

Situatieanalyse OK-planning

Dr. Horacio E. Oduber Hospitaal te Aruba



Joep Karis & Evelien Huizingh
10 juli 2015



UNIVERSITEIT TWENTE.

Situatieanalyse van de OK-planning

Dr. Horacio E Oduber Hospitaal te Aruba

Door:

Joep Karis
Evelien Huizingh

Supervisie:

Prof. dr. ir. E.W. Hans
Universiteit Twente, Industrial Engineering and Management

Dr. N. Kortbeek
Universiteit Twente, Stochastic Operations Research Group
Rhythm, co-Founder/CEO

Ir. S. Lucas
Dr. Horacio E. Oduber Hospitaal, Informatie manager

Managementsamenvatting

Introductie

Het Dr. Horacio E. Oduber hospitaal is het enige ziekenhuis op Aruba en is opgericht in 1977. In 2014 is het verbeterprogramma 'Hunto Miho' (Samen beter) gestart. Met dit programma wil het ziekenhuis haar ambitie waarmaken om één van de beste ziekenhuizen in de omgeving te worden. Eén van de pijlers van het verbeterprogramma is zorglogistiek. Verder vindt er momenteel vernieuwbouw plaats in en om het ziekenhuis. Er komt onder andere een nieuw OK-complex. Dit onderzoek is een eerste stap in een groter onderzoek naar de transitie naar het nieuwe OK-complex.

Aanleiding & doelstelling

Het ziekenhuis heeft behoefte aan meer analytisch inzicht in de prestatie van het ziekenhuis. Ze willen dat keuzes omtrent de patiëntenzorg gemaakt gaan worden op basis van cijfermatige onderbouwing. Om te zorgen dat de transitie naar het nieuwe OK-complex goed gaat verlopen acht het ziekenhuis het van belang dat er een analyse komt van de huidige situatie zodat eventuele veranderingen en verbeteringen in de nieuwe situatie doorgevoerd kunnen worden. Momenteel is er geen prestatie bekend van de OK en is het niet duidelijk wat de invloed is van spoedoperaties op de planning. Het doel van dit onderzoek is om inzicht te geven in de huidige situatie van de planning van het OK-complex en het onderscheiden van knelpunten, om op basis daarvan verbeter suggesties te geven.

Aanpak

Dit onderzoek is gedaan aan de hand van het Algemeen Bedrijfskundige Probleemaanpak (Heerkens & Winden, 2012). De knelpunten zijn weergegeven in een probleemkluwen, deze zijn gebaseerd op onze observaties in het ziekenhuis en interviews die we gehouden hebben met het OK-personeel en zorgmanagers van omliggende afdelingen. Om inzicht te geven in de prestatie van de OK en de omgang met spoed hebben we een data-analyse uitgevoerd in Excel.

Resultaten

Knelpunten

Knelpunten spelen in en rondom de processen van de OK in vijf verschillende categorieën. Dit zijn de belangrijkste genoemde knelpunten:

Patiënt

- Last minute patiënten bellen voor operatie
- Geannuleerde operaties
- Verhoogd risico patiëntveiligheid

Planning

- OK begint te laat
- Hoge werkdruk OK- & verpleegafdeling personeel
- Planning is vaak op het laatste moment beschikbaar
- Oneigenlijke spoed

Informatievoorziening en -uitwisseling

- Veel heen en weer bellen door de planner
- Handmatig extreme tijden uitklikken in Chipsoft bij tijd berekenen operatie
- Geen prestatie OK bekend
- Geen prestatie-indicatoren voor de OK gedefinieerd

Capaciteit

- OK is gesloten tijdens pauzes
- Eén snijdag per week of maand

Logistiek

- Patiënten zijn te laat op de holding
- Patiënten worden te laat opgehaald van de recovery

Prestatie OK

De prestatie-indicatoren zijn berekend op basis van data van 2008 tot en met de eerste vier maanden van 2015. Alleen van 2012 zijn geen gegevens beschikbaar. Uit de prestatie-indicator benutting blijkt dat OK1:5

tussen 2008 tot 2015 een constante benutting van rond de 72% hebben en OK6 een constante benutting van 50%. Verder starten bijna alle sessies (99%) in OK1:5 een half uur te laat en is er een dalende trend te zien in het percentage sessies dat te vroeg eindigt maar een stijgende lijn in het aantal minuten dat de sessies per keer eerder klaar zijn. Deze trends heffen elkaar op, waardoor de benutting gelijk blijft. Verder stijgt het percentage sessies dat uitloopt (24,1% naar 38,4%) en het aantal minuten dat de sessies per keer uitlopen (stijging van 30 minuten). Voor OK6 geldt dat het aantal minuten dat de OK te laat begint sterk daalt (149 naar 56 minuten) en ook het aantal minuten inloop daalt. Het is opvallend dat de benutting toch constant blijft.

Verder viel op dat over alle OK's (OK1:6) de annuleringen sterk gestegen zijn in 2015 ten opzichte van 2014. De annuleringen stijgen van 4,9% naar 8,2%. Belangrijkste oorzaken hiervoor zijn:

- Patiënt heeft zelf afgezegd
- Dubbel ingevoerd/opgevoerd
- Patiënt niet op komen dagen
- Uitloop dagprogramma
- Chirurg annuleert operatie
- Programmawijziging

Spoed

Uit de analyse van het percentage spoed per specialisme valt op dat cardiologie, gynaecologie en algemene chirurgie de hoogste percentages spoed hebben, ongeveer 22%. De specialismes oogheekunde, pijnbestrijding en cardiochirurgie hebben relatief de minste spoed, minder dan vier procent.

Bij de analyse naar de tijdstippen waarop de meeste spoedoperaties beginnen over de dag blijkt dat de meeste spoedoperaties tussen 13.00 en 14.00 beginnen. Dit komt omdat er geprobeerd wordt zoveel mogelijk spoedoperaties na het electieve programma te doen. De daling in het aantal spoedoperaties na 15.00 is zoals verwacht, dan wordt het aantal spoedoperaties dat heeft moeten wachten totdat deze in de spoeddienst geopereerd konden worden minder.

Vrijdag is de dag met de meeste spoedoperaties. Sinds twee jaar is vrijdagmiddag één OK dicht welke alleen open gaat voor spoed. Uit de data-analyse blijkt dat het aantal spoedoperaties in het electieve programma is gestegen sinds 2013. Het aantal spoedoperaties in de spoeddienst is echter gelijk gebleven. Dit geeft aan dat er gemiddeld meer spoed is gekomen op vrijdag. De exacte oorzaak hiervan is niet duidelijk.

Uit interviews bleek dat er alleen in het electieve programma voor spoed wordt ingebroken wanneer de spoedpatiënt onder categorie A of B valt. Dit blijkt uit de data niet zo te zijn. De gemiddelde duur tussen de SEH en het moment van opereren, van alle operaties die inbreken op het programma, is 8 dagen. Wanneer dit gecorrigeerd wordt (door de extreme tijden niet mee te nemen) is de tijd tussen de SEH en OK nog meer dan 2 dagen. Verder viel op dat maar 37% van alle operaties die inbreken in het programma via de SEH komen. De andere patiënten worden door de specialist tijdens het bezoek aan de polikliniek.

Aanbevelingen en verder onderzoek

Naar aanleiding van ons onderzoek zijn dit de belangrijkste aanbevelingen:

- **Het aanvullen en gebruiken van een dashboard van de prestatie van de OK om zo doelstellingen te monitoren**
- **Voortzetten project aflostteams**
- **Beter gebruikmaken van spoedcategorieën en regels opstellen voor toegang tot de OK per spoedcategorie**

Voor verder onderzoek adviseren we het berekenen van de prestatie indicatoren 'Wisseltijd' en 'Planningsafwijking' aangezien dit oorzaken kunnen zijn voor stijging in het aantal minuten van de in- en uitloop. Hiernaast raden we aan te onderzoeken of de omgang met spoed verbeterd kan worden door bijvoorbeeld de invoering van een Master Surgical Schedule.

Inhoudsopgave

Managementsamenvatting	3
1 Inleiding	7
1.1 Dr. Horacio E. Oduber Hospitaal	7
1.2 Aanleiding	7
1.3 Onderzoeksdoelstelling & Onderzoeksvragen	8
2 Theoretisch kader	10
2.1 Healthcare planning & control framework	10
2.2 Benchmarking OK	11
3 Contextanalyse	12
3.1 Algemene informatie	12
3.2 Patiëntproces stromen	12
3.2.1 Electieve patiëntproces	12
3.2.2 Spoedpatiënt proces	15
3.2.3 Patiëntproces binnen de OK	15
3.2.4 Relatie OK met andere afdelingen	18
3.2.5 Gevonden knelpunten	19
3.3 Planning & besturing	21
3.3.1 Strategisch	21
3.3.2 Tactisch	21
3.3.3 Operationeel	23
3.3.4 Gevonden knelpunten	24
3.4 ICT voorzieningen	27
3.4.1 Gebruikte ICT systemen	27
3.4.2 Gegevensuitwisseling ICT systemen	27
3.4.3 Digitalisering	27
3.4.4 Data voorziening	28
3.4.5 Risico's IT systemen	28
3.4.6 Gevonden knelpunten	29
3.5 Prestatie OK	30
3.5.1 Definitie prestatie-indicatoren HOH OK	30
3.5.2 Gevonden knelpunten	32
3.6 Spoed	33
3.6.1 Spoedprocedure	33
3.6.2 Spoed inplannen in sessierooster	34
3.6.3 Gevonden knelpunten	34

3.7	Conclusie	35
3.7.1	Probleemkluwen	35
3.7.2	Afbakening.....	37
4	Kwantitatieve analyse van prestatie-indicatoren en spoed.....	38
4.1	Prestatie-indicatoren.....	38
4.1.1	Geannuleerde-operaties	38
4.1.2	Late start.....	39
4.1.3	Inloop.....	40
4.1.4	Uitloop.....	41
4.1.5	Benutting	42
4.1.6	Conclusie	43
4.2	Spoed.....	43
4.2.1	Spoedpercentage per specialisme.....	43
4.2.2	Start spoedoperaties verdeeld over de dag	45
4.2.3	Spoedoperaties verdeeld over dagen van de week	45
4.2.4	Inbreken op het electieve OK-programma.....	46
5	Conclusie & hoe nu verder?	48
5.1	Conclusie	48
5.2	Resultaten.....	48
5.2.1	Knelpunten	48
5.2.2	Prestatie OK.....	49
5.2.3	Spoed.....	49
5.3	Discussie	50
5.3.1	Limieten.....	50
5.4	Aanbevelingen.....	51
5.5	Verder onderzoek.....	53
	Literatuurlijst	56
	Bijlagen	57
A.	Benutting OK's.....	57
B.	Uitleg Probeemkluwen.....	58
C.	Prestatie indicatoren per specialist.....	61
D.	Prestatie-indicatoren per OK.....	64
E.	Percentage spoed per specialisme 2013-2015.....	65
F.	Spoedoperaties 2013-2015	67
G.	Interviews.....	68

1 Inleiding

In paragraaf 1.1 geven we een korte omschrijving van het ziekenhuis. Paragraaf 1.2 beschrijft de aanleiding voor het onderzoek en paragraaf 1.3 wordt de onderzoeksdoelstelling gepresenteerd en komen de onderzoeksvragen aan bod. Deze paragraaf beschrijft ook hoe en waar deze beantwoord gaan worden in het rapport.

1.1 Dr. Horacio E. Oduber Hospitaal

Het Dr. Horacio E. Oduber Hospitaal (HOH) op Aruba is opgericht in 1977 en is het enige ziekenhuis op het eiland. Per jaar worden er meer dan 10.000 patiënten opgenomen en bezoeken meer dan 32.000 patiënten de spoedeisende hulp. Het ziekenhuis heeft meer dan 900 werknemers en ruim 70 medische specialisten. In *Figuur 1* is een afbeelding van het ziekenhuis te zien.



Figuur 1 Dr. Horacio E. Oduber Hospitaal

1.2 Aanleiding

Het ziekenhuis heeft de behoefte om meer cijfermatig inzicht te krijgen in de prestatie van het ziekenhuis. Momenteel wordt er veel data verzameld maar daar wordt weinig mee gedaan t.a.v. prestatie meting. In 2014 is een meerjarig verbeterprogramma gestart, Hunto Miho (Samen beter) om de patiëntenzorg te verbeteren. Om dit te bewerkstelligen heeft het ziekenhuis de doelstelling om keuzes op basis van cijfermatige onderbouwing te maken. Het Hunto Miho project loopt van 2014 tot en met minimaal 2017 en hiermee wil het ziekenhuis zijn ambitie behalen om een van de beste ziekenhuizen in de regio te zijn (Lucas et al., 2015). Het project is gebaseerd op verschillende pijlers

waarvan zorglogistiek er één is. Verder vindt er een groot vernieuwbouw traject plaats de komende jaren. Er wordt een nieuwe verpleegtoren gebouwd, de oudbouw wordt verbouwd en er komt een nieuw OK-complex.

Voordat de transitie naar dit nieuwe complex ingezet kan worden is het essentieel om de huidige situatie in kaart te brengen. Zodat verbeter suggesties vanaf het begin ingevoerd kunnen worden in de nieuwe situatie. Een belangrijk onderdeel waar verbeter suggesties mogelijk zijn, zijn de spoedpatiënten, die een grote bron van verstoring vormen voor de OK.

1.3 Onderzoeksdoelstelling & Onderzoeksvragen

De onderzoeksdoelstelling van ons onderzoek is:

“Het in kaart brengen van de huidige situatie omtrent de planning van de OK in het Dr. Horacio E. Oduber Hospitaal en het onderscheiden van knelpunten waarvan met behulp van een data-analyse de relevantie wordt bepaald, om op basis daarvan verbeter suggesties te geven”

Voor de aanpak van ons onderzoek gebruiken we de Algemene Bedrijfskundige Probleemaanpak (ABP) als handvat (Heerkens & Winden, 2012). Het realiseren van deze doelstelling doen we aan de hand van de onderstaande onderzoeksvragen:

1. *Hoe ziet het gehele patiëntproces van opname tot ontslag eruit in het HOH en hoe hebben de verschillende afdelingen invloed op elkaar?*

In paragraaf 3.2 wordt het patiëntproces in kaart gebracht om zo een goed beeld te geven van de processen binnen het HOH. Paragraaf 3.2.1 beschrijft het gehele proces van de electieve patiënten, vervolgens beschrijft paragraaf 3.2.2 het proces van de spoedpatiënten. Het proces van de patiënten binnen de OK is weergegeven in paragraaf 3.2.3. Paragraaf 3.2.4 zet de relaties tussen de OK en direct omliggende afdelingen uiteen en paragraaf 3.2.5 geeft een overzicht van de gevonden knelpunten. Deze processen zijn gebaseerd op oude proces flowcharts uit het ziekenhuissysteem, gesprekken met OK-personeel en personeel van de verpleegafdelingen, en observaties van het proces. De relaties tussen de verschillende afdelingen die beschreven zijn in paragraaf 3.2.4 zijn gebaseerd op observaties en interviews met verschillende medewerkers van de beschreven afdelingen, een overzicht met alle geïnterviewde personen is te vinden in *Bijlage G*. De processen zijn visueel weergegeven in flowcharts met het programma Bizagi BPMN Modeler.

2. *Hoe is de planning en besturing van de OK georganiseerd in het HOH?*

Paragraaf 3.3 beschrijft het proces van planning en besturing van de OK. Dit is gedaan aan de hand van de verschillende niveaus van het planning en besturingsmodel dat wordt beschreven in paragraaf 2.1. Paragraaf 3.3.1 behandelt het strategische niveau, paragraaf 3.3.2 het tactische niveau en het operationele niveau wordt in paragraaf 3.3.3 beschreven. De analyse van de verschillende niveaus zijn gebaseerd op interviews, observaties, documenten over het vernieuwbouwtraject en het sessierooster. Paragraaf 3.3.4 zet de gevonden knelpunten uiteen.

3. *Welke informatiesystemen worden er gebruikt in het HOH en hoe is deze infrastructuur ingericht?*

Paragraaf 3.4 bespreekt de informatievoorziening van het HOH. Dit geeft inzicht in de verzameling van data in de informatiesystemen die later gebruikt worden in de diverse analyses. Als eerste worden in

paragraaf 3.4.1 de verschillende systemen besproken die voorkomen binnen het HOH, de gegevensuitwisseling tussen deze systemen wordt vervolgens in paragraaf 3.4.2 besproken. In paragraaf 3.4.3 wordt de digitalisering in het HOH besproken, waarna we ingaan op de data voorziening in paragraaf 3.4.4. Paragraaf 3.4.5 zet de risico's van de ICT systemen uiteen. In paragraaf 3.4.6 benoemen we de gevonden knelpunten op het gebied van de ICT systemen in het HOH. Deze deelvragen worden beantwoord aan de hand van observaties en interviews met medewerkers van de afdeling bedrijfsinformatievoorziening (BIV) en de applicatiebeheerder van het OK informatiesysteem.

4. Hoe wordt de OK prestatie momenteel gemeten en in hoeverre zijn er prestatie-indicatoren gedefinieerd?

In paragraaf 2.2 beschrijven we prestatie-indicatoren uit de literatuur. In paragraaf 3.5.1 zijn deze toegepast op het HOH en beschreven hoe deze berekend kunnen worden. Voor het beantwoorden is er gezocht naar de literatuur om een basis te leggen voor het belang van indicatoren en welke er meegenomen moeten worden in de analyse. Voor de toepassing van de indicatoren op het HOH hebben we voornamelijk interviews gehouden met het OK management en medewerkers van BIV om te kijken welke relevant zijn, waar in het verleden al naar gekeken is en over welke prestatie-indicatoren data beschikbaar is. Paragraaf 3.5.2 geeft de gevonden knelpunten weer.

5. Wat is de procedure omtrent spoedpatiënten binnen het HOH?

Paragraaf 3.6 beschrijft de procedure omtrent spoedpatiënten in het HOH. De procedure voor spoedpatiënten op de OK beschrijft 3.6.1. Vervolgens beschrijft paragraaf 3.6.2 hoe er in de planning van de OK rekening wordt gehouden met spoed en paragraaf 3.6.3 zet de gevonden knelpunten uiteen. De meeste informatie uit deze paragraaf hebben we verkregen door gesprekken met anesthesiologen, planners en het OK management.

6. Wat is de prestatie van de OK aan de hand van data-analyse?

De prestatie-indicatoren die beschreven zijn in 3.5 worden in paragraaf 4.1 berekend. Hiervoor hebben we via de afdeling BIV data verkregen uit de verschillende informatiesystemen en een onderzoeksrapport waarin prestatie-indicatoren beschreven en berekend zijn in het verleden. In Excel hebben we de indicatoren uitgerekend volgens de beschreven methodes uit de literatuur. Dit zijn Geannuleerde patiënten in paragraaf 4.1.1, Late start in paragraaf 4.1.2, Inloop in paragraaf 4.1.3, Uitloop in paragraaf 4.1.4 en Benutting in paragraaf 4.1.5. Paragraaf 4.1.6 trekt een conclusie uit de berekende indicatoren.

7. Wat is de huidige situatie omtrent spoed aan de hand van data-analyse?

In paragraaf 4.2 zijn verschillende aspecten van de spoed verder geanalyseerd. Paragraaf 4.2.1 brengt in kaart wat het percentage spoed voor de verschillende specialismes is. Vervolgens zijn in paragraaf 4.2.2 de starttijden van de spoedoperaties over de dag geanalyseerd. Paragraaf 4.2.3 geeft de analyse van de verdeling van spoedoperaties over de dagen van de week weer. Als laatste zijn de inbrekingen van spoedoperaties op het OK-programma geanalyseerd in paragraaf 4.2.4. Ook deze berekeningen zijn gedaan in Excel op basis van gegevens die verstrekt zijn vanuit BIV.

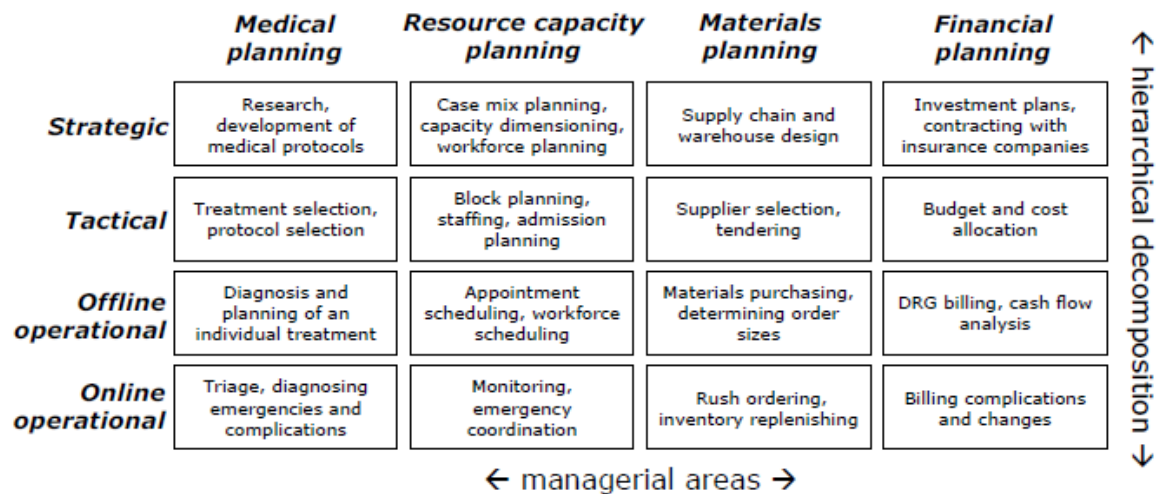
2 Theoretisch kader

In dit hoofdstuk wordt de relevante literatuur besproken, deze literatuur wordt toegepast in verschillende hoofdstukken van dit rapport. Aan de hand van het Healthcare planning & control framework van paragraaf 2.1, brengt paragraaf 3.3 het planningsproces en besturing in kaart. De prestatie-indicatoren uit paragraaf 2.2 worden in paragraaf 3.5 toegepast. Het is belangrijk om eerst deze theorie te bespreken omdat dit later in het rapport wordt toegepast op de situatie in het HOH.

2.1 Healthcare planning & control framework

Het Healthcare planning & control framework (*Figuur 2*) is opgesteld om managers in de gezondheidszorg een handvat te bieden waarmee ze plannings- en besturingsbeslissingen kunnen identificeren, op kunnen breken en classificeren (Hulshof, Kortbeek, Boucherie, Hans & Bakker, 2012). Het raamwerk wordt weergegeven in *Figuur 2*. We gebruiken dit raamwerk als handvat om de planning en besturing van het HOH in kaart te brengen. Door dit raamwerk te gebruiken is er makkelijker structuur aan te brengen in de verschillende aspecten van de planning en besturing van het HOH.

Figuur 2: Healthcare planning & control framework (Hans, Van Houdenhoven, & Hulshof, 2012)



Het Healthcare planning & control framework bestaat uit vier verschillende niveaus waarop beslissingen gemaakt worden rondom de planning (Hans, 2012). Hieronder beschrijven we deze kort:

- **Strategische beslissingen** gaan over grote, lange termijn, structurele beslissingen. Het bevat het maken van de organisatie strategie of missie. Toegepast op de OK gaat het bijvoorbeeld over het uitbreiden van het OK-complex op basis van voorspelling van de vraag.
- **Tactische beslissingen** zijn beslissingen op de middellange termijn. Het vaststellen van regels en blauwdruk van de planning. Het gaat om grove capaciteit allocatie. Een voorbeeld is extra capaciteit inplannen rond oud en nieuw voor plastische chirurgie om alle ongelukken met vuurwerk aan te kunnen.
- **Offline Operationele beslissingen** zijn beslissingen over de korte termijn planning. Bijvoorbeeld, het inplannen van electieve operaties voor de volgende dag.
- **Online Operationele beslissingen** gaan over het monitoren van processen en het ingrijpen wanneer nodig. In het geval van de OK, het invoegen van een spoedoperatie in het operatieschema.

Naast niveaus wordt er ook onderscheid gemaakt tussen verschillende management gebieden. Deze lichten we kort toe:

- **Medical Planning** beslaat het maken van beslissingen omtrent medische protocollen, behandelingen en diagnoses. Ook gaat het over het trainen van nieuwe medische specialisten
- **Resource Capacity Planning** gaat over de planning, scheduling, monitoren en besturing van hernieuwbare resources zoals personeel, ruimtes, apparatuur, etc.
- **Materials Planning** gaat over de toedeling, het opslaan van en de distributie van verbruiksartikelen
- **Financial Planning** gaat erover hoe de organisatie met haar financiële stromen omgaat om de doelen te halen, nu en in de toekomst

In dit onderzoek focussen we ons op het management gebied Resource capacity planning.

2.2 Benchmarking OK

Bij een meerjarig verbeterprogramma zoals Hunto Miho, waarbij het doel is om het hele proces in het ziekenhuis te verbeteren is het belangrijk om te weten wat er verbeterd moet worden. Om hierachter te komen is het zaak om te weten wat de huidige situatie is, zodat je naderhand ook kunt nagaan of de situatie daadwerkelijk is verbeterd. Hiervoor gebruiken we de prestatie-indicatoren volgens de definities van het project 'Benchmarking OK' dat is opgezet door de Nederlandse Universitair Medische Centra. Dit project heeft eenduidige definities gesteld voor de volgende negen belangrijke prestatie-indicatoren:

1. **Benutting:** Tijd dat een zitting* plaatsvindt binnen de bedrijfstijd in minuten.
2. **Wisseltijd:** Tijd tussen de verschillende zittingen in minuten.
3. **Uitloop:** Tijd dat de zitting doorloopt na de afgesproken tijd in minuten.
4. **Vroeg einde leegstand:** Tijd dat een zitting eindigt voor het einde van de afgesproken bedrijfstijd (verder in het rapport 'Inloop' genoemd).
5. **Vroege start:** Tijd in minuten dat een zitting start binnen een half uur voor bedrijfstijd.
6. **Late start:** Tijd in minuten dat de eerste zitting start na de start van bedrijfstijd.
7. **Planningsafwijking:** Het verschil tussen de gerealiseerde zittingsduur en de verwachte zittingsduur.
8. **Afgezegde operaties:** Het aantal operaties dat niet op dezelfde dag wordt uitgevoerd als ze op de planning staan ongeacht de oorzaak (verder in het rapport 'Geannuleerde operaties' genoemd).
9. **Zittingen in de nacht:** Het absoluut en procentueel aantal uitgevoerde zittingen in de nacht.

*De tijd tussen de aankomst en vertrek van de operatiekamer van de patiënt.

Het stellen van eenduidige definities voor prestatie-indicatoren heeft het voordeel dat ziekenhuizen met elkaar vergeleken kunnen worden en op deze manier van elkaar kunnen leren. Het vergelijken van de prestaties heet benchmarking. De definitie van benchmarking is de volgende: 'een continu en gestructureerd verbeteringsproces waarbij de prestaties en processen van de best presterende organisatie als referentiepunt worden gebruikt door minder presterende om uitdagende doelen te stellen en processen te verbeteren.' (Camp, 1989).

Deze prestatie-indicatoren worden door ons gebruikt om een goede nulmeting voor het HOH te realiseren. Met deze indicatoren kan er een overzichtelijk beeld verschaft worden aan het management over de prestatie van de OK. Op basis van deze gegevens kan het management vervolgens beslissingen nemen voor het besturen van het OK-complex.

3 Contextanalyse

In deze contextanalyse wordt een uitgebreide analyse gegeven van de huidige situatie omtrent de planning van de OK. In paragraaf 3.1 geven we algemene informatie over het ziekenhuis die als basis gebruikt wordt voor de rest van dit hoofdstuk. In paragraaf 3.2 worden de patiëntstromen binnen het ziekenhuis in kaart gebracht en gekeken wat de invloed is van de verschillende afdelingen op elkaar. Het proces van planning en besturing wordt in paragraaf 3.3 beschreven aan de hand van het in paragraaf 2.1 beschreven Healthcare planning & control framework. In paragraaf 3.4 worden de ICT voorzieningen in het HOH geanalyseerd en in paragraaf 3.5 wordt beschreven hoe de prestatie van OK momenteel gemeten wordt en welke indicatoren uit Benchmarking OK uit paragraaf 2.2 op het OK-complex van het HOH van toepassing zijn. Daarna wordt in paragraaf 3.6 beschreven hoe er met spoed omgegaan wordt en eindigt het hoofdstuk met de probleemkluwen waarin alle knelpunten die in de bovenstaande paragrafen beschreven staan samengebracht worden. Hier wordt ook uitgelegd op welke onderwerpen we ons verder gaan richten in het onderzoek.

3.1 Algemene informatie

Patiënten die geopereerd worden in het HOH zijn zowel Arubaanse patiënten als patiënten uit het buitenland. Hier worden vooral patiënten van de omliggende eilanden mee bedoeld. Patiënten kunnen in het HOH terecht bij 29 verschillende specialismes waarvan de volgende 12 op de OK voorkomen: algemene chirurgie (verder chirurgie genoemd), pijnbestrijding, gynaecologie, plastische chirurgie, KNO, orthopedie, oncologie, urologie, neurochirurgie, nefrologie, oogheelkunde & cardiologie.

Deze specialismes hebben vaak één sessie in de week of maand toebedeeld gekregen om te opereren. Een sessie is een OK-dag waarin ze tussen 07.15 en 15.00, 400 minuten mogen opereren. De tijd tussen 07.15 en 15.00 wordt verder als bedrijfstijd aangeduid. Voor deze 400 minuten wordt een planning gemaakt van electieve patiënten (geplande patiënten) die de specialist dan kan opereren.

Alle processen die we beschrijven in de onderstaande analyse gelden voor patiënten die via de OK gaan. De andere routes door het ziekenhuis zijn buiten de scope van ons onderzoek.

3.2 Patiëntproces stromen

In de volgende paragrafen komen verschillende aspecten aanbod die belangrijk zijn om een totaal overzicht te krijgen van het proces rondom de planning van de OK. Het gehele proces van opname tot ontslag van de patiënt wordt beschreven. In paragraaf 3.2.1 beschrijft het electieve patiëntproces. In paragraaf 3.2.2 beschrijft het spoedpatiënt proces en paragraaf 3.2.3 geeft het proces van de patiënt binnen de OK weer. In paragraaf 3.2.4 zet de relaties van de OK met andere afdelingen uiteen en in 3.2.5 geeft de gevonden knelpunten weer.

3.2.1 Electieve patiëntproces

We brengen de afdelingen voorafgaand en opvolgend aan de OK in kaart voor de electieve patiënten om te onderzoeken hoe deze afdelingen invloed hebben op de OK (*Figuur 3*). We lichten de onderdelen uit *Figuur 3* verder toe onder het model.

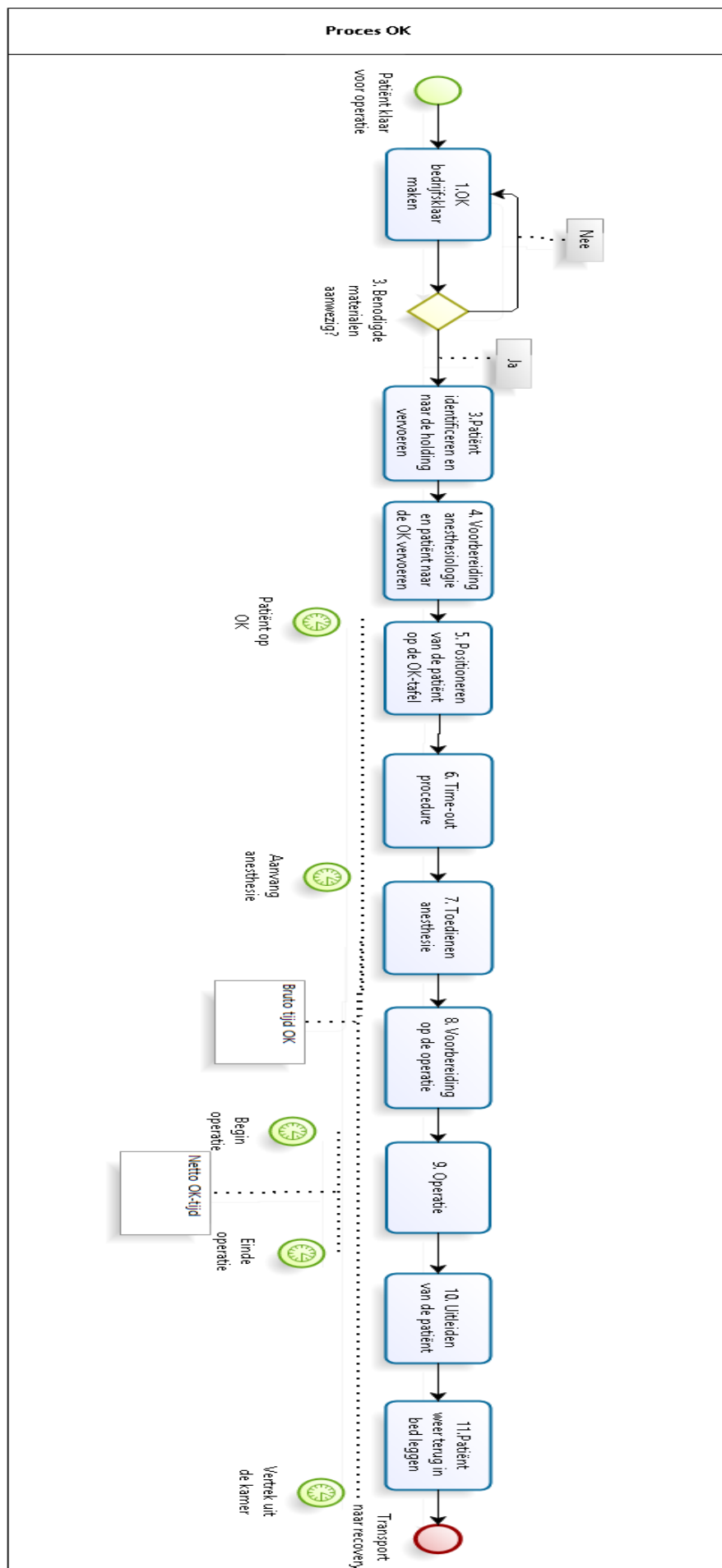


Fig. 3. Proces OK

Huisarts

De patiënt gaat eerst met een klacht naar zijn huisarts. De huisarts zal de klacht verhelpen of de patiënt doorverwijzen naar een specialist.

Polikliniek

Op de polikliniek krijgt de patiënt van de desbetreffende specialist een consultatie over zijn klacht. De specialist bekijkt hierbij of de patiënt moet worden geopereerd. Als dit niet het geval is wordt de patiënt vaak terug verwezen naar de huisarts of naar een niet snijdende afdeling in het ziekenhuis. Als de patiënt moet worden geopereerd moet de patiënt langs de opnameafdeling en een afspraak maken bij de preoperatieve screening.

Opname aanmelden

De patiënt moet bij deze balie zich aanmelden. Hier ontvangt hij een patiëntkaart. De patiënt moet deze patiëntkaart meenemen naar de preoperatieve screening, op deze kaart worden de gegevens van de screening ingevuld.

Preoperatieve screening

Voordat een patiënt een operatie mag ondergaan, moet hij eerst langs de preoperatieve screening, zonder deze screening kan de patiënt niet geopereerd worden. Hiervoor maakt de patiënt zelf een afspraak. Bij deze screening wordt de gezondheid van de patiënt gecontroleerd en metingen gedaan die belangrijk zijn voor de operatie. Deze screening is drie maanden geldig. Verder worden de verdere gegevens van een patiënt op de patiëntkaart vermeld zoals allergieën en gewicht. Als een patiënt wordt afgekeurd en dus geen operatie mag ondergaan, wordt deze terug verwezen naar de specialist in de polikliniek voor verder onderzoek of een nieuwe diagnose. Na de preoperatieve screening wordt de patiënt in het ziekenhuissysteem gezet.

Verpleegafdeling

De verpleegafdeling krijgt de planning van de OK rond een uur of 13.00 met de patiënten die de volgende dag geopereerd gaan worden. Dit houdt in dat deze patiënten de dag dat de verpleegafdeling de planning krijgt nog naar de afdeling komen. Behalve de patiënten die op maandag na 10 uur geopereerd worden komen alle patiënten een dag van te voren naar de afdeling. De patiënt krijgt hier een bed en wordt hier voor de operatie verzorgd. Na afloop van de operatie komt de patiënt terug op de verpleegafdeling, nadat hij is uitgeslapen en weer stabiel is op de recovery. De patiënt kan een dag(deel) of meerdere dagen op de verpleegafdeling verblijven. Vanaf de verpleegafdeling wordt de patiënt na het ondergaan van de operatie ontslagen.

Holding

Hier komt de patiënt vlak voor de operatie, hier vindt het aanbrengen van een infuus plaats en het toedienen van antibiotica. Indien nodig wordt hier ook een ruggenprik toegediend.

OK

Hier vindt de operatie plaats. De beschrijving van de processen binnen de OK worden beschreven in hoofdstuk 3.1.2. Afhankelijk van de afloop van de operatie wordt de patiënt doorverwezen naar de verpleegafdeling voor herstel of doorverwezen naar de ICU. Als de patiënt overlijdt op de OK, wordt de patiënt eerst naar de verpleegafdeling gebracht zodat familie afscheid kan nemen van de patiënt. Hierna gaat de overleden patiënt naar het mortuarium.

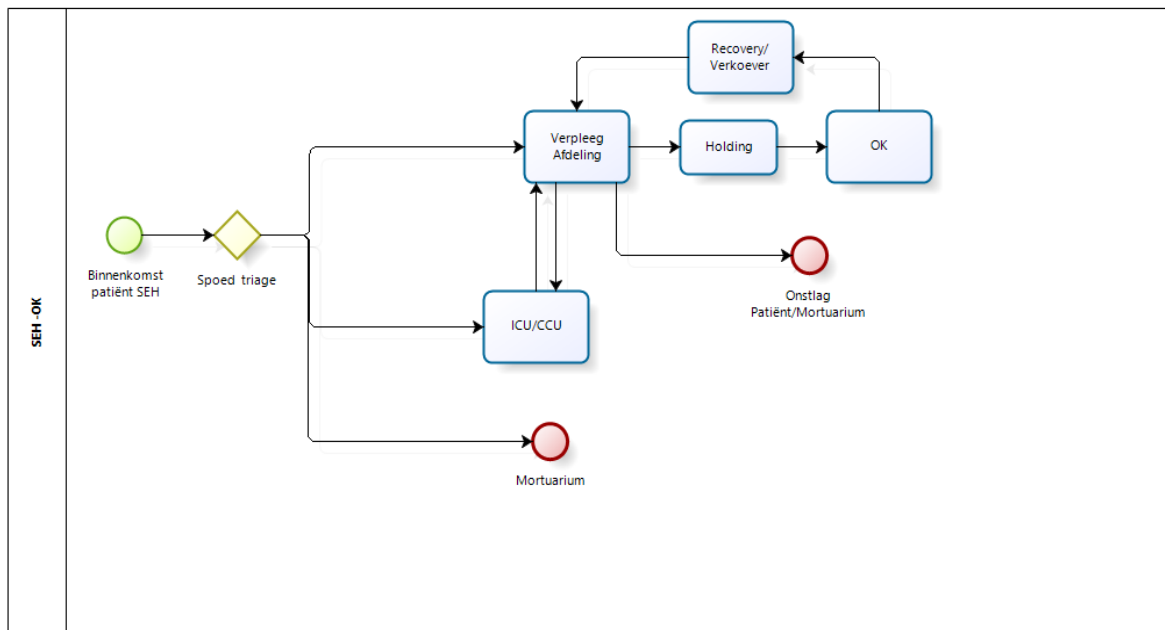
Recovery

Hier komt de patiënt gelijk na de operatie. Hier kan de patiënt bijkomen van de operatie en wordt de patiënt in de gaten gehouden. De recovery heeft plaats voor zeven bedden met een monitor. Als het erg druk is, is er ook plek voor een achtste bed, hier is echter geen monitor bij. Deze achtste plek wordt daarom eigenlijk alleen gebruikt als de andere zeven bedden bezet zijn en de verpleegafdeling al

gebeld is om een patiënt op te halen. Deze patiënt die dan al goed genoeg hersteld is kan dan op de achtste plek liggen.

3.2.2 Spoedpatiënt proces

In *Figuur 4* is het proces weergegeven van de patiënt die het ziekenhuis binnenkomt via de SEH



Figuur 4: Spoedpatiënt proces

Spoeisende hulp

De patiënten komen binnen op de SEH, hier wordt een inschatting gemaakt van de ernst van het letsel.

Er zijn vier spoedcategorieën:

- A - Levensbedreigende aandoening, operatie binnen 2 uur
- B - Orgaanbedreigende aandoening, operatie binnen 2-6 uur
- C - Langdurig uitstel leidt tot orgaan- of functieschade, operatie binnen 24 uur
- D - Niet-electieve ingreep, operatie binnen 3 dagen; inplannen op het electief programma

Aan de hand van deze categorieën wordt de patiënt doorverwezen naar de verpleegafdeling, de ICU/CCU of naar het mortuarium gebracht. Wanneer de patiënt geopereerd moet worden gaat deze vanaf de verpleegafdeling direct, of vanaf de ICU via de verpleegafdeling naar de OK. Alleen patiënten in een levensbedreigende situatie gaan direct vanaf de SEH naar de OK. Vanuit de OK gaat de patiënt terug naar de verpleegafdeling en vanuit daar (wanneer nodig) naar het mortuarium of de ICU.

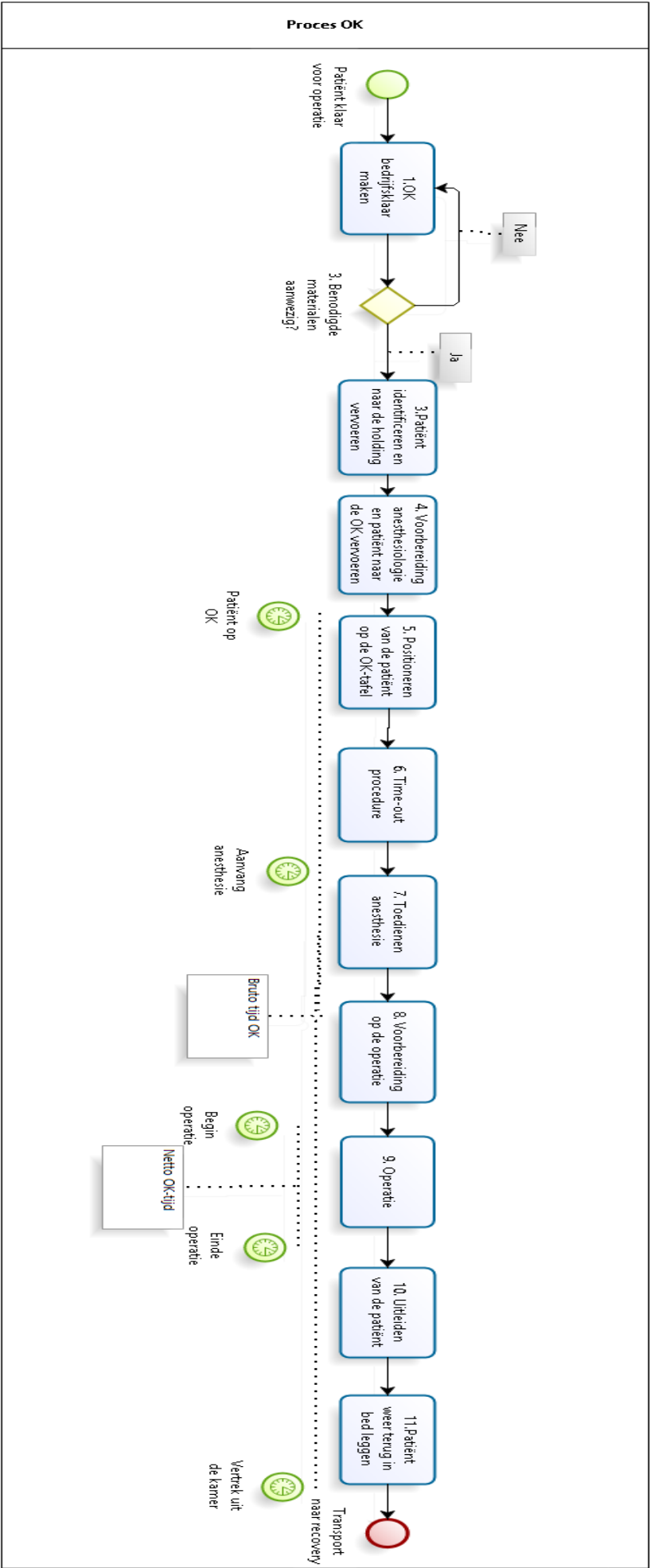
ICU/CCU

Op de ICU/CCU komt een patiënt terecht wanneer deze in kritieke toestand verkeerd waarin een van de belangrijke lichaamsfuncties goed in de gaten gehouden of overgenomen moet worden, zoals ademhaling of bloedsomloop. De ICU/CCU beschikt over gespecialiseerde apparatuur hiervoor.

3.2.3 Patiëntproces binnen de OK

De stappen die doorlopen worden tijdens een operatie worden in *Figuur 5* weergegeven, de tijdstippen die worden geregistreerd in Chipsoft worden aangegeven met de groene klokjes. De eerste stap is het klaarmaken van de OK. Hier wordt gekeken of alle benodigde materialen aanwezig zijn. Hierna wordt

de patiënt van de verpleegafdeling naar vlak voor de holding gebracht en vindt er een time-out plaats. Hier worden samen met de patiënt zijn gegevens besproken en welke ingrepen er gaan plaatsvinden. Vervolgens wordt de patiënt naar de holding gebracht waar hij antibiotica en eventueel een ruggenprik krijgt toegediend. Op de OK wordt de patiënt op de OK-tafel gelegd. Vanaf hier gaat de bruto OK tijd in. Bruto OK tijd is de tijd gerekend vanaf het moment dat de patiënt op de OK is totdat de patiënt de OK weer verlaat. Nadat de patiënt op de OK is volgt weer een time out als controle zodat het hele team op één lijn zit. Dan begint de netto OK tijd, dit is de tijd van het begin van de operatie tot het einde van de operatie. Na de operatie wordt de patiënt uitgeleid door een anesthesioloog en wordt de patiënt weer teruggelegd in zijn ziekenhuisbed. Hier stopt de bruto operatietijd. De patiënt wordt vanaf de OK naar de recovery gebracht om verder wakker te worden.



3.2.4 Relatie OK met andere afdelingen

De OK is onderdeel van een keten zoals bovenstaande figuren laten zien. Het is daarom belangrijk om in kaart te brengen wat de invloed is van de OK-planning op de omliggende afdelingen. We bespreken eerst wat de invloed van de OK-planning is op de verpleegafdeling voordat de patiënt geopereerd wordt. Daarna wordt de invloed van de planning op de recovery besproken en hierna wordt beschreven welke gevolgen de verpleegafdeling merkt van het terugkomen van de patiënt naar de afdeling. Naast het in kaart brengen van deze relaties, is het ook belangrijk om te analyseren wat de invloeden van andere afdelingen zijn op het maken van de planning. Dit wordt beschreven onder de kop 'Invloed andere afdelingen op de planning'. Hieronder komen de afdelingen preoperatieve screening, holding en verpleegafdeling aan bod. De paragraaf sluit af met het weergeven van de gevonden knelpunten.

Invloed planning op andere afdelingen

In de analyse van de invloed van de OK-planning op verpleegafdelingen kwamen de volgende knelpunten naar voren:

- De verpleegafdeling krijgt op de dag zelf te horen hoeveel en welke patiënten er komen.

De verpleegafdelingen ontvangen de hele OK-planning van de volgende dag maar alleen de patiënten die op de desbetreffende afdeling komen te liggen staan met naam aangeduid. Op deze manier kan de verpleegafdeling zien in welke volgorde de patiënten verwacht worden op de holding en sinds mei 2015 wordt ook de tijd vermeld dat de patiënt ongeveer geopereerd gaat worden.

- De verpleegafdelingen hebben weinig tijd om de komst van de nieuwe patiënten voor te bereiden.
- Er komen programmawijzigingen voor

Op de dag dat de patiënt geopereerd wordt, worden er soms wijzigingen in het OK-programma gemaakt. Hierdoor kan het zijn dat de patiënt pas later op de dag geopereerd wordt of uiteindelijk helemaal niet meer wanneer zijn operatie geannuleerd wordt, door bijvoorbeeld te veel uitloop van de OK-planning.

- De patiënt is soms meerdere dagen achter elkaar nuchter

Door de wijzigingen in het programma kan het voorkomen dat een patiënt van de OK-planning afvalt en niet meer geopereerd wordt. Deze patiënt is dan voor niets de hele dag nuchter geweest. Dit komt soms meerdere dagen achter elkaar voor bij dezelfde patiënt en is voornamelijk een groot risico voor diabetes patiënten. De patiënt die geannuleerd wordt blijft meestal in het ziekenhuis totdat hij weer op de OK-planning komt. Dit kan soms meerdere dagen duren.

- Patiënt moet binnen een korte tijd naar de holding gebracht worden

Als een patiënt bij de holding verwacht worden wordt de verpleegafdeling een half uur voor de operatie door de OK-coördinator gebeld met de vraag deze patiënt te brengen. Het verplegende personeel moet hier vrij ad hoc op reageren om de patiënt binnen het halve uur op de holding te krijgen. Het niet precies weten hoe laat en welke patiënt op de holding verwacht wordt, wordt als lastigste punt gezien door de verpleegafdeling.

- Te weinig bedden op de recovery

De patiënten die geopereerd zijn gaan naar de recovery om te ontwaken uit hun narcose. Wanneer er vele kleine operaties gepland zijn komen de patiënten snel achter elkaar binnen op de recovery. Hier duurt het ongeveer een half uur tot drie kwartier voordat de patiënt naar de verpleegafdeling kan. Als de operatieduur korter is dan de uitslaapduur kan er een opstopping voorkomen op de recovery omdat daar maar zeven plekken zijn, voor de 5 OK's om patiënten te monitoren en te zorgen dat ze stabiel zijn voordat ze opgehaald worden door verpleegafdeling.

- Ophalen van patiënten zorgt voor hoge werkdruk

De verpleegafdeling haalt de patiënten op van de recovery. Ze worden hierover opgebeld en moeten tussen het verzorgen van de patiënten twee verplegers vinden die tijd hebben om de patiënten op te

halen. Als het druk is op de recovery is het belangrijk dat dit zo snel mogelijk gebeurt. De dagverpleging haalt de patiënten gemiddeld ongeveer 10 minuten nadat ze zijn opgebeld op, de verpleegafdelingen zijn er na ongeveer 15 tot 30 minuten. De wissel van de verpleegdiensten is om 14:40. Wanneer een patiënt later op de middag geopereerd wordt is er minder personeel om de patiënt te brengen of op te halen. In het weekend is er ook minder personeel om de spoedpatiënten op te vangen, dit zorgt voor een hoge werkdruk wanneer er OK's uitlopen of er veel spoedoperaties zijn.

Invloed andere afdelingen op de planning

De medisch specialist moet 72 uur van de voren zijn operatieprogramma inleveren maar dit gebeurt meestal niet, de planning wordt daarom pas een dag van te voren gemaakt. Ook komt het vaak voor dat de patiënten die op de lijst van de specialist staan geen preoperatieve screening gehad hebben. Er is vanaf de preoperatieve screening geen terugkoppeling naar de planner of de specialist. Dit zorgt voor veel heen en weer bellen voor de planner naar de specialisten om andere patiënten te kunnen inplannen.

Uit gesprekken met OK-personeel blijkt dat ze de patiënt het liefst pas zo laat mogelijk op de holding wil hebben liggen. Er zijn maar twee echte holdingplekken voor vijf OK's, de overige patiënten moeten op de gang wachten en hebben daar geen privacy. Omdat de coördinator de verpleegafdeling maar een half uur van te voren opbelt komen de patiënten pas laat aan op de holding. De verpleegafdeling heeft ook tijd nodig om de laatste voorbereidingen bij de patiënt te doen en daarna te brengen. Dit kan leiden tot vertraging in het OK-programma. Echter geven de verpleegafdelingen aan dat ze juist graag zo vroeg mogelijk voor de operatie worden ingelicht, zodat ze hierop kunnen inspelen en de patiënt op tijd naar de holding kunnen brengen. Dit kan eventueel leiden tot een vermindering van de vertraging in het OK-programma.

Als laatste moeten er ook genoeg bedden beschikbaar zijn op de verschillende verpleegafdelingen. De beddenverdeling wordt elke dag besproken met de planner. In dit overleg geven de verschillende afdelingen aan hoeveel bedden ze beschikbaar hebben. Wanneer er minder bedden beschikbaar zijn dan het aantal die op de programma's van de specialisten staan die een bed nodig hebben, moet de planner overleggen welke patiënten wel en welke niet geopereerd gaan worden.

3.2.5 Gevonden knelpunten

Tijdens het opstellen van de bovengenoemde processen en het analyseren van de relaties tussen de verschillende afdelingen konden we de volgende knelpunten onderscheiden:

Patiëntproces binnen de OK

- OK dicht tijdens pauzes
- Eén snijdag per week of maand
- Patiënt te laat op OK
- Te weinig personeel OK
- Opstarttijd anesthesiologie
- OK-personeel en specialisten komen te laat

Relatie OK met andere afdelingen

- Verpleegafdelingen weten niet wanneer ze patiënten moeten voorbereiden
- Veranderingen in OK-programma
- Last minute patiënten opbellen voor operatie
- Hoge werkdruk personeel verpleegafdeling
- Annulering operaties
- Patiënten onnodig nuchter

- Verhoogd risico patiëntveiligheid
- Onzekerheid in uitvoering programma
- Uitloop OK
- Veel kleine operaties
- Beddentekort op de recovery
- Patiënt worden niet op tijd opgehaald van de recovery
- Te weinig personeel verpleegafdelingen
- Patiënten langer op verpleegafdeling
- Planning is vaak pas op het laatste moment beschikbaar
- OK begint te laat

3.3 Planning & besturing

De besturing van de planning van de OK

wordt op verschillende niveaus geregeld. Deze niveaus worden beschreven aan de hand van het Healthcare planning & control framework dat onder theoretisch kader beschreven is in paragraaf 2.2. Achtereenvolgens komen het strategische niveau (paragraaf 3.2.1), tactisch niveau (paragraaf 3.2.2.), offline operationeel niveau (paragraaf 3.2.3.) en online operationeel niveau (paragraaf 3.2.4.) aan bod. Als laatste worden de gevonden knelpunten beschreven in 3.3.4.

3.3.1 Strategisch

Huidig OK-complex

In het HOH zijn zes OK's die verschillen qua grootte en geschikt zijn voor verschillende operaties of specialismen. Bij het OK-complex hoort ook de centrale sterilisatie afdeling (CSA) voor het steriliseren van de gebruikte gereedschappen. Van de OK's is er één poliklinische OK (OK6), deze OK is voor de kleine ingrepen. De andere vijf zijn klinische OK's. De OK's verschillen qua uitrusting, zo is OK5 de meest nieuwe OK en daarom ook de meest steriele OK met de beste laminaire flow (luchtflow). OK3 heeft als extra een afvoerputje voor vloeistoffen die vrijkomen bij operaties. Verder hebben OK3 en OK5 als enige twee OK's een aansluiting voor een laserapparaat.

OK-complex in de toekomst

In de nieuwbouwplannen van het ziekenhuis zijn ook plannen voor een nieuw OK-complex. Voor zover de plannen nu laten zien staat het nieuwe OK-complex gepland om in september 2017 klaar te zijn. Er zal geen uitbreiding plaatsvinden van het aantal OK's, wel komt er een Hybrid Cat-lab bij en wordt er ook een nieuwe CSA gebouwd. De plannen zijn nog in ontwikkeling dus hoe dit nieuwe complex er precies uit gaat zien kan nog veranderen.

Verder is er een mogelijkheid om een samenwerking op te zetten met het IMSAN (Istituto Medico San Nicolas), een onafhankelijke ander medisch centrum op het eiland om het OK-complex uit te breiden. De verwachting is dat het aantal operaties per jaar blijft stijgen, mede door de toename van het aantal toeristen op het eiland. Dit centrum heeft momenteel twee onafgebouwde OK's, deze OK's kunnen naar schatting binnen een half jaar kunnen worden afgebouwd. Er is nu geen samenwerking tussen het HOH en IMSAN, maar binnen twee jaar hoopt het management van het HOH dit wel te realiseren.

3.3.2 Tactisch

Specialisten

Zoals beschreven staat in paragraaf 3.1 opereren er in het OK-complex van het HOH ziekenhuis verschillende specialismen. Per specialisme werken er meerdere specialisten in het ziekenhuis. De meeste van deze specialisten zijn zelfstandige ondernemers, er zijn maar twee specialisten loondienst van het ziekenhuis. Verder wordt er niet gewerkt in maatschappen per specialisme.

Het volgende aantal specialisten is actief in het ziekenhuis:

- 6 Algemene chirurgen
- 3 Neurologen
- 3 Gynaecologen, ook is er regelmatig een waarnemend specialist aanwezig
- 2 Plastische chirurgen
- 2 KNO artsen
- 3 Orthopedisten
- 3 Oogartsen

- 2 Cardiologen
- 3 Urologen

Van de zes algemeen chirurgen zijn er twee die de oncologiesessies uitvoeren en ook de behandelingen binnen het specialisme nefrologie worden gedaan door algemeen chirurgen. Verder worden de pijnbestrijdingssessies door een neuroloog uitgevoerd.

Sessierooster

De OK's zijn opgedeeld in de sessies, dit zijn dagen dat de OK's open zijn. Deze sessies zijn weergegeven in het sessierooster. Het sessierooster is het jaarrooster waarin staat aangegeven op welke dag, welke specialist in welke OK snijtijd heeft (*Figuur 6*). Een sessie is de bedrijfstijd van de OK waarin de specialist 400 minuten heeft om electieve patiënten (patiënten die ingepland kunnen worden) te opereren. Spoedpatiënten vallen buiten deze 400 minuten en sessies, zij kunnen ook 's nachts worden geopereerd wanneer nodig. Het sessierooster wordt aan het begin van het jaar gemaakt en wordt door de jaren heen bijna nooit aangepast, dit gebeurt eigenlijk alleen wanneer een specialist stopt. Er wordt dan gekeken of er een nieuwe specialist komt of dat een andere specialist zijn sessie krijgt. Uit interviews blijkt dat er voor de huidige indeling van het sessierooster geen achterliggende reden is, het is zo omdat het altijd zo was.

MAART 2015									APRIL 2015									MEI 2015								
		OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OOG			OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OOG			OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OOG
Maandag	2-Mrt	Gynaecologie HOKF	Chirurgie PONA	Chirurgie CUBJ	Chirurgie TROR	Orthopedie EERR	Oog MSOV	Laser/Angio SLAG	Maandag	30-Mrt	x	x	x	x	x	x	x	Maandag	27-Apr	x	x	x	x	x	x	x
Dinsdag	3-Mrt	Chirurgie PETT	KNO CABS	Urologie PETJ	Plastisch RILA	Orthopedie WINF	Chirurgie CUBA-DARD	Laser / Angio JACB	Dinsdag	31-Mrt	x	x	x	x	x	x	x	Dinsdag	28-Apr	x	x	x	x	x	x	x
Woensdag	4-Mrt	Neuro LACG	Gynaecologie Punta Brabo	Urologie MORF	Chirurgie CASY	Orthopedie HAIP	Oog JACB	Perimetrie	Woensdag	1-Apr	Neuro LACG	Gynaecologie Punta Brabo	Urologie MORF	Chirurgie CASY	Orthopedie HAIP	Oog JACB	Perimetrie	Woensdag	29-Apr	x	x	x	x	x	x	
Donderdag	5-Mrt	Gynaecologie Punta Brabo	KNO RAVR	Chirurgie DARD	Plastisch NIEH	Orthopedie SORL2	Oog SLAG	Perimetrie	Donderdag	2-Apr	Gynaecologie Punta Brabo	KNO RAVR	Chirurgie DARD	Plastisch NIEH	Orthopedie SORL2	Oog SLAG	Perimetrie	Donderdag	30-Apr	x	x	x	x	x	x	
Vrijdag	6-Mrt	Gynaecologie NARH		Pijn MEEM	Chirurgie TROR	1/2 Neuro LACG	Chirurgie PETT-CASY	MSOV	Vrijdag	3-Apr	Gynaecologie NARH		Pijn MEEM	1/2 Neuro LACG	Chirurgie PETT-CASY	MSOV		Vrijdag	1-Mei	Gynaecologie NARH		Pijn MEEM	1/2 Neuro LACG	Chirurgie PETT-CASY	MSOV	
MAART 2015									APRIL 2015									MEI 2015								
		OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OOG			OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OOG			OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OOG
Maandag	9-Mrt	Gynaecologie HOKF	Chirurgie PONA	Chirurgie CUBJ	Chirurgie TROR	Orthopedie EERR	Oog MSOV	Laser/Angio SLAG	Maandag	6-Apr	Gynaecologie HOKF	Chirurgie PONA	Chirurgie CUBJ	Chirurgie TROR	Orthopedie EERR	Oog MSOV	Laser/Angio SLAG	Maandag	4-Mei	Gynaecologie HOKF	Chirurgie PONA	Chirurgie CUBJ	Chirurgie TROR	Orthopedie EERR	Oog MSOV	Laser/Angio SLAG
Dinsdag	10-Mrt	Chirurgie PETT	KNO CABS	Urologie PETJ	Plastisch RILA	Orthopedie WINF	Oog JACB	Laser / Angio JACB	Dinsdag	7-Apr	Chirurgie PETT	KNO CABS	Urologie PETJ	Plastisch RILA	Orthopedie WINF	Oog SLAG	Laser / Angio JACB	Dinsdag	5-Mei	Chirurgie PETT	KNO CABS	Urologie PETJ	Plastisch RILA	Orthopedie WINF	Oog MSOV	Laser / Angio JACB
Woensdag	11-Mrt	Neuro LACG	Gynaecologie Punta Brabo	Urologie MORF	Chirurgie CASY	Orthopedie HAIP	Oog JACB	Perimetrie	Woensdag	8-Apr	Neuro LACG	Gynaecologie Punta Brabo	Urologie MORF	Chirurgie CASY	Orthopedie HAIP	Oog JACB	Perimetrie	Woensdag	6-Mei	Neuro LACG	Gynaecologie Punta Brabo	Urologie MORF	Chirurgie CASY	Orthopedie HAIP	Oog JACB	Perimetrie
Donderdag	12-Mrt	Gynaecologie Punta Brabo	Shunt Sessie	Chirurgie DARD	Plastisch NIEH	Orthopedie SORL3	Oog SLAG	Perimetrie	Donderdag	9-Apr	Gynaecologie Punta Brabo	Shunt Sessie	Chirurgie DARD	Plastisch NIEH	Orthopedie SORL3	Oog SLAG	Perimetrie	Donderdag	7-Mei	Gynaecologie Punta Brabo	Shunt Sessie	Chirurgie DARD	Plastisch NIEH	Orthopedie SORL3	Oog SLAG	Perimetrie
Vrijdag	13-Mrt	Gynaecologie NARH		Pijn MEEM	Chirurgie CASY	1/2 Neuro LACG	Plast. IChir. RILA-PONA	MSOV	Vrijdag	10-Apr	Gynaecologie NARH		Pijn MEEM	Chirurgie TROR	1/2 Neuro LACG	Plast. IChir. RILA-PONA	MSOV	Vrijdag	8-Mei	Gynaecologie NARH		Pijn MEEM	Chirurgie TROR	1/2 Neuro LACG	Plast. IChir. RILA-PONA	MSOV
MAART 2015									APRIL 2015									MEI 2015								
		OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OOG			OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OOG			OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OOG
Maandag	16-Mrt	Gynaecologie HOKF	Chirurgie PONA	Chirurgie CUBJ	Chirurgie TROR	Orthopedie EERR	Oog MSOV	Laser/Angio SLAG	Maandag	13-Apr	Gynaecologie HOKF	Chirurgie PONA	Chirurgie CUBJ	Chirurgie TROR	Orthopedie EERR	Oog MSOV	Laser/Angio SLAG	Maandag	11-Mei	Gynaecologie HOKF	Chirurgie PONA	Chirurgie CUBJ	Chirurgie TROR	Orthopedie EERR	Oog MSOV	Laser/Angio SLAG
Dinsdag	17-Mrt	Chirurgie PETT	KNO CABS	Urologie PETJ	Plastisch RILA	Orthopedie WINF	Chirurgie CUBA-DARD	Laser / Angio JACB	Dinsdag	14-Apr	Chirurgie PETT	KNO CABS	Urologie PETJ	Plastisch RILA	Orthopedie WINF	Chirurgie CUBA-DARD	Laser / Angio JACB	Dinsdag	12-Mei	Chirurgie PETT	KNO CABS	Urologie PETJ	Plastisch RILA	Orthopedie WINF	Chirurgie CUBA-DARD	Laser / Angio JACB
Woensdag	18-Mrt	Neuro LACG	Gynaecologie Punta Brabo	Urologie MORF	Chirurgie CASY	Orthopedie HAIP	Oog JACB	Perimetrie	Woensdag	15-Apr	Neuro LACG	Gynaecologie Punta Brabo	Urologie MORF	Chirurgie CASY	Orthopedie HAIP	Oog JACB	Perimetrie	Woensdag	13-Mei	Neuro LACG	Gynaecologie Punta Brabo	Urologie MORF	Chirurgie CASY	Orthopedie HAIP	Oog JACB	Perimetrie
Donderdag	19-Mrt	Gynaecologie Punta Brabo	KNO RAVR	Chirurgie DARD	Plastisch NIEH	Orthopedie SORL1	Oog SLAG	Perimetrie	Donderdag	16-Apr	Gynaecologie Punta Brabo	KNO RAVR	Chirurgie DARD	Plastisch NIEH	Orthopedie SORL1	Oog SLAG	Perimetrie	Donderdag	14-Mei	Gynaecologie Punta Brabo	KNO RAVR	Chirurgie DARD	Plastisch NIEH	Orthopedie SORL1	Oog SLAG	Perimetrie
Vrijdag	20-Mrt	Gynaecologie NARH		Pijn MEEM	Orthopedie SORL	1/2 Neuro LACG	Chirurgie PETT-CASY	MSOV	Vrijdag	17-Apr	Gynaecologie NARH		Pijn MEEM	Orthopedie SORL	1/2 Neuro LACG	Chirurgie PETT-CASY	MSOV	Vrijdag	15-Mei	Gynaecologie NARH		Pijn MEEM	Orthopedie SORL	1/2 Neuro LACG	Chirurgie PETT-CASY	MSOV
MAART 2015									APRIL 2015									MEI 2015								
		OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OOG			OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OOG			OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OOG
Maandag	23-Mrt	Gynaecologie HOKF	Chirurgie PONA	Chirurgie CUBJ	Chirurgie TROR	Orthopedie EERR	Oog MSOV	Laser/Angio SLAG	Maandag	20-Apr	Gynaecologie HOKF	Chirurgie PONA	Chirurgie CUBJ	Chirurgie TROR	Orthopedie EERR	Oog MSOV	Laser/Angio SLAG	Maandag	18-Mei	Gynaecologie HOKF	Chirurgie PONA	Chirurgie CUBJ	Chirurgie TROR	Orthopedie EERR	Oog MSOV	Laser/Angio SLAG
Dinsdag	24-Mrt	Chirurgie PETT	KNO CABS	Urologie PETJ	Plastisch RILA	Orthopedie WINF	Oog MSOV	Laser / Angio JACB	Dinsdag	21-Apr	Chirurgie PETT	KNO CABS	Urologie PETJ	Plastisch RILA	Orthopedie WINF	Oog JACB	Laser / Angio JACB	Dinsdag	19-Mei	Chirurgie PETT	KNO CABS	Urologie PETJ	Plastisch RILA	Orthopedie WINF	Oog SLAG	Laser / Angio JACB
Woensdag	25-Mrt	Neuro LACG	Gynaecologie Punta Brabo	Urologie MORF	Oog JACB	Orthopedie HAIP	Oog SLAG/JACB	Perimetrie	Woensdag	22-Apr	Neuro LACG	Gynaecologie Punta Brabo	Urologie MORF	Chirurgie CASY	Orthopedie HAIP	Oog JACB	Perimetrie	Woensdag	20-Mei	Neuro LACG	Gynaecologie Punta Brabo	Urologie MORF	Chirurgie CASY	Orthopedie HAIP	Oog JACB	Perimetrie
Donderdag	26-Mrt	Gynaecologie Punta Brabo	ONCOLOGIE	Chirurgie DARD	Oog SLAG	Orthopedie SORL1	Oog SLAG/JACB	Perimetrie	Donderdag	23-Apr	Gynaecologie Punta Brabo	ONCOLOGIE	Chirurgie DARD	Plastisch NIEH	Orthopedie SORL1	Oog SLAG	Perimetrie	Donderdag	21-Mei	Gynaecologie Punta Brabo	ONCOLOGIE	Chirurgie DARD	Plastisch NIEH	Orthopedie SORL1	Oog SLAG	Perimetrie
Vrijdag	27-Mrt	Gynaecologie NARH		Pijn MEEM	Plastisch NIEH	1/2 Neuro LACG	Plast. IChir. RILA-PONA	MSOV	Vrijdag	24-Apr	Gynaecologie NARH		Pijn MEEM	Chirurgie CASY	1/2 Neuro LACG	Plast. IChir. RILA-PONA	MSOV	Vrijdag	22-Mei	Gynaecologie NARH		Pijn MEEM	Chirurgie CASY	1/2 Neuro LACG	Plast. IChir. RILA-PONA	MSOV
MAART 2015									APRIL 2015									MEI 2015								
		OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OOG			OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OOG			OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OOG
Maandag	30-Mrt	Gynaecologie HOKF	Chirurgie PONA	Chirurgie CUBJ	Oog MSOV	Orthopedie EERR	Chirurgie TROR	Laser/Angio SLAG	Maandag	27-Apr	Gynaecologie HOKF	Chirurgie PONA	Chirurgie CUBJ	Oog MSOV	Orthopedie EERR	Chirurgie TROR	Laser/Angio SLAG	Maandag	25-Mei	Gynaecologie HOKF	Chirurgie PONA	Chirurgie CUBJ	Oog MSOV	Orthopedie EERR	Chirurgie TROR	Laser/Angio SLAG
Dinsdag	31-Mrt	Chirurgie PETT	KNO CABS	Urologie PETJ	Plastisch RILA	Orthopedie WINF	Chirurgie CUBA-DARD	JACB	Dinsdag	28-Apr	Chirurgie PETT	KNO CABS	Urologie PETJ	Plastisch RILA	Orthopedie WINF	Chirurgie CUBA-DARD	JACB	Dinsdag	26-Mei	Chirurgie PETT	KNO CABS	Urologie PETJ	Plastisch RILA	Orthopedie WINF	Chirurgie CUBA-DARD	JACB
Woensdag	1-Apr	x	x	x	x	x	x	x	Woensdag	29-Apr	Neuro LACG	Gynaecologie Punta Brabo	Urologie MORF	Oog JACB	Orthopedie HAIP	Oog SLAG/JACB	Perimetrie	Woensdag	27-Mei	Neuro LACG	Gynaecologie Punta Brabo	Urologie MORF	Oog JACB	Orthopedie HAIP	Oog SLAG/JACB	Perimetrie
Donderdag	2-Apr	x	x	x	x	x	x	x	Donderdag	30-Apr	Gynaecologie Punta Brabo	KNO RAVR	Chirurgie DARD	Oog SLAG	Orthopedie SORL2	Oog SLAG/JACB	Perimetrie	Donderdag	28-Mei	Gynaecologie Punta Brabo	KNO RAVR	Chirurgie DARD	Oog SLAG	Orthopedie SORL2	Oog SLAG/JACB	Perimetrie
Vrijdag	3-Apr	x	x	x	x	x	x	x	Vrijdag	1-Mei	x	x	x	x	x	x	x	Vrijdag	29-Mei	Gynaecologie NARH		Pijn MEEM	Plastisch NIEH	1/2 Neuro LACG	Chirurgie PETT-CASY	MSOV

Figuur 6: Sessierooster HOH, 2015

De toewijzing van specialismen aan OK's is gebaseerd op de kenmerken van de verschillende OK's zoals die zijn beschreven in hoofdstuk 3.2.1. Aangezien alleen OK3 een afvoerputje heeft, moet urologie op OK3 en omdat OK5 de beste laminaire luchtflow heeft vinden hier de orthopedische ingegrepen plaats.

Met spoedoperaties wordt in het sessierooster weinig rekening gehouden. Alleen op vrijdagmiddag is er één OK een halve middag dicht voor spoedoperaties. Als er operaties in een sessie moeten gebeuren wordt in overleg tussen de specialist en de OK-coördinator besloten wanneer deze operatie plaatsvindt. De OK-coördinator is elke week een andere anesthesioloog en bepaald ook in welke volgorde patiënten geopereerd worden in de spoeddienst, die ingaat na het electieve programma of na 15.00 als de bedrijfstijd van de OK afgelopen is.

Aanvullende informatie sessierooster

Op vrijdag is OK2 dicht. Dit heeft als reden dat de OK-assistenten Chirurgie, tijd moeten hebben om hun protocollen te schrijven en de voorraad bij te houden. Verder zijn er in het sessierooster twee shuntsessies per maand ingepland. Deze vinden in twee verschillende weken op donderdag in OK2 plaats. Dit is extra ruimte in het rooster voor Algemene Chirurgie specialisten om te patiënten te opereren voor het specialisme Nefrologie. Als laatste wordt er in de zomer en met kerst gewerkt met een aangepast OK-planning (reces). In de zomer houdt dit in dat iedere week er één OK dicht is. Deze periode gaat in op 1 juli, in de eerste week is OK1 dicht, in week 2 OK2 enz. Dit aangepaste rooster duurt zes weken. Met kerst is er één week een aangepast rooster, hierbij zijn er twee OK's ingericht als semi-spoed kamers. In deze kamers kunnen wel operaties worden gepland maar alleen als ze noodzakelijkere wijs die week moeten worden geopereerd. De overige OK's gaan dicht en worden alleen voor spoedgevallen gebruikt.

Als specialisten niet kunnen opereren door bijvoorbeeld een congres of vakantie, moeten zij dit tijdig doorgeven aan het HOH. Dit gebeurt echter soms ook pas op de dag zelf waardoor het lastig is voor de planners om hier rekening mee te houden. Het verschilt per specialist wat er gebeurt met deze tijd die vrij is gekomen door afwezigheid. Sommige specialisten zoals vijf van de zes algemene chirurgen werken dan samen en als één van deze chirurgen afwezig is wordt deze sessie overgenomen door één van deze vijf chirurgen. Indien een specialist geen samenwerking heeft komt deze sessie vrij voor andere specialisten. Specialisten horen dan vaak dat er een sessie vrij gaat komen en als deze specialisten deze vrijgekomen tijd willen gebruiken omdat ze bijvoorbeeld een lange wachtlijst hebben bespreken ze dit met de zorgmanager van de OK. De OK manager bepaalt dan in overleg welke specialist deze sessie krijgt. Als afwezigheid tijdig wordt doorgeven komt het eigenlijk nooit voor dat een OK leeg komt te staan. Mocht dit wel het geval zijn, wordt deze OK een spoed-OK.

3.3.3 Operationeel

Het operationeel niveau van het planning & control framework is opgedeeld in het offline en online operationeel niveau. Deze paragraaf beschrijft de niveaus achtereenvolgens.

Offline Operationeel

We beschrijven hier hoe de planners te werk gaan om patiënten in te plannen, welke informatie ze hiervoor nodig hebben en aan welke regels ze zich moeten houden. De planners zijn drie OK-assistenten die naast hun taken op de OK ook de taak van het maken van de OK-planning op zich genomen hebben. Hun werkwijze is grotendeels hetzelfde, hier en daar zijn er kleine verschillen op te merken maar dit wijkt niet veel af van de algemene manier van plannen. De OK-programma's worden door de planners afwisselend gemaakt. De ene dag doet de ene planner het, de andere dag maakt een andere planner het programma.

Zie *Figuur 7* voor het planningsproces. Hierin zijn alle stappen beschreven die de planner moet ondergaan om tot een definitieve planning te komen. In dit model staan ook veel administratieve stappen. Verder in dit hoofdstuk behandelen we vooral welke keuzes de planners maken en op basis van welke regels en informatie dit gebeurt.

De basis van de planning van electieve patiënten is gebaseerd op het programma dat ze ontvangen van de specialisten. In dit programma staat de volgorde van patiënten en de ingreep die de specialist uitvoert bij de patiënt. De planner kijkt vervolgens of de volgorde zo kan blijven en of de specialist binnen zijn 400 minuten blijft. De planner berekent in Chipsoft de verwachte bruto OK-tijd op basis van de laatste 25 operaties, hierbij worden uitschieters handmatig eruit gehaald. Als de planner verder in het administratieve proces geen problemen tegen komt, voert ze patiënten in Chipsoft in en is de planning definitief.

Verder houden de planners ook een Excel bestand bij met patiënten die z.s.m. ingepland moeten worden maar geen spoedpatiënten zijn. Zij proberen deze patiënten op lege plekken in het programma in te plannen. Er ontstaat ruimte als er een specialist een programma van minder dan 400 minuten inlevert of als een specialist afwezig is. Hier komt de planner vaak op de dag zelf achter omdat ze dan geen operatieprogramma hebben ontvangen van de specialist en proberen dan de ontstane ruimte in de planning zo goed mogelijk vol te plannen met andere operaties.

Online Operationeel

Als er een spoedpatiënt komt, wordt de keuze voor wanneer deze wordt geopereerd gemaakt door de dienstdoende coördinator. Deze bepaalt of de spoedoperatie tussen twee electieve operaties door moet of dat de operatie later in de spoeddienst gebeurt. Deze spoedpatiënten worden opgeschreven op een bord op de OK. De coördinator bepaald ook de volgorde van de spoedoperaties in de spoeddienst. Dit wordt verder toegelicht in paragraaf 3.6.

Het geplande programma wordt door de (assistent) zorgmanager gemonitord. Zij bekijkt de status van de planning op een schipholbord (Gantt chart). Hierbij is in één oog opslag te zien of operaties op schema lopen. De assistent zorgmanager kan hier dan op inspelen en waar nodig bijsturen.

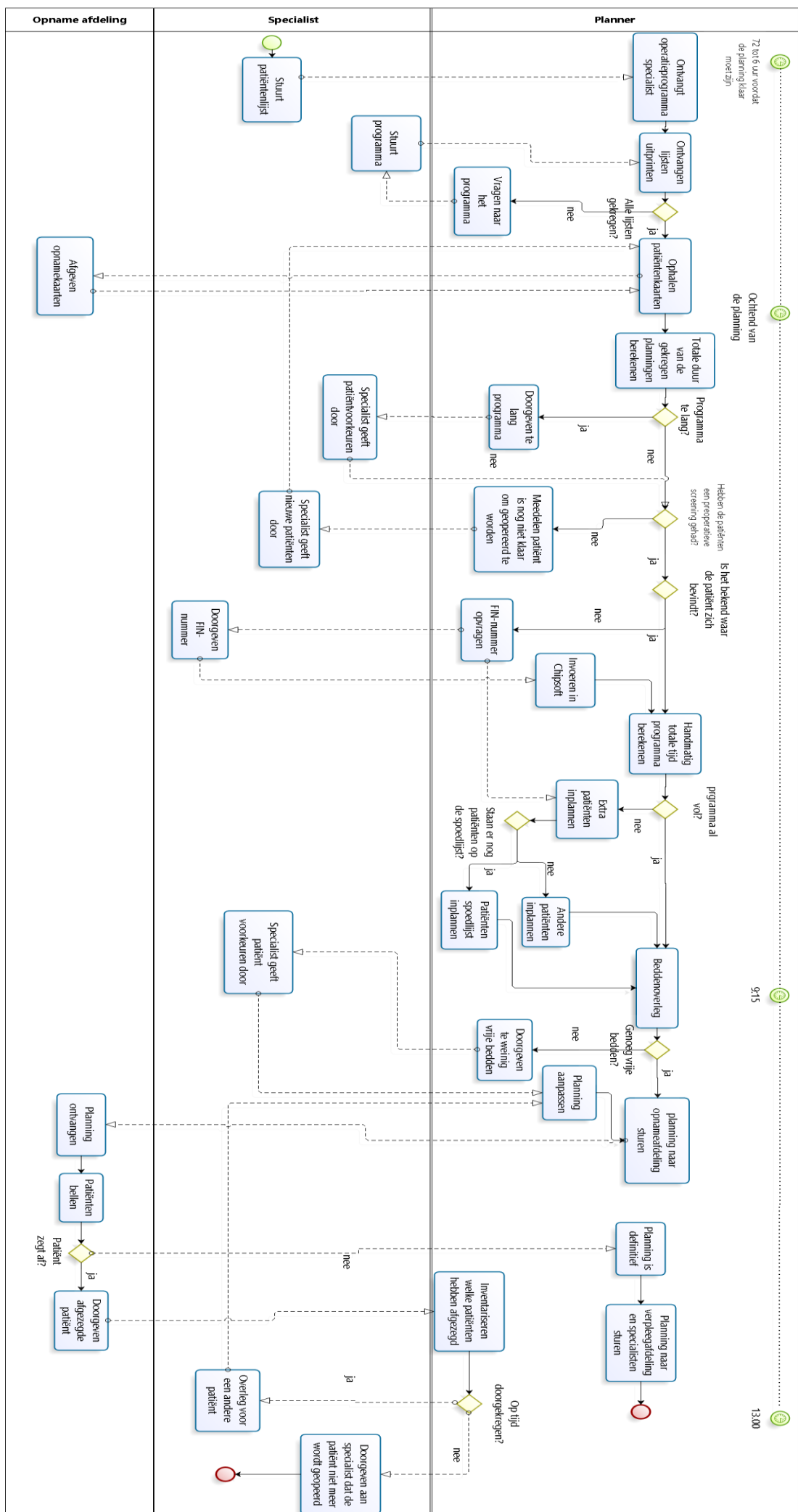
Wanneer er een patiënt geannuleerd wordt, onafhankelijk van de oorzaak van annulering, wordt deze patiënt door de planner op een lijst met geannuleerde patiënten gezet. Deze patiënt krijgt in overleg met de specialist dan bij de eerstvolgende mogelijkheid voorrang op andere patiënten die de specialist op zijn programma heeft staan.

3.3.4 Gevonden knelpunten

Tijdens het analyseren van het Online operationele niveau zijn we de volgende knelpunten tegen gekomen:

- Patiënt zegt af
- Handmatig tijden per programma optellen
- Veel heen en weer bellen door planner
- Handmatig extreme tijden uitklikken bij tijd berekenen operatie
- Slecht doorgeven vakantie en afwezigheid specialisten
- Operatielijst met patiënten zonder preoperatieve screening
- Laat inleveren van operatieprogramma's door specialisten
- Deel van de operatietijden worden geschat
- Nauwkeurigheid operatietijden
- Planning maken is tijdrovend

- Verschillende formats operatieprogramma's specialisten
- Geen inzicht in wachtlijst specialist



Figuur 7: Planningsproces

3.4 ICT voorzieningen

Deze paragraaf geeft een korte analyse van de gebruikte ICT voorzieningen. Het is belangrijk hier een beeld van te hebben aangezien paragraaf 3.5 ingaat op de prestatie-indicatoren die berekend zijn met data die in de informatiesystemen zijn opgeslagen. We beschrijven de verschillende systemen die gebruikt worden in paragraaf 3.4.1 Paragraaf 3.4.2 beschrijft de samenwerking tussen de systemen. Verder wordt er stilgestaan bij het digitaliseringsproces van het ziekenhuis in paragraaf 3.4.3 en de data voorziening in paragraaf 3.4.4. In paragraaf 3.4.5 worden de mogelijke risico's van de informatiesystemen uiteengezet en in paragraaf 3.4.6 worden de gevonden knelpunten weergegeven.

3.4.1 Gebruikte ICT systemen

In het ziekenhuis worden verschillende ICT systemen gebruikt. Millennium is het algemene ziekenhuisinformatiesysteem, hier wordt onder andere het patiëntendossier in bijgehouden. Voor de gegevens van de OK is er het systeem Chipsoft, hierin wordt de planning gemaakt en bijgehouden. Op elke OK staat een computer met daarop Chipsoft, elke stap van de operatie (de klokjes weergegeven in *Figuur 4*) wordt ingevoerd. Dit wordt in kleurtjes weergegeven op het schipholbord (overzicht van de operaties en hun vordering) zodat het voor het OK management en de planners makkelijk te overzien is of de OK-planning op schema loopt.

De specialisten hebben, omdat ze zelfstandige ondernemers zijn, allemaal een eigen systeem waar zij hun administratie in bijhouden. Deze zijn op geen enkele manier gelinkt met het ziekenhuissysteem en zijn dus ook niet inzichtelijk voor afdelingen van het ziekenhuis.

3.4.2 Gegevensuitwisseling ICT systemen

Er vindt weinig gegevensuitwisseling plaats tussen Millennium en Chipsoft. De gegevens die uit Chipsoft gehaald worden zijn gegevens voor declaraties die ingevuld worden in Millennium. Andersom kunnen er patiëntgegevens uit Millennium worden gehaald wanneer in Chipsoft het FIN-nummer (identificatienummer van patiënt) ingevoerd wordt. Chipsoft zoekt eerst in zijn eigen database of de patiënt hierin bekend is, wanneer dit zo is worden de gegevens uit Chipsoft geladen i.p.v. uit Millennium. De afdeling bedrijfsinformatievoorziening (BIV) is ermee bezig te regelen dat de gegevens van de patiënt die nodig zijn altijd uit Millennium gehaald kunnen worden in plaats van ook een deel uit Chipsoft, om fouten tegen te gaan.

In Millennium is ongeveer te volgen waar een patiënt zich bevindt in het ziekenhuis maar wanneer de patiënt op de OK is blijft dat helemaal buiten het systeem. Gegevens over de afgeronde operatie komen niet in Millennium. Om te zorgen dat de twee systemen makkelijker gegevens kunnen uitwisselen wordt er over nagedacht of het pakket van het programma Millennium met de functies van Chipsoft aangekocht kan worden (SurgiNet).

3.4.3 Digitalisering

Het is ons opgevallen dat veel gegevens die bijgehouden worden met de hand worden opgeschreven. Zo wordt het patiëntendossier met de hand ingevuld en meegegeven om bij elke afdeling waar de patiënt langs komt verder ingevuld te worden. Ook het bijhouden van overuren van het OK-personeel gebeurt met de hand in een schriftje.

Bij de planners wordt er ook nog veel handmatig gedaan, ze krijgen de programma's van de specialisten via de mail of fax en printen deze uit, vervolgens wordt het FIN-nummer van de patiënt met de hand ingevoerd in Chipsoft.

De tijd wordt zoals eerder beschreven in Chipsoft berekend. De planner krijgt een overzicht van alle tijden die meegenomen worden door het programma om de gemiddelde tijd te berekenen voor de geplande operatie. De planner klikt daar handmatig de extreme tijden uit. De geplande tijd berekenen

voor elke operatie los kan voorkomen worden wanneer de specialisten de verrichtingscode al op de patiëntkaart zouden zetten. Dan kan de opnameafdeling deze code direct invullen in Chipsoft en wordt automatisch de tijd berekend.

Er is nu een project bezig om te zorgen dat het patiëntendossier wordt aangevuld in Millennium met de informatie uit de papieren patiëntendossiers. Stap voor stap wordt er geprobeerd meer te digitaliseren in het ziekenhuis.

Er wordt aangegeven dat in Chipsoft nog vele functies zitten die niet gebruikt worden. Er is alleen niet van bekend of deze functies goed werken met alleen deze module van Chipsoft of dat hier andere ondersteunende modules voor nodig zijn om deze functies goed te laten werken.

3.4.4 Data voorziening

Uit interviews met medewerkers van de afdeling BIV kwam naar voren dat er veel gegevens geregistreerd worden binnen de informatiesystemen in het ziekenhuis. Afdelingen kunnen een aanvraag doen bij BIV naar een bepaald overzicht dat ze graag willen inzien van een aspect van hun afdeling. De medewerkers van BIV geven aan dat dit maar vrij weinig gebeurt, hierbij moet wel worden vermeld dat sinds het aanstellen van de nieuwe OK manager in 2012 er diverse dataverzoeken zijn geweest vanuit de OK. Ook is er in het verleden een dashboard gemaakt maar deze wordt nog niet structureel gebruikt, niet bijgehouden met recente data en is niet volledig om hier management beslissingen op te kunnen nemen. Verder is er een trendanalyse geweest naar de prestatie van de OK. Dit was eenmalig in 2011 en ging over de trend van 2008-2011 (Van der Meer, 2011).

Bij het bekijken van de opgevraagde data viel het ons op dat het voorkomt dat er gegevens ontbreken van operaties en dat er situaties in de data voorkomen die niet mogelijk zijn. Een voorbeeld hiervan is dat er in de dataset van in totaal 182 patiënten voor de berekening van de tijd tussen beslissing SEH tot opname en operatie op OK, het drie keer voorkwam dat de tijd van beslissing opname van de SEH later was dan de daadwerkelijke operatie. Dit kan niet en de tijd is dus op de OK en/of SEH verkeerd ingevoerd. Drie van de in totaal 182 patiënten lijkt niet veel maar er is niet zeggen of de rest van de data wel nauwkeurig is ingevoerd.

3.4.5 Risico's IT systemen

Omdat er drie systemen gebruikt worden in het proces van de patiënt die langs de OK komt bestaat de kans dat er fouten gemaakt worden. Zoals hierboven vermeldt zijn er in het ziekenhuis de software systemen Millennium en Chipsoft, waartussen maar heel weinig gegevensuitwisseling plaatsvindt. Tussen het systeem van de specialist en Millennium is helemaal geen koppeling. De volgende risico's kunnen onderscheiden worden:

1. Door het handmatig meerdere keren moeten invoeren van vele gegevens kunnen fouten gemaakt kunnen worden.
2. Door de onafhankelijkheid van Millennium en Chipsoft ontstaat er een gat in het patiëntdossier in Millennium. De operatiegeschiedenis blijft namelijk in Chipsoft.
3. Het komt het voor dat de verkeerde patiënt naar de holding wordt gebracht door de verpleegafdeling. Dit komt voor omdat in Millennium de meisjesnaam van de patiënt wordt gebruikt en in Chipsoft de achternaam.
4. De losse systemen zorgen voor dubbele handelingen zoals het invoeren van patiëntgegevens wat nu in beide systemen moet in plaats van maar één keer.
5. Voor de volgende upgrade van Chipsoft is er een nieuwe server nodig. Deze moet bij Chipsoft aangekocht worden wat veel geld gaat kosten.

3.4.6 Gevonden knelpunten

Deze knelpunten hebben we onderscheiden tijdens de analyse over de ICT voorzieningen binnen het HOH:

- Onnauwkeurige data
- Geen/onvolledige data
- Veel handmatige handelingen

3.5 Prestatie OK

Paragraaf 3.5.1 beschrijft hoe de prestatie van de OK momenteel wordt gemeten en welke indicatoren uit Benchmarking OK uit paragraaf 2.2 op het OK-complex van het HOH toegepast kunnen worden. In paragraaf 3.5.2 worden de gevonden knelpunten weergegeven.

3.5.1 Definitie prestatie-indicatoren HOH OK

Vanuit het management zijn geen duidelijke prestatie-indicatoren opgesteld en de OK prestatie wordt niet structureel gemeten. Het management heeft hierdoor geen goed beeld van de huidige prestatie van de OK. Ook is er geen streefsituatie bekend. Dit is zoals beschreven in paragraaf 2.2 wel belangrijk voor het management om goede beslissingen te kunnen maken.

Aan de hand van meerdere interviews en observaties hebben wij een selectie gemaakt van de prestatie-indicatoren van Benchmarking OK (paragraaf 2.2) die voor het HOH waardevol zijn om bij te houden. Hieronder worden deze prestatie-indicatoren besproken en we leggen uit hoe deze berekend kunnen worden. Aan de hand van onderstaande definities worden in hoofdstuk 4 de prestatie-indicatoren berekend.

Algemene opmerkingen:

- **Bedrijfstijd:** De bedrijfstijd van het HOH loopt van 07:15-15:00 op alle werkdagen van de week.
- **Zitting:** Voor de zitting wordt de bruto OK-tijd genomen.
- Voor alle prestatie indicatoren zijn zaterdagen, zondagen en feestdagen niet meegenomen.

1. Benutting:

Deze indicator nemen we mee in onze berekeningen omdat de benutting van de sessietijd als een van de belangrijkste indicatoren wordt gezien aangezien deze weergeeft hoeveel Ok-tijd er daadwerkelijk gebruikt wordt.

Indicator: Netto benutting

Teller: Totale duur van Bruto OK tijd van alle operaties tussen 07.15 en 15.00

Noemer: Bedrijfstijd, dus aantal minuten tussen 07.15 – 15.00.

De OK ligt twee keer per dag 15 minuten stil, dit in verband met pauzes van het personeel. Er is niet genoeg personeel om de OK's ook tijdens pauzes draaiende te houden. Hier wordt in de berekeningen rekening mee gehouden door dit half uur van de bedrijfstijd af te halen. Dit resulteert in een bedrijfstijd van 435 minuten. Er is momenteel een project gaande om te kijken of het mogelijk is om met aflostteams te gaan werken zodat de OK's de hele bedrijfstijd open blijven. Als dit wordt doorgevoerd zal deze tijd wel moeten worden meegenomen en zal de bedrijfstijd dus uitkomen op 465 minuten. In *Bijlage A* is een overzicht met de benutting per OK met een bedrijfstijd van 465 minuten te zien. Bij deze prestatie indicator moeten zowel de geplande, de spoed- en de spoed in dienst operaties meegenomen worden mits ze uitgevoerd worden in bedrijfstijd. In deze berekeningen wordt alleen de tijd van operaties meegenomen tussen 07.15 en 15.00, alle tijd hiervoor en na wordt niet meegenomen.

2. Wisseltijd:

De wisseltijd wordt niet berekend, aangezien het HOH geen wisseltijd heeft vastgesteld. Alle bedrijfstijd naast de 400 minuten dat er geopereerd wordt en het half uur pauze is voor de wissels.

Indicator: gemiddelde wisseltijd over een sessie

Teller: De som van de perioden tussen vertrek OK van patiënt n-1 en Aankomst OK van patiënt n binnen bedrijfstijd

Noemer: het aantal maal dat positieve wisseltijd voorkomt binnen bedrijfstijd

3. *Uitloop:*

Uit interviews blijkt dat de OK's vaak uitlopen. In hoofdstuk 4 analyseren we in hoeveel van de gevallen dat daadwerkelijk voorkomt en om hoeveel minuten dit gemiddeld gaat.

Indicator: Percentage aantal sessies klaar na 15.00 uur

Teller: Aantal OK-sessies met uitloop na 15.00 uur

Noemer: Totaal aantal OK-sessies.

Indicator: Gemiddelde aantal minuten wanneer uitloop voorkomt

Teller: Som van aantal minuten tussen 15.00 en Vertrek OK van alle sessies die eindigen na 15.00.

Noemer: Totaal aantal OK-sessies met uitloop.

Bij deze prestatie indicatoren moeten zowel geplande als spoedoperaties meegenomen worden. De spoedoperaties in spoeddienst worden niet meegenomen

4. *Inloop:*

Inloop berekenen we ook in hoofdstuk 4. Deze indicator kan helpen om de benutting te verklaren en kan in relatie tot uitloop gezet worden.

Indicator: frequentie inloop

Teller: Aantal sessies binnen bedrijfstijd met vroeg einde electief programma (N).

Noemer: Aantal sessies binnen bedrijfstijd (N*)

Indicator: gemiddelde duur

Teller: De som van de perioden tussen Vertrek OK en Einde Bedrijfstijd van zittingen die als laatste starten binnen bedrijfstijd.

Noemer: Aantal OK-dagen binnen bedrijfstijd met vroeg einde electief programma (N).

Bij deze prestatie indicatoren moeten zowel geplande als spoedoperaties meegenomen worden. De spoedoperaties in spoeddienst worden niet meegenomen

5. *Vroege start:*

Vroege start wordt niet berekend, omdat dit heel weinig voorkomt en dus verwaarloosbaar is.

Indicator: gemiddelde duur

Teller: De som van de perioden tussen Aankomst OK en Start Bedrijfstijd van de zittingen die als eerste starten binnen bedrijfstijd.

Noemer: Aantal sessies binnen bedrijfstijd met vroege start (N).

Indicator: frequentie vroege start

Teller: Aantal sessies binnen bedrijfstijd met vroege start (N).

Noemer: Aantal sessies binnen bedrijfstijd (N*)

6. *Late start:*

In de trendanalyse uit 2011 is de late start ook berekend. De resultaten waren een heel hoog percentage van sessies die te laat beginnen, verder bleek uit interviews dat dit wordt gezien als een probleem voor de OK, daarom is het erg interessant om te analyseren of deze trend nog steeds doorzet.

Indicator: Percentage sessies dat start na 07.15

Teller: Aantal sessies met een start na 07.15

Noemer: Aantal sessies

Indicator: Gemiddeld aantal minuten wanneer late start voorkomt

Teller: De som van perioden tussen 07.15 en Patiënt op de kamer.

Noemer: Aantal OK-dagen met start na 07.15.

Voor deze prestatie-indicator is gekozen om alleen de geplande operaties mee te nemen zodat de sessies waarin alleen spoedoperaties plaatsvinden niet meegerekend worden. Als de spoedoperaties wel meegenomen zouden worden kun je een vertekend beeld krijgen en uit een berekening blijkt dat in maar minder dan één procent een spoedoperatie plaats vindt voor de 1^e geplande operatie.

7. Planningsafwijking:

Deze indicator is niet naar voren gekomen in interviews en door de beperkte tijd op Aruba is er voor gekozen om deze indicator niet te onderzoeken. Daarom laten we deze ook buiten onze analyse in hoofdstuk 4.

Indicator: Absolute planningsafwijking

Definitie: $|\text{gerealiseerd} - \text{verwacht}| / \text{verwacht} \times 100\%$.

(de rechte haken duiden op een absoluut verschil: zowel positieve als negatieve verschillen worden als positieve verschil gezien)

Indicator: Gemiddelde planningsafwijking (structurele fout in duur)

Definitie: $(\text{realisatie} - \text{verwachting}) / \text{verwacht} \times 100\%$

8. Geannuleerde operaties:

Uit interviews met de verpleegafdeling kwam naar voren dat er regelmatig patiënten geannuleerd werden. Om deze reden leek het ons interessant om deze indicator uit te rekenen en hierin inzicht in te kunnen geven.

Indicator: Percentage van geannuleerde operaties van het geplande programma.

Teller: Aantal patiënten wat van het definitieve programma afvalt ongeacht de oorzaak. Dit zijn alleen electieve operaties.

Noemer: Totaal aantal gerealiseerde electieve operaties plus het aantal geannuleerde patiënten hoe het gedefinieerd is in de teller.

Voor deze prestatie-indicator moeten alleen de geplande operaties meegenomen worden.

9. Zittingen in de nacht:

We hebben deze indicator niet berekend omdat dit niet terugkwam uit de interviews en de focus eerst bij de andere indicatoren lag.

Teller: Aantal operaties dat start tussen middernacht en 07:15 uur.

Noemer: Totaal aantal gerealiseerde operaties x 100%.

Voor deze prestatie-indicator moeten alleen de spoedoperaties in spoeddienst meegenomen worden.

3.5.2 Gevonden knelpunten

Tijdens de analyse over de prestatie-indicatoren zijn we de volgende knelpunten tegengekomen:

- Geen prestatie bekend
- Geen prestatie-indicatoren gedefinieerd
- Lastiger management beslissingen maken doordat er geen structurele prestatie en streefsituatie bekend is.

3.6 Spoed

In paragraaf 3.2.2 is het spoedpatiënt proces door het ziekenhuis weergegeven en in deze paragraaf wordt er dieper ingegaan op de procedure rond spoedpatiënten. Dit wordt gedaan omdat het belangrijk is een duidelijk beeld te krijgen van de procedure rondom spoedpatiënten omdat deze categorie patiënten grote verstoringen in het programma kunnen veroorzaken door de grote onzekerheid die met deze groep patiënten gepaard gaat.

In paragraaf 3.6.1 wordt er beschreven wat de procedures zijn voor spoedpatiënten. In paragraaf 3.6.2 wordt geanalyseerd hoe er rekening wordt gehouden met spoed in de planning en als laatste worden de gevonden knelpunten weergegeven in paragraaf 3.6.3.

3.6.1 Spoedprocedure

Binnenkomst spoedpatiënt

Er zijn twee manieren om als patiënt aangemerkt te worden als spoedpatiënt. Vaak zijn dit patiënten die via de spoedeisende hulp binnenkomen en dringend een operatie nodig hebben. De andere manier is dat de patiënt via de polikliniek door de specialist als spoedpatiënt wordt aangemeld.

Spoedcategorieën

Zoals al kort beschreven is in 3.2.2 is er een indeling van verschillende spoedcategorieën:

- A - Levensbedreigende aandoening, operatie binnen 2 uur
- B - Orgaanbedreigende aandoening, operatie binnen 2-6 uur
- C - Langdurig uitstel leidt tot orgaan- of functieschade, operatie binnen 24
- D - Niet - electieve ingreep, operatie binnen 3 dagen; inplannen op het electief programma

Op basis van deze spoedcategorieën kan geschat worden hoe urgent de spoedoperatie is. Uit interviews blijkt dat deze spoedcategorieën in ongeveer 30% van de gevallen gehanteerd wordt, in de andere 70% wordt de categorie niet expliciet genoemd. Wanneer een patiënt bij de SEH komt wordt er contact opgenomen met een specialist die vervolgens inschat hoe snel er geopereerd moet worden. In overleg met de OK-coördinator wordt dan bepaald of er wordt ingebroken in het programma om de patiënt te opereren of dat er wordt gewacht tot de spoeddienst begint. Wanneer de patiënt niet levensbedreigend gewond is gaat deze de preoperatieve screening door voordat de patiënt geopereerd wordt anders gaat deze patiënt zonder de preoperatieve screening direct naar de OK. Het is aan de OK-coördinator (een anesthesioloog) om de volgorde van de spoedoperaties te bepalen in de spoeddienst.

Patiënten die onder categorie A en B vallen breken alleen in op het programma (de patiënten worden geopereerd tussen de electieve operaties), de andere patiënten worden in de spoeddienst geopereerd. Een patiënt van categorie A wordt direct vervoerd naar de OK. Wanneer een patiënt uit categorie B geopereerd moet worden en deze is in staat om langs de preoperatieve screening te gaan dan wordt dat eerst gedaan voordat deze patiënt vervolgens geopereerd gaat worden. Als een patiënt uit categorie A of B binnenkomt bij de OK, wordt de eerstvolgende OK die beschikbaar is ingericht om deze patiënt te helpen zodra de specialist er ook is. De operatie die op de desbetreffende OK stond gepland wordt in de wacht gezet en kan pas beginnen nadat de spoedoperatie klaar is. Operaties die niet zo urgent zijn en dus kunnen wachten tot de spoeddienst, worden met grote voorkeur dan gepland. Dit om zo min mogelijk verschuivingen in het programma te creëren waardoor er patiënten geannuleerd kunnen worden.

Patiënten van categorie D zijn vaak patiënten die al in het ziekenhuis liggen maar nog niet in het electieve programma zijn ingepland waardoor ze na een paar dagen niet langer kunnen wachten om geopereerd te worden en dan als spoed worden aangemerkt en in de spoeddienst geopereerd worden.

Dit zijn vaak patiënten die een wondtoilet moeten ondergaan of patiënten waarvan de operatie tijdens een andere sessie is geannuleerd is ons verteld in interviews

3.6.2 Spoed inplannen in sessierooster

In het sessierooster wordt er enigszins rekening gehouden met het inbouwen van ruimte voor spoedoperaties. Op vrijdagmiddag is er tussen 11.00 uur en 15.00 uur ruimte voor spoed. In realiteit komt het vaak voor dat de operaties voor 11.00 uitlopen waardoor er uiteindelijk alsnog maar weinig ruimte is voor spoed. Deze verandering in het rooster is er nog maar anderhalf jaar. Daarvoor werd helemaal geen rekening gehouden met het inplannen van spoedoperaties. Uit veel interviews kwam naar voren dat er erg veel oneigenlijke spoed is. Het is niet bekend waar deze oneigenlijke spoed door ontstaat maar het zorgt voor een hogere werkdruk voor het OK-personeel

3.6.3 Gevonden knelpunten

Tijdens het analyseren van de omgang met spoed hebben we de volgende knelpunten onderscheiden:

- Nauwelijks ruimte in programma voor spoed
- Oneigenlijke spoed
- Hoge werkdruk OK-personeel
- Overwerken personeel

3.7 Conclusie

Uit de bovenstaande paragrafen zijn verschillende knelpunten naar voren gekomen. Deze worden in een probleemkluwen (*Figuur 8*) in paragraaf 3.7.1 samengevoegd tot een netwerk waarin ook de relaties tussen de verschillende knelpunten weergegeven worden. In paragraaf 3.7.2 wordt de afbakening van het onderzoek besproken en toegelicht op welke onderwerpen er dieper wordt ingegaan.

3.7.1 Probleemkluwen

De knelpunten zijn verdeeld in de volgende vijf categorieën: Patiënt, Capaciteit, Informatievoorziening en -uitwisseling, Logistiek en Planning. Per categorie worden de belangrijkste knelpunten uitgelicht. Een overzicht van beschrijvingen van elke gevonden knelpunt is te vinden in *Bijlage B*.

Patiënt

- Last minute patiënten bellen voor operatie
- Geannuleerde operaties
- Verhoogd risico patiëntveiligheid

Planning

- OK begint te laat
- Hoge werkdruk OK- & verpleegafdeling personeel
- Planning is vaak op het laatste moment beschikbaar
- Oneigenlijke spoed

Informatievoorziening en -uitwisseling:

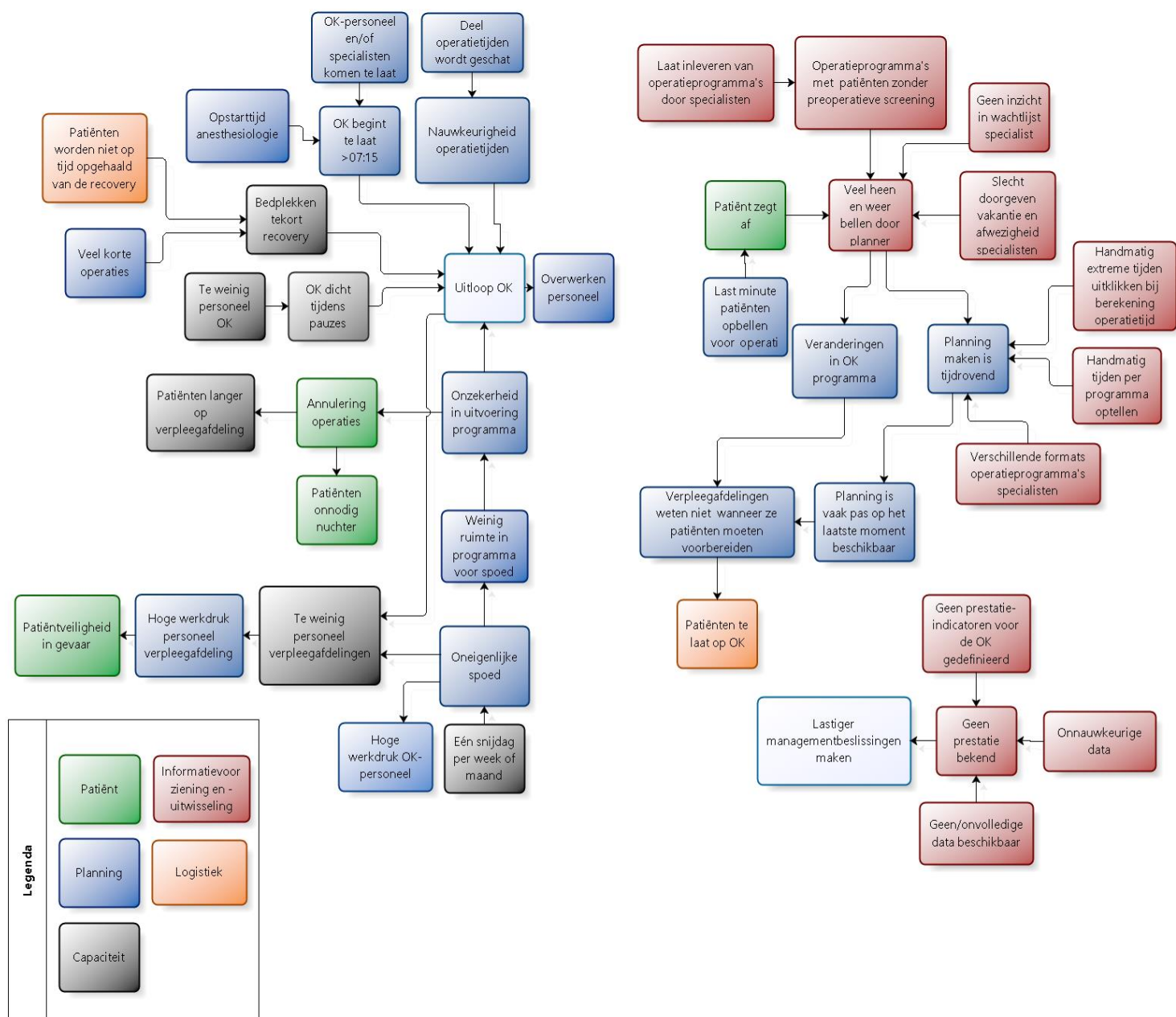
- Veel heen en weer bellen door de planners
- Veel handmatige handelingen (extreme tijden uitklikken en tijden per programma optellen)
- Geen prestatie van de OK bekend
- Geen prestatie-indicatoren voor de OK gedefinieerd

Capaciteit:

- Ok is gesloten tijdens pauzes
- Eén snijdag per week of maand

Logistiek

- Patiënten zijn te laat op de holding
- Patiënten worden te laat opgehaald op de recovery



Figuur 8: Knelpunten in het planningsproces OK van HOH

3.7.2 Afbakening

In deze afbakening zetten we uiteen op welke onderwerpen we verder ingaan. Deze beslissing hebben we gemaakt op basis van de weergegeven knelpunten in de probleemkluwen. We hebben gekeken naar verschillende aspecten binnen de probleemkluwen. Hierbij hebben we afgewogen in welke mate het beschreven knelpunt opgelost kan worden en wat de relevantie hiervan is. Sommige gevonden knelpunten hebben meer of ingewikkelder oorzaken om op te lossen dan andere knelpunten. Ook hebben we een inschatting gemaakt of het mogelijk was om het knelpunt te kunnen analyseren op basis van de beschikbare data. Na overleg met het medewerkers van het HOH hebben we ervoor gekozen om ons te focussen op twee punten: Spoedpatiënten en de prestatie van de OK. Hiervoor is gekozen omdat de spoedpatiënten een grote bron van verstoring zijn in het electieve programma en het dus belangrijk is om meer inzicht te krijgen in hoe er nu omgegaan wordt met deze categorie patiënten. Verder hebben ook gekozen voor de prestatie omdat het zoals beschreven in paragraaf 2.2 belangrijk is om te weten wat de prestatie is van de OK maar daar is nu weinig over bekend. De analyse van de huidige spoedprocedure en de OK prestatie zijn beschreven in paragrafen 3.5 en 3.6. De data-analyse van deze twee onderwerpen wordt beschreven in hoofdstuk 4.

4 Kwantitatieve analyse van prestatie-indicatoren en speed

In paragraaf 4.1 worden de prestatie-indicatoren berekend en geanalyseerd. In paragraaf 4.2 worden verschillende aspecten uit de data, toegespitst op de speedpatiënten, geanalyseerd. Voor onze data-analyse is data tussen van de jaren 2012 tot en met 2014 en de eerste vier maanden van 2015 gebruikt. De trendanalyse die eerder is opgesteld dient bij sommige prestatie-indicatoren als referentiekader. In *Bijlage C* is een overzicht te vinden van alle prestatie-indicatoren per specialist en in *Bijlage D* is een overzicht te vinden van Late start, Inloop en Uitloop uitgerekend per OK

4.1 Prestatie-indicatoren

In deze paragraaf worden de prestatie-indicatoren uit paragraaf 3.5.1 berekend en geanalyseerd. Zoals beschreven in 3.4.5 heeft het HOH in 2011 een trendanalyse laten uitvoeren naar de ontwikkeling van het OK-complex. Deze in uitkomsten over het tijdsbestek van 2008 tot en met 2011 zullen wij ook meenemen in de analyse (Van der Meer, 2011). De volgende prestatie-indicatoren komen aan bod in deze paragraaf: Geannuleerde-operaties in paragraaf 4.1.1, late start in paragraaf 4.1.2, inloop in paragraaf 4.1.3, uitloop in paragraaf 4.1.4 en de benutting in paragraaf 4.1.5. De conclusie en de relaties tussen de gevonden resultaten van de indicatoren worden beschreven paragraaf 4.1.6. Voor de indicatoren van paragraaf 4.1.2 tot en met 4.1.5 hebben we gemiddelde van OK1 tot en met OK5 en OK 6 apart berekend, dit hebben we gedaan dit een ander soort OK is (poliklinisch).

4.1.1 Geannuleerde-operaties

We hebben hier gekeken hoeveel patiënten worden geannuleerd ongeacht de oorzaak.

Tabel 1: Percentage geannuleerde operaties 2013-2015

	Aantal geannuleerde operaties	Aantal geplande operaties	Percentage geannuleerde operaties
2013	498	9667	4,9%
2014	494	9569	4,9%
2015	289	3252	8,2%
2013-2015	1281	22488	5,4%

Uit bovenstaande *Tabel 1* wordt duidelijk dat er in 2015 een aanzienlijk hoger percentage operaties zijn afgezegd dan in de voorgaande jaren. Het aantal annuleringen van de eerste vier maanden van 2015 is 198% ten opzichte van eerste vier maanden van 2014 terwijl er het aantal operaties met 12% is gedaald. Dit is bijna een verdubbeling van het aantal geannuleerde patiënten.

Hierna hebben we gekeken naar welke oorzaken deze stijging in het aantal geannuleerd operaties zouden kunnen veroorzaken. *Tabel 2* bevat de belangrijkste zes oorzaken:

Tabel 2: Oorzaken geannuleerde operaties eerste vier maanden, 2014-2015, berekend uit Chipsoft

Oorzaak	2015	2014	Stijging
patiënt zelf afgezegd	73	25	292,0%
dubbel ingevoerd/opgevoerd	59	21	281,0%
patiënt niet op komen dagen	29	16	181,3%
uitloop dagprogramma	24	10	240,0%
chirurg annuleert operatie	23	9	255,6%
programmawijziging	17	7	242,9%

Dat patiënten geannuleerd worden door uitloop van het dagprogramma of door wijzigingen in het programma wordt door het OK-personeel en verplegend personeel ook opgemerkt. In meerdere interviews kwamen deze oorzaken naar voren.

4.1.2 Late start

Hier is de prestatie-indicator late start berekend. We hebben de late start op twee manieren berekend: *Tabel 3* geeft een overzicht van het percentage sessies dat een late start heeft per OK en *Tabel 4* geeft het aantal minuten weer dat de sessies in de verschillende OK's te laat starten wanneer ze te laat starten.

Tabel 3: Percentage sessies met late start, 2008-2011 (Van der Meer, 2011) en 2013-2015 berekend uit Chipsoft.

	Aantal sessies OK1:5	Percentage sessies met late start OK 1:5	Aantal sessies OK 6	Percentage sessies met late start OK6
2008	1201	99,9%	-	-
2009	1160	100,0%	-	-
2010	1199	100,0%	42	100,0%
2011	986	99,3%	152	96,1%
2013	1170	99,8%	228	99,1%
2014	1167	99,2%	213	99,5%
2015	415	98,6%	81	98,8%

In deze tabel is te zien dat het percentage sessies dat te laat start vanaf 2008* ongeveer gelijk blijft tot en met 2015. Bijna 99% van alle sessies start te laat. Nu is het interessant om te bekijken hoeveel minuten de sessie gemiddeld te laat starten. Dit staat in de tabel hieronder weergegeven.

Tabel 4: Aantal minuten als late start voorkomt 2008-2011 (Van der Meer, 2011) en 2013-2015 berekend uit Chipsoft

	Aantal sessies OK1:5	Gemiddeld aantal minuten als late start voorkomt voor OK 1:5	Aantal sessies OK 6	Aantal minuten als late start voorkomt voor OK6
2008	1201	33	-	-
2009	1160	34	-	-
2010	1199	33	42	149
2011	986	32	152	90
2013	1170	29	228	61
2014	1167	33	213	52
2015	415	32	81	55

Voor OK1:5 starten de sessies gemiddeld iets meer dan een half uur te laat. Er is een minimale trend te zien van waarin een daling van ongeveer twee minuten plaatsvindt over bijna acht jaar. Bij OK6 is een veel duidelijker daling te zien in het aantal minuten dat de sessies gemiddeld te laat beginnen. In zes jaar is het gemiddeld aantal minuten dat er te laat gestart wordt met bijna 60% gedaald. We kunnen hieruit concluderen dat ook al beginnen bijna alle sessies vanaf 2008 te laat, het aantal minuten wat ze te laat beginnen is dalende.

De oorzaken van de late start kunnen zijn:

- Specialisten en of personeel van de OK komt te laat
- Patiënten worden te laat naar de holding gebracht
- Anesthesiologen hebben te weinig tijd om alle patiënten in te leiden

Doordat bijna alle sessies te laat beginnen begin je iedere dag al met een achterstand. Hierdoor heb je meer kans dat je programma uitloopt of dat er patiënten worden geannuleerd.

4.1.3 Inloop

In deze tabellen staat de inloop beschreven op de zelfde manier als de late start, namelijk in de eerste tabel, *Tabel 5* is het aantal sessies in percentage weergegeven die te vroeg eindigen en daarna in *Tabel 6* het gemiddeld aantal minuten dat een sessie te vroeg eindigt wanneer de sessie te vroeg eindigt.

Tabel 5: Percentage sessies klaar voor 15:00, 2008-2011 (Van der Meer, 2011) en 2013-2015 berekend uit Chipsoft

	Aantal sessies OK1:5	Percentage sessies klaar voor 15:00 voor OK1:5	Aantal sessies OK6	Percentage sessies klaar voor 15:00 voor OK6
2008	1201	73,4%	-	-
2009	1160	68,9%	-	-
2010	1199	67,0%	42	88,1%
2011	986	65,1%	152	93,4%
2013	1197	67,3%	231	90,5%
2014	1208	56,5%	218	94,0%
2015	427	60,4%	83	94,0%

Tussen 2008 en 2014 is er een dalende trend te onderscheiden bij OK1:5 in het percentage sessies dat te vroeg eindigt. In 2015 stijgt dit percentage weer iets. Wat opvalt is dat er een groot verschil zit bij het percentage sessies dat te vroeg eindigen tussen OK1:5 en OK6. Het percentage sessies wat bij OK6 te vroeg eindigt tussen 2008 en 2014 is meer dan 90% en blijft vrij constant over de jaren. Hierin is de daling zoals bij OK1:5 niet te zien.

Tabel 6: Gemiddeld aantal minuten als klaar voor 15:00, 2008-2011 (Van der Meer, 2011) en 2013-2015 berekend uit Chipsoft

	Aantal sessies OK 1:5	Gemiddeld aantal minuten als klaar voor 15:00 voor OK1:5	Aantal sessies OK 6	Gemiddeld aantal minuten als klaar voor 15:00 voor OK6
2008	1201	57	-	-
2009	1160	51	-	-
2010	1199	51	42	131
2011	986	58	152	124
2013	1197	93	231	109
2014	1208	85	218	117
2015	427	75	83	119

Ook in *Tabel 7* is een stijgende trend te zien over de verschillende jaren bij OK1:5 Het aantal minuten dat een sessie nu te vroeg klaar is met bijna 20 minuten gestegen. Bij OK6 is het aantal minuten dat een sessie te vroeg klaar is over de jaren iets gedaald, ongeveer 10 minuten.

Tabel 7: Gemiddeld aantal minuten klaar voor 15.00 over alle sessies, 2008-2011 (Van der Meer, 2011) en 2013-2015 berekend uit Chipsoft

	Aantal sessies OK 1:5	Gemiddeld aantal minuten klaar voor 15:00 voor OK1:5	Aantal sessies OK 6	Gemiddeld aantal minuten klaar voor 15:00 voor OK6
2008	1201	42	-	-
2009	1160	35	-	-
2010	1199	35	42	115
2011	986	38	152	116
2013	1197	40	231	98
2014	1208	29	218	110
2015	427	29	83	112

De trends die uit *Tabel 5* en *Tabel 6* geleid zijn leveren over het totaal gezien een licht dalende trend op in het aantal minuten dat over alle sessies (dus ook de sessies die geen inloop hebben). Deze daling hadden we ook verwacht omdat de daling in het percentage sessies waar inloop bij voorkomt sterker is dan de stijgende trend in het aantal minuten dat het aantal sessies inloopt. Voor OK6 geldt dat het aantal minuten over de jaren ongeveer gelijk blijven met de minste inloop in 2013.

4.1.4 Uitloop

De uitloop voor de verschillende jaren over de OK's is berekend en weergegeven in *Tabel 8* en *Tabel 9*. In *Tabel 8* wordt het percentage sessies weergegeven dat uitloopt en in *Tabel 9* het aantal minuten uitloop wanneer sessies uitlopen.

Tabel 8: Percentage sessies klaar na 15:00, 2008-2011 (Van der Meer, 2011) en 2013-2015 berekend uit Chipsoft.

	Aantal sessies OK1:5	Percentage sessies na 15:00 klaar voor OK1:OK5	Aantal sessies OK 6	Percentage sessies na 15:00 klaar voor OK6
2008	1201	24,1%	-	-
2009	1160	29,1%	-	-
2010	1199	31,1%	42	11,9%
2011	986	31,6%	152	6,6%
2013	1197	30,7%	231	9,5%
2014	1208	41,2%	218	6,0%
2015	427	38,4%	83	6,0%

Bij OK1:5 valt op dat er een stijgende lijn te zien is het percentage sessies dat uitloopt. In 2008 waren dit nog iets minder dan een kwart van alle sessies, in 2014 zijn dit al meer dan 41% van alle sessies. Daarentegen is er bij OK6 een daling te zien van bijna 50%.

Tabel 9: Aantal minuten na 15:00 als sessie is te laat, 2008-2011 (Van der Meer, 2011) en 2013-2015 berekent uit Chipsoft.

	Aantal sessies OK1:5	Gemiddeld aantal minuten als te laat voor OK1:OK5	Aantal sessies OK 6	Aantal minuten als te laat voor OK6
2008	1201	33	-	-
2009	1160	28	-	-
2010	1199	32	42	9
2011	986	35	152	14
2013	1197	46	231	14
2014	1208	54	218	18
2015	427	79	83	12

In het aantal minuten dat in de bovenstaande tabel wordt weergegeven dat een sessie uitloopt wanneer deze uitloopt is bij OK1:5 een licht stijgende trend te zien van iets minder dan 20 minuten over meer dan 8 jaar. De stijgende trend in het aantal minuten dat een sessie uitloopt bij OK6 is ook hier sterker, net als bij het percentage sessies, dan OK1:5. De stijging is ongeveer het dubbelde van de stijging in OK1:5.

Er kan geconcludeerd worden dat uitloop een steeds groter probleem wordt voor het HOH. Zowel het aantal sessies dat uitlopen als het aantal minuten dat sessies uitlopen stijgen bij alle zes de OK's.

Zoals te zien is in *Figuur 8* zijn er veel verschillende oorzaken voor de uitloop van de OK. De belangrijkste oorzaken voor de uitloop zijn volgens ons:

- De late start van de OK
- Geen geplande ruimte voor spoed in het programma
- De geschatte tijden van de operaties

Door deze uitloop heeft het HOH extra personeelskosten en wordt er een hogere werkdruk ervaren door de verpleegafdelingen.

4.1.5 Benutting

In *Tabel 10* is de benutting in percentages weergegeven van de verschillende OK's.

Tabel 10: Benutting van 2013-2015 uitgezet tegen de verschillende OK's

	Aantal sessies OK1:5	Benutting OK1:5	Aantal sessies OK6	Benutting OK6
2008	1201	72%	-	-
2009	1160	74%	-	-
2010	1199	73%	42	28%
2011	986	72%	152	39%
2013	1197	71,5%	231	51,2%
2014	1208	73,2%	218	50,0%
2015	427	72,3%	83	49,3%

In de tijdsspan van 2008-2015 is de benutting van OK1:5 ongeveer constant gebleven. Er is een schommeling van ongeveer 2% over de jaren te zien. De benutting van OK6 is gestegen in de eerste twee jaren dat deze OK geopend was, daarna is de benutting vrij constant gebleven. Wat opvalt is dat

de benutting van OK6 zo laag is, de benutting ligt rond de 50%. Dat houdt in dat maar de helft sessietijd benut wordt.

Wanneer de 400 minuten ingeplande bruto OK-tijd ten volle zouden worden benut kan de benutting stijgen tot 92%, bij een sessietijd van 435 minuten. Honderd procent benutting is niet haalbaar omdat er altijd wisseltijden plaatsvinden maar deze niet meegenomen worden in de benutting. De 92% is berekend op basis van 35 minuten wisseltijd en een volle 400 minuten netto operatie tijd.

Oorzaken van een lage benutting kunnen zijn:

- Late start
- Inloop
- Lange wisseltijden
- Afzegging operaties

4.1.6 Conclusie

In deze conclusie zullen we relaties leggen tussen de gevonden resultaten van de bovengenoemde prestatie-indicatoren. Eerst wordt de conclusie voor OK1:5 beschreven en daarna OK6.

OK1:5

De benutting van OK1:5 lag de afgelopen jaren (2008-2015) rond de 72%. Dit kan verklaard worden doordat de indicator late start constant gebleven is over de verschillende jaren zowel qua percentage sessies als in minuten. Het percentage sessies waarin inloop voorkomt is gedaald, daarentegen is het aantal minuten dat een sessie inloopt sterk gestegen. Deze stijging en daling heffen elkaar ongeveer op. Over alle sessies is het aantal minuten dat een sessie gemiddeld te vroeg klaar is maar een klein beetje gedaald, vandaar dat dit niet terug te zien is in de benutting. Verder is de uitloop vanaf 2008 gestegen met ongeveer 10% meer sessies en 20 minuten per sessie meer uitloop wanneer deze uitloopt maar dit heeft geen invloed op de benutting.

OK6

Voor OK6 is de benutting constant gebleven tussen 2008 en 2015 met een benutting van ongeveer 50%. Dit is opmerkelijk omdat er een sterk dalende trend te zien is in het aantal minuten dat een OK-sessie te laat begint. Het gaat om een daling van bijna 60%. Bij de inloop is er een kleine daling te zien in het aantal minuten dat de OK te vroeg klaar is. Deze indicatoren geven aan dat er minder tijd onbenut blijft aan het begin en het einde van de sessie maar dat deze tijd niet gebruikt wordt voor bruto OK tijd. Dit blijkt uit de constante benutting. Bij OK6 daalt de uitloop in het percentage sessies maar stijgt het lichtelijk in het aantal minuten.

Bij de geannuleerde operaties over alle OK's valt de grote stijging op in annuleringen. De belangrijkste oorzaken hiervoor blijken vooral oorzaken vanuit de patiënt te zijn.

4.2 Spoed

In deze paragraaf worden verschillende aspecten geanalyseerd met betrekking tot spoedpatiënten. In paragraaf 4.2.1 wordt het percentage spoed voor de verschillende specialismes in kaart gebracht. In paragraaf 4.2.2 is de verdeling van spoedpatiënten over de dag heen geanalyseerd. In paragraaf 4.2.3 wordt de verhouding spoed over de verschillende dagen in de week in kaart gebracht. In paragraaf 4.2.4 wordt er gekeken naar het inbreken van spoedpatiënten op het geplande programma van de OK.

4.2.1 Spoedpercentage per specialisme

Hier wordt gekeken naar de verhouding tussen de spoed en electieve patiënten. In *Tabel 11* is per specialisme te zien hoeveel procent van alle operaties spoedoperaties zijn, hierbij nemen we spoed in

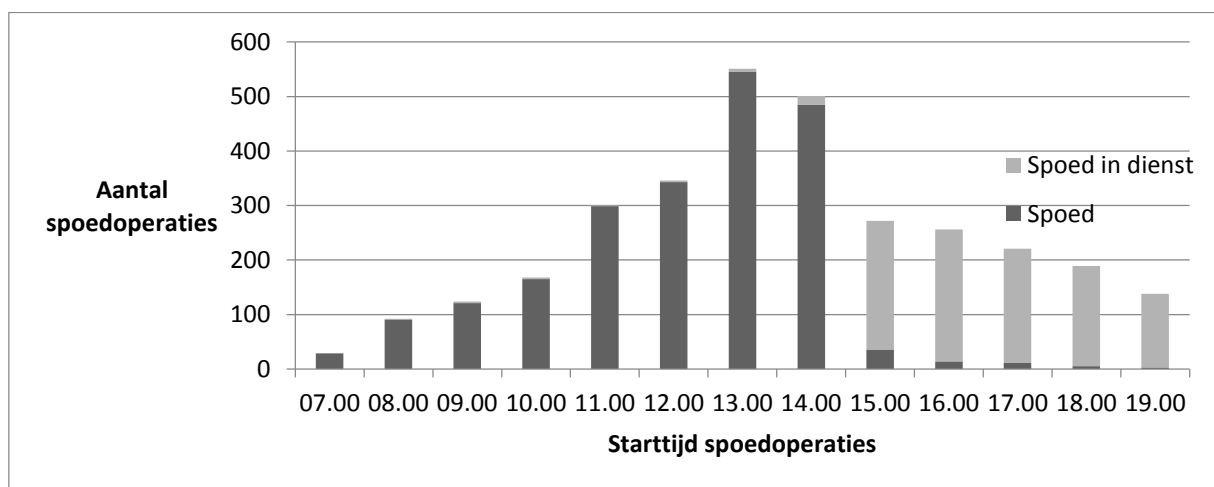
het electieve programma en spoed in dienst mee. In *Bijlage E* is een overzicht te vinden van het percentage spoed per specialisme per jaar.

Tabel 11: Percentage spoedoperaties, 2013-2015 berekent uit chipsoft

	Aantal geplande operaties	Aantal spoedoperaties buiten dienst	Aantal spoedoperaties in dienst	Percentage spoed
Oogheelkunde	7765	75	22	1,2%
Pijnbestrijding	1764	52	7	3,2%
Cardiochirurgie	27	0	1	3,6%
KNO	1168	29	32	5,0%
Plastische chirurgie	1051	38	79	10,0%
Urologie	1471	72	115	11,3%
Neurochirurgie	785	40	66	11,9%
Orthopedie	2642	132	240	12,3%
Cardiologie	202	27	30	22,0%
Gynaecologie	3337	323	638	22,4%
Algemene Chirurgie	6680	647	1321	22,8%

4.2.2 Start spoedoperaties verdeeld over de dag

In *Figuur 9*. Is weergegeven op welke tijdstippen van de dag spoedoperaties zijn. Er is hierbij gekeken naar de starttijd van spoedoperaties. Hierbij is een duidelijke stijging en daling te zien met een piek om 13.00. We hadden verwacht dat er een stijging te zien zou zijn aangezien de meeste spoedoperaties na het geplande OK-programma worden gedaan. Hoe later het wordt, hoe vaker het programma al klaar is en er dus spoedoperaties gedaan kunnen worden. Verder hadden we niet verwacht dat er om 13.00 meer spoedoperaties zouden start dan om 14.00, echter is dit ook maar een klein verschil (60 spoedoperaties over 3 jaar). We hadden dit niet verwacht omdat er meer kans is dat het programma om 14.00 klaar is dan om 13.00. De daling na 15:00 is ook zoals verwacht omdat er met alle spoedoperaties die niet tijdens/na het geplande OK-programma gedaan zijn verder gegaan wordt in de spoeddienst. Het is hierbij vanzelfsprekend dat hoe later het wordt in de spoeddienst hoe minder operaties er gestart worden omdat het aantal spoedoperaties die moesten wachten tot de spoeddienst dan minder worden.



Figuur 7: Aantal Spoedoperaties ten op zichte van de starttijd

4.2.3 Spoedoperaties verdeeld over dagen van de week

Uit verschillende interviews kwam naar voren dat er op vrijdag meer spoed voorkomt dan op de andere dagen van de week. Dit hebben we hieronder verder onderzocht.

In *Tabel 12* is te zien dat dit inderdaad het geval is. Op woensdag, donderdag en vrijdag is er over alle jaren gemiddeld meer spoed dan op maandag en dinsdag, maar vrijdag valt vanaf 2014 het meest op. Vanaf 2014 is er op vrijdag gemiddeld 160% meer spoed dan in de rest van de week. Dit kan worden verklaard doordat er op vrijdag in OK2 een halve sessie beschikbaar is voor spoedoperaties. In de ruimte die voor spoed is ingebouwd worden nu wellicht spoedpatiënten geopereerd die anders in de spoeddienst zouden worden geopereerd.

In 2013 was er nog geen halve sessie vrij gehouden voor spoed. Uit onze berekening blijkt dat in dat jaar de gemiddelde aantallen spoedoperaties in het electieve programma van woensdag, donderdag en vrijdag bijna gelijk waren. Hieruit zou dus geconcludeerd kunnen worden dat er niet meer spoedpatiënten op vrijdag zijn, maar dat er een verschuiving heeft plaats gevonden. Door de invoering van de spoed-OK op vrijdag kunnen nu patiënten worden geopereerd in de sessietijd die eerst in de spoeddienst werden geopereerd.

Echter blijkt dat het totaal aantal spoed, dus spoed en spoed in dienst, op vrijdag in verhouding met de rest van de dagen wel is gestegen (zie bijlage F). Het aantal spoedoperaties in de spoeddienst is in verhouding met de andere dagen gelijk gebleven. Het gemiddeld aantal spoedoperaties in het

electieve programma is wel gestegen op vrijdag t.o.v. de andere dagen in de week. De oorzaak hiervan zou kunnen zijn dat omdat er nu ruimte is in een sessie voor spoed, specialisten sneller geneigd zijn patiënten op vrijdag aan te geven als spoedpatiënten, zodat zij deze extra tijd kunnen gebruiken, maar dit kunnen we niet onderbouwen.

Tabel 12: Spoedoperaties verdeeld over de week, voor 2013-2015 berekent uit chipsoft

Aantal spoedoperaties buiten dienst		Gemiddeld aantal spoedoperaties per dag	
2013	2014-2015	2013	2014-2015
165	220	3,4	3,4
160	208	3,2	3,2
208	261	4,2	3,9
206	233	4,2	3,7
206	380	4,2	5,7

4.2.4 Inbreken op het electieve OK-programma

Zoals beschreven in paragraaf 3.5.1 blijkt uit interviews dat alleen categorie A en B inbreken op het geplande programma. Onder inbreken wordt een operatie verstaan van een spoedpatiënt die tijdens de sessie tussen twee electieve operaties plaats vindt.. We hebben in kaart gebracht hoe vaak er ingebroken wordt in het programma en vervolgens hebben we deze operaties verder geanalyseerd. We hebben hierbij gekeken naar het percentage van deze operaties die via de SEH kwamen en van deze operaties berekend hoeveel er op dezelfde dag geopereerd worden. Ook hebben we gekeken hoe lang het duurt voordat de patiënten die via de SEH komen op de OK liggen.

In Tabel 13 zijn de resultaten verwerkt van de analyse over het aantal inbrekingen. Het verschil tussen “Aantal inbrekingen op programma” en “Unieke inbrekingen” is dat bij Unieke inbrekingen geen dubbele inbrekingen worden meegenomen tijdens één sessie. Dus als er in één sessie op één OK, twee keer wordt ingebroken wordt dit maar één keer meegenomen. Er kan worden geconcludeerd dat er bij 7,5% van alle sessies één of meerdere keren wordt ingebroken op het programma.

Tabel 13: Inbrekingen OK-programma

	Aantal inbrekingen op programma	Unieke inbrekingen	Totaal OK sessies	Percentage van aantal sessies waarop is ingebroken.
2013	217	175	2406	7,3%
2014	225	192	2332	8,2%
2015	56	50	812	6,2%
Totaal	498	417	5550	7,5%

Om te zien of deze inbrekingen daadwerkelijk patiënten uit categorie A en B zijn, willen we eerst kijken welk percentage inbrekingen vanuit de SEH komt. Uit de data blijkt dat van de 498 inbrekingen er 182 operaties vanuit de SEH komen. Dit is maar 37% van alle inbrekingen. Dit percentage hadden we hoger verwacht aangezien categorie A en B de meest urgente spoedgevallen zijn. Dit blijkt dus niet het geval te zijn, het grootste gedeelte van alle inbrekingen op het programma komen via de specialist.

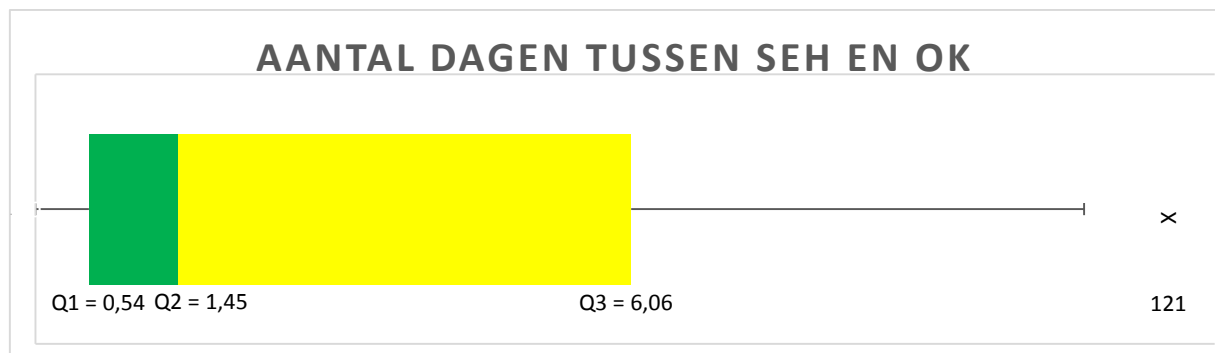
Hierna hebben we gekeken hoe lang het duurt voordat de 182 patiënten die via de SEH komen worden geopereerd. De boxplot die hieronder weergegeven in *Figuur 10* staat geeft per interval van 25% van de data de duur van de SEH tot de OK aan. Deze intervallen zijn aangegeven d.m.v. Q1, Q2, Q3 & Q4. 25% van alle patiënten waarvoor in de jaren 2013-2015 bij de SEH de beslissing genomen werd dat zij geopereerd moesten worden en ingebroken hebben in het programma, werd binnen iets meer dan een halve dag geopereerd werd. 25% tussen een halve dag en iets minder dan anderhalve dag na de beslissing, 25% tussen ongeveer anderhalve dag en zes dagen en de laatste 25% tussen zes dagen en 121 dagen. In deze laatste 25% is de grootste spreiding in de duur tussen de SEH en de OK te zien.

De gemiddelde duur van al deze operaties is bijna 8 dagen voordat de patiënt op de OK is. Wanneer er rekening gehouden worden wordt met zwakke uitschieters en deze uit de data gefilterd worden, daalt de gemiddelde tijd naar iets meer dan twee dagen. Zwakke uitschieters zijn operaties met een duur die langer is dan verwacht. In dit geval zijn dat operaties met een duur van SEH tot OK langer dan 12,16 dag. De verwachte duur is een duur tussen de twee uiteindes van de whiskers (horizontale lijnen). Deze zijn als volgt berekend: $1,5 * Q3 - Q1$.

Sterke uitschieters zijn extremere uitschieters dan zwakke uitschieters. Deze worden berekend door $3 * Q3 - Q1$. Wanneer alleen de sterke uitschieters (operaties met een duur van SEH tot OK langer dan 19,35) niet mee genomen worden 2,61 dagen.

Van alle patiënten worden er 7,1% binnen twee uur geopereerd en 14,8% binnen zes uur. We hadden deze percentages hoger verwacht aangezien uit interviews bleek dat eigenlijk alleen categorie A en B inbreken op het programma. Volgens de spoedcategoriegerekeningen moeten spoedpatiënten van categorie A binnen twee uur geopereerd worden en patiënten van categorie B binnen zes uur.

De bevindingen uit de data komen dus niet overeen met de perceptie van de procedure van de spoedoperaties die inbreken op het programma.



Figuur 8: Tijd tussen SEH en OK (in dagen)

In *Figuur 10* is de verdeling van de tijden tussen SEH en OK weergegeven. In dit figuur is rekening gehouden met de uitschieters. Het uiteinde van de rechter whisker geeft de grootste waarde weer die nog binnen de verwachte waardes liggen. Dit geldt ook voor de linker whisker. Er zijn aan deze kant geen uitschieters dus het uiteinde van deze whisker geeft de kleinste tijd tussen de SEH en OK weer. Het figuur loopt tot en met 12 dagen, de langste duur tussen de SEH en de OK is zoals vermeld 121 dagen. Deze uitschieters staan niet weergegeven in de figuur i.v.m. overzichtelijkheid van de figuur.

5 Conclusie & hoe nu verder?

In dit hoofdstuk wordt in paragraaf 5.1 de conclusie van het onderzoek gegeven. In paragraaf 5.2 zijn de resultaten van het onderzoek beschreven en in 5.3 is de discussie beschreven. De aanbevelingen worden in paragraaf 5.4 beschreven en als laatste wordt in dit hoofdstuk stil gestaan bij wat verder onderzocht kan worden (paragraaf 5.5).

5.1 Conclusie

De onderzoeksdoelstelling voor dit onderzoek was:

“Het in kaart brengen van de huidige situatie omtrent de planning van de OK in het Dr. Horacio E. Oduber Hospitaal en het onderscheiden van knelpunten waarvan met behulp van een data-analyse de relevantie wordt bepaald, om op basis daarvan verbeteruggesties te geven”

We zijn begonnen met het maken van een analyse van verschillende processen om en in het OK-complex. Als eerste hebben we de patiëntproces stromen binnen het ziekenhuis en binnen de OK in kaart gebracht en hebben we de relaties tussen de verschillende afdelingen beschreven (paragraaf 3.2). Het planningsproces en de besturing hebben we op drie niveaus geanalyseerd (paragraaf 3.3) waarna we een korte analyse hebben gedaan over de ICT systemen binnen het ziekenhuis. Verder hebben we naar aanleiding van Benchmarking OK bepaald welke prestatie-indicatoren relevant zijn voor het HOH en beschreven hoe deze berekend kunnen worden (paragraaf 3.5). Als laatste hebben we de spoedprocedure in kaart gebracht en de manier hoe er omgegaan wordt met spoed op tactisch niveau beschreven. Alle bevindingen van bovenstaande paragrafen hebben we samengebracht in de probleemkluwen in paragraaf 3.7 waarin de gevonden knelpunten en de tussenliggende relaties staan.

Hierna hebben een data-analyse uitgevoerd over de opgestelde prestatie-indicatoren in paragraaf 3.5 om te zien hoe de OK er nu voor staat (paragraaf 4.1) en hebben we de omgang met spoed geanalyseerd in paragraaf 4.2.

5.2 Resultaten

Hier beschrijven we de resultaten van ons onderzoek. Dit hebben we opgedeeld in ‘Knelpunten’, ‘Prestatie OK’ en ‘Spoed’

5.2.1 Knelpunten

Uit de analyse van hoofdstuk 3 blijkt dat er knelpunten spelen in en rondom de processen van de OK in verschillende vijf verschillende categorieën. Per categorie worden hieronder de belangrijkste knelpunten genoemd:

Patiënt

- Last minute patiënten bellen voor operatie
- Geannuleerde operaties
- Verhoogd risico patiëntveiligheid

Planning

- OK begint te laat
- Hoge werkdruk OK- & verpleegafdeling personeel
- Planning is vaak op het laatste moment beschikbaar
- Oneigenlijke spoed

Informatievoorziening en -uitwisseling:

- Veel heen en weer bellen door de planners
- Veel handmatige handelingen (extreme tijden uitklikken en tijden per programma optellen)
- Geen prestatie van de OK bekend
- Geen prestatie-indicatoren voor de OK gedefinieerd

Capaciteit:

- Ok is gesloten tijdens pauzes
- Eén snijdag per week of maand

Logistiek

- Patiënten zijn te laat op de holding
- Patiënten worden te laat opgehaald op de recovery

5.2.2 Prestatie OK

Uit de prestatie-indicator blijkt dat OK1:5 tussen 2008 tot 2015 een benutting van rond de 72% heeft. De drie prestatie-indicatoren die invloed hebben op de benutting zijn late start, inloop, annuleringen en lange wisseltijden. De late start blijft constant door de jaren heen. Bijna alle sessies (99%) starten een half uur te laat. In de inloop is een dalende trend te zien in het aantal sessies dat inloopt en een stijgende trend in het aantal minuten dat de sessies per keer inlopen. Deze trends heffen ongeveer elkaar op, waardoor de benutting gelijk blijft. Verder stijgt het aantal sessies dat uitloopt (24,1%-34,8%) en het aantal minuten dat de sessies per keer uitlopen stijgt met ongeveer 20 minuten naar 50 minuten.

Bij OK6 valt op dat de benutting tussen 2008 en 2015 constant blijft rond de 50% terwijl de inloop sterk daalt in het aantal minuten dat een sessie te laat begint (149-56 minuten). Er is nu minder tijd aan het begin van een sessie dat de OK leeg staat. Verder blijft het percentage sessies dat OK6 inloopt gelijk en daalt het aantal minuten dat OK6 inloopt enigszins. We hadden verwacht dat deze twee indicatoren ervoor zouden zorgen dat de benutting van OK6 zou stijgen, maar dit gebeurt niet. De uitloop van OK6 laat een constante lijn zien in zowel het percentage sessies als het aantal minuten uitloop per sessie.

Verder viel op dat over alle OK's (OK1:6) de annuleringen sterk gestegen zijn in 2015 ten opzichte van 2014. De annuleringen stijgen van 4,9% naar 8,2%. Oorzaken hiervoor zijn:

- patiënt zelf afgezegd
- dubbel ingevoerd/opgevoerd
- patiënt niet op komen dagen
- uitloop dagprogramma
- chirurg annuleert operatie
- programmawijziging

5.2.3 Spoed

Uit de analyse waarin we het percentage spoed per specialisme hebben berekend valt op dat cardiologie, gynaecologie en algemeen chirurgie de hoogste percentages spoed hebben, ongeveer 22 procent. De specialismes oogheelkunde, pijnbestrijding en cardiochirurgie hebben relatief de minste spoed, minder dan 4 procent.

Ook hebben we gekeken naar de tijdstippen waarop de meeste spoedoperaties beginnen over de dag. De piek hiervan lag op 13.00 dit kan komen doordat de electieve programma's, zoals uit de prestatie-

indicator inloop blijkt, steeds eerder klaar zijn. Dan kan al begonnen met de spoedoperaties die moesten wachten tot de spoeddienst.. Dat er na 15.00 een daling plaats vindt in het aantal spoedoperaties dat gestart wordt is zoals verwacht, het aantal 'geplande' spoedoperaties voor in de spoeddienst worden steeds minder naar mate de tijd vordert in de spoeddienst.

Vrijdag is de dag met de meeste spoedoperaties. Sinds twee jaar is vrijdagmiddag één OK dicht die alleen open gaat voor spoed. Uit de data-analyse blijkt dat het aantal spoed in het electieve programma is gestegen sinds 2013. Het aantal spoedoperaties in de spoeddienst is echter gelijk gebleven. Dit geeft aan dat er gemiddeld meer spoed is gekomen op vrijdag. De exacte reden hiervoor is niet duidelijk.

Uit interviews bleek dat er alleen in het electieve programma voor spoed wordt ingebroken wanneer de spoedpatiënt onder categorie A of B valt. Dit blijkt uit de data niet zo te zijn. De gemiddelde duur van alle operaties die inbreken in het programma en via de SEH het ziekenhuis zijn binnen gekomen is 8 dagen. Wanneer dit gecorrigeerd wordt (door de extreem lange tijden niet mee te nemen) is de tijd tussen de SEH en OK nog meer dan twee dagen. Verder viel ons op dat maar 37% van alle operaties die inbreken in het programma via de SEH komen. De andere patiënten worden allemaal door de specialist als spoed aangemeld.

5.3 Discussie

Het doel van ons onderzoek was om de huidige situatie van de OK in het HOH hospitaal in beeld te brengen. We hebben verschillende processen rondom en in de OK overzichtelijk in kaart gebracht in flowcharts en hebben met een breed scala aan mensen van verschillende afdelingen en functies gesproken. Op deze manier hebben we veel perspectieven gehoord over hoe het proces in en om de OK geregeld is. We hebben geprobeerd de gehoorde knelpunten bij andere personen na te vragen zodat we ook de andere kant van het verhaal konden horen of als check dat meer personen deze mening deelden. Al deze knelpunten hebben we in de probleemkluwen gezet en de relaties ertussen weergegeven zodat dit inzicht kan geven in de complexiteit van de situatie en hoe de knelpunten elkaar beïnvloeden. De laatste stap die we gedaan hebben was het doorrekenen van de prestatie-indicatoren (de door ons opgestelde indicatoren waar data over beschikbaar was) om zo een beeld te geven aan het OK management over de huidige prestatie van de OK en welke trend er gaande is.

Ook aan ons onderzoek zitten limieten. Deze zijn beschreven in 5.3.1.

5.3.1 Limieten

Zoals eerder beschreven zijn we begonnen met het in kaart brengen van verschillende processen. De processen die wij beschreven hebben zijn vaak gebaseerd op een al eerder opgestelde procedure door het ziekenhuis. Nu hebben we te maken met patiënten die allemaal in een unieke situatie zijn. We kunnen daarom niet de garantie geven dat processen zoals weergegeven in *Figuur 3 & 4* voor elke patiënt geldt. Echter gaat het grootste gedeelte van de patiënten wel via de routes die wij weergegeven hebben in de modellen. Hetzelfde geldt voor het planningsproces (*Figuur 7*). We hebben het planningsproces in kaart gebracht maar aangezien er drie planners zijn die de OK-planning maken gaan de processen bij hen allemaal net een beetje anders. Ook dit is zo veel mogelijk geprobeerd om mee te nemen maar ook hier kan het zijn dat het voor de individuele planner niet helemaal klopt.

Door middel van de interviews die we gehouden hebben, hebben we de meeste mensen van de OK gesproken, met de specialisten hebben we echter maar gering contact gehad. Hun visie over hoe dingen in en om de OK zouden moeten gaan is niet meegenomen in dit rapport. Dit is van te voren in overleg met het ziekenhuis besloten in verband met de beperkte tijd van ons onderzoek op Aruba. Naast dat de processen niet helemaal objectief zijn geldt dit ook voor de probleemkluwen. We hebben

de problemen erin gezet naar aanleiding van de gesprekken die we gevoerd hebben. In de tijd die we hadden voor ons onderzoek was het niet mogelijk om al deze problemen met data te onderbouwen. Het kan dus zijn dat een probleem wat door het personeel als groot wordt ervaren helemaal niet zo significant blijkt te zijn na data-analyse of andersom.

Verder was de data die we gebruikt hebben niet altijd even consistent of compleet. We hadden het idee dat niet altijd alle data even nauwkeurig was ingevoerd en af en toe miste een gegeven bij een bepaalde operatie. Het ging in vaak maar om kleine percentages maar daardoor zouden de door ons gevonden resultaten enigszins af kunnen wijken van de werkelijke waarden.

Als laatste hebben we de prestatie-indicatoren die we opgesteld hebben aan de hand van Benchmarking OK berekend volgens hun definities. Dit hebben we gedaan omdat in dit project eenduidige definities zijn gesteld over hoe bepaalde indicatoren het beste gemeten kunnen worden. De resultaten van de andere ziekenhuizen zijn niet openbaar beschikbaar. Het was daarom niet mogelijk om de vergelijking tussen het HOH en andere ziekenhuizen te maken.

5.4 Aanbevelingen

Naar aanleiding van ons onderzoek kunnen we de volgende aanbevelingen doen:

- **Het opstellen van een streefsituatie van de OK-prestatie**

Door het opstellen van een streefsituatie van de OK-prestatie in concrete termen of resultaten van prestatie-indicatoren kan het management beslissingen maken richting een bepaald doel en kan er strategie bedacht worden om dit doel te halen.

- **Het aanvullen en gebruiken van een dashboard**

Zoals eerder vermeld is er in het verleden al wel een dashboard opgesteld maar deze bevat nog niet alle prestatie-indicatoren die beschreven zijn in paragraaf 3.5.1. Wij raden aan dit dashboard aan te vullen met de door ons opgestelde prestatie-indicatoren en het dashboard vervolgens regelmatig te updaten met recente data. We raden aan het dashboard te implementeren in het besturingsmechanisme van de OK. Op deze manier kunnen de managementbeslissingen steeds op de actuele prestatie van de OK gebaseerd worden en kan de voortgang in de prestatie van de OK in beeld gebracht worden om zo de streefsituatie te bereiken.

- **Vergelijk de gevonden resultaten uit de prestatie-indicatoren met andere ziekenhuizen**

Het is ons niet gelukt om de resultaten te benchmarken met andere ziekenhuizen. We raden wel aan om hier achteraan te gaan. Op deze manier kan er een beter beeld gevormd worden over de prestatie van het OK-complex in het HOH in vergelijking met andere ziekenhuizen. De resultaten uit deze vergelijking kunnen gebruikt worden bij het opstellen/bijstellen van de streefsituatie voor de OK en er kan geleerd worden van de andere ziekenhuizen om zo de prestatie makkelijker te verhogen.

- **Prestatie-indicatoren opstellen op andere management gebieden**

In hoofdstuk 4 hebben wij prestatie-indicatoren gemeten wat betreft de capaciteit van het OK-complex van het HOH omdat dit binnen de afbakening van ons onderzoek viel. Naast deze indicatoren raden wij wel aan om ook prestatie-indicatoren op te stellen voor andere managementgebieden van de OK. Voorbeelden zijn de managementgebieden genoemd in het Healthcare planning & control framework in paragraaf 2.2. Een voorbeeld van een prestatie-indicator uit een ander managementgebied is 'Postoperatieve wondinfecties'. Deze kwam naar voren in interviews. Hierbij moet gekeken worden in hoeveel procent van de gevallen postoperatieve wondinfecties voorkomen. Data voor deze indicator

wordt nu nog niet structureel gemeten. Om deze prestatie-indicator te gebruiken is het van belang dat dit wel gaat gebeuren. Door het toevoegen van prestatie-indicatoren van andere managementgebieden kan er een nog completer beeld verkregen worden van de OK-prestatie. Deze prestatie-indicatoren raden wij aan toe te voegen aan het dashboard en de resultaten kunnen worden meegenomen in de streefsituatie van de OK-prestatie.

- **Project van aflostteams voortzetten**

Zoals beschreven in paragraaf 3.5.1, wordt bij de berekening van de benutting de twee keer 15 minuten pauzes niet meegenomen in de bedrijfstijd omdat de OK's dan stilliggen. Er is nu een project gaande om ervoor te zorgen dat de OK's niet meer worden stilgelegd voor de pauze van het personeel door middel van een aflostteam. Wij raden aan om hier zeker mee verder te gaan en dit te realiseren omdat dit veel OK-tijd kan opleveren.

- **Beter gebruikmaken van spoedcategorieën en regels opstellen voor toegang tot de OK per categorie**

Uit interviews bleek dat er nu weinig gebruik wordt gemaakt van de gedefinieerde spoedcategorieën maar dat er in overleg met de specialist wordt besloten hoe er wordt omgegaan met een spoedpatiënt. Wij raden aan om beter gebruik te gaan maken van de spoedcategorieën en voor elke categorie een duidelijk procedure op te stellen wat betreft de toegang van de OK. Op deze manier kan er makkelijk overzicht verkregen worden over hoe er met de spoedpatiënt moet worden omgegaan. Uit de data bleek dat nu ook veel spoedpatiënten inbreken op het programma voor wie een paar dagen ervoor al de diagnose gesteld was dat ze geopereerd moesten worden. Door deze patiënten te laten inbreken op het programma en niet alleen de patiënten die in levensbedreigende situaties verkeren, ontstaat er veel onzekerheid in het programma. Dit neem je weg door duidelijke procedures omtrent de spoedcategorieën te stellen.

- **Duidelijke afspraken met de verpleegafdeling over het brengen van patiënten naar de holding**

Uit interviews met het OK-personeel en verplegend personeel is ons opgevallen dat er verschillende visies bestaan over hoe lang van te voren een patiënt op de holding moet zijn. Wij raden aan hier met de twee afdelingen afspraken over te maken zodat er een eenduidig beleid gevoerd wordt en beide afdelingen weten waar ze aan toe zijn.

- **Het komt regelmatig voor dat de afwezigheid van specialisten niet op tijd wordt doorgegeven**

Over het doorgeven van afwezigheid van de specialisten is ons opgevallen dat hier niet echt een procedure voor is en dat ze het zo snel mogelijk moeten doorgeven. We hoorde dat dit resulteert in dat de planners er soms op de dag zelf achter komen dat de specialist niet aanwezig is. Wij raden aan hier richtlijnen voor op te stellen. Bijvoorbeeld dat een specialist drie weken van te voren zijn afwezigheid moet doorgeven zodat er genoeg tijd is om deze sessietijd met andere operaties vol te plannen. Hoe ver dit precies van te voren doorgegeven moet worden raden wij aan het OK management te laten beslissen. Hiernaast adviseren we om ook een procedure op te stellen voor het verdelen van de vrij gekomen sessies zodat deze tijd makkelijker verdeeld kan worden. De inrichting van deze procedure kan verschillen per specialisme omdat de samenwerkingen tussen specialisten vaak verschilt.

- **Koppeling tussen preoperatieve screening en specialist**

De planners ervaren dat ze erg veel heen en weer moeten bellen om te zorgen dat het hele programma vol komt met patiënten, die een preoperatieve screening hebben gehad. Er vindt momenteel geen koppeling plaats tussen de preoperatieve screening en de specialisten. Er zijn een aantal specialisten die hier wat op bedacht hebben en hun patiënten een strookje mee geven waarop een stempel gezet wordt wanneer ze de preoperatieve screening doorlopen hebben. Deze leveren de patiënten weer bij de specialist in, zo weet de specialist welke patiënten geopereerd kunnen worden. Dit raden wij aan om bij alle specialisten in te voeren. De specialist kan dan een operatieprogramma opstellen uit de gescreende patiënten, dit scheelt zowel de planners als de specialisten tijd.

- **Nauwkeuriger en consistentere gegevens registreren**

Zoals beschreven onder paragraaf 3.4.4 kwam het in de data die wij gebruikt hebben voor onze berekeningen af en toe voor dat gegevens niet compleet waren of dat er situaties voordeden in de data die niet mogelijk zijn in de werkelijkheid. Door nog nauwkeuriger gegevens op te slaan kunnen de uitkomsten van de prestatie-indicatoren zo dichtmogelijk bij de werkelijkheid liggen. Ook bleek uit de belangrijkste oorzaken bij de prestatie-indicator geannuleerde patiënten dat dubbel ingevoerde patiënten ook een grote bijdrage leverde aan het aantal annuleringen. Wanneer dit nauwkeuriger ingevoerd wordt komt dit minder vaak positief is voor de database en annuleringen in het OK-programma voorkomt.

- **Verder onderzoek**

Ons onderzoek laat zien welke knelpunten er spelen maar om deze op te lossen is het belangrijk dat er verder onderzoek komt naar de oorzaken van deze knelpunten. Gedetailleerder worden onze suggesties hieronder in paragraaf 5.5 besproken.

5.5 Verder onderzoek

Ons onderzoek is een eerste stap in het proces naar de transitie naar het nieuwe OK-complex. Naast resultaten leidt ons onderzoek ook tot aanknopingspunten voor verder onderzoek. Deze worden hier kort genoemd.

- **Wisseltijden berekenen**

Bij het maken van de planning wordt er geen rekening gehouden met de wisseltijden tussen de operaties. Er wordt alleen gekeken of de 400 minuten vol zitten. Om te voorkomen dat de OK-sessie uitloopt is het ook belangrijk om wisseltijden mee te nemen. Wij adviseren om te berekenen of de 35* minuten die 'over' zijn in de bedrijfstijd voor wissels genoeg tijd is hiervoor. Dit kan verder uitgediept worden door per specialisme of per specialist uit te rekenen hoeveel tijd er nodig is en hier vervolgens rekening mee te houden in het maken van de planning. Een andere manier is om per operatie de wisseltijd mee te nemen in de duur en vervolgens een OK-planning te maken van minder dan 435 minuten.

*(465 minuten bedrijfstijd – 400 minuten operatietijd – 30 minuten pauze)

- **Tijden voor losse operatieonderdelen berekenen**

Voor het berekenen van realistische tijden voor operaties raden wij aan dieper in te gaan op de operatietijden die door chipsoft worden berekend. Uit interviews hoorden we dat specialisten hier ook over klagen, omdat soms extra kleinere handelingen uitgevoerd worden tijdens een operatie maar de verschillend tussen één type operatie worden niet meegenomen in Chipsoft. Als dit daadwerkelijk een probleem blijkt te zijn, dan zou een oplossing kunnen zijn om gedetailleerder onderscheid te maken

tussen verschillende operaties, zodat de verwachte tijden van operaties meer overeenkomen met de werkelijkheid.

- **Prestatie-indicator 'Planningsafwijking'**

Binnen de scope van ons onderzoek hebben wij de prestatie-indicator planningsafwijking niet berekend. Wij adviseren wel deze prestatie-indicator te gaan berekenen. De kan gebruikt worden om bovenstaande aanbeveling in kaart te brengen. Hierbij moet ook gekeken worden naar het handmatig uitklikken van extreme tijden door de planners in Chipsoft. Om een goed beeld te krijgen van de planningsafwijking moet er consistent met de zeer lange of juist korte operatietijden (extreme tijden) worden omgegaan. Door middel van de aanbeveling hierboven kan gekeken worden of deze voorkomen kunnen worden, dit scheelt de planners dan ook tijd in het handmatig moeten uitklikken van deze extreme tijden bij het maken van de planning.

- **Onderzoek naar schommelingen in einde sessies**

Uit de data-analyse blijkt dat in de eindtijden van de sessies steeds meer verschil zit. Ze eindigen of steeds vroeger of steeds later. De vorige twee aanbevelingen kunnen bijdragen aan een gelijkere eindtijd. Wij raden aan ook te onderzoeken of hier en wat voor andere oorzaken hier invloed op hebben. Als deze schommeling verminderd kan worden leidt dit tot minder onzekerheid in het programma en kan personeel zo optimaal mogelijk ingezet worden.

- **Invloed OK-programma op beddenbezetting**

Uit een interview met de recovery kwam naar voren dat het voorkomt dat er soms niet genoeg plekken op de recovery beschikbaar zijn. Wij raden aan te onderzoeken in hoeverre het OK-programma invloed heeft op de beddenbezetting van de verpleegafdelingen en de bezetting van de beddenplekken van de recovery. Hiernaast raden wij ook aan om te onderzoeken welk soort operaties en van welke duur er op welke dag plaats vinden zodat er een optimaal programma/sessie-indeling ontwikkeld kan worden waarin rekening gehouden wordt met de beddenbezetting en het ontslag van patiënten. Zodat er bijvoorbeeld op vrijdag veel patiënten ontslagen kunnen worden en deze bedden weer vrij komen voor patiënten op maandag.

- **Onderzoek hoe de sessietijd moet worden verdeeld over de specialisten**

In de huidige situatie is er geen beredenering achter waarom bepaalde specialismes bepaalde aantal minuten sessietijd hebben. Er kan hierbij gekeken worden of er bijvoorbeeld een Master Surgical Scheduling (MSS) kan worden geïmplementeerd. Hans et al. (2008) beschrijven deze methode waarbij er niet alleen onderzocht wordt welke specialisten op welke dagen kunnen opereren, maar ook wat voor soort patiënten op welke dagen worden geopereerd. Hierbij wordt in veel gevallen gebruik gemaakt van de volgende drie categorieën:

- A Electieve operaties die vaak voorkomen
- B Electieve operaties die niet vaak voorkomen
- C Spoedoperaties

Categorie A wordt direct in de MSS gepland door de specialisten in een tijdsslot en voor categorie B en C wordt slack (extra ruimte) ingeruimd in een sessie, om de meer onverwachte categorieën B en C op te vangen. Voordelen van MSS zijn het behouden van de zelfstandigheid van specialisten om patiënten toe te wijzen aan een tijdsslot, hogere benutting van OK tijd, minder kans op het "vals" claimen van OK-tijd door specialisten en betere financiële besturing (Van Oostrum, 2009).

Literatuurlijst

- Camp, R.C. (1989). Benchmarking: The search for industry best practices that lead to superior performance. *Quality Progress*, 22, 3, p. 76-82.
- Hans, E., van Houdenhoven, M., & Hulshof, P. (2012). A framework for healthcare planning and control. *Handbook of healthcare system scheduling*, p. 303-320. Springer US.
- Hans, E.W., van Oostrum, J.M., van Houdenhoven, M., Hurink, J.L., Wullink, G., & Kazemier, G. (2008). A master surgical scheduling approach for cyclic scheduling in operating room departments. *OR spectrum*, 30(2), 355-374.
- Heerkens, H., & Winden, A. (2012). Geen probleem. Een aanpak voor alle bedrijfskundige vragen en mysteries. *Nieuwegein: van Winden in opdracht van Business School Nederland Buren*.
- Lucas, S., Fingail, C., Tromp, M., de Kok, R., van der Sloot, R., & Gumbs, F. (2015). Nulmeting Hunto Miho.
- van der Meer, E. (2011). Trendanalyse OK 2008 t/m 2011.
- van Hoorn. (2007). Handboek meetsysteem doelmatigheid.
- van Houdenhoven, M. v. (2006). Benchmarking OK - Leren van elkaar. *Springer Uitgeverij*.
- van Oostrum, J. (2009). Applying mathematical models to surgical patient planning. *EPS 179 - LIS. Erasmus Research Institute of Management (ERIM)*

Bijlagen

A. Benutting OK's

		2013	2014	2015	2013- 2015
OK1	Aantal sessies	259	259	96	614
	Benutting	67,2%	70,2%	68,0%	68,6%
OK2	Aantal sessies	236	225	79	540
	Benutting	65,9%	63,6%	60,7%	64,2%
OK3	Aantal sessies	243	249	87	579
	Benutting	68,4%	72,0%	71,0%	70,3%
OK4	Aantal sessies	228	230	86	544
	Benutting	64,1%	68,7%	68,4%	66,7%
OK5	Aantal sessies	246	254	93	593
	Benutting	68,3%	67,9%	69,1%	68,3%
OK1:5	Aantal sessies	242	243	88	574
	Benutting	66,8%	68,6%	67,6%	67,7%
OK6	Aantal sessies	231	218	83	532
	Benutting	47,9%	46,8%	46,1%	47,2%

In deze tabel is de benutting berekend over de hele bedrijfstijd van de OK's, 465 minuten.

B. Uitleg Probeemkluwen

Slecht doorgeven vakantie en afwezigheid specialisten	Het komt de laatste tijd steeds vaker voor dat afwezigheid niet meer of niet goed wordt doorgegeven van de specialisten.
Operatieprogramma's met patiënten zonder preoperatieve screening	De specialisten maken hun lijst met patiënten, vaak niet wetende of de patiënten al door de preoperatieve screening geweest is. Als dit niet het geval is moet hier achteraan gebeld worden door de planner naar de specialist om dit door te geven en een andere patiënt te kunnen inplannen.
Patiënten worden niet op tijd opgehaald van de recovery.	Als een patiënt klaar is om opgehaald te worden van de recovery, kan dit soms nog lang duren tot de patiënt daadwerkelijk wordt opgehaald en naar de verpleegafdeling wordt vervoerd.
Veel korte operaties	Als er op een dag veel korte operaties zijn, heeft dit tot gevolg dat er veel patiënten naar de recovery moeten, terwijl de recovery tijd niet heel erg afhankelijk is van de duur van de operatie.
Deel operatietijden wordt geschat	Niet alle tijden worden ook echt berekend, sommige weten de planners ook ongeveer dus die vullen ze op basis van ervaring in.
Nauwkeurigheid operatietijden	Doordat sommige operatietijden worden geschat en niet gedaan worden op basis van gemiddelde operatietijden gaat dit ten kosten van de nauwkeurigheid van de operatietijden.
Uitloop OK	Uitloop van de OK, hiermee wordt bedoeld dat de patiënt pas na 15:00 de OK verlaat.
Overwerken personeel OK	Als de OK uitloopt moet het personeel in de meeste gevallen hierdoor overwerken.
Laat inleveren van operatielijsten door specialisten	Deze lijsten horen de specialisten 72 uur van te voren in te leveren maar dit gebeurt vaak pas veel later.
Last minute patiënt opbellen voor operatie	De patiënt hoort op de dag zelf wanneer hij geopereerd wordt.
Te weinig personeel OK	De OK's staan elke dag minimaal een half uur stil omdat er niet genoeg personeel is om elkaar af te lossen bij pauzes.
OK dicht tijdens pauzes	Zoals hierboven beschreven staan alle OK's minimaal een half uur per dag stil omdat het personeel elkaar niet aflost tijdens de pauzes.
Ok-personeel en/of specialisten komen te laat	Specialisten en OK-personeel moeten er eigenlijk om 07:00 zijn maar komen vaak pas later.

Opstart tijd anesthesiologie	Als er aan begin van bedrijfstijd voor 5 OK's patiënten op de holding liggen kunnen de anesthesiologen die niet allemaal tegelijk behandelen en moeten er dus patiënten wachten.
OK begint te laat	De operaties beginnen vaak later dan gepland dus loopt het programma direct achter op schema.
Veel heen en weer gebeld door planner	Omdat er veel onduidelijkheden zijn bij het plannen moet er erg veel gebeld worden door de planner om alles duidelijk te krijgen.
Handmatig tijden per programma optellen	De planners moeten het ingeleverde programma handmatig berekenen om achter de totale duur van het programma te komen (400 minuten).
Handmatig extreme tijden uitklikken bij tijdsberekening operaties	De planners klikken de extreme tijden van de laatste 25 operaties weg zodat deze niet worden meegenomen in de berekening van de gemiddelde operatietijd.
Verschillende formats lijsten specialisten	De specialisten leveren allemaal verschillende lijsten in met een verschillend format.
Geen inzicht in wachtlijst specialist	Doordat de planners geen inzicht hebben in de wachtlijsten van de specialisten, weten ze niet als er wijzigingen komen in het programma of de specialist nog andere patiënten heeft om te opereren.
Patiënt zegt af	Het komt geregeld voor dat patiënten afzeggen voor een operatie, dan moet de planner naar de specialist bellen om te kijken welke patiënt dan ingepland kan worden.
Veel veranderingen in OK-programma	Het OK-programma verandert veel, dit kan komen doordat de specialist op de dag zelf toch liever een andere patiënt eerst heeft, maar ook door andere oorzaken zoals het afzeggen van patiënten.
Planning is vaak pas op het laatste moment beschikbaar	De definitieve planning zou 72 uur van te voren klaar moeten zijn. Echter is dit nu pas 1 dag van te voren.
Verpleegafdelingen weten niet wanneer ze patiënten moeten voorbereiden	Verpleegafdelingen weten vaak niet wanneer patiënten precies moeten worden geopereerd. Dus kunnen ze slechter inschatten hoe laat en wanneer ze een patiënt moet worden voorbereid.
Patiënt te laat op OK	Er zit soms veel te tijd tussen dat de patiënt wordt besteld en aankomt op de OK.
Eén snijdag per week/maand	Doordat de specialisten maar 1 snijdag per week hebben, kunnen patiënten na deze dag pas weer de week/maand erna behandeld worden. Als dit eigenlijk binnen bijvoorbeeld 4 dagen zou moeten, kan het zijn dat deze patiënt dan wordt aangemerkt als spoed.
Oneigenlijke spoed	Een gevolg van hierboven kan zijn dat patiënten geen echte spoed zijn, maar dat ze hier wel voor worden aangemerkt.

Hoge werkdruk OK-personeel	Doordat er meer oneigenlijke spoed is, moet het OK-personeel vaker spoeddiensten draaien.
Weinig ruimte in programma voor spoed	Er is in het programma, weinig ruimte voor spoedoperaties ingepland in het sessierooster, alleen een halve sessie op vrijdag.
Onzekerheid in uitvoering programma	Doordat er weinig ruimte voor spoed is ingepland en er wel veel spoed voorkomt is er veel onzekerheid in de uitvoering van het geplande programma.
Te weinig personeel verpleegafdelingen	De shift van de verpleegafdelingen stopt om 14:40, terwijl de OK tot 15:00 opereert. Na 14.40 is er dus minder personeel dan overdag.
Hoge werkdruk personeel verpleegafdeling	Doordat er minder personeel is dan overdag, maar het wel kan voorkomen dat er weer patiënten terugkomen van de OK wordt dit door het verplegend personeel ervaren als een hoge werkdruk.
Verhoogd risico patiëntveiligheid	Door de hoge werkdruk van het verplegend personeel kan ook de patiënt veiligheid in gevaar komen.
Annulering operaties	Als het OK-programma uitloopt bestaat de kans dat de laatste patiënt(en) afvallen en niet geopereerd kunnen worden die dag.
Patiënten onnodig nuchter	Doordat patiënten die geannuleerd worden vaak wel al nuchter waren, zijn deze patiënten dus onnodig nuchter. Dit kan vooral voor diabetes patiënten een gevaar voor de gezondheid opleveren.
Patiënten langer op verpleegafdeling	Doordat patiënten niet meer kunnen worden geopereerd moeten ze langer op de verpleegafdeling blijven.
Geen/onvolledige data beschikbaar	Niet alles wordt (volledig) geregistreerd door het HOH, bijvoorbeeld over de postoperatieve wondinfecties zijn geen gegevens beschikbaar.
Geen prestatie-indicatoren voor de OK gedefinieerd	Voor de OK zijn geen prestatie-indicatoren gedefinieerd die belangrijk zijn voor het HOH.
Onnauwkeurige data	Soms wordt de data wel geregistreerd maar niet nauwkeurig.
Geen prestatie bekend	Voor de OK is niet bekend wat de prestatie is en of ze het goed/slecht doen.
Lastiger management beslissingen maken	Zonder duidelijke targets of prestatie, is het lastig in te schatten hoe het gaat op de OK. Het is dan lastiger om dingen te sturen omdat je niet weet wat je doelstelling is.

C. Prestatie indicatoren per specialist

			Gynaecologie		Chirurgie					
			Narain, H.	Ho-Kan-You, F.	Ponson, A.	Cuba de, J.	Tromp, R.	Peterson, T.	Casseres, Y.	Daryanani, D.
Benutting	2013	Met pauzes	52,3%	39,0%	51,7%	45,2%	41,6%	49,8%	43,7%	53,8%
		Zonder pauzes	55,9%	41,7%	55,3%	48,3%	44,5%	53,2%	46,8%	57,5%
	2014	Met pauzes	52,9%	35,1%	50,0%	43,9%	51,5%	53,4%	42,7%	51,2%
		Zonder pauzes	56,6%	37,5%	53,4%	47,0%	55,1%	57,1%	45,7%	54,7%
	2015	Met pauzes	52,6%	37,8%	50,8%	34,7%	52,4%	50,9%	54,6%	50,1%
		Zonder pauzes	56,2%	40,4%	54,3%	37,1%	56,0%	54,4%	58,3%	53,6%
	2013-2015	Met pauzes	52,6%	37,3%	50,8%	43,4%	50,2%	51,4%	45,3%	52,0%
		Zonder pauzes	56,3%	39,9%	54,3%	46,4%	53,7%	54,9%	48,4%	55,5%
Percentage snelheid	2013-2015		20,8%	34,6%	29,5%	29,7%	20,8%	20,8%	40,7%	24,6%
Late start aantal minuten als te laat	2013		61	146	106	85	73	74	276	101
	2014		78	125	101	137	62	61	140	97
	2015		80	133	110	120	65	103	364	113
	2013-2015		71	136	104	110	68	74	238	101
Late start percentage sessies begint te laat	2013		100%	98,8%	100%	100%	100%	100%	100%	100,0%
	2014		100%	100,0%	100%	100%	100%	100%	100%	99,0%
	2015		100%	100,0%	100%	100%	100%	100%	100%	100,0%
	2013-2015		100%	99,4%	100%	100%	100%	100%	100%	99,5%
Inloop aantal minuten als te vroeg	2013		133	157	295	203	133	0	124	129
	2014		108	163	326	148	106	139	126	38
	2015		147	123	0	34	57	225	92	0
	2013-2015		125	155	307	164	98	197	120	60
Inloop percentage sessie eindigt te vroeg	2013		74,5%	78,0%	100,0%	80,0%	76,2%	0,0%	93,9%	100,0%
	2014		69,2%	75,9%	100,0%	50,0%	61,1%	100,0%	96,0%	66,7%
	2015		78,0%	81,8%	0,0%	100,0%	63,9%	100,0%	84,2%	0,0%
	2013-2015		72,8%	77,8%	100,0%	70,0%	63,9%	100,0%	93,3%	75,0%
Uitloop aantal minuten als te laat	2013		11	43	48	40	67	41	30	33
	2014		23	35	57	64	0	40	41	45
	2015		12	121	150	49	0	25	49	51
	2013-2015		20	52	71	54	67	39	41	43

Uitloopt percentage sessies die uitloopt	2013		15,1%	14,6%	26,5%	19,3%	23,8%	23,4%	20,7%	20,6%
	2014		25,0%	10,7%	27,9%	33,6%	35,6%	29,2%	32,7%	37,2%
	2015		6,7%	15,6%	29,5%	25,8%	36,1%	19,5%	30,3%	34,9%
	2013- 2015		19,7%	13,2%	27,6%	26,0%	34,0%	25,2%	30,1%	30,7%

		Orthopedie				Oogheelkunde	Laser/Angio		KNO	
		Eerdmans, R.	Wind de, F.	Haime, P.	Soria, L.	Mosquera, V.	Slager, P.	Jacobs, B.	Cabenda, S.	Raven, R.
Benutting	2013	43,1%	49,8%	55,4%	51,7%	46,3%	49,6%	46,6%	59,2%	44,6%
		46,1%	53,2%	59,2%	55,2%	49,5%	53,0%	49,8%	63,3%	47,7%
	2014	44,3%	53,6%	54,7%	57,4%	38,3%	38,1%	48,8%	56,3%	41,7%
		47,3%	57,3%	58,4%	61,4%	40,9%	40,7%	52,2%	60,2%	44,6%
	2015	57,4%	54,2%	59,1%	55,8%	30,3%	37,6%	44,7%	56,2%	36,9%
		61,3%	58,0%	63,2%	59,6%	32,4%	40,2%	47,8%	60,0%	39,5%
	2013- 2015	45,7%	52,1%	55,6%	54,9%	40,4%	42,4%	47,2%	57,5%	42,0%
		48,9%	55,7%	59,4%	58,6%	43,2%	45,3%	50,5%	61,4%	44,8%
Percentage spoed	2013- 2015	9,4%	24,8%	10,2%	16,8%	1,7%	1,5%	0,9%	3,9%	8,1%
Late start aantal minuten als te laat	2013	69	101,85	83	74	51	53	40	47,00	50
	2014	49	89,47	105	58	66	50	31	82,70	90
	2015	33	90,61	82	48	87	50	40	89,61	117
	2013- 2015	56	94,82	93	62	63	51	36	69,61	80
Late start percentage sessies begint te laat	2013	100%	100,00%	100%	100%	100,0%	98,8%	98,4%	100%	100%
	2014	100%	100,00%	100%	100%	99,2%	97,9%	100,0%	100%	100%
	2015	100%	95,83%	100%	100%	100,0%	100,0%	97,8%	100%	100%
	2013- 2015	100%	99,32%	100%	100%	99,6%	98,6%	99,0%	100%	100%
Inloop aantal minuten als te vroeg	2013	82	88	0	140	168	315	23	0	220
	2014	0	87	248	0	194	0	0	82	306
	2015	0	74	0	0	0	0	0	0	148
	2013- 2015	82	86	248	140	177	315	23	82	238
Inloop percentage sessie eindigt te vroeg	2013	80,8%	70,1%	0,0%	66,7%	100,0%	100,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	2014	0,0%	70,7%	100,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
	2015	0,0%	72,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	2013- 2015	80,8%	70,6%	100,0%	66,7%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Uitloop aantal minuten als te laat	2013		117	32	65	15	16	9	16	23
	2014		38	29	38	101	18	0	16	14
	2015		32	21	114	18	0	60	38	29
	2013- 2015		72	28	61	54	16	22	22	21
	2013	6,1%	27,3%	29,9%	28,6%	3,3%	18,6%	2,3%	10,5%	19,4%

Uitloopt percentage sessies die uitloopt	2014	4,0%	26,7%	41,0%	16,7%	2,9%	5,0%	0,0%	22,0%	14,7%
	2015	15,8%	28,0%	66,7%	11,1%	2,7%	0,0%	2,1%	34,8%	20,0%
	2013- 2015	6,7%	27,1%	40,0%	21,1%	3,0%	9,2%	1,3%	19,4%	17,5%

		Urologie		Platisch		Neuro	Pijn
		Petronilia, J.	Moreta, F.	Riley, A.	Niel van, H.	Lacé, G.	Meelis, M.
Benutting	2013	57,6%	58,0%	54,5%	67,9%	52,7%	22,2%
		61,5%	62,0%	58,3%	72,5%	56,3%	23,7%
	2014	55,8%	57,3%	54,5%	59,0%	62,8%	33,5%
		59,6%	61,2%	58,2%	63,0%	67,1%	35,8%
	2015	55,0%	65,9%	57,9%	79,8%	63,2%	42,4%
		58,7%	70,5%	61,9%	85,3%	67,5%	45,3%
	2013-2015	51,4%	58,8%	55,0%	64,9%	59,4%	29,3%
		54,9%	62,9%	58,8%	69,4%	63,5%	31,3%
Percentage speed	2013-2015	19,1%	5,4%	9,0%	18,5%	12,9%	3,9%
Late start aantal minuten als te laat	2013	77	44	54	33	57	161
	2014	103	76	53	84	37	101
	2015	105	52	47	27	49	76
	2013-2015	93	59	53	60	45	126
Late start percentage sessies begint te laat	2013	100,0%	100%	100%	100%	96,7%	100%
	2014	96,3%	100%	100%	100%	95,5%	100%
	2015	100,0%	100%	100%	100%	100,0%	100%
	2013-2015	98,4%	100%	100%	100%	96,6%	100%
Inloop aantal minuten als te vroeg	2013	0	99	0	79	179	0
	2014	184	117	305	108	158	114
	2015	0	44	0	72	122	0
	2013-2015	184	101	305	90	163	114
Inloop percentage sessie eindigt te vroeg	2013	0,0%	72,7%	0,0%	68,8%	95,2%	0,0%
	2014	50,0%	65,4%	50,0%	62,6%	90,6%	100,0%
	2015	0,0%	57,1%	0,0%	65,0%	100,0%	0,0%
	2013-2015	50,0%	66,7%	50,0%	65,5%	94,1%	100,0%
Uitloop aantal minuten als te laat	2013	32	113	30	57	43	10
	2014	35	39	29	31	36	45
	2015	30	28	59	28	203	0
	2013-2015	33	64	36	37	78	35
Uitloopt percentage sessies die uitloopt	2013	30,1%	23,0%	15,7%	24,2%	20,3%	3,2%
	2014	35,4%	30,2%	21,8%	32,7%	12,5%	9,4%
	2015	32,5%	30,0%	25,8%	42,9%	25,8%	0,0%
	2013-2015	32,8%	27,1%	19,7%	31,3%	17,3%	5,2%

D. Prestatie-indicatoren per OK

			OK1	OK2	OK3	OK4	OK5
	aantal sessies	2013	243	232	240	216	239
		2014	245	214	245	218	245
		2015	88	72	86	82	87
Late start	Percentage sessies	2013	99,6%	100,0%	99,6%	100,0%	100,0%
		2014	98,0%	100,0%	99,2%	99,5%	99,6%
		2015	94,3%	100,0%	100,0%	100,0%	98,9%
	Aantal minuten als te laat	2013	26	30	28	35	28
		2014	27	38	30	32	38
		2015	28	39	30	33	31
Uitloop	Percentage sessies	2013	30,4%	26,8%	33,3%	27,6%	35,3%
		2014	40,2%	31,6%	46,8%	38,7%	47,6%
		2015	38,6%	30,8%	33,3%	35,3%	52,8%
	Aantal minuten bij uitloop	2013	47	55	46	32	50
		2014	64	37	35	41	88
		2015	62	38	33	44	125
Inloop	Percentage sessies	2013	66,0%	71,5%	66,3%	71,5%	61,4%
		2014	58,2%	65,3%	50,4%	60,0%	50,0%
		2015	59,1%	69,2%	64,4%	63,5%	47,2%
	Aantal minuten bij inloop	2013	55	102	93	115	101
		2014	45	106	80	104	95
		2015	37	100	61	91	89

E. Percentage spoed per specialisme 2013-2015

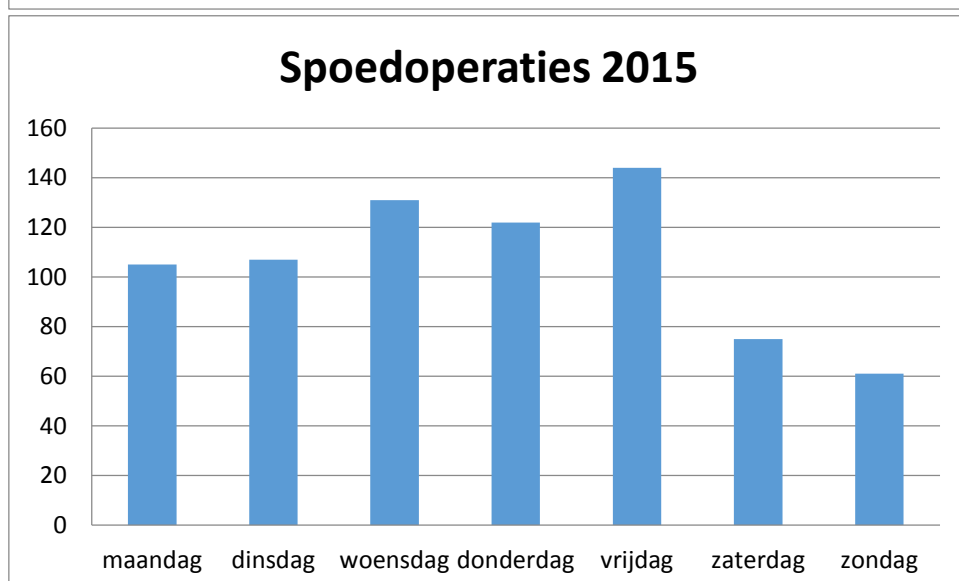
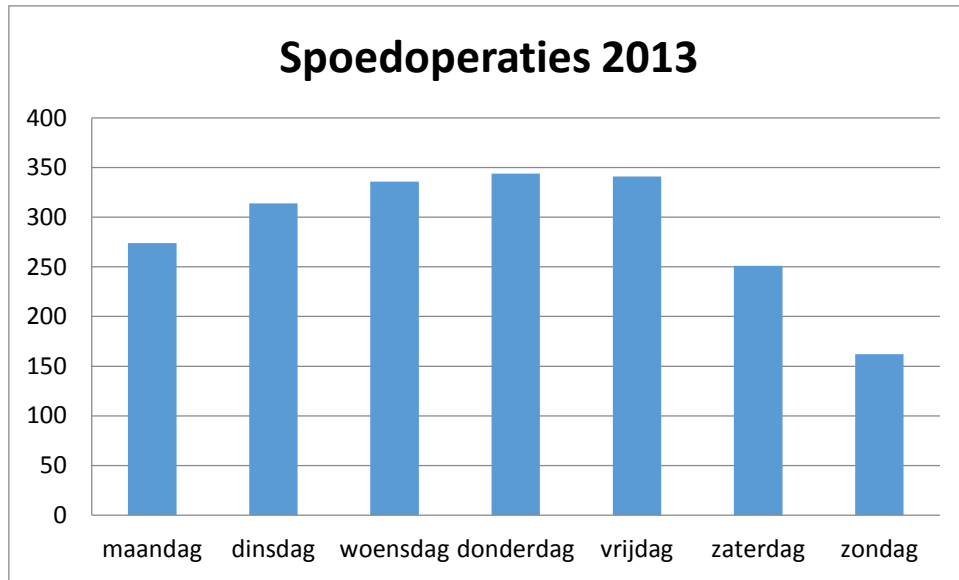
	Aantal sessies met electieve operaties	Aantal spoedoperaties	Aantal spoedoperaties in dienst	Percentage spoed
Algemene Chirurgie	6680	647	1321	22,8%
2013	2616	227	494	21,6%
2014	3023	323	593	23,3%
2015	1041	97	234	24,1%
Anesthesiologie	450	306	99	47,4%
2013	195	142	40	48,3%
2014	185	129	42	48,0%
2015	70	35	17	42,6%
Cardiochirurgie	27	0	1	3,6%
2014	27	0	1	3,6%
Cardiologie	202	27	30	22,0%
2013	90	13	13	22,4%
2014	80	11	12	22,3%
2015	32	3	5	20,0%
Gynaecologie	3337	323	638	22,4%
2013	1400	122	250	21,0%
2014	1443	156	263	22,5%
2015	494	45	125	25,6%
Interne Geneeskunde	42	8	10	30,0%
2013	19	2	5	26,9%
2014	18	3	5	30,8%
2015	5	3	0	37,5%
Kaakchirurgie	18	0	0	0,0%
2013	8	0	0	0,0%
2014	8	0	0	0,0%
2015	2	0	0	0,0%
Kindergeneeskunde	8	1	1	20,0%
2013	5	0	1	16,7%
2014	2	0	0	0,0%
2015	1	1	0	50,0%
KNO	1168	29	32	5,0%
2013	505	12	12	4,5%
2014	482	13	14	5,3%
2015	181	4	6	5,2%
Longarts	1	1	0	50,0%
2013	1	1	0	50,0%
Neurochirurgie	785	40	66	11,9%
2013	347	20	35	13,7%
2014	321	14	26	11,1%
2015	117	6	5	8,6%
Oogheelkunde	7765	75	22	1,2%
2013	3384	37	18	1,6%

2014	3273	28	4	1,0%
2015	1108	10	0	0,9%
Orthopedie	2642	132	240	12,3%
2013	1136	78	109	14,1%
2014	1099	40	97	11,1%
2015	407	14	34	10,5%
Pijnbestrijding	1764	52	7	3,2%
2013	910	20	3	2,5%
2014	710	19	4	3,1%
2015	144	13	0	8,3%
Plastische chirurgie	1051	38	79	10,0%
2013	433	21	36	11,6%
2014	454	12	38	9,9%
2015	164	5	5	5,7%
Urologie	1471	72	115	11,3%
2013	647	33	61	12,7%
2014	589	30	41	10,8%
2015	235	9	13	8,6%

Totaal overzicht spoedpercentage

	Totaal geplande sessies	spoedoperaties	Spoed in dienst operaties	Spoedpercentage s
2013	11696	728	1077	13,4%
2014	11714	778	1140	14,1%
2015	4001	245	444	14,7%
2013-2015	27411	1751	2661	13,9%

F. Spoedoperaties 2013-2015



G. Interviews

In de periode 4 mei tot en met 29 mei 2015 zijn wij op Aruba geweest om onze data-analyse te doen. Veel data hebben we verzameld door middel van interviews. Hieronder worden de verschillende interviews weergegeven.

W. Schiaider	Anesthesioloog	2 gesprekken in week 22
G. Vonk	Applicatie beheerder Chipsoft	27/5
I. Poulina	Assistent zorgmanager	Meerdere gesprekken
N. Dirksen	Interim manager	Meerdere gesprekken (via Skype)
S. Lucas	BIV	Meerdere gesprekken
R. van der Sloot	BIV	Meerdere gesprekken
M. Tromp	BIV	15/6 (mail contact)
N. Montanes	BIV	8/5
E. Jongman	planner	Meerdere gesprekken
N. Maduro	planner	Meerdere gesprekken
N. Brito	planner	27/5
J. Odor	zorgmanager 3 snijdend (verpleegafdeling)	12/5
C. Fingail	Kwaliteit & veiligheid	11/5
Medewerkers Recovery		13/5

