 'nieuw-spreekuur' te laten houden.

Om de inzetbare capaciteit van de artsen en arts-assistenten te bepalen, is het rooster van 2005 geanalyseerd. Het rooster wordt drie maanden van tevoren gemaakt aan de hand van een basisrooster. Eerst worden andere activiteiten ingepland, zoals de OK. Voor een aantal artsen zijn de dagen waarop zij op de polikliniek zijn constant. Voor anderen is dit zeer wisselend. Bij de analyse van het aantal spreekuren dat is gehouden in 2005, is een onderscheid gemaakt naar 'algemene', 'speciale', en 'overige' spreekuren. Algemene spreekuren zijn reguliere spreekuren waar het grootste deel van de productie wordt gedraaid. Onder speciale spreekuren vallen het reuma, heup, voet, schouder en sport spreekuur. In deze spreekuren worden minder patiënten gezien. Onder 'overige' spreekuren worden die spreekuren verstaan waar niet of nauwelijks patiënten worden gezien, of waarvan de productie in dit onderzoek niet is meegenomen. De 'overige' spreekuren zijn: rapport, supervisie, trauma, sophia, neurologie en onderzoek spreekuur. Dit onderscheid is gemaakt om te voorkomen dat het aantal patiënten gezien per spreekuur vertekent. De administratieve afwerking van de spreekuren door de



artsen, wordt niet meegeroosterd. Zij moeten hier zelf tijd voor vrij maken. In figuur 6 is te zien hoeveel spreekuren per week zijn gehouden in 2005.

Het aantal spreekuren per week fluctueert sterk. Er zijn dalen zichtbaar rondom vakantieperiodes. Het dal bij week 18 is te verklaren door de meivakantie. Ook de zomervakantie, herfstvakantie en kerstvakantie zijn herkenbaar. In Maart en April worden veel spreekuren gehouden. Het dal wat hierin zit, is te verklaren door goede vrijdag en Pasen. De piek omstreeks week 24 valt precies tussen twee vakanties in. De pieken en dalen zijn voor de algemene, speciale, overige en het totaal aan spreekuren ongeveer op hetzelfde moment.

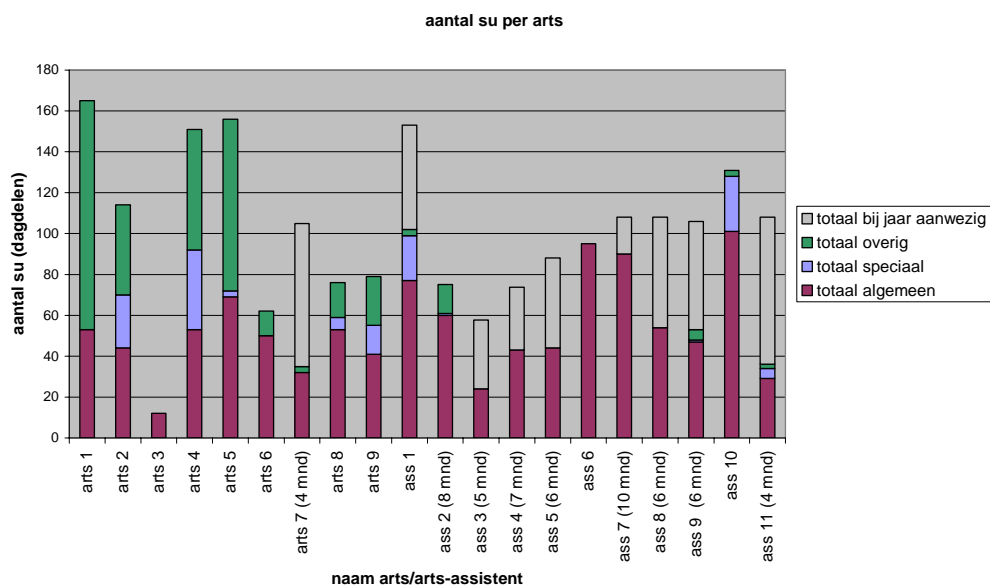


**Figuur 6:** Aantal spreekuren per week in 2005

Figuur 7 geeft weer hoeveel spreekuren per arts zijn gedraaid in 2005. Hierbij moet worden opgemerkt dat een aantal arts-assistenten niet een geheel jaar aanwezig waren. Bij deze personen is vermeld hoeveel maanden zij aanwezig zijn geweest en hoeveel spreekuren zij hadden gedraaid, als ze op dezelfde voet waren doorgegaan.

Er zijn grote verschillen zichtbaar tussen de artsen. Wanneer men kijkt naar het totaal aantal spreekuren, komen de meeste artsen boven de 80 spreekuren. Wanneer men echter de ‘overige’ spreekuren niet meetelt, is er maar één arts die hieraan komt. Arts 1 draait veel

sprekuren in het Sophia. Deze vallen onder de categorie ‘overig’, omdat de productie die daar wordt gedraaid, niet is meegenomen in de productieaantallen. Dit onderzoek richt zich op de polikliniek van de centrumlocatie. Arts 2 en arts 4 houden veel speciale spreken. Arts 6 en arts 8 vormen samen 1 FTE, en halen samen 109 spreken per jaar waarin zij patiënten zien. Tussen de arts-assistenten onderling zit een sterke fluctuatie. Zij draaien voornamelijk algemene spreken. De arts-assistenten halen de afgesproken 120 spreken per jaar niet. Zij komen op een gemiddelde van 90 spreken, wat 75% is van het afgesproken aantal.



**Figuur 7:** Aantal spreken per arts in 2005

Door de productiecijfers van 2005 te vergelijken met het aantal gehouden spreken, kan men zien hoeveel capaciteit benut is. In bijlage 5 zijn deze gegevens tegenover elkaar gezet. Een overzicht hiervan ziet u in tabel 2.

Bij deze telling zijn de normale en de speciale spreken meegenomen. De ‘overige’ spreken zijn niet meegenomen, omdat hier (in principe) nauwelijks productie wordt gedraaid. Bij interpretatie van deze getallen moet men bedenken dat een vertekening kan plaatsvinden, doordat de productiegegevens geen onderscheid maken tussen productie gedraaid tijdens algemene spreken of speciale spreken. Ook komt het voor dat artsen zelf patiënten zien, wanneer zij eigenlijk geen spreken hebben, bijvoorbeeld wanneer ze ingeroosterd zijn voor supervisie. Deze vertekeningen uiten zich in meer patiënten per spreken.

Wanneer de totale productie per arts wordt afgezet tegen het aantal spreekuren dat is gehouden, komt men op een gemiddeld aantal patiënten per spreekuur (zie tabel 2). Dit

Stafartsen	totaal N+C	totaal aantal su	# pat per su	bezettingsgraad %
Arts 1	874	53	16,5	108
Arts 2	684	70	9,8	94
Arts 3	141	12	11,8	77
Arts 4	1225	92	13,3	90
Arts 5	732	72	10,2	69
Arts 6	688	50	13,8	85
Arts 7	346	32	10,8	76
Arts 8	643	57	11,3	74
Arts 9	760	55	13,8	88
<b>Totaal</b>	<b>6075</b>	<b>493</b>	<b>12,3</b>	<b>81</b>
Arts-assistenten	6731	720	9,3	65
<b>Totaal arts + ass</b>	<b>12806</b>	<b>1213</b>	<b>10,6</b>	<b>71</b>
productieafspraken	14925	1213	12,3	85

**Tabel 2:** Aantal patiënten en aantal spreekuren, 2005

gemiddelde verschilt sterk per arts. Arts 2 ziet de minste patiënten per spreekuur van de stafartsen. Dit is te verklaren door de patiëntengroep van deze arts. Dit zijn veelal oude mensen, die minder mobiel zijn. Per patiënt is meer tijd nodig. Arts 1 ziet gemiddeld de meeste patiënten per spreekuur. Arts 4 draait de hoogste productie op de polikliniek in de centrumlocatie. De arts-assistenten

zien gemiddeld 9,3 patiënt in een spreekuur. In een nieuw spreekuur is plaats voor 9 patiënten, in een controle spreekuur voor 14 patiënten. Uit het rooster van 2005 blijkt dat de arts-assistenten 327 nieuwe en 393 controle spreekuren hebben gehouden. Gemiddeld zouden 11,7 patiënten per spreekuur gezien kunnen zijn\*. Dit leidt tot een gemiddelde productiviteit per spreekuur van 79%. Er wordt reeds met enige ruimte wordt gepland, met als gevolg dat de werkelijke bezettingsgraad lager is. Voor een controle patiënt is 10 minuten gereserveerd en voor een nieuwe patiënt is 20 minuten gereserveerd. In een ochtend spreekuur kunnen 9 nieuwe patiënten worden gezien. Hiervoor is  $9 \cdot 20 = 180$  minuten nodig, terwijl in een ochtend spreekuur 210 minuten zitten. In een middag spreekuur worden 14 controle patiënten gezien, waarvoor  $14 \cdot 10 = 140$  minuten nodig zijn. In een middag spreekuur zitten 180 minuten. Hiervan uitgaande zijn gemiddeld 194 minuten per spreekuur inzetbaar. Om

\* In de praktijk worden regelmatig plaatsen voor nieuwe patiënten omgezet in plaatsen voor controle patiënten en vice versa. Wanneer men kijkt naar het aantal controle en nieuwe patiënten dat is gezien en het aantal spreekuren wat hiervoor nodig zou zijn, komt met op eenzelfde verhouding (1:1,2) als het aantal spreekuren dat werkelijk is gedraaid. Correctie hiervoor is niet nodig.

---

gemiddeld 9,3 patiënten te zien, zijn 126 minuten per spreekuur nodig. De bezettingsgraad is in dit geval 65%. Wanneer men rekening houdt met de uitloop van de spreekuren (zie § 4.3), dan valt de bezettingsgraad lager uit.

Voor de stafartsen is enkel gekeken naar het aantal beschikbare minuten per spreekuur en het aantal benodigde minuten. Door de verschillen in spreekuur van de stafarts, kan voor de stafartsen enkel een grove berekening worden gemaakt. Het aantal beschikbare minuten is bepaald door het aantal ochtend- en middagspreekuren te vermenigvuldigen met de (standaard) minuten die hiervoor beschikbaar zijn. Dit getal is gedeeld door het totaal aantal spreekuren dat is gehouden. Het aantal benodigde minuten is bepaald door het aantal gemiddeld aantal second opinions per spreekuur te vermenigvuldigen met 20 minuten en het gemiddelde aantal controle patiënten met 10 minuten. Alleen bij arts 2 is een langere tijd per consult gerekend, omdat deze arts bij al zijn spreekuren meer tijd per patiënt heeft. De duur van een consult is sterk afhankelijk van de arts en het soort spreekuur. Doordat er is uitgegaan van een standaard consult duur, kan een enigszins vertekend beeld ontstaan. Vanwege de grote variatie was het echter niet mogelijk hier rekening mee te houden. Wanneer meer tijd is ingeroosterd per patiënt, heeft dit een positief effect op de bezettingsgraad. De gemiddelde bezettingsgraad van de artsen is 81%. De bezettingsgraad van de artsen en de arts-assistenten samen is 71%.

### *Conclusie*

Specialist-tijd vormt de bottleneck op de polikliniek. Wanneer er geen arts is, kan er geen spreekuur worden gehouden. Specialist-tijd is een initiërende, discontinu beschikbare capaciteitssoort, die gedeeld wordt door verschillende fasen in het 'productieproces'. De beschikbaarheid van de artsen zijn in afspraken vastgelegd. Een specialist zou 80 spreekuren per jaar moeten houden, en een arts-assistent 120. Bij de specialisten verschilt het aantal patiënten dat gezien wordt per spreekuur. Voor de arts-assistenten geldt dat zij 9 nieuwe, of 14 controle patiënten zien. De inzetbaarheid van specialist-tijd is afgeleid uit het rooster van 2005. Er is gekeken naar de verdeling van spreekuren over het jaar en het aantal spreekuren gehouden per arts. Er zijn grote fluctuaties in het aantal spreekuren, zowel door het jaar heen, als per arts. Uit een vergelijking van het aantal spreekuren gehouden ten opzichte van het aantal patiënten dat is gezien, blijkt dat tijdens de spreekuren niet zoveel patiënten worden gezien, als mogelijk is. De bezettingsgraad van de artsen is 81% en van de arts-assistenten 65%. De spreekuren van de arts-assistenten worden zodanig ingeroosterd, dat zij 79% van het spreekuur benutten.

---

#### 4.2.2 Personeel

Op de polikliniek orthopedie is 7,4 FTE werkzaam. De polikliniekmedewerkers ondersteunen de spreekuren, en vervullen de functies van administratief medewerkers en doktersassistenten. Tevens is er een regieverpleegkundige werkzaam. Deze functies worden kort toegelicht.

##### *- Administratief medewerkers*

Een van de taken van de administratief medewerkers is het uitvoeren van baliewerkzaamheden. Hieronder wordt verstaan het ontvangen van patiënten, het maken van afspraken (zowel aan de balie face-to-face, als telefonisch) en het afwerken van spreekuren. Vanaf drie spreekuren op een dagdeel moet de balie bezet worden door twee personen. Naast deze baliewerkzaamheden, bereiden de administratief medewerkers de spreekuren voor en houden zij de spreekkamers op orde. Voor het uitvoeren van diverse typewerkzaamheden, zijn 3 typisten in dienst, die samen 1 FTE vervullen. Hun belangrijkste taak is het verwerken van door de artsen gedicteerde brieven. Om de telefonische bereikbaarheid van de polikliniek te verbeteren en de baliemedewerkers te ontlasten, is 0,4 FTE aangenomen voor het beantwoorden van de telefoon op een aantal dagdelen per week.

##### *- Doktersassistenten*

Er zijn 3 doktersassistenten werkzaam op de polikliniek. Zij voeren, naast de administratieve taken, een aantal patiëntgebonden taken uit, waaronder het uitvoeren van kleine verrichtingen, bloed afnemen bij patiënten en het behandelen van aanvragen voor second opinions. De doktersassistenten zijn ongeveer 30 tot 35% van hun tijd bezig met het uitvoeren van direct patiëntgebonden taken (intern document A).

##### *- Regieverpleegkundige*

De regieverpleegkundige werkzaam op de polikliniek is verantwoordelijk voor de dagelijkse aansturing op de polikliniek, in samenhang met het klinische proces. Ook is zij betrokken bij organisatiebrede projecten. Met deze taken is zij gemiddeld 50% van haar tijd kwijt. De overige 50% van haar tijd werkt zij mee op de polikliniek. Daarin zijn haar taken vergelijkbaar met die van de doktersassistenten.

Het personeel werkzaam op de polikliniek wordt niet gedeeld met andere afdelingen en staat geheel ter beschikking van de polikliniek orthopedie. Het aantal medewerkers wat nodig is, is afhankelijk van het aantal spreekuren dat gehouden wordt, wat het een 'volgende' capaciteitssoort maakt. Productie op de polikliniek door de artsen, zorgt voor werk voor de

polikliniekmedewerkers. Spreekuren moeten worden voorbereid, ondersteund en afgewerkt. Vanaf drie spreekuren is een extra baliemedewerker aan de balie nodig (interview regieverpleegkundige). Wat betreft de spreekuren voorbereiden en de brieven typen hoeft het aantal medewerkers niet gelijk te lopen met het aantal spreekuren dat per dagdeel gehouden wordt. Immers, wanneer er veel spreekuren worden gehouden, wil dat niet zeggen dat op hetzelfde moment veel spreekuren voorbereid moeten worden. Per week/twee weken moet er echter wel een evenwicht zijn tussen het aantal polikliniekmedewerkers en het aantal spreekuren dat wordt gehouden. Het aantal medewerkers is niet de bottleneckcapaciteit in het primaire proces. Men laat het aantal spreekuren in principe niet afhangen van het aantal polikliniekmedewerkers dat beschikbaar is. Wanneer er veel spreekuren tegelijk zijn en het personeel is hier niet op afgestemd, heeft dit een verhoging van de werkdruk tot gevolg. Bepaalde activiteiten moeten in dit geval worden uitgesteld tot een rustiger tijdstip. In het ondersteunende proces vormen de polikliniekmedewerkers wel een bottleneck. Wanneer er geen evenwicht is tussen het aantal spreekuren en het beschikbare polikliniekpersoneel, leidt dit tot een langere doorlooptijd van bepaalde werkzaamheden. De medewerkers zijn discontinu beschikbaar. Zij zijn er ten eerste alleen wanneer de polikliniek open is. Ten tweede heeft men te maken met parttime medewerkers, die in principe op vaste dagen werken.

#### *Beschikbaar, inzetbaar, benut*

In de begroting is vastgesteld dat de afdeling orthopedie 7,0 FTE beschikbaar mag stellen voor de polikliniek. Vanwege de telefonische drukte is echter 7,4 FTE personeel in dienst. Deze 7,4 FTE is opgebouwd uit administratief medewerkers, doktersassistenten en een regieverpleegkundige, en bestaat uit 10 parttime medewerkers. 7,4 FTE op basis van een 36-urige werkweek, leidt tot 1872 bruto arbeidsuren per jaar/per FTE. Met 7,4 FTE in dienst, leidt dit tot 13.853 beschikbare uren per jaar.

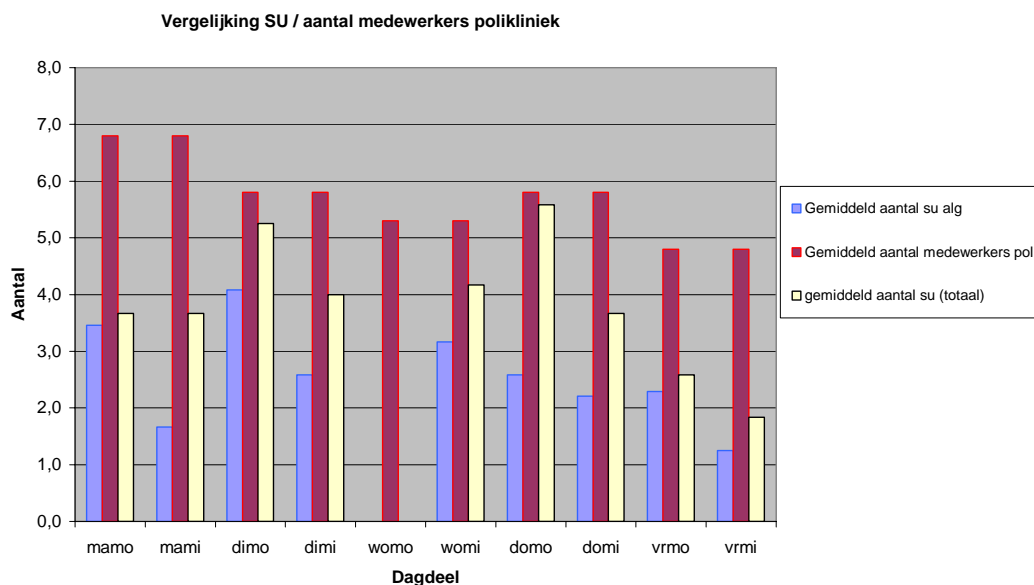
De beschikbare capaciteit is af te leiden uit het basisrooster. Het basisrooster is als volgt:

- maandag: 6,8 personen
- dinsdag: 5,8 personen
- woensdag: 5,3 personen
- donderdag: 5,8 personen

- vrijdag: 4,8 personen\*

Dit basisrooster is opgesteld aan de hand van de voorkeur van het personeel om te werken op bepaalde dagen, en is historisch ontstaan. Wanneer er roostertechnische problemen ontstaan, kan in overleg geschoven worden met de dagdelen waarop iemand werkt. In figuur 8 is het basisrooster van de polikliniekmedewerkers afgezet tegen het gemiddeld aantal spreekuren dat per dagdeel is gehouden in het eerste kwartaal van 2006.

Hier is te zien dat het rooster van de polikliniekmedewerkers niet dezelfde trend volgt als het gemiddeld aantal spreekuren dat is gehouden. Op maandag is het grootste aantal medewerkers aanwezig, terwijl de piek van het aantal spreekuren op de donderdag ligt. Uitgaande van het gemiddeld aantal spreekuren, is er op woensdagmorgen en vrijdag één baliemedewerker nodig. De overige dagdelen zijn dit er twee. Per spreekuur zijn twee tot drie polikliniekmedewerkers bezig met direct aan het spreekuur gerelateerd werk. Eén of twee medewerkers zitten aan de balie en één doktersassistente is beschikbaar voor het prikken van de patiënten en dergelijke. Dit gebeurt tussen het voorbereiden van de spreekuren door. De spreekuren worden in principe een week van te voren voorbereid.



**Figuur 8:** Vergelijking gemiddeld aantal spreekuren per dagdeel met aantal medewerkers aanwezig, eerste kwartaal 2006

\* De regieverpleegkundige is 4 dagen per week aanwezig. Omdat deze dagen wisselen, is hiervoor per dag 0,8 medewerker genomen.

<i>Bruto uren per week</i>	36
<i>Bruto arbeidsuren per jaar</i>	1872
<i>Feestdagen</i>	43,2
<i>Bijzonder verlof</i>	14,4
<i>Subtotaal</i>	1814,4
<i>Vakantieuren</i>	168
<i>Subtotaal</i>	1646,4
<i>Ziekteverzuim</i>	48,7
<i>Totaal netto uren</i>	1597,7

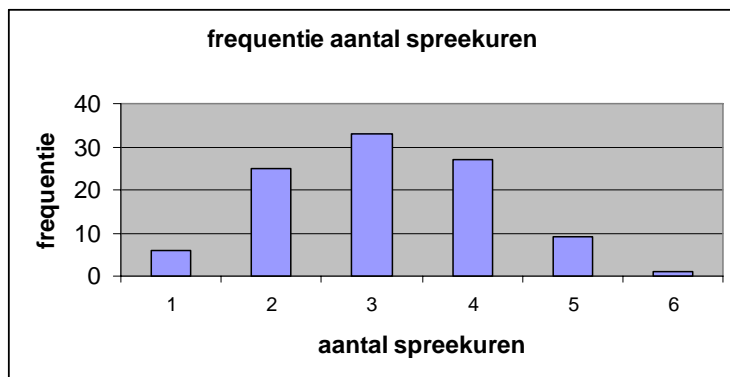
**Figuur 9:** Aantal uren per FTE

De personele capaciteit die inzetbaar is, is af te leiden uit het aantal uur dat de polikliniekmedewerkers beschikbaar zijn, na aftrek van vakanties en verzuim. Er is 7,4 FTE werkzaam op de polikliniek. Het verzuimpercentage was 2,6% in het eerste kwartaal van 2006 (intern document B). Door de kleine formatie op de polikliniek kan dit percentage sterk fluctueren.

Wanneer één persoon ziek wordt, heeft dit direct een belangrijke toename in het verzuimpercentage tot gevolg. Om deze reden kan niet veel waarde aan dit percentage worden gehecht. Elke medewerker heeft recht op 168 vakantiedagen per jaar (op basis van een 36-urige werkweek), feestdagen en bijzonder verlof (arbeidsvoorwaarden CAO-UMC, 2006). Figuur 9 geeft een berekening van het totaal aantal netto uren per medewerker. De inzetbare capaciteit op de polikliniek bedraagt 1597,7 uur per FTE/per jaar. Met 7,4 FTE komt dit neer op een totaal van 11.823 uur per jaar.

De benutte capaciteit betreft dat deel van de inzetbare capaciteit, dat benut wordt voor activiteiten. Een oorzaak voor het niet benutten van capaciteit is dat er geen werk is. Doordat de spreekuren vooraf worden voorbereid, is er altijd werk. Alle capaciteit die inzetbaar is, wordt benut. Wel zijn er een aantal punten waarbij de capaciteiten niet productief worden benut. Een eerste punt is het aantal medewerkers benodigd aan de balie. Vanaf drie spreekuren zijn twee baliemedewerkers nodig. De capaciteit van de baliemedewerkers wordt optimaal benut wanneer er twee of vijf spreekuren zijn. Wanneer er één spreekuur is, moet één persoon achter de balie zitten, terwijl deze ook twee spreekuren aan kan. Bij drie spreekuren zijn twee medewerkers nodig, terwijl deze samen ook tot vijf spreekuren aankunnen. In figuur 10 is een frequentietabel weergegeven. Hierin is zichtbaar dat in het eerste kwartaal van 2006 drie spreekuren op één dagdeel het meest frequent is voorgekomen. Bij de telling van het aantal spreekuren zijn de algemene en speciale spreekuren meegenomen. Wanneer een spreekuur uitloopt, en een polimedewerker die dag langer moet blijven, kan deze op een andere dag eerder naar huis. Ten tweede kost het voorbereiden van de spreekuren veel tijd. Het komt voor dat een administratief medewerker twee uur bezig is met het zoeken van een status. Op deze punten kunnen de werkzaamheden efficiënter georganiseerd worden.





**Figuur 10:** Frequentie aantal spreekuren per dagdeel, eerste kwartaal 2006

### *Conclusie*

Op de polikliniek zijn medewerkers met verschillende functies werkzaam. Het grootste deel van hun tijd besteden zij aan administratieve taken. De polikliniekmedewerkers zijn te typeren als een ongedeelde, volgende en discontinu beschikbare capaciteitssoort. Omdat het aantal spreekuren dat wordt gehouden maar in beperkte mate afhangt van het aantal polikliniekmedewerkers dat aanwezig is, is dit geen bottleneckcapaciteit voor het primaire proces. Voor het ondersteunende proces, vormen zij wel een bottleneck. De polikliniek heeft 7,4 FTE in dienst, opgebouwd uit 10 medewerkers. Deze zijn 13.853 uur per jaar beschikbaar. Door vakanties, ziekte, etcetera, is de inzetbaarheid 11.823 uur per jaar. Er wordt 85% van de beschikbare capaciteit ingezet. De inzetbare capaciteiten worden helemaal benut, wel is een efficiëntie winst te behalen op het gebied van het voorbereiden van spreekuren en de ondersteuning aan de balie.

### *4.2.3 Ruimten*

Op de polikliniek zijn verschillende ruimten. Een deel hiervan wordt gebruikt voor patiënt gebonden werkzaamheden, bijvoorbeeld het houden van een spreekuur. Een ander deel is bestemd voor de administratie. De polikliniek orthopedie wordt niet gedeeld met andere specialismen. Wanneer men het aantal spreekuren per dagdeel wil uitbreiden, is beschikbare ruimte een randvoorwaarde. Op dit moment vormt het echter geen bottleneck. Met uitzondering van de maandagmorgen, zijn er voldoende spreekkamers. De ruimten op de polikliniek zijn discontinu beschikbaar, in verband met het sluiten van de polikliniek 's avonds en in het weekend.

*Beschikbaar, inzetbaar, benut*

De polikliniek beschikt over de volgende ruimten:

- 4 behandelkamers
- 5 spreekkamers
- 1 prikkamer
- 1 multifunctionele kamer
- administratief gedeelte

In zowel de behandelkamers als de spreekkamers worden spreekuren gehouden. De spreekkamers zijn groter dan de behandelkamers, en verdienen dan ook de voorkeur wanneer een spreekuur wordt gehouden. Wanneer alle spreekkamers bezet zijn, houden de arts-assistenten spreekuur in de behandelkamers. De multifunctionele kamer wordt onder andere gebruikt voor het preoperatief spreekuur en onderzoek. De dexascan, waarmee botdichtheid wordt gemeten, staat ook in deze kamer. Naast deze ruimten, zijn er nog een aantal ruimten die gebruikt worden door de polikliniekmedewerkers voor onder andere de administratie.

De inzetbare ruimtecapaciteit is de beschikbare ruimte minus de ruimten benodigd voor andere activiteiten. Naast het houden van spreekuren vinden er op de polikliniek een aantal andere activiteiten plaats, zoals de preoperatieve screening, onderzoek en een spreekuur van de orthopedisch schoenmaker en een instrumentenmaker. Deze laatste twee activiteiten zijn service aan de patiënt. In bijlage 6 is aangegeven op welke dagdelen er extra activiteiten zijn, en welke ruimte hiervoor benodigd is. Er zijn 9 kamers waar spreekuur kan worden gehouden. In deze bijlage is tevens per dagdeel aangegeven welke ruimten nog inzetbaar zijn voor de spreekuren.\*

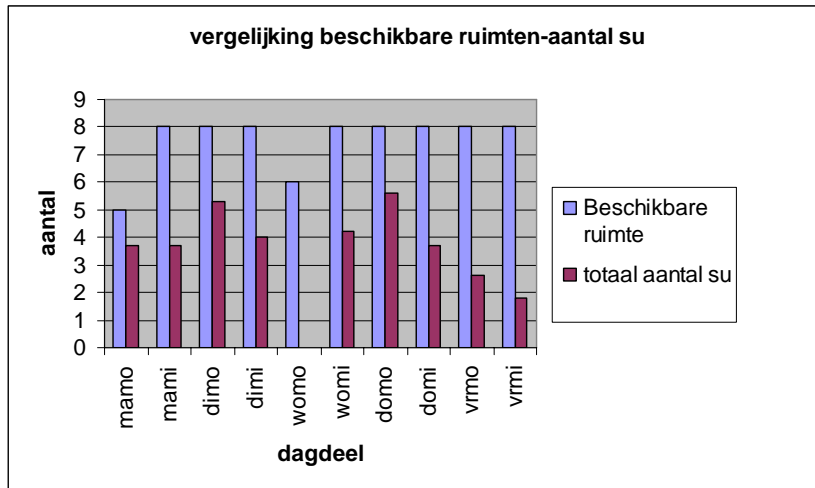
De benutte capaciteit is afhankelijk van het aantal spreekuren dat wordt gehouden, en verschilt per dagdeel en per week. In figuur 11 is een overzicht van het gemiddeld aantal spreekuren (totaal) in het eerste kwartaal van 2006 te zien.

De figuur geeft aan dat het maximum aantal spreekuren op 6 ligt. Dit is afgezet tegen de beschikbare ruimte per dagdeel, na aftrek van de overige activiteiten. De extra activiteiten zorgen ervoor dat over het algemeen nog 5 spreekkamers en 3 behandelkamers te gebruiken

---

\* Wanneer de spreekuren van de schoenmaker en instrumentenmaker ervoor zouden gaan zorgen dat artsen geen spreekuur kunnen houden, hebben deze service-activiteiten niet de hoogste prioriteit.

zijn voor de spreekuren, met uitzondering van de maandagmorgen en woensdagmorgen. Er zijn dan respectievelijk nog 5 spreekkamers en 5 spreekkamers met 1 behandelkamer te gebruiken. Op de maandagmorgen zijn in het eerste kwartaal van 2006 maximaal 5 spreekuren gehouden. Dit heeft mogelijk een verband met de beschikbare ruimte. De woensdagmorgen is bestemd voor onderwijs. Op dit tijdstip worden in principe geen spreekuren gehouden.



**Figuur 11:** Vergelijking beschikbare ruimten en gemiddeld aantal spreekuren per dagdeel

### *Conclusie*

Op de polikliniek zijn verschillende ruimten. De ruimte is een volgende, ongedeelde en discontinu beschikbare capaciteitssoort. Beschikbare ruimte is een randvoorwaarde voor het houden van een spreekuur en vormt geen bottleneck. Negen kamers zijn beschikbaar voor het houden van spreekuren. Door de ongelijke verdeling van het aantal spreekuren in de week, wordt deze capaciteit niet optimaal benut. Wanneer er veel spreekuren tegelijk zijn, en er zijn nevenactiviteiten, dan kan een ruimteprobleem ontstaan. Het betreft hier echter uitzonderingsgevallen. In een gemiddelde week zijn voldoende ruimten beschikbaar.

#### *4.2.4 Apparatuur*

Er is op de polikliniek een dexascan aanwezig, waarmee men de botdichtheid kan meten. Deze wordt voornamelijk gebruikt voor onderzoek. Overig onderzoek waar apparatuur voor nodig is, gebeurt op de afdeling radiologie. De capaciteiten van de radiologie worden gedeeld met alle andere specialismen. Orthopedie is de grootste gebruiker van de afdeling radiologie, met name van de bucky-scans. Deze bucky-scans vormen geen bottleneck. Patiënten kunnen

direct terecht en hoeven hier geen afspraak voor te maken. De MRI- en CT-scans vormen wel een bottleneck, omdat hiervoor een wachttijd geldt van rond de drie maanden. De afdeling radiologie is een volgende capaciteitssoort, omdat het gebruik hiervan afhankelijk is van afdelingen die haar patiënten doorsturen naar de radiologie. De afdeling radiologie is discontinu beschikbaar, omdat deze alleen tijdens kantooruren voor de polikliniek beschikbaar is en tussen de middag sluit. Omdat de apparatuur niet op de polikliniek orthopedie is, wordt geen analyse gemaakt van de capaciteitsbenutting van de apparatuur. Dit valt buiten de reikwijdte van dit onderzoek.

#### 4.2.5 Conclusie

In deze paragraaf is de eerste deelvraag beantwoord:

*Wat verstaat men onder capaciteiten en welke soorten kan men onderscheiden binnen deze polikliniek?*

De capaciteitssoorten beschikbaar voor de polikliniek zijn specialist-tijd, personeel, ruimten en apparatuur. Specialist-tijd is de initiërende capaciteit voor de overige capaciteitssoorten, omdat deze capaciteitssoort ervoor zorgt dat de andere capaciteitssoorten worden gebruikt. De specialist-tijd wordt gedeeld met andere fasen in het productieproces en is de grootste bottleneck voor de polikliniek. Het personeel en de ruimten staan geheel ter beschikking van de polikliniek orthopedie. Het merendeel van de apparatuur die wordt gebruikt tijdens de spreekuren, bevindt zich op de afdeling radiologie. Deze vier capaciteitssoorten bepalen, samen met de productieafspraken over het aantal EAC, de inzetbaarheid van capaciteit. Specialist-tijd vormt de bottleneck voor de polikliniek. Deze capaciteitssoort moet geoptimaliseerd worden. Uit een vergelijking van het aantal spreekuren gehouden ten opzichte van het aantal patiënten dat is gezien, blijkt dat tijdens de spreekuren niet zoveel patiënten worden gezien, als mogelijk is. De bezettingsgraad van de artsen is 81% en van de arts-assistenten 65%. De inzetbare capaciteit van de polikliniekmedewerkers wordt helemaal benut, wel is een efficiëntie winst te behalen op het gebied van het voorbereiden van spreekuren en de ondersteuning aan de balie. De inzetbare ruimten worden niet helemaal benut. Omdat ruimten geen bottleneck vormen, is dit niet noodzakelijk. Het gebruik van apparatuur blijft hier buiten beschouwing, omdat de apparatuur zich op een andere afdeling bevindt.

### 4.3 Proceskenmerken

In deze paragraaf wordt ingegaan op de derde deelvraag:

*Wat zijn de proceskenmerken van de polikliniek orthopedie?*

Er wordt ingegaan op de vraag naar zorg op de polikliniek en het aanbod, wat is vastgelegd in productieafspraken. Vervolgens worden een aantal proceskenmerken beschreven, waaronder de weg die een patiënt aflegt bij een bezoek aan de polikliniek. De kenmerken van de verschillende capaciteitsoorten op de polikliniek zijn reeds beschreven bij deelvraag 1.

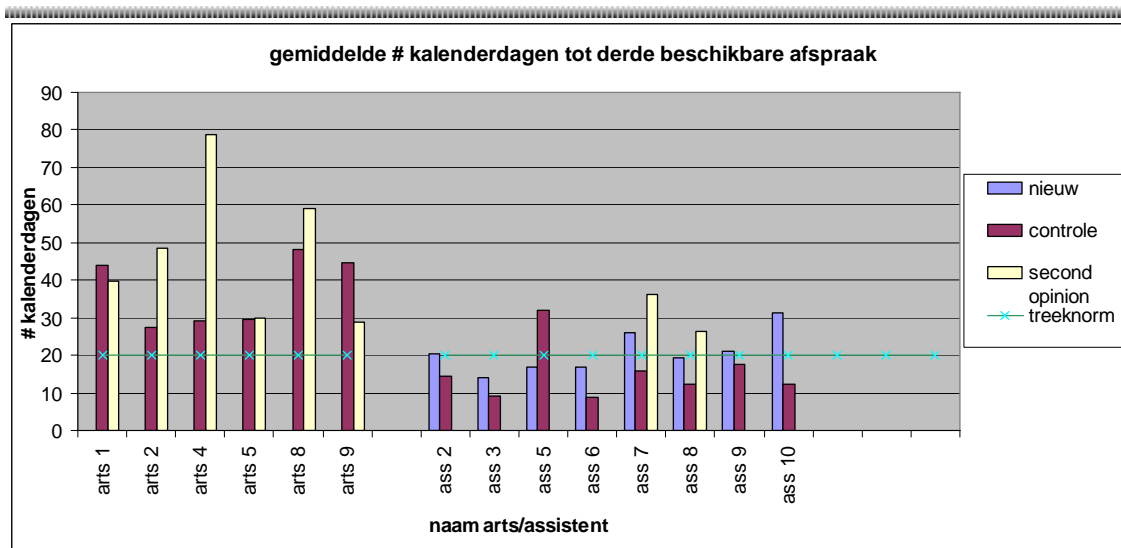
#### 4.3.1 Vraag

Op het niveau van ‘capaciteiten planning & control’ moet men de vraag en het aanbod per specialisme op elkaar afstemmen. Om te bepalen of dit in evenwicht is op de polikliniek, is de toegangstijd tot de polikliniek gemeten. Hiervoor is éénmaal per week, van week 15 tot en met week 19 (met uitzondering van week 18) de derde beschikbare afspraak per arts/arts-assistent bepaald. De toegangstijd is per individuele arts gemeten, omdat het vermoeden bestond dat de toegangstijd voor een aantal specifieke artsen heel hoog is. Er is een onderscheid gemaakt tussen het maken van een afspraak voor een second opinion, een nieuwe patiënt en een controle patiënt. De meting is gedaan aan de hand van het meetplan van het Sneller Beter project ‘Werken zonder Wachlijsten’ (Kwaliteitsinstituut CBO, 2004).

Vooraf werd verwacht dat de toegangstijd voor een willekeurige arts-assistent binnen de Treeknormen van vier weken zou vallen. De orthopeden werkzaam in het Erasmus MC zijn allen gesubspecialiseerd. Er zijn maar weinig andere artsen in het land met een dergelijke subspecialisatie. Deze specialisten zijn voor sommige patiënten dan ook de ‘last-resort’. Om deze reden werd verwacht dat de toegangstijd bij bepaalde specialisten kan oplopen. Dit beeld blijkt te kloppen. Voor een grafische weergave van de toegangstijd, zie figuur 12. Een overzicht is gegeven in tabel 3.

	Arts 1	Arts 2	Arts 4	Arts 5	Arts 8	Arts 9	Ass 2	Ass 3	Ass 5	Ass 6	Ass 7	Ass 8	Ass 9	Ass10
N	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	20	14	17	17	26	20	36	31
C	44	28	29	30	48	45	14	9	32	9	16	12	27	12
SO	40	49	79	30	59	29	nvt	nvt	nvt	nvt	36	27	nvt	nvt

**Tabel 3:** Gemiddelde toegangstijd per arts (in kalenderdagen)



**Figuur 12:** Gemiddelde toegangstijd per arts (in kalenderdagen), uitgesplitst naar soort patiënt.

De toegangstijd voor nieuwe patiënten valt net buiten de Treeknormen en bedraagt gemiddeld\* 21 dagen. De nieuwe patiënten worden door de arts-assistenten gezien. Stafartsen zien in principe alleen second opinions en geen nieuwe patiënten. Deze patiënten moeten door middel van een brief van de verwijzer een verzoek indienen tot een afspraak. Dit verzoek wordt in de regel gehonoreerd. Wel moet men gemiddeld 43 dagen wachten voordat deze afspraak kan plaatsvinden. Hierbij moet men ook rekening houden met de tijd tussen het versturen van de brief en de beoordeling en planning hiervan. De 43 dagen gaan pas in op het moment dat de polikliniekmedewerkers daadwerkelijk de afspraak gaan plannen. Arts 4 heeft op dit moment een patiëntenstop en om deze reden geen plaatsen beschikbaar voor second opinions. Er is voor gekozen om hier de laatste datum waarop het rooster betrekking heeft te selecteren als derde beschikbare datum. Dit kan het beeld enigszins positief vertekenen. De toegangstijd voor het maken van een controle afspraak bedraagt gemiddeld 25 dagen en is daarmee hoger dan de toegangstijd voor een nieuwe patiënt.

#### 4.3.2 Productieafspraken

De productieafspraken voor de polikliniek orthopedie zijn al een aantal jaar hetzelfde. Gegevens over de productieafspraken en de realisatie hiervan zijn verzameld vanaf 2001. De productieafspraken betreffen EAC's (Eerste Administratieve Consult). Intern zijn afspraken

\* Er is voor gekozen om de gemiddelde toegangstijd per soort afspraak te noemen, omdat bij de bepaling van het gemiddelde de uitschieters worden meegenomen. Voor de volledigheid wordt hier ook de mediaan gegeven: Nieuw: 20 kalenderdagen; Controle: 23 kalenderdagen; Second opinion: 38 kalenderdagen

gemaakt omtrent het aantal NP (Nieuwe Patiënten, inclusief Second Opinions) en CP (Controle Patiënten). Er zijn geen aparte afspraken gemaakt met betrekking tot Second Opinions. Een overzicht hiervan vindt u in tabel 4.

Met name de afspraken over het aantal controle patiënten worden niet gehaald. In 2005 is een groot aantal nieuwe patiënten gezien. De afgesproken herhaalcoëfficiënt is 2,57. De gerealiseerde herhaalcoëfficiënt is vanaf 2001 lager dan 2,57 en is in 2005 zelfs gedaald tot 2,06. De afspraken met betrekking tot het aantal EAC worden niet gehaald. Het verschil tussen de afspraak en realisatie is bij het aantal EAC in 2005 echter maar 2%.

	2001			2002			2003			2004			2005		
	EAC	N	C	EAC	N	C	EAC	N	C	EAC	N	C	EAC	N	C
<b>Afspraak</b>	6000	4175	10750	6000	4175	10750	6000	4175	10750	6000	4175	10750	6000	4175	10750
<b>Realisatie</b>	6025	4108	9527	5935	4287	9958	6204	4334	10716	5901	4231	9762	5878	4934	10172
<b>Vershil</b>	+ 25	- 67	- 1223	- 65	+ 112	- 792	+ 204	+ 159	- 34	- 98	+ 56	- 998	- 122	+ 759	- 578
<b>Vershil in %</b>	+ 0,4	- 1,6	- 11,4	- 1,1	+ 2,7	- 7,4	+ 3,4	+ 3,8	- 0,3	- 1,6	+ 1,3	- 9,3	- 2,1	+ 18,2	- 5,4

Tabel 4: Productieafspraken, uit: Business Objects

#### 4.3.3 Proceskenmerken

Het proces op de polikliniek kan beschreven worden aan de hand van een aantal kenmerken. Eerst wordt ingegaan op de manier waarop een afspraak wordt gemaakt voor een bezoek aan de polikliniek. Vervolgens zijn de stappen die een patiënt doorloopt bij een bezoek aan de polikliniek beschreven. Tot slot wordt de relatie met het klinische proces aangeduid.

##### *Afspraak maken*

Wanneer men een orthopeed in het Erasmus MC wil consulteren, moet eerst een afspraak worden gemaakt, tenzij er sprake is van spoed. Voor een afspraak als nieuwe patiënt of controle patiënt, kan men telefonisch terecht. Voor een second opinion moet men zich aanmelden door middel van een brief, geschreven door de verwijzer. De wijze waarop het proces van een afspraak maken verloopt, is grafisch weergegeven in bijlage 9.

Er worden geen vragen gesteld over de klacht van de patiënt, wanneer men belt voor een afspraak. Alleen de patiënten die een brief sturen krijgen een afspraak bij een specifieke arts. In het verleden is een onderzoek uitgevoerd naar de telefonische bereikbaarheid van de polikliniek. Onlangs is een patiënt tevredenheids onderzoek uitgevoerd. Uit beide



---

onderzoeken bleek dat de telefonische bereikbaarheid niet goed is. Dit is een knelpunt bij het maken van een telefonische afspraak.

#### *Stappen van de patiënt*

De stappen die een patiënt doorloopt bij een bezoek aan de polikliniek, zijn weergegeven in bijlage 10. Bij binnenkomst in het ziekenhuis moet de patiënt eerst langs de centrale inschrijfbalie, wanneer deze zich moet inschrijven of gegevens wijzigen. Vervolgens gaat de patiënt naar de polikliniek orthopedie. Hier meldt hij of zij zich aan de balie. Wanneer het een controle afspraak betreft, kijkt de baliemedewerker of de patiënt vooraf naar de röntgen moet. Als dit het geval is, vraagt de baliemedewerker of de patiënt dit al gedaan heeft. Zo niet, dan gaat de patiënt naar de afdeling radiologie. Bij terugkomst moet de patiënt zich weer aan de balie melden, waarna hij of zij plaats kan nemen in de wachtkamer. Nieuwe patiënten kunnen direct plaats nemen. Vervolgens roept de arts de patiënt binnen. Tijdens het consult bepaalt de arts of er alsnog een röntgenfoto gemaakt moet worden. Wanneer dit nodig is, gaat de patiënt eerst langs de balie van de orthopedie, voordat hij of zij naar de radiologie kan. Voor het maken van röntgenfoto's hoeft geen aparte afspraak te worden gemaakt. Bij terugkomst meldt de patiënt zich weer aan de balie van de orthopedie, voordat hij weer plaats neemt in de wachtkamer. Patiënten die terugkomen van de röntgen, krijgen voorrang boven de andere patiënten en zijn direct aan de beurt bij de orthopeed. Na het consult meldt de patiënt zich weer aan de balie. Indien nodig/mogelijk wordt een vervolgspraak gepland. De patiënt komt soms vier keer bij de balie van de polikliniek. Wanneer er een aantal spreekuren tegelijk zijn, kan hierdoor een rij ontstaan bij de balie.

Er kan enige tijd zitten tussen het einde van het ene consult en het begin van het volgende. Ten eerste haalt de arts de status van de patiënt aan de balie om deze in zijn kamer te bekijken. Vervolgens haalt de arts de patiënt uit de spreekkamer. Voordeel hiervan is dat de arts de patiënt kan zien lopen, wat nuttig kan zijn bij orthopedische klachten. Ten tweede kunnen arts-assistenten en hun supervisor tijdens het spreekuur tijd kwijt zijn met overleg over een patiënt.

#### *Supervisie / arts-assistenten*

Alle nieuwe patiënten worden door arts-assistenten gezien. De patiënten worden willekeurig bij een arts-assistent gepland, wat op zich geen probleem is, omdat zij geen subspecialisatie hebben. Tijdens een spreekuur van een arts-assistent is in principe een supervisor aanwezig,



die ondersteuning kan bieden. De supervisor is echter niet altijd beschikbaar, bijvoorbeeld doordat deze ergens anders moet bijspringen of zelf een vol spreekuur heeft. Wanneer de supervisor beschikbaar is, kan in veel gevallen de patiënt goed worden geholpen. Er zijn echter situaties dat het een zodanig specifiek probleem betreft, dat de expertise van een bepaalde stafarts gewenst is. Wanneer deze op het moment dat de patiënt een afspraak heeft, niet aanwezig is op de polikliniek, moet de patiënt een nieuwe afspraak maken.

De arts-assistenten hebben eigen patiënten. Door het inschakelen van de supervisor en het gegeven dat arts-assistenten maar twee jaar werkzaam zijn in het Erasmus MC, kan het voorkomen dat patiënten met verschillende artsen te maken krijgen.

### *Uitloop*

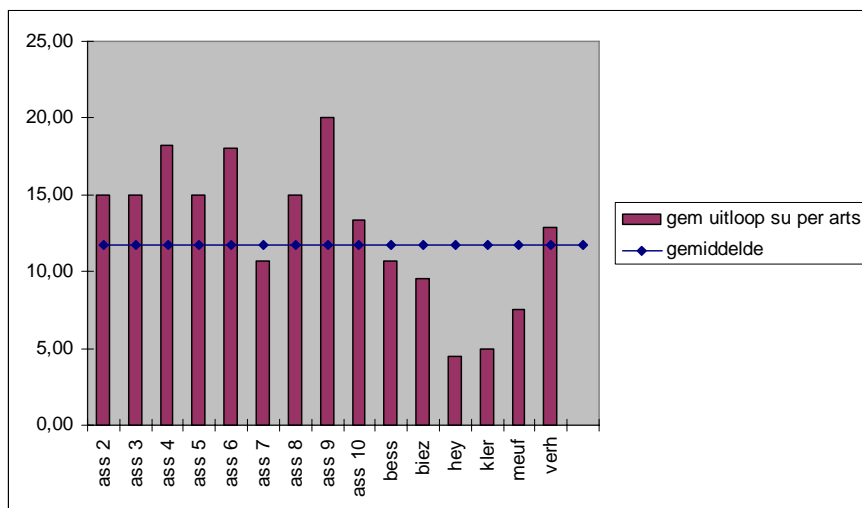
De uitloop van de spreekuren is gemeten van week 14 tot en met week 18. Doordat sommige artsen zelf met een patiënt afspreken, en spreekuren van de stafartsen op een andere manier worden ingepland, waren de resultaten uit de meting niet valide. Er kon geen vergelijking worden gemaakt tussen het aantal patiënten dat is gezien en de duur van het spreekuur. Om deze reden is ervoor gekozen om alle spreekuren die na 12.00 uur of 16.00 uur eindigden, als uitloop te beschouwen. Deze tijden zijn genomen, omdat een spreekuur dat later dan dit tijdstip eindigt ervoor zorgt dat de polikliniekmedewerkers niet kunnen gaan lunchen, of dat een polikliniekmedewerker moet overwerken. In figuur 13 is de gemiddelde uitloop per arts te zien.

De gemiddelde uitloop is krap 12 minuten per spreekuur. Met name de arts-assistenten lopen uit. Hierbij moet worden opgemerkt dat de stafartsen soms zelf één patiënt plannen. Hier wordt een apart spreekuur voor aangemaakt. De kans dat iemand met één patiënt uitloopt, is kleiner dan wanneer men een volledig spreekuur houdt. De standaardafwijking voor het totaal bedraagt 13,8 minuten.

Uit een interview met de regieverpleegkundige van de polikliniek zijn enkele oorzaken van de uitloop van spreekuren naar voren gekomen:

- Een arts-assistent moet wachten op/overleggen met de supervisor.
- Spreekuren worden overboekt. Dit gebeurt omdat er een spoedpatiënt komt, of een patiënt van de SEH. Vakantie van artsen kan ertoe leiden dat voor en na deze vakantie extra patiënten worden geboekt, omdat deze toch gezien moeten worden.

- Sommige artsen zijn sneller dan andere. Dit heeft deels te maken met de arts als persoon, deels met de patiëntencategorie van de arts. Bij de arts-assistenten speelt dit laatste aspect minder, omdat zij een meer wisselende patiëntengroep zien.



**Figuur 13:** Gemiddelde uitlooptijd per arts (in minuten)

#### *Ketenperspectief*

De polikliniek staat niet los van het klinische proces. Om deze reden wordt kort een blik geworpen op dit klinische proces. De grootste bottleneck in de keten wordt gevormd door de OK. Door een te krappe medische staf, heeft de afdeling problemen met het bemannen van de toegewezen OK's. Per week heeft de afdeling orthopedie recht op zes OK sessies. Doordat de prioriteit bij het bemannen van de OK ligt, worden spreekuren soms geannuleerd (interview unithoofd). Bij een aantal artsen is de wachtlijst voor de OK hoog. Deze kan oplopen tot wel twee jaar. Dit is met name het geval bij operaties die lang duren, of samen met een ander specialisme moet worden uitgevoerd. Men moet zichzelf de vraag stellen of het voor deze artsen nog zin heeft om spreekuren te houden, wanneer de meeste patiënten die gezien worden op deze spreekuren, geopereerd moeten worden. Kan men deze tijd dat niet beter besteden aan opereren? In veel gevallen kunnen deze patiënten niet elders behandeld worden, omdat het academische patiënten betreft, die niet terecht kunnen in de periferie.

#### *4.3.4 Conclusie*

Vraag en aanbod zijn niet goed in evenwicht met elkaar. De toegangstijd voor nieuwe patiënten tot de polikliniek valt net buiten de Treeknorm, met 21 dagen. Wanneer men een

afspraken wil bij een specifieke stafarts, dan kan de toegangstijd flink oplopen. De toegangstijd voor een controle patiënt is hoger dan voor een nieuwe patiënt, wat erop duidt dat er geen goede balans is tussen het aantal plaatsen voor nieuwe en voor controle patiënten. Het aanbod is vastgelegd in productieafspraken over het aantal EAC. Dit aantal is de afgelopen twee jaar niet gehaald. Wanneer een patiënt telefonisch een afspraak maakt voor een consult, worden geen vragen gesteld met betrekking tot de klacht. Eenmaal op de polikliniek moet de patiënt soms vier keer langs de balie. Wel kan men direct terecht bij de röntgen, wanneer een foto moet worden gemaakt. De spreekuren lopen gemiddeld 12 minuten uit, met een standaardafwijking van 13,8 minuten. Door de relatie met het klinische proces en de lange wachtlijsten voor de OK, moet men zich bij sommige stafartsen afvragen of het wenselijk is om meer patiënten te zien. De capaciteiten op de polikliniek kunnen beter worden benut, waardoor meer patiënten per spreekuur kunnen worden gezien.

#### 4.4 Prestatie-indicatoren

De vierde deelvraag van dit onderzoek betreft prestatie-indicatoren en luidt:

*Welke prestatie-indicatoren kan de polikliniek gebruiken?*

‘Een indicator is een meetbaar element van de zorgverlening dat een aanwijzing geeft over de mate van kwaliteit’ (Storms, Ten Have & Dijkstra, 2002). Er zijn vele prestatie-indicatoren die worden gebruikt in de zorg. Het merendeel van deze indicatoren vindt haar oorsprong in de kwaliteitskunde. Dit onderzoek richt zich op patiëntenlogistiek en de indicatoren richten zich op die aspecten die inzicht verlenen in zorglogistieke aspecten op de polikliniek. Er is gezocht naar reeds bestaande indicatoren. Hiervoor is gekozen omdat het buiten de reikwijdte van dit onderzoek valt om een diepgaand onderzoek uit te voeren naar onder meer de validiteit en betrouwbaarheid van indicatoren. Het voordeel van reeds bestaande indicatoren is dat bij het opstellen van deze indicatoren uitgebreid onderzoek is gedaan. Andere voordelen zijn dat er al ervaring mee is opgedaan, de statistische eigenschappen vastliggen, er een standaard meetmethode en meetinstructie beschikbaar is en er vergelijkingsmogelijkheden zijn met andere praktijken (Walburg, 2003).

Er kan een onderscheid worden gemaakt tussen indicatoren die zijn ontwikkeld voor intern gebruik, waarmee het kwaliteitsniveau van het eigen zorgproces wordt gemonitord en indicatoren voor extern gebruik, bedoeld om verantwoording af te leggen (Ten Have, 2004).



---

Indicatoren in dit onderzoek zijn bedoeld om het eigen zorgproces te monitoren en bijsturing mogelijk te maken. Tevens geeft het inzicht in de vraag of de verbeterdoelen zijn behaald.

Donabedian (1982) maakt een onderscheid tussen structuur -, proces - en uitkomstindicatoren. Structuurindicatoren betreffen de noodzakelijke structuur om kwaliteit te kunnen leveren. In hoeverre zijn bepaalde faciliteiten aanwezig? Hierbij valt te denken aan ruimte, aantal FTE ondersteunend personeel, aantal artsen en de aanwezigheid van bepaalde apparatuur (Ten Have, 2004). Er is gebruik gemaakt van deze indicatoren bij het beantwoorden van deelvraag één. Procesindicatoren zijn een maat om de kwaliteit van het eigenlijke zorgproces te meten. Hierbij valt te denken aan indicatoren die meten hoe vaak iets is gedaan, bijvoorbeeld hoeveel patiënten voorlichting hebben gekregen (Inspectie voor de gezondheidszorg, 2004). Toegepast op logistiek kan men bij procesindicatoren denken aan het monitoren van de vraag, het aanbod en het verloop van het proces. In dit onderzoek zijn reeds een aantal procesindicatoren naar voren gekomen, die zijn gebruikt om de proceskenmerken weer te geven. Om de vraag te bepalen is een goede indicator de toegangstijd, die kan worden gemeten door het bepalen van de derde beschikbare afspraak. Het aanbod kan worden afgeleid uit de productieafspraken en de benutting van de capaciteit. Deze capaciteitsbenutting kan worden afgeleid uit het aantal patiënten dat is gezien per jaar in relatie met het aantal spreekuren dat gehouden is. De verdeling van de spreekuren is van belang voor de capaciteitsbenutting van de polikliniekmedewerkers. De uitloop van spreekuren is een knelpunt op de polikliniek. Aan de uitloop kan een indicator worden gehangen. Het cluster heeft de beschikking over een patiëntenzuil\*. Hier worden vragen gesteld aan de patiënt over hun ervaringen op de polikliniek. Een van de vragen betreft de tijd dat een patiënt heeft moeten wachten. In de toekomst wil het cluster hier normen aan gaan koppelen, bijvoorbeeld: 90% van de patiënten heeft maximaal 15 minuten gewacht. Indicatoren met betrekking tot de herhaalcoëfficiënt worden gebruikt om te sturen op het aantal controle bezoeken. Door een verlaging van de herhaalcoëfficiënt, kan meer capaciteit ter beschikking worden gesteld voor nieuwe patiënten. Wanneer de afdeling in de toekomst besluit zich te richten op procesoptimalisatie voor bepaalde patiëntengroepen, kan zij gebruik maken van gegevens over doorlooptijden en wachttijden. Het klinische traject moet hier ook bij worden betrokken. De derde soort indicatoren zijn uitkomstindicatoren. Deze betreffen het

---

\* De patiëntenzuil wordt gedeeld met de andere specialismen binnen het cluster. Per tourbeurt staat deze 3 maanden op de polikliniek. Patiënten kunnen hier vragen beantwoorden over hun ervaringen met betrekking tot een bezoek aan de polikliniek. Nadeel van deze patiëntenzuil is dat niet iedere patiënt de vragenlijst invult. De hoogste respons was 20%.

---

behalen van de doelstellingen, bijvoorbeeld veiligheid (postoperatieve wondinfecties), gelijkheid (krijgen alle patiënten met dezelfde aandoening dezelfde zorg), of effectiviteit (wat levert het op) (Ten Have, 2004). Het doel van de polikliniek is om haar capaciteiten zo optimaal mogelijk te benutten. Hiervoor is niet één uitkomstmaat beschikbaar. Wel kan men hierover een oordeel vellen, wanneer de overige prestatie-indicatoren worden gebruikt. Met behulp van deze beperkte set indicatoren kan het logistieke proces worden gemonitord en kan men hierop gaan sturen. Om te kunnen sturen, moet de afdeling duidelijke normen stellen. In bijlage 7 is een overzicht opgenomen van de indicatoren waarvan de polikliniek gebruik kan maken.

### *Conclusie*

Indicatoren in dit onderzoek zijn bedoeld om het eigen zorgproces te monitoren, en bijsturing mogelijk te maken. Tevens geven ze inzicht in de vraag of de verbeterdoelen zijn behaald. Er is een onderscheid gemaakt tussen structuur-, proces- en uitkomstindicatoren. Structuur indicatoren zijn gebruikt bij het beantwoorden van deelvraag twee en betreffen de inzetbaarheid van de vier capaciteitssoorten specialist-tijd, personeel, apparatuur en ruimten. Procesindicatoren zijn geformuleerd omtrent het verloop van het huidige proces: de vraag, het aanbod, de tijdigheid van de spreekuren en de verhouding tussen nieuwe en controle patiënten. Aan de hand van deze indicatoren, wordt bepaald of de capaciteit goed wordt benut.

---

## 5. Optimale capaciteitsbenutting

De laatste deelvraag is opgesteld om de verbeterpunten te identificeren en luidt als volgt:

*Welke verbeterpunten kunnen worden geïdentificeerd, zodat optimale benutting van de beschikbare capaciteiten mogelijk wordt?*

Aan de hand van de resultaten bij de overige deelvragen, kan deze deelvraag worden beantwoord. In paragraaf twee wordt een aanbeveling gedaan om de capaciteiten optimaal te benutten.

### 5.1 Verbeterpunten

Specialist-tijd vormt de grootste bottleneck op de polikliniek. Eerst worden verbeterpunten geïdentificeerd waardoor de specialist-tijd beter wordt benut. Vervolgens worden enkele verbeterpunten benoemd die betrekking hebben op de planning van de spreekuren.

#### *Specialist-tijd*

Specialist-tijd is schaars. De artsen moeten hun beschikbare tijd verdelen over allerlei activiteiten, zoals opereren, visite lopen, onderwijs geven/volgen en onderzoek doen. In de tijd dat de specialisten beschikbaar zijn voor de polikliniek, moeten zij ook de arts-assistenten superviseren en de spreekuren administratief afwerken. Dit laatste geldt ook voor de arts-assistenten. Het is zaak om de tijd die de artsen beschikbaar hebben voor de polikliniek, zo goed mogelijk te gebruiken.

De stafartsen hebben een zeer ongelijke verdeling in het aantal patiënten dat zij zien per spreekuur, wat leidt tot een lage gemiddelde bezettingsgraad. Door het aantal patiënten per spreekuur gelijkmatiger te verdelen, kunnen de spreekuren beter benut worden. Bij de planning van het aantal patiënten moet rekening worden gehouden met de werkelijke consult duur die nodig is per patiënt. Om overboekingen te voorkomen, kunnen plaatsen worden vrij gehouden voor spoed patiënten. Dit zorgt voor minder uitloop van de spreekuren en een betere verdeling van de werklust. De arts-assistenten zien gemiddeld minder patiënten per spreekuur dan mogelijk is. De capaciteit wordt beter benut, als zij het afgesproken aantal patiënten per spreekuur zien.

---

Op de polikliniek zijn medewerkers met verschillende functies werkzaam. Er zijn administratief medewerkers, doktersassistenten en een regieverpleegkundige. De doktersassistenten besteden 30 tot 35% van hun tijd aan patiëntgebonden activiteiten. De rest van de tijd houden zij zich bezig met administratieve taken. Uit een interview met het afdelingshoofd blijkt dat er behoefte is aan meer ondersteuning door de doktersassistenten tijdens de spreekuren. Zij kunnen bijvoorbeeld patiënten naar de spreekkamer brengen, wonden uitpakken en hechtingen verwijderen. Dit bespaart artsen tijd, waardoor zij meer patiënten per spreekuur kunnen zien.

### *Planning*

Het aanbod moet beter worden afgestemd op de vraag. De toegangstijd voor de stafartsen is hoog en er is geen goed evenwicht tussen het aantal controle patiënten en nieuwe patiënten dat wordt gezien. In de productieafspraken zit ruimte om hiermee te schuiven, omdat enkel afspraken worden gemaakt over het aantal EAC. Het aantal nieuwe en controle patiënten dat wordt gezien, betreft interne afspraken.

Een belangrijk punt is een evenwichtigere planning van de spreekuren. Dit vermindert de werkdruk van de polikliniekmedewerkers en de drukte bij de afdeling radiologie. Bij het maken van de roosters, moet afstemming plaatsvinden tussen de roosters van de artsen en die van de polikliniekmedewerkers. Wanneer er veel spreekuren tegelijk zijn, moet er voldoende personeel op de polikliniek zijn om deze spreekuren te ondersteunen. De capaciteit van de baliemedewerkers wordt efficiënt benut wanneer twee, of vijf spreekuren tegelijk zijn. Vakanties van artsen en polikliniekmedewerkers moeten op elkaar worden afgestemd. Op dit moment spreiden de polikliniekmedewerkers hun vakanties. De artsen doen dit minder. Het kan gebeuren dat er in juli nauwelijks spreekuren zijn, omdat vijf artsen op vakantie zijn en de overige artsen op de OK zijn ingedeeld. In augustus is iedereen weer terug en worden veel spreekuren gedraaid. Omdat de polikliniekmedewerkers gespreid op vakantie gaan, zijn er evenveel aanwezig in de rustige periode, als in de drukke periode. Dit zorgt voor een hoge werkdruk in de drukke periodes.

In de planning van de supervisie ligt ook een verbeterpunt. In de huidige situatie is geen afstemming tussen de soort patiënten die de arts-assistenten in hun spreekuur zien en het aandachtsgebied van de stafarts. Een tweede verbeterpunt met betrekking tot de supervisie,

---

ligt in het daadwerkelijk beschikbaar zijn van de supervisor. Het komt voor dat de specialist door andere bezigheden niet op de polikliniek aanwezig is, of zelf een vol spreekuur heeft.

## 5.2 Optimale capaciteitsbenutting

In deze paragraaf wordt een aanbeveling gedaan om de capaciteiten op de polikliniek optimaal te benutten. Er zijn zoveel mogelijk verbeterpunten in dit verbetervoorstel meegenomen. Om ideeën op te doen voor mogelijke verbeteringen, is gebruik gemaakt van de afgenomen interviews. Tevens is een bezoek gebracht aan het Academisch Ziekenhuis Maastricht, het Universitair Medisch Centrum Groningen en zijn websites van verschillende ziekenhuizen bezocht.

In Maastricht heeft men een ‘Artrose kliniek’ opgericht. Naar voorbeeld hiervan, heeft de afdeling orthopedie drie speerpunten vastgesteld:

1. Artrose kliniek:
  - a) heuprevisie + complexe heupproblemen
  - b) knierevisie + complexe knieproblemen
  - c) reumachirurgie
  - d) hemofilie
2. Deformiteiten en oncologie kliniek:
  - a) wervelkolomchirurgie (kinderen en volwassenen)
  - b) kinderorthopedie
3. Sport en trauma:
  - a) sporttraumatologie
  - b) scopische chirurgie
  - c) voet/enkel
  - d) traumatologie (polsspreekuur)

Criteria voor het onderscheid in patiëntengroepen zijn:

- Een patiëntengroep is duidelijk omschreven en als zodanig herkenbaar. De zorgvraag is het uitgangspunt.
- Een patiëntengroep heeft een min of meer uniform logistiek poliklinisch traject.



- 
- Een patiëntengroep is groot genoeg om differentiatie in spreekuren en /of logistieke organisatie te rechtvaardigen (Klay, Schinkel & Mulder, 2002).

Uit nader onderzoek moet blijken of de patiëntengroepen gedefinieerd door de afdeling aan deze criteria voldoen. Eventueel kunnen de patiëntengroepen worden bijgesteld.

Er worden drie themaspreekuren gevormd, waar patiënten worden gezien met een klacht op dat aandachtsgebied. Artsen worden op basis van hun aandachtsgebied geplaatst bij een kliniek. Binnen deze themaspreekuren kan eventueel een onderscheid worden gemaakt naar de specifieke aandachtsgebieden die onder deze speerpunten vallen. Deze keuze is afhankelijk van de vraag naar een subspecialisatie.

De themaspreekuren worden bemand met zowel artsen als arts-assistenten, waarbij de arts de arts-assistenten superviseert. Deze manier van supervisie is in overeenstemming met de wijze waarop de supervisie in het Universitair Medisch Centrum Groningen, op de afdeling orthopedie, is georganiseerd. De spreekuren worden 'opgevuld' met patiënten die niet onder één specifiek speerpunt kunnen worden geplaatst. Eventueel kunnen er nog een aantal extra spreekuren voor deze 'overige' patiëntengroep worden gehouden.

De speerpunten vormen de hoofd patiëntengroepen. Per patiëntengroep kan een aantal kenmerken worden geïdentificeerd, zoals de vraag, de planbaarheid, de complexiteit (diagnostiek, multidisciplinair, consultatie, cyclisch) en de voorspelbaarheid (routing, aantal stappen, bewerkingsduur). De benodigde capaciteitssoorten en de bottleneck kunnen worden bepaald (Vissers & Beech, 2005). Wanneer men deze informatie heeft over de verschillende patiëntengroepen en er een onderscheid wordt gemaakt tussen de verschillende patiëntenstromen, kan men hierop gaan sturen.

### *Triage*

Het is van groot belang dat een goed triagesysteem wordt ontwikkeld, zodat mensen op het juiste spreekuur terechtkomen. Wanneer nieuwe patiënten om een afspraak vragen, moeten een aantal vragen worden gesteld over de aard van de klacht, zodat de patiënt op het juiste themaspreekuur wordt geplaatst. Er kan een standaard vragenlijst worden opgesteld voor de medewerkers van de polikliniek. Tevens kunnen met de verwijzers afspraken worden gemaakt over foto's die voorafgaand aan het consult worden gemaakt. De patiënt kan direct naar de röntgen, zodat er een foto is op het moment dat de patiënt bij de arts komt.



---

### *Supervisie*

Een staflid houdt tijdens zijn eigen spreekuur ook supervisie. Afhankelijk van het aantal arts-assistenten dat op dat moment onder de leiding van de stafarts staat, ziet de arts een bepaald aantal patiënten. Bijvoorbeeld: er is een arts die supervisie heeft over twee arts-assistenten. Tijdens zijn eigen spreekuur ziet de arts tien patiënten, waarbij de tijd tussen de patiënten is vergroot, door na elke patiënt een plek vrij te houden. De arts-assistenten die de arts tijdens dat spreekuur superviseert, zien ieder twintig patiënten. Op deze manier kunnen vijftig patiënten gezien worden. Wanneer een arts de supervisie heeft over vier arts-assistenten, ziet deze zelf bijvoorbeeld vijf patiënten tijdens zijn spreekuur. De mensen die gezien worden tijdens een gesuperviseerd spreekuur zijn alle patiënt van de arts die de supervisie houdt, maar worden gezien door 'zijn' arts-assistent. Eventueel loopt de arts tijdens het consult even naar binnen om kennis te maken met de patiënt. De arts-assistenten rouleren, zodat zij ervaring opdoen met verschillende patiëntengroepen. Naast arts-assistenten kunnen ook bijvoorbeeld onderzoekers en doktersassistenten worden gekoppeld aan een themaspreekuur.

Deze manier van supervisie heeft een aantal voordelen. Ten eerste kan de arts bij twijfel sneller worden geraadpleegd door de arts-assistent, doordat de arts (bijna) direct beschikbaar is voor supervisie. Dit kan voorkomen dat de patiënt extra terug moet komen naar de polikliniek. Door de indeling in themaspreekuren, zien de arts-assistenten patiënten die binnen het aandachtsgebied van de superviserende arts vallen. Hierdoor kan in bepaalde gevallen sneller een diagnose worden gesteld en tot behandeling worden overgegaan. Dit verhoogt de patiënttevredenheid en kan de herhaalfactor omlaag brengen. Ook heeft elke patiënt een vaste arts. Zij zijn officieel niet meer de patiënt van een arts-assistent. De superviserende arts 'kent' al zijn patiënten. De toegangstijd bij de stafartsen kan worden verlaagd, doordat een deel van deze patiëntengroep bij de arts-assistenten wordt geplaatst. Doordat de arts zelf ook patiënten ziet tijdens zijn spreekuur, wordt deze minder snel weggeroepen voor andere werkzaamheden. Nadeel van deze manier van supervisie is dat de arts-assistenten geen 'eigen' patiënten meer hebben en de drempel om de arts om hulp te vragen wordt verlaagd, wat het leereffect kan verminderen.

### *Evenwichtige verdeling spreekuren*

Een aantal knelpunten kan worden weggenomen door een evenwichtige verdeling van het aantal spreekuren te realiseren, per week en door het jaar heen. Met dit scenario wordt de piek- en dalbelasting niet opgeheven. Het kan nog steeds zo zijn, en het is zelfs zeer

---

waarschijnlijk, dat er op de ene dag zes spreekuren tegelijk zijn en op de volgende slechts twee. Wel kan ervoor gezorgd worden dat dit geen problemen meer oplevert, door de pieken en dalen voorspelbaar te maken. Zo worden er in bepaalde periodes minder spreekuren gedraaid, omdat een groot deel van de artsen op vakantie is. Hierdoor ontstaat een dal in de belasting van de polikliniek. Wanneer men dit ruim van tevoren weet hoeft hierdoor geen probleem te ontstaan. Men kan de capaciteit van de polikliniekmedewerkers hierop afstemmen door de vakantieperiodes zo te organiseren, dat dit synchroon loopt met die van de artsen. Voor de piekbelasting door de week geldt hetzelfde. Wanneer er elke week op donderdagmiddag een druk artrosespreekuur is, met vier arts-assistenten hieraan gekoppeld, kan het rooster van de polikliniekmedewerkers hierop worden afgestemd, zodat er een extra persoon beschikbaar is voor de balie. Om dit te realiseren is het noodzakelijk dat er een duidelijk basisrooster is, waar alleen in geval van uitzondering vanaf wordt geweken.

Door een samenhangende capaciteitsplanning wordt de capaciteit van de baliemedewerkers beter benut.

#### *Serviceniveau*

Met dit scenario kan het serviceniveau aanzienlijk worden verhoogd. Wanneer de toegangstijd voor een bepaald themaspreekuur boven de norm komt, kan men de capaciteit van dit spreekuur vergroten. Uit metingen van de derde beschikbare afspraak komt naar voren dat vooral de wachttijd voor de specialisten lang is. Wanneer de arts-assistenten aan de artsen worden gekoppeld, kan deze toegangstijd worden verkort. Wanneer men per themaspreekuur de benodigde tijdsduur per consult bepaalt, kunnen de wachttijden worden verkort. Men weet wat voor soort patiënt komt en hoeveel tijd daarvoor nodig is. Voor een oncologiepatiënt wordt bijvoorbeeld vijftien minuten ingepland, in plaats van de standaard tien. Het spreekuur loopt dan niet meer vijf minuten uit per consult. Het is ook mogelijk om de doorlooptijden per thema te verkorten, wanneer deze themaspreekuren worden doorgetrokken naar 'themaklinieken'. Door de indeling in thema's kan de zorgvraag van de patiënt vooraf beter bepaald worden. Bijvoorbeeld: de helft van de heuppatiënten moet geopereerd worden. Wat heeft dit voor gevolgen voor de rest van het zorgtraject? Van een een-staps-logistiek gaat men nu naar een patiëntgerichte logistiek, waar men werkt vanuit een pull-benadering.

---

*Capaciteitsbenutting*

Verschillende capaciteiten spelen op de polikliniek een rol, met name specialist-tijd, personeel en ruimte. Een stafarts ziet bij dit scenario tijdens een spreekuur minder patiënten. Men zou kunnen stellen dat de capaciteiten niet optimaal worden benut. Echter, doordat de stafarts minder patiënten ziet, is er meer tijd om de arts-assistenten te superviseren. Hierdoor kunnen uiteindelijk meer patiënten gebruik maken van de expertise van de stafarts. Ook kunnen meer patiënten worden gezien bij bepaalde subspecialisaties. Doordat direct de expertise van een stafarts ingeschakeld kan worden, hoeft de patiënt niet extra terug te komen. De herhaalcoëfficiënt verlaagt, waardoor meer nieuwe patiënten kunnen worden gezien.

Wanneer het rooster van de artsen voorspelbaar wordt, kan de capaciteit van de polikliniekmedewerkers beter benut worden. Bij het vaststellen van het rooster moet rekening worden gehouden met de beschikbare ruimte.

Nadeel van de themaspreekuren is, dat er waarschijnlijk piekbelastingen ontstaan bij de röntgen. De capaciteit van apparatuur wordt in dat geval niet optimaal benut.

---

## 6. Conclusie

In dit onderzoek staat de volgende probleemstelling centraal:

*Hoe kan de polikliniek zodanig worden ingericht, dat de beschikbare capaciteiten optimaal worden benut?*

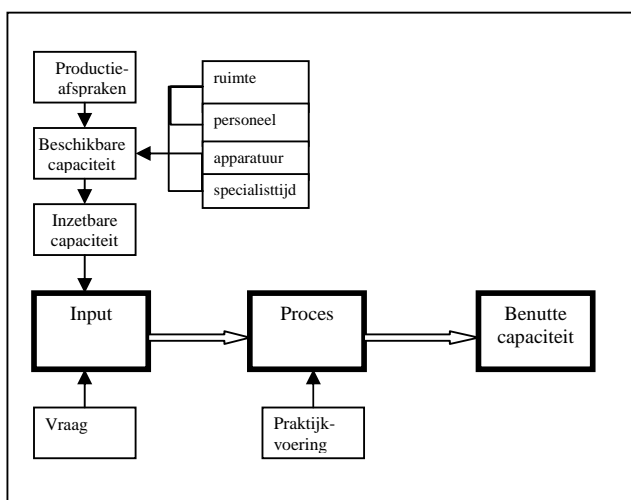
Om deze centrale probleemstelling te beantwoorden, zijn in de Inleiding een aantal deelvragen geformuleerd. In het hoofdstuk ‘Resultaten’ en ‘Optimale capaciteitsbenutting’ is een antwoord geformuleerd op deze deelvragen. Hieronder worden een aantal conclusies getrokken uit de onderzoeksbevindingen en is er een kritische reflectie op dit onderzoek. Tot slot worden enkele aanbevelingen gedaan.

De eerste deelvraag van dit onderzoek betreft de positie van de polikliniek orthopedie in relatie tot andere organisatiedelen rond orthopedie in het Erasmus MC. De polikliniek heeft relaties met verschillende andere organisatieonderdelen. Hierbij kan een onderscheid worden gemaakt tussen relaties door het behandeltraject dat een patiënt aflegt en organisatorische relaties. De belangrijkste relaties voor de polikliniek zijn de afdeling radiologie en de kliniek. Er is ook een relatie met het overkoepelende clusterbureau. Gerelateerd aan het aspect ‘capaciteiten planning & control’ van het besturingsraamwerk van Vissers, De Vries en Bertrand (2001), blijkt dat dit niveau en de onderliggende niveaus nog nauwelijks zijn ontwikkeld. Capaciteiten worden toegewezen op basis van gegevens uit het verleden. De vraag naar zorg was tot voor dit onderzoek onbekend. Om deze reden was er geen horizontale afstemming tussen vraag en aanbod mogelijk. Verticale terugkoppeling naar het niveau ‘patiënten volume planning & control’ gebeurt door middel van het behalen van de productieafspraken. Er wordt geen onderscheid gemaakt naar de verschillende patiëntengroepen binnen orthopedie, die gebruik maken van de polikliniek. Dit heeft tot gevolg dat er geen verticale terugkoppeling naar beschikbare capaciteit per patiëntengroep is en de benodigde specialist-tijd per patiëntengroep. Er bestaat behoefte aan een verdere ontwikkeling en meer dynamische invulling van het besturingsraamwerk, zodat een evenwicht tussen service en efficiëntie wordt gevonden.

De tweede en de derde deelvraag zijn beantwoord aan de hand van het conceptueel model (zie figuur 13), dat is opgesteld in het Theoretisch kader. Deelvraag twee betreft de soorten

capaciteiten die men kan onderscheiden binnen deze polikliniek. Deelvraag drie gaat over de proceskenmerken van de polikliniek orthopedie.

De beschikbare capaciteit is afhankelijk van de productieafspraken en de beschikbaarheid van de vier capaciteitssoorten specialist-tijd, personeel, apparatuur en ruimten. De beschikbare capaciteit bepaalt de inzetbaarheid van capaciteit. Hierbij is specialist-tijd de initiërende capaciteit voor de overige capaciteitssoorten, omdat deze capaciteitssoort ervoor zorgt



dat de andere capaciteitssoorten worden gebruikt. De specialist-tijd wordt gedeeld met andere fasen in het productieproces en is de grootste bottleneck voor de polikliniek. De inzetbare capaciteit bepaalt samen met de vraag de input voor het proces. Er is een toegangstijd voor de polikliniek, die de Treeknormen overschrijdt. Hierdoor lijkt het alsof de vraag groter is dan het aanbod. Wellicht is de inzetbare capaciteit wel voldoende om in de vraag te voorzien, maar is dit door suboptimale benutting van de capaciteit niet mogelijk. Het proces op de polikliniek is beschreven aan de hand van de stappen die een patiënt zet bij een bezoek aan de polikliniek. De patiënt kan direct terecht bij de röntgen, wanneer tijdens het consult wordt besloten dat een röntgenfoto moet worden gemaakt. De spreekuren lopen regelmatig uit en de supervisie van de arts-assistenten zorgt voor de nodige knelpunten, doordat supervisors niet altijd aanwezig zijn en er geen afstemming plaatsvindt tussen patiëntengroepen gezien door de arts-assistenten en het aandachtsgebied van de supervisor. Hierdoor moet een deel van de patiënten een extra bezoek brengen aan de polikliniek.

De inzetbare capaciteiten worden niet optimaal benut. De bezettingsgraad van de artsen is 81% en van de arts-assistenten 65%, uitgaande van de standaard duur van een spreekuur. Wanneer de bottleneck wordt geoptimaliseerd, is er een betere afstemming tussen vraag en aanbod.

Het conceptueel model biedt een denkkader om naar processen te kijken. Het kan worden gebruikt om het capaciteitsgebruik van een unit in kaart te brengen. Men zou het echter ook kunnen gebruiken om vanuit een ketenperspectief naar een patiëntengroep te kijken. Voordeel hiervan is dat de capaciteitsbenutting in dat geval een belangrijke rol gaat spelen in het

---

ontwikkelen van een keten. Per situatie moet worden bepaald welke aspecten in het proces worden meegenomen. Een belangrijke uitdaging voor de ontwikkeling van logistiek in de zorg ligt in het openen van de 'black box' van het proces. Standaardisatie van het zorgproces in logistieke termen zou hierbij een hulpmiddel kunnen zijn. Hiermee wordt duidelijkheid verschaft in de stappen die een patiënt zet en de capaciteiten die nodig zijn om de benodigde zorg te verlenen.

De vierde deelvraag in dit onderzoek luidt: *Welke prestatie-indicatoren kan de polikliniek gebruiken?* Indicatoren in dit onderzoek zijn bedoeld voor intern gebruik. Er is een onderscheid gemaakt naar structuur-, proces - en uitkomstindicatoren. De indicatoren die zijn vastgesteld, zijn reeds gebruikt bij het in kaart brengen van het huidige zorgproces. Op dit moment wordt geen gebruik gemaakt van prestatie-indicatoren om het huidige proces te monitoren en bij te sturen. De bijsturing die plaatsvindt, gebeurt op gevoel. Wanneer de afdeling besluit prestatie-indicatoren te gaan gebruiken op de polikliniek, wordt het mogelijk de capaciteiten beter te benutten en vraag en aanbod op elkaar af te stemmen. Normen moeten worden gesteld, zodat duidelijk wordt wat de doelen zijn van de polikliniek.

Bij de laatste deelvraag zijn een aantal verbeterpunten geïdentificeerd. Specialist-tijd vormt de bottleneck voor de polikliniek. Om deze reden heeft het merendeel van de verbeterpunten betrekking op het vergroten van de specialist-tijd. Er moeten meer patiënten worden gezien, om vraag en aanbod met elkaar in evenwicht te brengen. Er zijn een aantal verbeterpunten te benoemen die betrekking hebben op de planning van de spreekuren. Door een betere afstemming van de roosters en een evenwichtige verdeling van de spreekuren, kan men de werkdruk verlagen van het overige personeel. Verder onderzoek is noodzakelijk om te bepalen in hoeverre dit gerealiseerd kan worden. Belangrijke vragen hierbij zijn: wie stemt zijn rooster op wie af en in hoeverre kan/wil men voor elke patiëntengroep aan de Treeknormen voldoen?

Er is een voorstel gedaan om capaciteiten optimaal te benutten door middel van het introduceren van themaspreekuren, waarbij arts-assistenten aan specialisten zijn gekoppeld. Door deze koppeling kan de capaciteit van de specialisten worden vergroot. Met behulp van de thema's kan het tweede niveau van het besturingsraamwerk, 'patiëntengroep planning & control' verder worden ontwikkeld. Er wordt inzicht verkregen in het capaciteitsgebruik van de verschillende patiëntengroepen en er ontstaat een mogelijkheid om capaciteiten specifiek aan patiëntengroepen toe te bedelen. Om effect te sorteren, moet de afdeling keuzen maken

met betrekking tot de gewenste patiëntenmix, in het licht van het gehele traject van de patiënt in het ziekenhuis. Per patiëntengroep kan een aantal kenmerken worden geïdentificeerd, zoals de vraag, de planbaarheid, de complexiteit (diagnostiek, multidisciplinair, consultatie, cyclisch), en de voorspelbaarheid (routing, aantal stappen, bewerkingsduur). De benodigde capaciteitssoorten en de bottleneck kunnen worden bepaald (Vissers & Beech, 2005). Wanneer men deze informatie heeft over de verschillende patiëntengroepen en een onderscheid wordt gemaakt tussen de verschillende patiëntenstromen, kan men hierop gaan sturen.

In het kader van capaciteitsbenutting op de polikliniek moet men zich afvragen wat de grenzen zijn van efficiënt werken. Wat is te realiseren, zonder dat de kwaliteit van de geleverde zorg in het geding komt en de werkdruk tot onaanvaardbare hoogte stijgt? Om deze vragen te beantwoorden is verder onderzoek noodzakelijk.

## 6.2 Aanbevelingen en thema's voor vervolgonderzoek

In deze paragraaf worden tot slot nog enkele aanbevelingen gedaan voor de polikliniek orthopedie, die nog niet eerder aan bod zijn gekomen en worden enkele thema's voor vervolgonderzoek besproken.

Een aantal aanbevelingen:

- De telefonische bereikbaarheid kan verbeterd worden, door gebruik te maken van e-appointment. Hiermee kan men de patiënt via internet een afspraak boeken. en wordt de telefoon minder belast.
- Informeer de patiënt over wat deze kan verwachten bij een bezoek aan de polikliniek. Dit kan de patiënttevredenheid verhogen.
- Houdt ruimte vrij voor spoedpatiënten. Dit kan uitloop van spreekuren helpen voorkomen.
- Wanneer een patiënt toch moet wachten in de wachtkamer, maak dit wachten dan zo aangenaam mogelijk. Zorg ook dat de patiënt weet waar hij of zij aan toe is.
- Op dit moment heeft iedere arts zijn eigen aandachtsgebied. Om de continuïteit van zorg te waarborgen, zijn meerdere artsen per aandachtsgebied aan te raden.
- Er is geen tijd beschikbaar gesteld voor het afwerken van de spreekuren. De artsen moeten hiervoor zelf tijd vrijmaken, met als gevolg dat men met de administratie



---

achterop raakt (dit is ook afhankelijk van de arts). Dit kan verbeterd worden door de administratie met de spreekuren mee te plannen.

- Het Erasmus MC is bezig met nieuwbouw. Bij de indeling van de nieuwe poliklinieken, moet worden onderzocht of er tijdwinst valt te behalen met een ‘tweekamer systeem’. Hier zijn twee behandelkamers en één spreekkamer aan elkaar gekoppeld, waardoor de arts heen en weer kan lopen tussen twee patiënten. Het is dan ook mogelijk om patiënten alvast naar de behandelkamer te laten gaan, terwijl de arts nog bezig is met de vorige patiënt.

Tijdens dit onderzoek is het huidige proces geanalyseerd en is een verbetervoorstel gedaan. De mogelijkheden van dit voorstel moeten nader worden onderzocht. De logistieke kenmerken per patiëntengroep moeten worden vastgesteld. Hierbij is het gehele traject van de patiënt van belang. Wanneer wordt besloten tot invoering van de themaspreekuren, moet een vervolgonderzoek worden gedaan naar de effecten hiervan en de bruikbaarheid voor andere settings.



---

## Literatuuroverzicht

- Bouter, L.M., & Van Dongen, M.C.J.M. (2000). *Epidemiologisch onderzoek: opzet en interpretatie*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Centraal College Medisch Specialismen (2004). *Besluit van 10 mei 2004 houdende de opleidings- en erkenningseisen voor het medisch specialisme orthopedie*. Opgehaald 15-05-2006, van [http://knmg.artsennet.nl/uri/?uri=AMGATE\\_6059\\_100\\_TICH\\_R159019985936839](http://knmg.artsennet.nl/uri/?uri=AMGATE_6059_100_TICH_R159019985936839)
- De Vries, G., & Hiddema, U.F. (2001). *Management van patiëntenstromen*. Houten/Diegem: Bohn Stafleu van Loghum.
- Donabedian, A., Wheeler, JR., & Wyszewianski, L. (1982). Quality, cost, and health: an integrative model. *Med Care*. 20(10), 975-92.
- Hoorn, J.W., Lettink, J.B.A., Tuijl, H.F.J.M., De Vries, G., & Vissers, J.M.H. (1994). *Structurering en beheersing van zorgprocessen: Bedrijfskundig instrumentarium voor de ziekenhuismanager*. Lochem: De Tijdstroom.
- Imbos, T.J., Janssen, M.P.E., & Berger, M.P.F. (2001). *Methodologie en statistiek 1*. Maastricht: Universitaire Pres Maastricht.
- Inspectie voor de gezondheidszorg (2004). *Patiëntveiligheid, definitielijst*. Opgehaald 14-04-2006, van [http://www.snellerbeter.nl/uploads/media/Patientveiligheidnbsp.doc\\_\\_\\_\\_\\_definitielijst.doc](http://www.snellerbeter.nl/uploads/media/Patientveiligheidnbsp.doc_____definitielijst.doc)
- Jochems, M., Joosten, R. (n.d.) *De gevalsstudie*. Opgehaald 23-04-2006, van [http://www.cs.ru.nl/~tomh/onderwijs/om2/om2\\_files/syllabus/gevalsstudie.pdf](http://www.cs.ru.nl/~tomh/onderwijs/om2/om2_files/syllabus/gevalsstudie.pdf)



- 
- Klay, N.H., Schinkel, E.M., & Mulder, H.D. (2002). De organisatie onder het mes: Efficiëntere zorg door differentiatie van patiëntenstromen. *Medisch contact*, 57 (35), 1241-1243.
  - Kwaliteitsinstituut CBO (2004). *Metten is weten. Werken zonder wachtlijst. Toegang tot de polikliniek*. Opgehaald 23-04-2006, van [http://www.cbo.nl/product/doorbraak/folder20030902132240/article20030902144336/articleCBOextra\\_view](http://www.cbo.nl/product/doorbraak/folder20030902132240/article20030902144336/articleCBOextra_view)
  - Ministerie voor Volksgezondheid, Welzijn en Sport (2006). *Veranderingen in de zorg 2006*. Opgehaald 26-03-2006, van <http://www.minvws.nl/dossiers/veranderingen-in-de-zorg-2006/>
  - Plsek, P.E. (1997). Systematic design of healthcare processes. *Quality in Health Care*, 6 (1), 40-8.
  - Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne, Nationaal Kompas Volksgezondheid (2006). *Zorg, wachten op zorg*. Opgehaald 14-05-2006, van [http://www.rivm.nl/vtv/object\\_document/o2302n16910.html](http://www.rivm.nl/vtv/object_document/o2302n16910.html)
  - Slotboom, A. (2001). *Statistiek in woorden. De meest voorkomende statistische termen en technieken*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
  - Storms, G.E.M.G., Ten Have, P., & Dijkstra, R. (2002). *Indicatoren voor de verbetering van diabeteszorg*. Opgehaald 14-05-2006, van <http://www.cbo.nl/product/richtlijnen/pdf/diabindicator>
  - Ten Have, P. (2004). *Indicatoren voor verbeterprojecten, handleiding* [Elektronische versie]. Kwaliteitsinstituut voor de gezondheidszorg CBO, Utrecht.
  - Terhürne, H. (2003). *Process mapping: een praktische methodiek voor een heldere kijk op businessprocessen*. Deventer: Kluwer.



- 
- Universiteit Maastricht. *Woordenlijst*. Opgehaald 31-5-2006, van <http://edata.ub.unimaas.nl/www-Infodidact/Woordenlijst-TOTAAL.asp#Q>
  - Van Dale (2006). *Online woordenboek*. Opgehaald 23-04-2006, van <http://www.vandale.nl/opzoeken/woordenboek/?zoekwoord=gevalsstudie>
  - Van der Aalst, W., & Van Hee, K.M. (1997). *Workflow management: Modellen, methoden en systemen*. Schoonhoven: Academic service informatica.
  - Vissers, J.M.H. (1993). Capaciteitsmanagement in ziekenhuizen. In G. De Vries (Ed.), *Patiëntenlogistiek in ontwikkeling*. Utrecht: de Tijdstroom.
  - Vissers, J.M.H., & Beech, R. (2005). *Health operations management: Patient flow logistics in health care*. London: Routledge.
  - Vissers, J.M.H., & De Vries, G. (2005). *Sleutelen aan zorgprocessen*. Rotterdam: oratiereeks Erasmus MC.
  - Vissers, J.M.H., De Vries, G., & Bertrand J.W.M. (2001). Een raamwerk voor productiebesturing van een ziekenhuis, gebaseerd op logistieke patiëntengroepen. *Acta Hospitalia*, 2, 33-51.
  - Walburg, J.A. (2003). *Uitkomstenmanagement in de gezondheidszorg. Het opbouwen van lerende teams in zorgorganisaties*. Maarssen: Elsevier gezondheidszorg.

### **Interne bronnen**

- Intern document A: Anoniem (n.b.). Taakomschrijvingen orthopaedie. In *procesinventarisatie Orthopedie*.
- Intern document B: Business Object (2006). Ziekteverzuim afdeling orthopedie.



- 
- Directie Personeel: facility (2006). *Arbeidsvoorwaarden CAO-UMC, april 2006.*  
Opgehaald van: Erasmus MC intranet, 20-05-2006
  
  - [www.erasmusmc.nl](http://www.erasmusmc.nl)

---

## Bijlage 1: Literatuuronderzoek

Er is op verschillende manieren naar literatuur gezocht over het gebruik van logistiek in de zorg en enkele aanvullende onderwerpen, waaronder prestatie-indicatoren.

Er is gezocht in verschillende databases, zoekmachines op het internet als google en catalogi van de Erasmus Universiteit Rotterdam en de Universiteit Maastricht. Door de scriptiebegeleider is enkele literatuur aangereikt om mee te beginnen. Ook is literatuur gebruikt uit het trimesterboek 'Logistiek management' van de Erasmus Universiteit Rotterdam. Uit de reeds aanwezige literatuur zijn enkele referenties nagetrokken die mogelijk interessant waren voor dit onderzoek. Met name de referenties uit het boek 'health operations management' van Vissers en Beech, 2005 zijn nagetrokken. De reden hiervoor was dat dit een zeer recent boek is en reeds in het begin van dit onderzoek in het bezit was van de onderzoeker. Daarmee vormde het een belangrijk aangrijppunt om verdere literatuur te zoeken.

Tijdens het literatuuronderzoek is de 'quick and dirty' methode gebruikt. Bij deze manier van literatuur verzamelen wordt niet op een systematische manier gezocht. Het voordeel van deze manier van zoeken is dat men snel (quick) iets vindt; het nadeel is dat het resultaat beperkt is (niet uitputtend) en vaak vervuild (dirty) met niet ter zake doende gegevens ([www.ub.unimaas.nl](http://www.ub.unimaas.nl)). Er is gekozen voor deze methode omdat dit onderzoek een case-study betreft. Het literatuuronderzoek had tot doel een theoretisch kader te verschaffen.

Tijdens het verzamelen van de literatuur is direct een eerste selectie gemaakt van de bruikbare en niet-bruikbare literatuur. Veel literatuur heeft betrekking op het bedrijfsleven en is nauwelijks toepasbaar in de zorg.

Trefwoorden waarop is gezocht, zijn:

- logistiek
- logistiek patiënten
- logistiek zorg
- unitlogistiek
- capaciteit

- 
- capaciteit patiënt
  - process mapping
  - health operations management
  - polikliniek
  - gevalstudie
  - prestatie-indicatoren
  - orthopedie
  - patiëntenstroom
  - sneller beter
  - zorgproces
  - wachtlijst zorg

Ook is er op een aantal auteurs gezocht:

- Vries
- Vissers
- Merode
- Groothuis

Naast de bronnen die via deze trefwoorden zijn verkregen, zijn in dit onderzoek interne bronnen gebruikt. Deze zijn op verschillende manieren vergaard. Zo zijn er documenten verkregen van betrokken, documenten van het Intranet, en gegevens uit het managementinformatiesysteem. In onderstaande tabel is een overzicht te vinden van deze interne gegevensverzameling.

<b>Wat</b>	<b>Waar/van wie</b>	<b>Analyse</b>
<b><i>Deelvraag 1</i></b>		
Spreekuurprotocol	Intranet	Kwalitatief
Extra activiteiten en kamergebruik polikliniek	Regieverpleegkundige	Kwalitatief
Overzicht productie 2005	ZIS	Kwantitatief
Roosters 2005/2006	Afdeling	Kwantitatief
Procesinventarisatie	Kwaliteitsadviseur	Kwalitatief

orthopedie, taakomschrijvingen polikliniek		
<b>Deelvraag 2</b>		
AO/IC procedure orthopedie	Kwaliteitsadviseur	Kwalitatief
<b>Deelvraag 3</b>		
Uitloop spreekuur	ZIS	Kwantitatief
No show	ZIS	Kwantitatief
Knelpuntenanalyse 2003	Kwaliteitsadviseur	Kwalitatief
Productieafspraken 2001-2005	BO	Kwantitatief
Gerealiseerde productie 2001-2005	BO	Kwantitatief
Herhaalcoëfficiënt	BO	Kwantitatief
<b>Deelvraag 4</b>		
Meetplan CBO, werken zonder wachtlijsten	Internet	Kwalitatief



## Bijlage 2: Topiclijsten

De topiclijsten zijn opgebouwd uit een aantal vragen die aan alle respondenten worden voorgelegd (algemene vragen). Ook zijn er een aantal vragen die aan respondenten met een management functie zijn gesteld (management vragen) en een aantal die aan medici zijn gesteld (vragen medici). Per respondent worden nog een aantal specifieke vragen gesteld.

De vragen zijn ingedeeld in een aantal categorieën.

De respondenten zijn:

<b>Functie</b>	<b>Naam</b>
Afdelingshoofd	Prof. Dr. J.A.N. Verhaar
Regieverpleegkundige polikliniek	N. Dubel
Unithoofd	M. van den Bout
Zorgmanager	Drs. C. Dekker – van Doorn
Beleidsadviseur kwaliteit en zorg	Drs. R. de Vries
Arts	Dr. G. Bessems

### Algemene vragen

*Waar hebben we het over?*

- Wat verstaat u onder patiëntenlogistiek?

*Huidige capaciteitsplanning polikliniek*

*Verloop van de spreekuren*

- Ik heb een grafische weergave van het huidige proces gemaakt. Kunt u zich hierin vinden?
- Welke knelpunten denkt u dat er op dit moment spelen? Zijn bepaalde knelpunten opgelost? Wat denkt u dat de oorzaak is van deze knelpunten?
- Welke knelpunten denkt u dat patiënten ervaren bij een bezoek aan de polikliniek orthopedie?
- Welke indicatoren zijn naar uw mening van belang om het huidige proces te monitoren en ervoor te zorgen dat het service niveau is gewaarborgd?

---

*Toekomst*

- Hoe moet de supervisie van de arts-assistenten eruit gaan zien? (randvoorwaarden en idealiter)
- In de toekomst wil de afdeling orthopedie gaan sturen op patiëntenstromen. Aan de hand waarvan zou u willen gaan sturen?
- Hoe zou naar uw mening een betere capaciteitsbenutting gerealiseerd kunnen worden?
- In hoeverre denkt u dat standaardisatie van de spreekuren mogelijk/wenselijk is en wat zou gestandaardiseerd kunnen worden?
- Hoe ziet uw ideale polikliniek eruit? (droomscenario)

**Vragen management**

*Waar hebben we het over?*

- De polikliniek staat niet op zichzelf binnen de organisatie. Met welke afdelingen heeft de polikliniek een relatie en hoe ziet deze relatie eruit?

*Huidige capaciteitsplanning polikliniek*

*Opmerking: deze vragen zijn niet gesteld aan beleidsadviseur kwaliteit en zorg. Alleen de eerste, tweede en twee laatste vragen van dit onderdeel zijn aan de regieverpleegkundige gesteld. De laatste vraag is niet aan de zorgmanager gesteld.*

- Welke capaciteiten acht u van belang voor de polikliniek?
- Welke capaciteit is hierbij de bottleneck? Waar baseert u dat op?
- Op welke wijze worden de capaciteiten voor de polikliniek toegewezen? Wie bepaalt dit?
- Hoe wordt verder invulling gegeven aan deze keuze
- Welke randvoorwaarden zijn er met betrekking tot het geleverde serviceniveau (toegangstijden, wachttijden, doorlooptijden)? Op welke manier zorgt men ervoor dat het gewenste serviceniveau behaald wordt?
- Op welke manier wordt er vorm gegeven aan de supervisie van de arts-assistenten? Wat zijn de afspraken hierover?
- Op de polikliniek vinden een aantal nevenactiviteiten plaats, zoals het spreekuur van de orthopedisch schoenmaker en er lopen een aantal onderzoeken. Wie bepaalt welke nevenactiviteiten er worden uitgevoerd en wanneer? Op basis waarvan wordt dit bepaald?

---

*Verloop van de spreekuren*

*Opmerking: deze vraag is niet gesteld aan de beleidsadviseur kwaliteit en zorg en de regieverpleegkundige.*

- Waarom is ervoor gekozen om voor bepaalde patiëntengroepen speciale spreekuren te houden en waarom is gekozen voor deze patiëntengroepen?

**Vragen medici**

*Huidige capaciteitsplanning polikliniek*

- Welke capaciteiten acht u van belang voor de polikliniek?
- Welke capaciteit is hierbij de bottleneck? Waar baseert u dat op?
- Welke afspraken zijn er met betrekking tot het houden van spreekuren?
- Op welke manier worden de spreekuren van de artsen en arts-assistenten gepland?
- Op welke manier wordt vorm gegeven aan de supervisie van de arts-assistenten? Wat zijn de afspraken hierover?

*Verloop van de spreekuren*

- Wat is, naar uw mening, de minimale tijd die per patiënt uitgetrokken moet worden per consult, zodanig dat er nog een verantwoorde kwaliteit wordt geleverd?
- In hoeverre heeft de manier waarop supervisie wordt gegeven invloed op het verloop van het spreekuur?
- Wat zijn de belangrijkste oorzaken voor de uitloop van de spreekuren?

*De toekomst*

- Zou er naar uw mening bij de spreekuren ook tijd moeten worden ingeroosterd voor de administratie behorende bij de spreekuren? Zo ja, hoe zou dit eruit moeten zien?

**Vragenlijst voor het afdelingshoofd**

*Waar hebben we het over?*

*Huidige capaciteitsplanning polikliniek*

*Verloop van de spreekuren*

*De toekomst*

**Vragenlijst voor de regieverpleegkundige van de polikliniek**

*Waar hebben we het over?*

---

*Huidige capaciteitsplanning polikliniek*

- Op welke manier worden de spreekuren van de artsen gepland?
- Hoeveel plaatsen zijn beschikbaar per spreekuur voor controle patiënten, nieuwe patiënten en second opinions? (algemeen en voor de speciale spreekuren)
- Hoeveel FTE is beschikbaar voor de polikliniek? Uit hoeveel medewerkers is dit opgebouwd?
- Wat is het verzuimpercentage en hoeveel weken/dagen per jaar heeft men vakantie?
- Op welke manier worden de polikliniekmedewerkers ingeroosterd? Welke overwegingen spelen hierbij een rol? Hoe worden vakanties ingepland?
- Op de polikliniek werken medewerkers met verschillende functies, namelijk verpleegkundigen, administratief medewerkers en doktersassistenten. Wat houden globaal hun taken in? (verschil taken verpleegkundigen en doktersassistenten?)
- Op de polikliniek zijn:
  - 4 behandelkamers
  - 5 spreekkamers
  - 1 prikkamer
  - 1 multifunctionele kamer

Ik heb van u een overzicht gekregen van overige activiteiten die op de polikliniek plaatsvinden. Hierin stonden ook een onderzoekskamer en een dexascankamer. Is de onderzoekskamer hetzelfde als de behandelkamer? Is de dexascankamer een aparte ruimte, of staat de dexascan in de multifunctionele kamer?

- Welke kamers gebruiken de artsen tijdens een spreekuur? Is dit nog afhankelijk van de arts?
- Wat zijn de wachttijden voor MRI- en CT-scan?

*Verloop van de spreekuren*

- Wat zijn de belangrijkste oorzaken voor de uitloop van de spreekuren? (supervisie)

*De toekomst*

---

***Vragenlijst voor het unithoofd***

*Waar hebben we het over?*

*Huidige capaciteitsplanning polikliniek*

- Hoeveel FTE is beschikbaar voor de polikliniek? Wat is het verzuimpercentage en hoeveel weken/dagen per jaar hebben zij vakantie?
- Hoeveel tijd wordt er voor de specialisten ingeroosterd om spreekuren te houden? (aantal spreekuren per week en aantal weken per jaar)

*Verloop van de spreekuren*

*De toekomst*

***Vragenlijst voor de zorgmanager***

*Waar hebben we het over?*

*Huidige capaciteitsplanning polikliniek*

*Verloop van de spreekuren*

*De toekomst*

***Vragenlijst voor de beleidsadviseur kwaliteit en zorg***

*Waar hebben we het over?*

*Huidige capaciteitsplanning polikliniek*

- Welke randvoorwaarden zijn er met betrekking tot het geleverde serviceniveau (toegangstijden, wachttijden, doorlooptijden)? Op welke manier zorgt men ervoor dat het gewenste serviceniveau behaald wordt?
- Wat is, naar uw mening, de minimale tijd die per patiënt uitgetrokken moet worden per consult, zodanig dat er nog een verantwoorde kwaliteit wordt geleverd?

*Kwaliteit van de spreekuren*

- Hoe moet de supervisie van de arts-assistenten er volgens u uit zien, om een verantwoorde kwaliteit zorg te leveren? (randvoorwaarden en idealiter)
- Onlangs heeft er een patiëntenzuil op de polikliniek gestaan, waar patiënten hun mening over de polikliniek konden geven. Welke knelpunten ervoeren patiënten bij een bezoek aan de polikliniek orthopedie? Wat denkt u dat de oorzaak is van deze knelpunten?
- Welke knelpunten denkt u zelf dat patiënten ervaren wanneer zij een bezoek brengen aan de polikliniek?

- 
- Welke indicatoren zijn naar uw mening van belang om het huidige proces te monitoren en ervoor te zorgen dat het service niveau is gewaarborgd?

*De toekomst*

***Vragenlijst voor een arts***

*Waar hebben we het over?*

*Huidige capaciteitsplanning polikliniek*

*Verloop van de spreekuren*

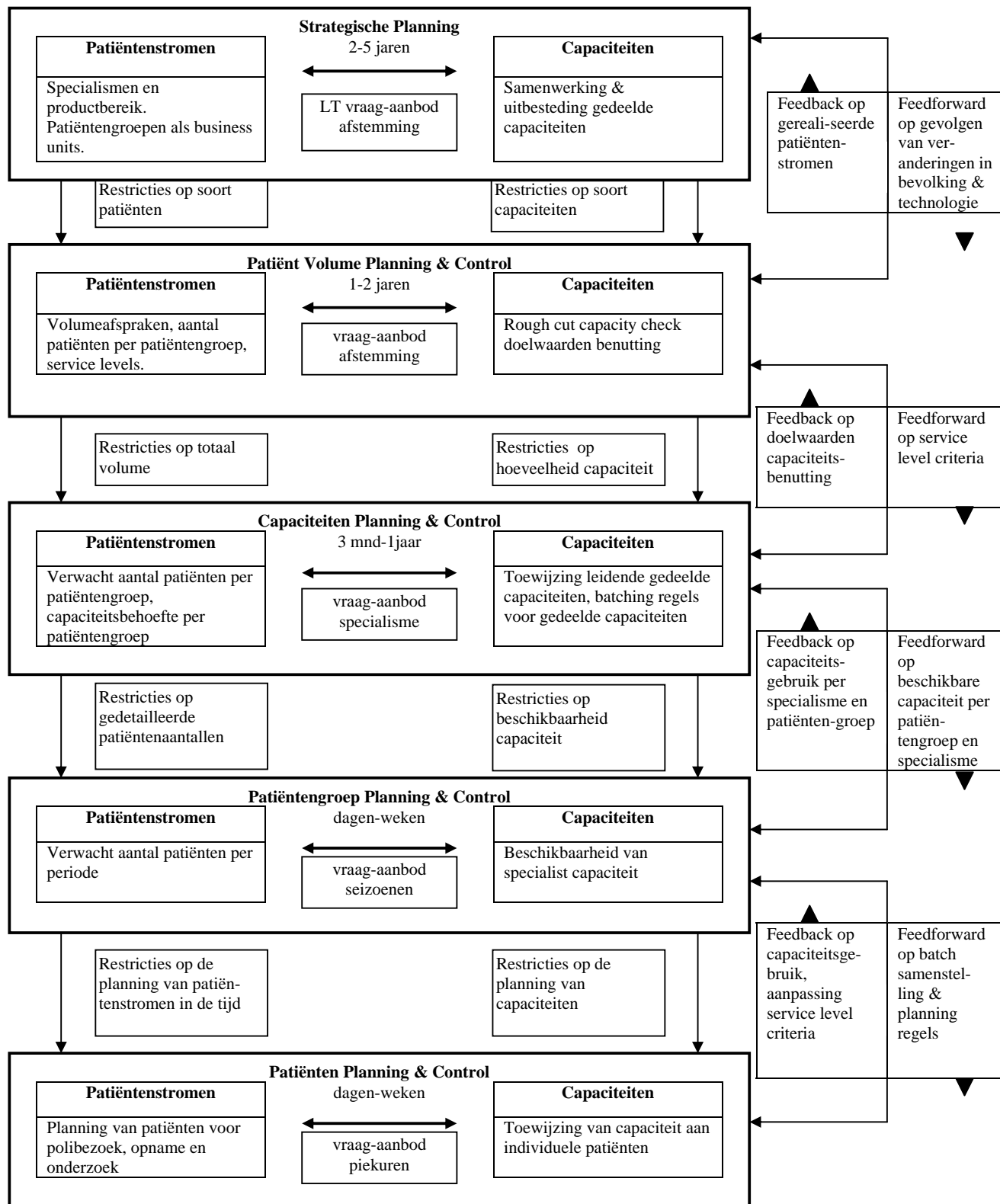
*De toekomst*

### Bijlage 3: Raamwerk voor productiebesturing

Niveau Raamwerk	Soort beslissing	Beslisser	Horizon	Beslissing m.b.t. patiëntenstroom	Beslissing m.b.t. capaciteiten	Controlefunctie
<b>Strategische Planning</b>	Wat is de range van aangeboden services? (markten en producten range)	Ziekenhuis-management	2-5 jaren	Verzorgingsgebied Markten & doelgroepen Specialismen & productenrange Patiëntengroepen als businessunits	Investering in capaciteiten Gedeelde capaciteiten Uitbesteding Samenwerking	Horizontaal: afstemming vraag-aanbod Verticaal: terugkoppeling van gerealiseerde versus doelwaarden van patiëntenstromen Voorwaartskoppeling: gevolgen van verandering in bevolking en technologie Grenzen aan patiëntenstroomaantallen en geaggregeerde capaciteitsbehoefte Doelwaarde voor bezettingsgraden en service levels op ziekenhuisniveau
<b>Patiënten Volume Planning &amp; Control</b>	Wat is de ontwikkeling van ziekenhuisactiviteiten voor de komende jaren? (volume en capaciteitsbehoeften)	Ziekenhuis-management	1-2 jaren	Jaarlijks aantal patiënten per patiëntengroep Service level per patiëntengroep Productievolumeaafsp raken met zorgverzekeraars	Indicatie benodigde capaciteit per patiëntengroep Doelwaarden capaciteitsbenutting voor initiërende en volgende capaciteitssoorten	Horizontaal: afstemming vraag-aanbod Verticaal: terugkoppeling op doelwaarden voor capaciteitsbenutting Voorwaartskoppeling: op doelwaarden voor service level (maximale lengte wachtlijst en wachttijd per patiëntengroep & specialisme)
<b>Capaciteiten Planning &amp; Control</b>	Hoe worden de capaciteiten toegewezen aan specialismen en patiëntengroepen? (time-phased allocation)	Productie-unit Management & specialisme	1 jaar – 3 mnd	Verwacht aantal patiënten per patiëntengroep & specialisme Gedetailleerde capaciteitsbehoefte per patiëntengroep	Toewijzing van initiërende capaciteitssoorten aan specialismen & patiëntengroepen Batchregels voor initiërende gedeelde capaciteitssoorten	Horizontaal: afstemming vraag-aanbod per specialisme Verticaal: terugkoppeling op geaggregeerd capaciteitsgebruik per patiëntengroep & specialisme Voorwaartskoppeling: op beschikbare capaciteit per patiëntengroep & specialisme
<b>Patiëntengroep Planning &amp; Control</b>	Hoe wordt specialist-tijd gepland op patiëntengroep-niveau? (time-phased allocation)	Patiënten-groep management & specialisme	3 mnd – weken	Verwacht aantal patiënten per periode (seizoensinvloed)	Beschikbaarheid van specialistcapaciteit	Horizontaal: afstemming vraag-aanbod (seizoensvariatie) Verticaal: terugkoppeling toegewezen versus gebruikte capaciteit per patiëntengroep Aanpassing van service level standaarden Voorwaartskoppeling: op batchsamenstelling en planningsregels
<b>Patiënten Planning &amp; Control</b>	Welke patiënt wordt wanneer behandeld? (operationele planning)	Specialist & planners & patiënt	weken - dagen	Planning van patiënten voor opname, bezoek polikliniek, diagnostische onderzoeken	Toewijzing capaciteit aan individuele patiënten	Horizontaal: afstemming vraag-aanbod (piek uren) Verticaal: terugkoppeling op prestatie t.a.v. service level standaarden Capaciteitsgebruik per patiëntengroep

Tabel: Raamwerk voor productiebesturing van ziekenhuizen (Vissers et al. 2001)

## Bijlage 4: Schematisch raamwerk voor productiebesturing



Figuur: Raamwerk voor productiebesturing van ziekenhuizen (Vissers et al. 2001)



**Bijlage 5: Vergelijking aantal spreekuren - patiënten**

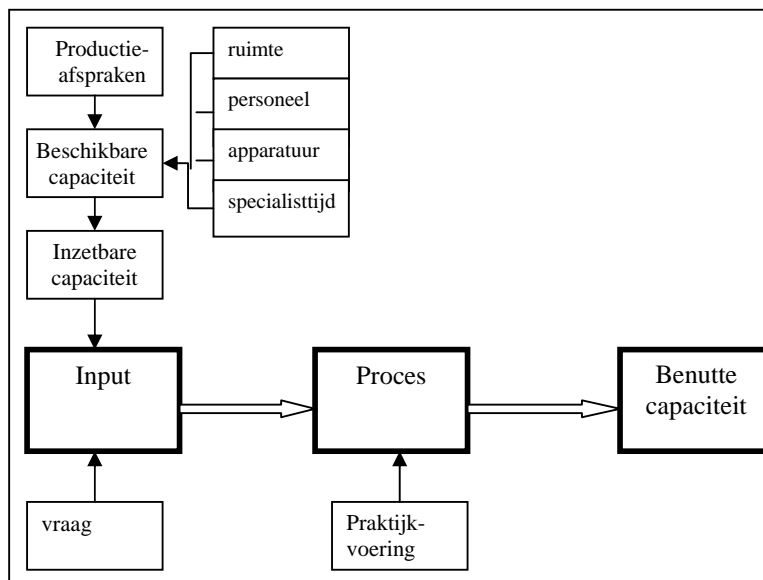
Stafartsen	Controle	Nieuw	totaal N+C	# ochtend su	# middag su	totaal aantal su (o + m)	gem # pat per su	N per su	C per su	benodigde tijd in min	gem beschikbare tijd per su	verschil	Bezettingsgraad %
Arts 1	631	243	874	27	26	53	16,5	4,6	11,9	211	195	-15	108
Arts 2	511	173	684	35	35	70	9,8	2,5	7,3	184	195	11	94
Arts 3	107	34	141	4	8	12	11,8	2,8	8,9	146	190	44	77
Arts 4	771	454	1225	67	25	92	13,3	4,9	8,4	183	202	19	90
Arts 5	503	229	732	34	38	72	10,2	3,2	7,0	133	194	61	69
Arts 6	555	133	688	23	27	50	13,8	2,7	11,1	164	194	30	85
Arts 7	220	126	346	15	17	32	10,8	3,9	6,9	148	194	47	76
Arts 8	480	163	643	23	34	57	11,3	2,9	8,4	141	192	51	74
Arts 9	551	209	760	39	16	55	13,8	3,8	10,0	176	201	25	88
Totaal	4329	1746	6075	267	226	493	12,3	3,5	8,8	159	196	38	81
Arts-assistenten	4401	2330	6731	327	393	720	9,3	3,2	6,1	126	194	68	65
Totaal arts + ass	8730	4076	12806	594	619	1213	10,6	3,4	7,2	139	195	56	71
Productieafspraken	10750	4175	14925			1213	12,3	3,4	8,9	157	195	38	81

**Bijlage 6: Gebruik ruimten: extra activiteiten**

<i>Maandagmorgen</i>	<i>Maandagmiddag</i>
<u>Preoperatief spreekuur</u> : multifunctionele kamer en prikkamer <u>4* onderzoek</u> : 4 behandelkamers en 2 * multifunctionele kamer	<u>1* onderzoek</u> : 1 behandelkamer
Inzetbaar: 5 spreekkamers	Inzetbaar: 5 spreekkamers, 3 behandelkamers
<i>Dinsdagmorgen</i>	<i>Dinsdagmiddag</i>
<u>Preoperatief spreekuur</u> : multifunctionele kamer en prikkamer <u>1* onderzoek</u> : 1 behandelkamer	<u>Orthopedisch schoenmaker</u> : prikkamer <u>1* onderzoek</u> : 1 behandelkamer
Inzetbaar: 5 spreekkamers, 3 behandelkamers	Inzetbaar: 5 spreekkamers, 3 behandelkamers
<i>Woensdagmorgen</i>	<i>Woensdagmiddag</i>
<u>Preoperatief spreekuur</u> : multifunctionele kamer en prikkamer <u>3* onderzoek</u> : 3 behandelkamers en 2* multifunctionele kamer	<u>Orthopedisch instrumentenmaker</u> : prikkamer <u>1* onderzoek</u> : 1 behandelkamer
Inzetbaar: 5 spreekkamers, 1 behandelkamer	Inzetbaar: 5 spreekkamers, 3 behandelkamers
<i>Donderdagmorgen</i>	<i>Donderdagmiddag</i>
<u>Preoperatief spreekuur</u> : multifunctionele kamer en prikkamer <u>1* onderzoek</u> : 1 behandelkamer	<u>1* onderzoek</u> : 1 behandelkamer
Inzetbaar: 5 spreekkamers, 3 behandelkamers	Inzetbaar: 5 spreekkamers, 3 behandelkamers
<i>Vrijdagmorgen</i>	<i>Vrijdagmiddag</i>
<u>Preoperatief spreekuur</u> : multifunctionele kamer en prikkamer <u>1* onderzoek</u> : 1 behandelkamer	<u>1* onderzoek</u> : 1 behandelkamer
Inzetbaar: 5 spreekkamers, 3 behandelkamers	Inzetbaar: 5 spreekkamers, 3 behandelkamers

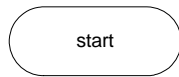
1 onderzoek is gekoppeld aan het spreekuur van prof. Verhaar en staat alleen op de maandag gepland. Een tweede onderzoek is gekoppeld aan verschillende artsensprekken. Wanneer dit wordt gehouden kan verschillen per week. Dit onderzoek staat bij elk dagdeel genoemd.

## Bijlage 7: Prestatie-indicatoren

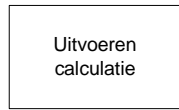


Soort indicator	Indicator
<b>Structuur</b>	
Personeel	Aantal FTE
Ruimte	Aantal beschikbare ruimten per dagdeel
Apparatuur	Beschikbaarheid röntgen
Specialist-tijd	Aantal spreekuren per dagdeel en per arts
	Aantal patiënten gezien
<b>Proces</b>	
Vraag	Toegangstijd: derde beschikbare afspraak N, C, SO
Aanbod	Productieafspraken
Tijdigheid spreekuren	Uitloop spreekuren
Verhouding nieuwe-controle patiënten	Herhaal - coëfficiënt
<b>Uitkomst</b>	Zie overige indicatoren voor de benutte capaciteit

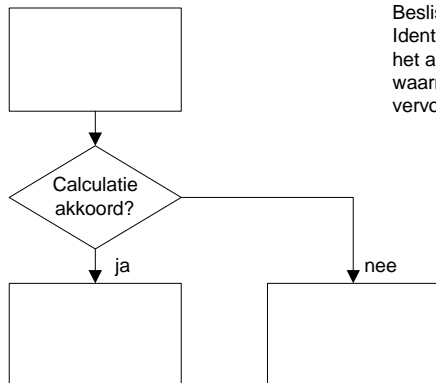
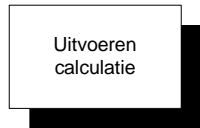
## Bijlage 8: Symbolen flowchart



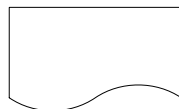
**Start/stop**  
 Identificeert de start of het einde van een proces



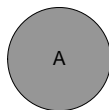
**Activiteit**  
 Identificeert een activiteit of taak in het proces die een verandering aanbrengt op de input. De activiteit of taak wordt kort in het symbool beschreven. Gebruik bijvoorbeeld een 'schaduw' wanneer er een onderliggende functieoverschrijdende of lineaire flowchart bestaat van deze stap.



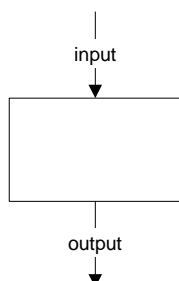
**Beslissing**  
 Identificeert een beslissing in het proces. Over het algemeen zijn dit ja/nee-beslissingen waarmee het proces via twee paden zijn weg vervolgt.



**Document**  
 Identificeert wanneer de output van een processtap wordt vastgelegd in een document.

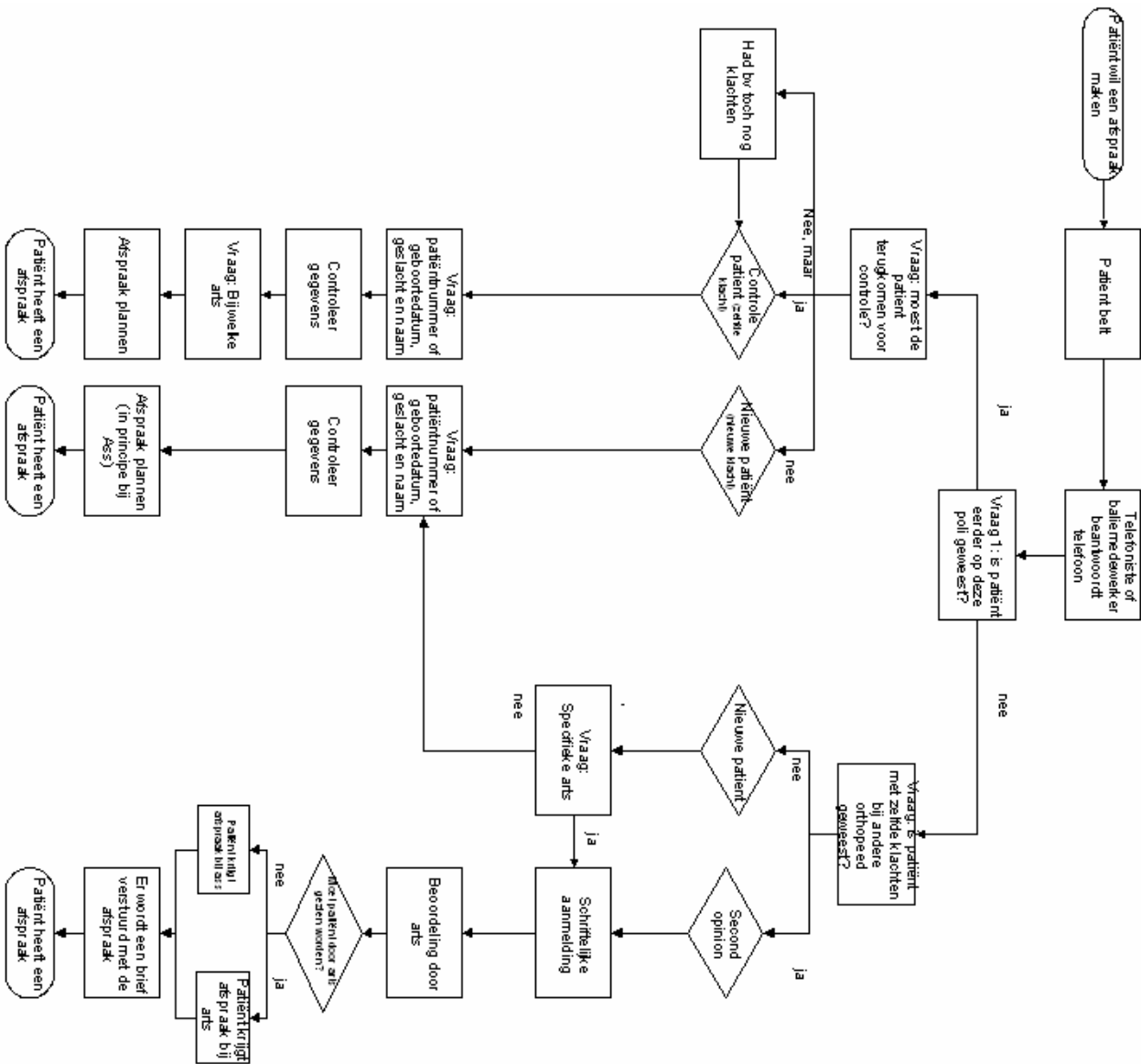


**Connector**  
 Identificeert dat de output van de flowchart de input vormt voor een andere. Met behulp van een letter of cijfer wordt duidelijker waar het proces verder beschreven is.



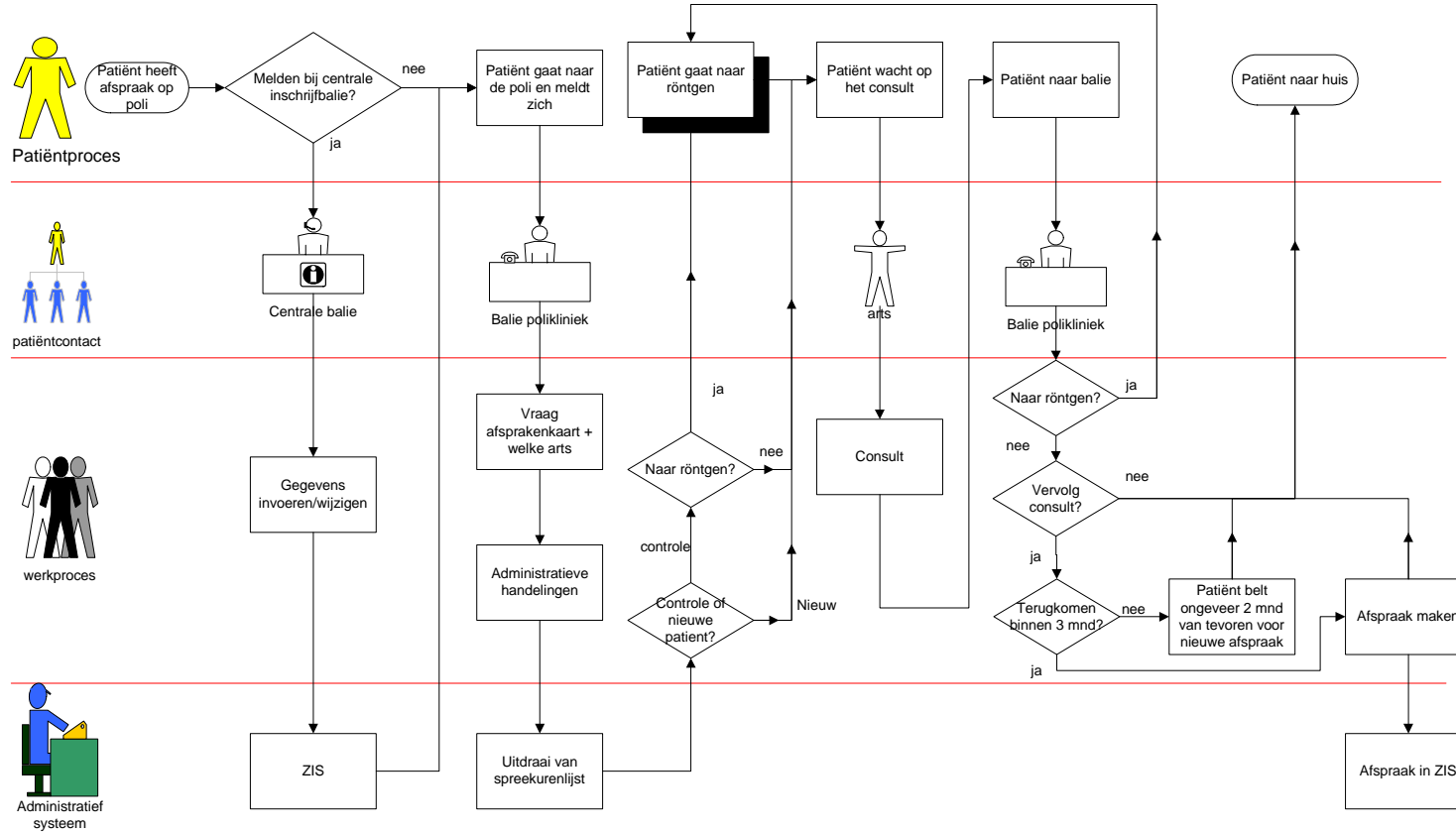
**Pijl**  
 geeft input en output weer, het materiaal of de informatie die de input vormen voor de de volgende stap en de richting van de flow. Geef ze een naam, dit helpt bij de analyse achteraf om de transformatie of de toegevoegde waarde van iedere stap te zien.

## Bijlage 9: Afspraak maken



## Bijlage 10: Stappen van een patiënt tijdens een spreekuur orthopedie

### Polikliniek



Wanneer een patiënt terug komt van de röntgen, meldt deze zich eerst bij balie van de polikliniek. Dit is in de procesbeschrijving van de röntgen meegenomen.

Hoe lang van te voren men een afspraak kan maken, is afhankelijk van de beschikbaarheid van een rooster

**Radiologie**

