



Afspraakplanning op de oncologische dagbehandeling

Tess Peltenburg
s1196871

Bacheloropdracht Technische Bedrijfskunde

Begeleider Universiteit Twente
Prof. Dr. Ir. E.W. Hans

Begeleider St. Antonius Ziekenhuis
K. Pecht, MSc

UNIVERSITEIT TWENTE.

ZIEKENHUIS
ST ANTONIUS

Voorwoord

Voor u ligt het verslag van mijn onderzoek op de oncologische dagbehandeling van het Sint Antonius Ziekenhuis, ter afronding van mijn bachelor Technische Bedrijfskunde aan de Universiteit Twente. Al in januari was er het eerste contact, en half april begon ik dan eindelijk aan het onderzoek. Nu kon ik dan eindelijk zien hoe alles 'in het echt' werkt.

In eerste instantie vond ik de omschakeling behoorlijk groot en lastig, vooral 's ochtends vroeg opstaan en lange dagen maken viel me zwaar. Maar buiten dat heb ik vooral een ontzettend leuke en leerzame periode gehad. Ik heb veel geleerd over hoe organisaties in realiteit in elkaar steken en niet in de laatste plaats heb ik veel over mezelf geleerd.

Gedurende deze periode is er een aantal mensen die mij, ieder op hun eigen manier, enorm geholpen heeft, hen wil ik hier graag bedanken. Ten eerste Erwin Hans, voor het zijn van de link naar de opdracht en de fijne begeleiding in het proces. Ik heb een enorme vrijheid ervaren, maar kreeg wel sturing op het moment dat ik daar behoefte aan had. Daarnaast wil ik Koos Pecht, als zijnde mijn interne begeleider, bedanken voor zijn tijd en nuttige feedback, beren die ik op de weg zag bleken na een gesprek soms toch niet zo groot als ik eerst dacht. Misschien nog wel het meest van allemaal wil ik verpleegkundigen en secretaresses van de dagbehandeling bedanken. Van het begin af aan hebben jullie mij thuis laten voelen en brachten jullie mij, waarschijnlijk ongemerkt, op nieuwe ideeën die mij weer verder brachten. Ik hoop dat ik jullie met dit onderzoek verder heb kunnen brengen. Daarnaast wil ik graag mijn dank uitspreken naar mijn ouders, vriend en vrienden voor het zorgen voor de nodige ontspanning en afleiding in deze tijd.

Ik wens u veel plezier bij het lezen van dit verslag!

Tess Peltenburg

Utrecht, juni 2014

Managementsamenvatting

Dit onderzoek richt zich op de oncologische dagbehandeling van het Sint Antonius Ziekenhuis, locatie Leidsche Rijn. De patiëntplanning die hier door secretaresses gemaakt wordt is van grote invloed op de prestatie van de dagbehandeling. Op dit moment bestaan onder het management twijfels over de efficiëntie waar deze in resulteert. Daarnaast ervaren verpleegkundigen een hoge werkdruk. Naar aanleiding hiervan hebben we de doelstelling van dit onderzoek als volgt geformuleerd:

“Het doel van dit onderzoek is te komen tot aanbevelingen waarmee de efficiëntie van de planning van de oncologische dagbehandeling verhoogd kan worden, waarbij de waargenomen werkdruk op de dagbehandeling en voor de secretaresses niet negatief en waar mogelijk positief beïnvloed wordt.”

Om inzicht te krijgen in het proces is meegelopen, zijn verschillende gesprekken gevoerd en is een data-analyse gemaakt. Uit data-analyse komt een aantal zaken duidelijk naar voren, namelijk dat de spreiding over de dag en tussen de dagen niet optimaal is, dat veel patiëntwissels rond de pauze vallen en dat ingeplande tijden soms behoorlijk afwijken van de verwachte tijden. Samen met de gesprekken en de procesbeschrijving heeft dit geresulteerd in een keuze voor onderstaande kernproblemen:

- * Secretaresses hebben niet alle medische kennis
- * Eenzijdige communicatie tussen verpleegkundigen en secretaresses over planning
- * Personele en afspraakplanning (patiënt) laat samengevoegd
- * Eerst Verantwoordelijk Verpleegkundige op korte termijn bepaald
- * Richtlijnen ontbreken

Op basis van literatuuronderzoek hebben we een aantal mogelijke oplossingen ontworpen voor deze problemen. Hier gaat het bijvoorbeeld om het indelen op variabiliteit, het spreiden over de dag, volplannen van stoelen voor op de volgende stoel gepland wordt, beperkingen rond starten in de pauze en verschillende vormen van feedback en terugkoppeling. In overleg is uiteindelijk gekozen twee maatregelen verder uit te werken, het gaat hier om het vroeg specificeren van de personeelsplanning en het ‘openen’ van stoelen zodra op andere stoelen geen plek meer is. De planning voor een week is opnieuw gemaakt op basis van deze maatregelen. Hieruit blijkt dat dit een flinke positieve invloed heeft op de verschillende prestatie-indicatoren. Nog niet in alle gevallen wordt de gestelde norm gehaald, maar deze uitkomsten bieden zeker perspectief.

We raden aan voordat gestart wordt met de implementatie te zorgen dat alle betrokkenen goed op de hoogte zijn van wat staat te gebeuren. Ook dienen in overleg de maatregelen verder ingevuld te worden. Dit draagt ook bij aan betrokkenheid van medewerkers, wat van groot belang is. Wat betreft werkdruk wordt aangeraden uitgebreid aandacht te schenken aan verschillende randzaken die op dit moment niet op orde zijn en daardoor heel veel energie en tijd kosten, ook kan in dit opzicht een klein onderzoek naar werkdruk nieuwe inzichten bieden. Wat verder mogelijk een rol kan spelen is het onderling maken van expliciete afspraken, waaraan men dan ook geacht wordt zich te houden. Wat verder van grote waarde kan zijn is het maken van afspraken onderling over hoe ver met wensen van patiënten rekening gehouden kan worden.

Inhoudsopgave

1	Introductie	6
1.1	Context van het onderzoek: St. Antonius Ziekenhuis	6
1.2	Aanleiding	7
1.3	Probleembeschrijving	7
1.4	Doel van het onderzoek	8
1.5	Onderzoeksvragen	8
1.6	Beoogde aanpak	10
2	Analyse van de huidige situatie	12
2.1	Procesbeschrijving	12
2.2	Analyse van de besturing	16
2.3	Prestatie	18
2.4	Probleemkluwen en afbakening	27
2.5	Conclusies	28
3	Literatuur	30
3.1	Werkdruk	30
3.2	Communicatie	31
3.3	Planningsprincipes	31
3.4	Conclusies	35
4	Alternatieve oplossingen	36
4.1	Stakeholders	36
4.2	Eisen aan de oplossing	36
4.3	Alternatieve oplossingen	37
4.4	Keuze voor maatregelen	40
4.5	Gevolgen van oplossingen	41
4.6	Conclusies	44
5	Implementatie	46
5.1	Principes voor een succesvolle implementatie	46

5.2	Implementatieplan	48
5.3	Conclusies	49
6	Conclusies, discussie en aanbevelingen	50
6.1	Conclusies	50
6.2	Discussie	52
6.3	Aanbevelingen	52
	Literatuurlijst	54
	Appendix 1 – Voorbeeld dagplanning	56
	Appendix 2 – Afkortingen prestatie-indicatoren.....	57
	Appendix 3 – Achterliggende cijfers prestatie-indicatoren.....	58
	Appendix 4 – Probleemkluwen	60

1 Introductie

Dit hoofdstuk vormt een inleiding op dit onderzoeksrapport. Paragraaf 1.1 beschrijft de context en paragraaf 1.2 de aanleiding van het onderzoek. In paragraaf 1.3 zal ingegaan worden op de probleembeschrijving, waarna in paragraaf 1.4 en 1.5 respectievelijk ingegaan zal worden op het doel van het onderzoek en de probleemstelling. In paragraaf 1.6 wordt ingegaan op de beoogde aanpak.

1.1 Context van het onderzoek: St. Antonius Ziekenhuis

1.1.1 Geschiedenis

De geschiedenis van het St. Antonius Ziekenhuis (SAZ) begint in 1910, wanneer het Sint Antonius Gasthuis wordt opgericht door de toenmalige aartsbisschop van Utrecht. In de jaren tot aan de tweede wereldoorlog wordt het ziekenhuis regelmatig uitgebreid. Na de oorlog maakt het ziekenhuis een flinke groei door, vooral op het gebied van hart- en longchirurgie. Als gevolg van deze groei wordt het pand al snel te klein en dus ontstaan er nieuwbouwplannen. In 1983 verhuist het ziekenhuis dan ook naar Nieuwegein, naar het pand waar het nu nog resideert (St. Antonius Ziekenhuis, 2014).

In 2009 is het SAZ gefuseerd met het Mesos Medisch Centrum en verder gegaan onder de naam St. Antonius Ziekenhuis. Het Mesos Medisch Centrum is eerder, in 1998, ontstaan uit een fusie van de ziekenhuizen Oudenrijn en Overvecht en was sindsdien het grootste stadsziekenhuis van Utrecht. Na de fusie van beide ziekenhuizen in 2009, zijn in 2013 een nieuw ziekenhuis en een nieuwe polikliniek geopend, ter vervanging van de locaties Oudenrijn en Overvecht (St. Antonius Ziekenhuis, 2014).

1.1.2 Algemene informatie

Het SAZ is het grootste en een van de beste niet-academische ziekenhuizen in Nederland (St. Antonius Ziekenhuis, 2012). Het staat vooral bekend om expertise op het gebied van hart-, vaat-, longziekten en kanker. Het bestaat uit vijf onlangs vernieuwde locaties, hiermee is het SAZ uitgerust voor de toekomst, om nog beter tegemoet te kunnen komen aan de wensen van patiënten.

Het SAZ heeft op dit moment 4.912 medewerkers, daarnaast werken er nog eens 274 medisch specialisten, 150 arts-assistenten, 432 co-assistenten en 500 vrijwilligers. Gezamenlijk hebben alle locaties 850 bedden en ontvangen per jaar 548.000 polikliniekbezoeken. Binnen het ziekenhuis zijn alle specialismen vertegenwoordigd (St. Antonius Ziekenhuis, 2014).

Het St. Antonius is een modern, topklinisch ziekenhuis. Dit betekent dat, naast het verlenen van de beste medische en verpleegkundige zorg en service, onderwijs en opleiding centraal staan. Er is hiervoor een eigen academie in het leven geroepen, de St. Antonius Academie. Hier worden ongeveer 2.500 professionals per jaar opgeleid. Als gevolg van deze visie maakt het SAZ als 'Teaching Hospital' deel uit van de Samenwerkende Topklinische Ziekenhuizen (STZ) (St. Antonius Ziekenhuis, 2014).

De specifieke locatie in Leidsche Rijn waar dit onderzoek zich op richt, is 16 september 2013 geopend en beschikt over 148 opnamebedden en 64 dagbehandelingsplekken. Daarnaast bevinden zich hier 10 operatiekamers. Op deze locatie zijn alle specialismen vertegenwoordigd, het zwaartepunt ligt

echter op oncologie, psychiatrie en beweging. Hiernaast beschikt deze locatie ook over een Spoedeisende hulp en een Huisartsenpost (St. Antonius Ziekenhuis, 2013).

1.1.3 Missie en ambitie

De missie van het St. Antonius Ziekenhuis is een gastvrij topziekenhuis te zijn. Kernwaarden die hieraan gerelateerd worden, zijn medische topkwaliteit, veiligheid, hoffelijkheid en een passie voor excellentie (St. Antonius Ziekenhuis, 2014).

De ambitie van het St. Antonius Ziekenhuis is leidend te worden in medische diagnostiek en behandeling, zorg, opleiding en toegepast onderzoek. Hierbij biedt het ziekenhuis medische topkwaliteit met passie voor excellentie. In deze situatie zijn patiënten, verwijzers en medewerkers loyaal aan het ziekenhuis. Hiernaast bestaat de ambitie om de organisatie professioneel in te richten en aan te sturen, alsmede het creëren van een optimaal opleidings- en klinisch researchklimaat voor medisch specialisten en professionals. Uitgangspunt hierbij blijft altijd het belang van de patiënt (St. Antonius Ziekenhuis, 2014).

1.2 Aanleiding

Binnen het SAZ is het kankercentrum speciaal gericht op het diagnosticeren en behandelen van kanker, om de zorg voor kankerpatiënten te verbeteren en wachttijden te verkorten. In de regio Midden-Nederland is het ziekenhuis hierin het grootste, en behandelt per jaar ongeveer 3.000 patiënten. Door deze grootte is er veel ervaring in behandelingen, en is er veel aandacht voor de nieuwste behandelingen (St. Antonius Ziekenhuis, 2014).

Binnen het kankercentrum spelen verschillende afdelingen een belangrijke rol. Eén hiervan is de oncologische dagbehandeling, waar dit onderzoek zich op zal toespitsen. De oncologische dagbehandeling is gevestigd in de nieuwe locatie in Leidsche Rijn, patiënten kunnen hier terecht voor hun poliklinische behandelingen. Op de dagbehandeling zijn twaalf stoelen beschikbaar, die waar nodig gebruikt kunnen worden als bed. Deze stoelen bevinden zich in een grote open ruimte, daarnaast beschikt de dagbehandeling over een afgesloten kamer met een bed (St. Antonius Ziekenhuis, 2014).

Met de verhuizing naar Leidsche Rijn in september is de huidige oncologische dagbehandeling gestart, dit is een samenvoeging van afdelingen uit Oudenrijn en Nieuwegein. De verhuizing in combinatie met de samenvoeging heeft natuurlijk gezorgd voor de nodige commotie. Op dit moment begint het stof wat neer te dalen en wordt duidelijk dat de planning niet efficiënt genoeg is. Enerzijds heeft het management het idee dat de stoelbezetting (percentage van de tijd dat stoelen bezet zijn) verbeterd kan worden. Anderzijds wordt de werkdruk op de dagbehandeling als hoog ervaren. Deze schijnbaar tegenstrijdige situatie vraagt om verduidelijking.

1.3 Probleembeschrijving

Van grote invloed op de werkdruk en stoelbezetting is de afspraakplanning die gemaakt wordt. De afdelingssecretaresse speelt hierin een sleutelrol. Zij is degene die patiënten inplant, mede in overleg met de patiënt zelf of eventueel verpleegkundigen. Hierbij krijgt zij te maken met een behoorlijk aantal beperkingen en eisen waar rekening mee dient te worden gehouden, wat het maken van de planning behoorlijk bemoeilijkt. Afspraken zijn niet uniform door verschillende types behandelingen, ook dient rekening gehouden te worden met het risico op complicaties, wat het planningsproces nog

extra bemoeilijkt. Daarnaast krijgen secretaresses te maken met veel verschillende systemen om deze planning in door te voeren, wat fouten in de hand werkt en voor hen voor een verhoogde werkdruk zorgt.

Voor het omgaan met alle beperkingen en wensen bestaan op dit moment weinig richtlijnen of regels, waardoor secretaresses hierin afgaan op eigen inzicht. Hiermee worden acute problemen opgelost, maar het is maar de vraag of dit de beste keuzes zijn met het oog op efficiëntie en wat de invloed van deze keuzes op de werkdruk is. Het management heeft de indruk dat zij met deze situatie niet adequaat om kan gaan door een gebrek aan inzicht in het proces en de daaruit voortvloeiende prestatie.

1.4 Doel van het onderzoek

Uit bovenstaande probleemomschrijving volgt de volgende doelstelling:

Het doel van dit onderzoek is te komen tot aanbevelingen waarmee de efficiëntie van de planning van de oncologische dagbehandeling verhoogd kan worden, waarbij de waargenomen werkdruk op de dagbehandeling en voor de secretaresses niet negatief en zoveel mogelijk positief beïnvloed wordt.

Om tot deze aanbevelingen te komen dient eerst inzicht verkregen te worden in de huidige manier van plannen en het werkproces op de dagbehandeling. Daarnaast is van essentieel belang inzichtelijk te maken hoe efficiëntie meetbaar gemaakt kan worden, en welke plannings-technische factoren de werkdruk beïnvloeden. Als dit bekend is kan worden gekeken naar de huidige efficiëntie van de planning. Na literatuuronderzoek kan er dan gekomen worden tot aanbevelingen voor het verhogen van de efficiëntie.

1.5 Onderzoeksvragen

Om de bovenstaande doelstelling te realiseren dienen eerst verschillende deelvragen met betrekking tot de huidige situatie, literatuur, oplossingen en implementatie te worden behandeld. Hieronder zullen deze benoemd en kort toegelicht worden.

Huidige situatie

Om inzicht te krijgen in de huidige situatie is het van belang te weten hoe het proces eruit ziet en welke rol de planning hierin speelt. In hoofdstuk 2 zal een analyse gemaakt worden van de huidige situatie, de prestatie en de problemen die hierbij spelen.

1. Hoe verlopen op dit moment de processen op de dagbehandeling vanaf de aanmelding van de patiënt tot de laatste behandeling?

Hier zal een duidelijk beeld gevormd worden hoe processen op dit moment op de dagbehandeling verlopen, en hoe deze georganiseerd worden. Dit zal in respectievelijk paragraaf 2.1 en 2.2 besproken worden.

2. Op welke manier kan de efficiëntie van het huidige systeem bepaald worden?

Hier zal onderzocht worden welke definitie men hanteert ten aanzien van de efficiëntie, en op welke manier deze meetbaar gemaakt kan worden. Om de optimalisatie van de efficiëntie niet ten koste te laten gaan van andere prestatie-indicatoren, onderzoeken we tevens welke andere prestatie-

indicatoren relevant zijn ten aanzien van de prestatie van het onderzochte proces vanuit de optiek van de betrokken stakeholders.

3. Welke problemen worden er binnen het huidige proces ondervonden die gerelateerd zijn aan de planning/besturing?

Aan de hand van het bij deelvraag 1 gevormde beeld van de processen en de bij deelvraag 2 gevonden prestatie, zal hier onderzocht worden waar problemen (kunnen) ontstaan en welke hiervan gerelateerd zijn aan de planning.

Literatuur

Om oplossingen te vinden voor de bestaande problemen zoeken we in de literatuur naar mogelijke oplossingen.

4. Welke factoren hebben volgens de theorie invloed op de waargenomen werkdruk?

Hier zal onderzocht worden welke factoren in de planning een positieve dan wel negatieve invloed hebben op de waargenomen werkdruk, hier kan bij het kiezen voor een oplossing rekening mee gehouden worden.

5. Welke planningsmethodieken zijn uit de theorie bekend?

Hier zal onderzocht worden welke planningsmethodieken uit de theorie bekend zijn en wat zij inhouden. Later zal onderzocht worden wat de invloeden van deze methodieken op deze specifieke afdeling zullen zijn.

Oplossingen

Om de huidige situatie te verbeteren zal een keuze gemaakt moeten worden tussen mogelijke oplossingen die door de literatuur aangedragen zijn. Hierbij zal rekening gehouden worden met de verschillende behoeften van stakeholders.

6. Welke personen hebben direct of indirect te maken met de planning en wat zijn hun eisen en behoeften?

Deze vraag heeft als doel te bepalen wie de stakeholders zijn, dat wil zeggen wie er een belang heeft bij de prestatie van het proces. Hier zal onderzocht worden welke eisen zij aan een mogelijke oplossing stellen en wat hun behoeften zijn.

7. Wat zijn mogelijke oplossingen voor de huidige problemen en wat zijn gevolgen hiervan?

Bij deze deelvraag worden mogelijke oplossingen geïdentificeerd. Hierbij wordt ook aandacht geschonken aan alle gevolgen van deze oplossing, op het gebied van de prestatie maar ook gevolgen die niet aan het probleem gerelateerd zijn.

Implementatie

8. Welke stappen zijn nodig om te komen tot een succesvolle toepassing van oplossingen?

Hier onderzoeken we hoe een gekozen oplossing het beste geïntroduceerd kan worden voor een zo groot mogelijke kans op succes.

1.6 Beoogde aanpak

Voor het uitvoeren van dit onderzoek maken we gebruik van de Algemeen Bedrijfskundige Aanpak (ABP; Heerkens, H., Winden, A. van, 2012). Dit is een systematische benadering die uitermate geschikt is om toe te passen op bedrijfskundige problemen. Het grote voordeel van het gebruik van de ABP is dat het een systematische aanpak is, die de kans op succes aanzienlijk vergroot. Daarnaast wordt binnen deze methode rekening gehouden met de context van de organisatie, het probleem staat immers niet op zichzelf. De verschillende fases van deze aanpak zullen in verschillende hoofdstukken duidelijk terug komen.

2 Analyse van de huidige situatie

In dit hoofdstuk beschouwen we de huidige situatie. Hiertoe zal in paragraaf 2.1 eerst het proces beschreven worden, in paragraaf 2.2 analyseren we de besturing. Hierna bepalen we in paragraaf 2.3 de huidige prestatie. Op basis van dit alles bepalen we vervolgens de nadere afbakening in paragraaf 2.4.

2.1 Procesbeschrijving

Hierna zal beschreven worden hoe processen op de afdeling verlopen. Centraal hierbij staat de patiënt. Om hier een duidelijk beeld van te kunnen geven zullen eerst verschillende patiënttypes in paragraaf 2.1.1 beschreven worden, vervolgens worden in paragraaf 2.1.2 rollen van de verpleegkundigen benoemd. Daarna volgt in paragraaf 2.1.3 een procesbeschrijving.

2.1.1 Patiënttypen

Op de dagbehandeling komen veel verschillende patiënten, welke volgens een aantal verschillende typeringen in te delen zijn. Hieronder zullen we de belangrijkste van deze typeringen kort toelichten. Ook zal kort toegelicht worden wat de invloed van verschillende typen op de behandeling is.

De eerste indeling is gebaseerd op het patiëntspecifieke type kanker. Hier is een aantal types te onderscheiden, die onder te verdelen zijn in hoog- en laagvolume tumorsoorten. De hoogvolume soorten zijn de ‘big five’, te weten borst-, prostaat-, colon-, long- en huidkanker. De laagvolume soorten zijn alle soorten die niet binnen deze vijf vallen. Voor deze laagvolume soorten is binnen het St. Antonius Ziekenhuis de keuze gemaakt zich te richten op de behandeling van pancreas-, slokdarm-, maag- en niercarcinoom. Door deze keuze kunnen ook voor deze laagvolume tumorsoorten relatief veel behandelingen uitgevoerd worden. Dit wordt geacht een positieve invloed op de kwaliteit van de behandeling te hebben (Raad van Bestuur/Medische staf, 2013). Voor elk van deze typen kanker zijn verschillende behandelingen beschikbaar, met elk hun eigen kenmerken. Een arts zal besluiten wat in een specifiek geval de beste keuze is.

Ook kunnen patiënten ingedeeld worden op basis van het doel van de behandeling. Een behandeling kan curatief, adjuvant of palliatief zijn. Een curatieve behandeling is gericht op volledige genezing van de ziekte. Een adjuvante behandeling wil zeggen dat de chemotherapie een aanvulling is op een andere behandeling, zoals bijvoorbeeld een operatie. Een palliatieve behandeling wordt gegeven wanneer genezing niet meer mogelijk is, deze is gericht op het remmen van de ziekte en een zo hoog mogelijke kwaliteit van leven (DarmkankerNederland.nl, 2014). Deze types hebben vooral invloed op hoe met (pijn)klachten en bijwerkingen om wordt gegaan.

2.1.2 Verpleegkundigen op de dagbehandeling

Verpleegkundigen op de dagbehandeling vervullen naast verpleegkundige taken ook andere functies. Hieronder zullen deze rollen benoemd en toegelicht worden.

Eerst Verantwoordelijk Verpleegkundige

Ten eerste is elke verpleegkundige voor een aantal patiënten Eerst Verantwoordelijk Verpleegkundige (EVV). In de rol van EVV is een verpleegkundige verantwoordelijk voor het welzijn van een patiënt. Er is een aantal momenten waar zij een specifieke rol heeft, deze zullen we hieronder toelichten.

Het eerste moment dat een patiënt in contact komt met de EVV is tijdens het informatiesprek. Hier vindt een kennismaking plaats. Daarnaast wordt de patiënt voorgelicht over de specifieke behandeling, bijwerkingen en over de werkwijze op de dagbehandeling.

Na dit informatiesprek speelt de EVV gedurende de hele behandeling een belangrijke rol. Zij is in principe aanwezig als een patiënt een afspraak heeft en zal waar mogelijk de kuur toedienen. Het is haar kerntaak het welzijn van de patiënt te monitoren, hierbij gaat het om lichamelijk en psychosociaal welzijn. Hulpmiddel hierbij kan de lastmeter zijn, dit is een medische evaluatie. Deze zal elke derde behandeling besproken worden. Eventueel overweegt de EVV, samen met de arts, maatregelen om het welzijn te verhogen. Ook zal de EVV een week na de eerste kuur contact opnemen met de patiënt. Zij informeert hoe de eerste kuur is gegaan, of er nog vragen zijn en waar zij verder ondersteuning kan bieden. Als alle kuren afgerond zijn, zal de EVV nog een evaluatiesprek met de patiënt voeren.

Kort gezegd is de EVV dus de 'spin in het web'. Zij geeft patiënten een betrokken, deskundig en veilig gevoel. Ervaring is dat het inzetten van een EVV de kwaliteit van zorg verbetert.

Omloop

Ook zal elke verpleegkundige af en toe de rol van omloop op zich nemen. Wie deze rol vervult, wordt per dag bepaald. De taak van de omloop is vooral ondersteunend van aard. In de praktijk betekent dit dat zij zorgt dat alle kuren en andere behoeftigheden op de dagbehandeling aanwezig zijn. Daarnaast draagt zij er zorg voor dat alle kuren voor de volgende dag besteld worden, waarbij zij rekening houdt met labuitslagen en eventuele klachten. Binnenkomende telefoontjes van patiënten met vragen handelt zij ook zo veel mogelijk af. Daarnaast zal zij waar nodig ondersteunen op de dagbehandeling.

Naast deze taken heeft elke verpleegkundige nog specifieke taken in het kader van het zelfsturende team. Zo zijn er bijvoorbeeld verpleegkundigen verantwoordelijk voor het bijhouden van protocollen, of het maken van de personeelsplanning.

2.1.3 Doorlooptraject patiënt

Voor een patiënt start het behandelingstraject wanneer deze naar de huisarts gaat. Die zal hem doorsturen naar het ziekenhuis, waarna de patiënt uiteindelijk op de dagbehandeling terecht zal komen. Dit voorafgaande traject zal hier buiten beschouwing gelaten worden, het gaat hier om het traject dat de patiënt doorloopt op de dagbehandeling. We gaan er dus vanuit dat de patiënt al bij een arts is geweest, die een behandelplan heeft opgesteld. Dit vormt de basis voor het traject dat op de dagbehandeling doorlopen wordt.

Wanneer een patiënt voor het eerst op de dagbehandeling komt is dit om afspraken vast te leggen. Het gaat hier om een afspraak voor een informatiesprek en voor de eerste kuur. Hiervoor is de afdelingssecretaresse verantwoordelijk, zij zal hierbij in overleg treden met de patiënt.

Op de dag van het informatiesprek bepalen verpleegkundigen wie de EVV van een bepaalde patiënt wordt. Zij verdiept zich in de voorgeschiedenis van deze patiënt en voert het gesprek. Het informatiesprek heeft als doel kennis met elkaar te maken en informatie over de behandeling te verstrekken.

De volgende keer dat de patiënt op de dagbehandeling komt is de dag dat de eerste kuur toegediend wordt. Deze wordt dan ontvangen en begeleid door de EVV. Zij dient de kuur toe, verstrekt verdere informatie en beantwoordt vragen van de patiënt. Zij zal een afspraak met de patiënt maken voor de telefonische nazorg van een week later. Tijdens dit gesprek informeert de EVV hoe de week is verlopen en worden verdere vragen beantwoord.

Bij elke kuur wordt een afspraak gemaakt voor de volgende kuur. De secretaresse maakt deze afspraak, waarbij zij zo veel mogelijk rekening houdt met wensen van de patiënt. In sommige gevallen zal zij wensen van de patiënt zelf vernemen, in andere gevallen zal de EVV deze vermelden. Wanneer de patiënt dit wenst kunnen afspraken natuurlijk ook eerder vastgelegd worden.

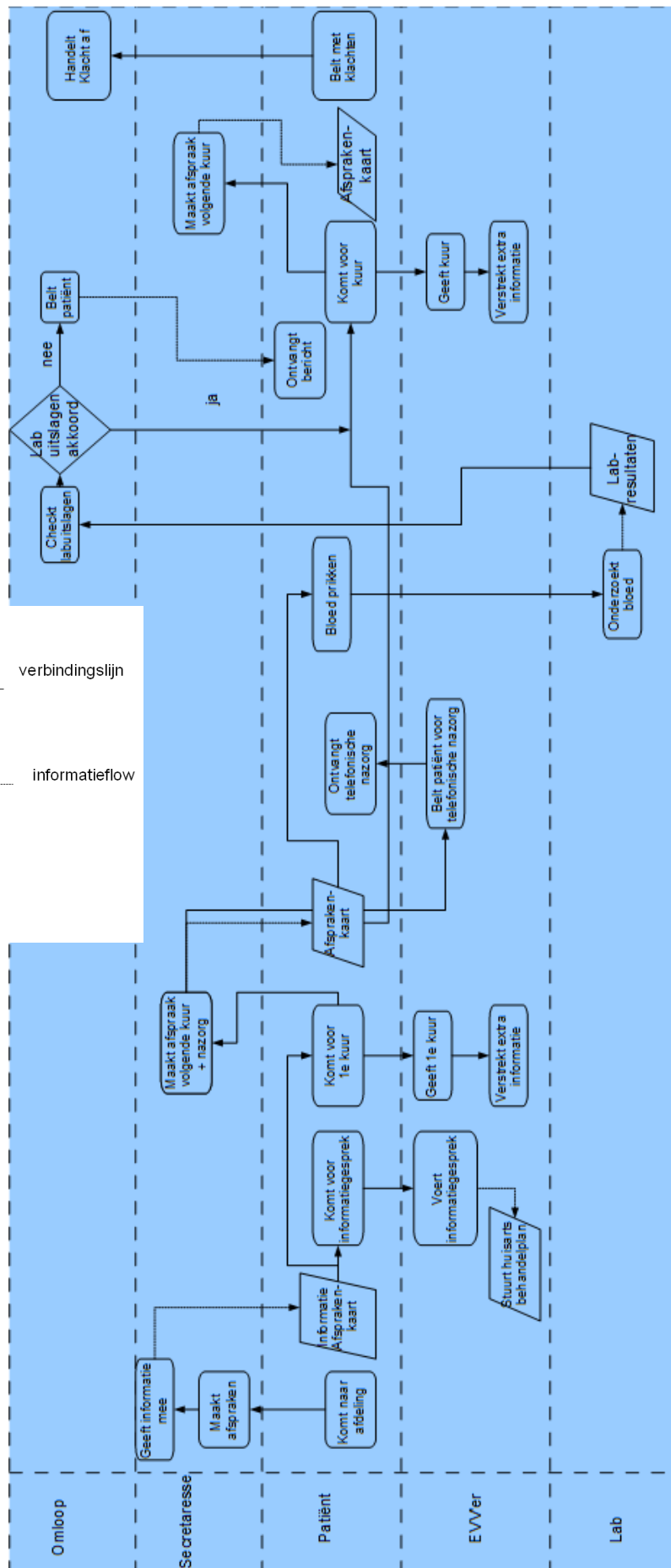
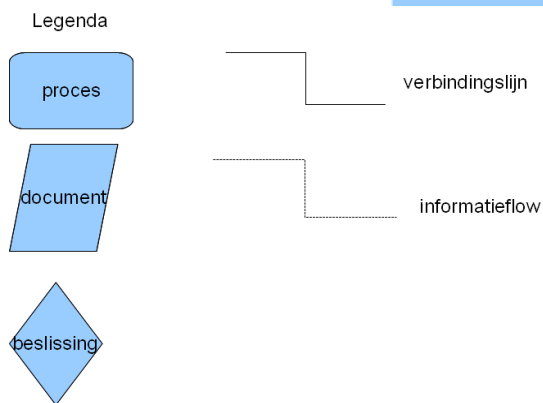
Een dag voor elke volgende kuur zullen de meeste patiënten bloed laten prikken. De labuitslagen die dit oplevert worden gebruikt om te bepalen of een patiënt genoeg hersteld is om de volgende dag de kuur toegediend te krijgen. Wanneer bloedwaarden hiertoe aanleiding bieden zal een kuur uitgesteld worden. In twijfelgevallen wordt een dag later op de dagbehandeling nogmaals bloed geprikt. Dit gebeurt ook als een patiënt een dag van tevoren geen bloed heeft geprikt.

De hierboven beschreven cyclus van een afspraak maken, lab prikken en het toedienen van de kuur zal zich blijven herhalen. Hierbij wordt het behandelplan van de arts aangehouden. Wanneer een EVV afwezig is op de dag van een behandeling zal zij vervangen worden door een andere verpleegkundige.

Wanneer een patiënt tussen behandelingen door vragen heeft, staat het hem altijd vrij naar de dagbehandeling te bellen. Deze vragen zullen afgehandeld worden door de omloop. Waar nodig zal deze overleggen met de arts of verpleegkundig specialist oncologie (VSO).

Gedurende dit proces zal iedereen steeds rapporteren in het elektronisch patiënten dossier (EPD). Op deze manier is iedereen volledig op de hoogte van de historie en planning van een patiënt. Zo kan gegarandeerd worden dat de juiste zorg wordt geboden, ook als de EVV afwezig is.

Dit gehele proces is schematisch weergegeven in Figuur 1.



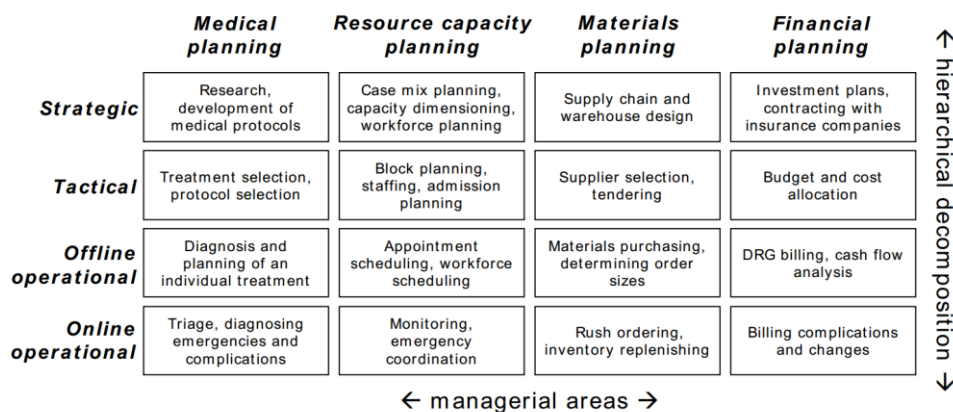
Figuur 1 Doorloopproces patiënt

2.2 Analyse van de besturing

Van essentieel belang voor de uitkomst, of prestatie, van het proces is de manier van besturen. De besturing geeft in zo'n mate richting aan het proces dat deze verantwoordelijk gesteld kan worden voor de uitkomst hiervan. Hieronder lichten we toe hoe de besturing op de dagbehandeling is ingericht.

De besturing kan het best beschreven worden aan de hand van het raamwerk, opgesteld door Hans, Houdenhoven en Hulshof (2012), zoals weergegeven in Figuur 2.

In dit raamwerk worden verschillende management gebieden en verschillende hiërarchische niveaus onderscheiden. Elke combinatie van management gebied en hiërarchisch niveau heeft haar eigen kenmerken en keuzes. In dit onderzoek ligt de focus op de planning van resources. Hierbij wordt de medische planning gezien als een gegeven. Deze beslissingen worden genomen door artsen en eventueel verpleegkundigen. Hieronder lichten we voor de planning van resources per niveau toe wat dit inhoudt en hoe dit op de dagbehandeling is vormgegeven.



Figuur 2 Voorbeeld van een besturingsraamwerk van een algemeen ziekenhuis (Hans et al., 2012)

Strategisch niveau

Op het strategische niveau gaat het om het maken van structurele keuzes. Onderdeel hiervan is bijvoorbeeld het opstellen van de strategie, missie en visie en het vertalen hiervan naar de praktijk. Voor de dagbehandeling zijn veel van de keuzes op dit niveau gemaakt rond de bouw van de nieuwe locatie in Leidsche Rijn. In de aanloop hiernaartoe zijn keuzes gemaakt wat betreft het scheiden of niet scheiden van bepaalde ziektebeelden, maar ook wat betreft het aantal maximaal beschikbare stoelen. Het betreft hier bijvoorbeeld ook keuzes wat betreft opleiden van personeel. Deze keuzes hebben een minimale planningshorizon van ongeveer een jaar. De keuzes die hier gemaakt zijn beschouwen we in dit onderzoek als een gegeven.

Tactisch niveau

Op het tactische niveau worden keuzes gemaakt die een duidelijke structuur aanbrengen, waardoor plannen op het operationele niveau eenvoudiger wordt. Het tactische niveau zit tussen het strategische en operationele niveau in qua tijdschhorizon, flexibiliteit, detail en onzekerheid. Tactische keuzes die op dit moment gemaakt worden op de dagbehandeling zijn vooral gerelateerd aan

personeelsplanning. Zo wordt er bijvoorbeeld ingespeeld op feestdagen en vakanties. Dit zijn de keuzes met een planningshorizon van ongeveer een jaar tot drie maanden.

Offline operationeel niveau

Planning op het operationele niveau heeft betrekking op korte termijn beslissingen gerelateerd aan de uitvoering van het medische proces. Op dit niveau is weinig flexibiliteit, door de keuzes die op andere niveaus zijn gemaakt. 'Offline' betekent dat het hier gaat om het vooruit plannen. In de praktijk gaat het hier dus om het inplannen van afspraken, de enige manier om hier nog flexibiliteit te creëren is door te schuiven in de tijd. De horizon waarop op dit niveau gepland wordt is van ongeveer drie maanden tot enkele dagen voor de afspraak.

Deze offline operationele patiëntplanning maakt de secretaresse. Voor gebruik op de dagbehandeling legt zij deze afspraken vast in een Excel document, deze planning is leidend voor het maken van de afspraken. Daarnaast worden afspraken vastgelegd in het EPD, zodat iedereen in het ziekenhuis kan zien wanneer een patiënt een afspraak op de dagbehandeling heeft. Ook worden afspraken vastgelegd in het cytostatica management systeem (CMS), artsen kunnen dan bij elke afspraak een recept voor de apotheek toevoegen. Het vastleggen van een afspraak gebeurt dus in drie verschillende systemen, hetgeen bewerkelijk is en tot fouten kan leiden.

Appendix 1 bevat een voorbeeld van de dagplanning in Excel. In de planning zijn verschillende blokken te zien. Een wit blok is een afspraak voor een kuur, een geel blok voor een informatiesprek. De rode blokken worden toegevoegd om te voorkomen dat alle stoelen bezet zijn en een verpleegkundige weg moet om een informatiesprek te voeren. Bij elke afspraak wordt aangegeven om welke patiënt het gaat, om welke kuur het gaat, wie behandelend arts is en wie EVV is. Ook worden eventuele opmerkingen of verzoeken hier genoteerd.

Al deze afspraken worden door de secretaresse vastgelegd. In principe worden afspraken voor kuren voor één kuur vooruit gemaakt. Wel wordt er, wanneer een patiënt zich voor het eerst aanmeldt, tijd vooruit gereserveerd voor alle kuren. Dit wordt aangegeven in de Excel planning door een grijs blok. Op die manier heeft een secretaresse inzicht wanneer er ruimte is voor nieuwe patiënten. Bij het maken van afspraken heeft een secretaresse geen vaststaande regels of richtlijnen om aan vast te houden. Zij gaat hierbij af op eigen inzicht en ervaring. Bij het maken van vervolgspraken geeft de EVV in principe aan in welke week deze plaats moet vinden. De secretaresse kan dan het tijdstip, in overleg met de patiënt, zelf bepalen. De dag van de behandeling staat in principe vast, deze is elke kuur hetzelfde. In uitzonderingsgevallen kan hiervan afgeweken worden, maar dit is medisch gezien niet wenselijk.

Zoals ook in de planning te zien is, staan op elke zes stoelen in principe twee verpleegkundigen en is er één omloop voor de gehele dagbehandeling. In de personeelsplanning, die ruime tijd van tevoren uitkomt, wordt vastgelegd wie er op een bepaalde dag werkt. Wie welke rol vervult deelt de secretaresse de dag van tevoren in. Dit doet zij aan de hand van de personeelsplanning en afspraakplanning, zij bekijkt wie EVV is en zal patiënten zo veel mogelijk bij de eigen EVV indelen.

Online operationeel niveau

Ook op het online operationele niveau gaat het weer om korte termijn beslissingen gerelateerd aan de uitvoering van het medische proces. Hier gaat het echter om reactieve beslissingen. Dit houdt in

het monitoren van het proces en het reageren op onvoorziene en onverwachte gebeurtenissen. De planningshorizon varieert hier dus van een dag tot enkele uren. Voor de dagbehandeling komt dit neer op het omgaan met complicaties of ontoereikende labuitslagen. Dit wordt in eerste instantie door verpleegkundigen gedaan, eventueel wordt hier wat betreft de planning in overleg getreden met secretaresses of de verpleegafdeling. Wanneer complicaties optreden worden patiënten bijvoorbeeld opgenomen op de verpleegafdeling, of wordt er zo in de planning geschoven dat een patiënt langer op een stoel kan blijven zitten.

2.3 Prestatie

Dit onderzoek heeft als doel de prestatie van de processen op de dagbehandeling te verbeteren, hiertoe is het van belang eerst te bepalen hoe nu gepresteerd wordt. Omdat de hiertoe benodigde prestatie-indicatoren niet voorhanden zijn, stellen we deze op. Hiertoe onderzoeken we in paragraaf 2.3.1 wie een belang hebben bij de procesmatige prestatie van de dagbehandeling en wat hun verwachtingen zijn. Aan de hand hiervan stellen we in paragraaf 2.3.2 een aantal indicatoren op, vervolgens wordt in paragraaf 2.3.3 vastgesteld hoe de prestatie op deze indicatoren op dit moment is.

2.3.1 Stakeholders

Er zijn verschillende groepen personen te identificeren die een belang hebben bij een bepaalde prestatie van de dagbehandeling. Hieronder worden de belangrijkste van deze groepen geïdentificeerd en geven we aan wat hun verwachtingen zijn. Dit is gebaseerd op interviews met de verschillende stakeholders.

Patiënten en hun naasten

Ten opzichte van de dagbehandeling hebben patiënten een aantal verwachtingen. Zo willen zij zo snel mogelijk behandeld worden, en verwachten zij wanneer ze voor een afspraak komen ook dat deze tijdig start. Daarnaast verwachten zij een bepaalde mate van betrokkenheid en bekendheid van verpleegkundigen. Ook hebben zij ten opzichte van het ziekenhuis als geheel de verwachting dat alles in het werk gesteld zal worden om hen van dienst te zijn.

Verpleegkundigen

Verpleegkundigen zijn voor patiënten het gezicht van het ziekenhuis. Wanneer verpleegkundigen zich prettig voelen, stralen zij dit ook uit. Een belangrijke invloed hierop is, onder andere, de ervaren werkdruk. Verpleegkundigen geven aan deze als goed te ervaren wanneer zij niet ‘achter de feiten aan lopen’. Planningsgerelateerde factoren die hierop grote invloed zijn, zijn een redelijk rustige start van de dag en relatieve rust rond de pauzetijden, hierbij gaat het dan vooral om de lunchpauze. Verder lijkt piekbelasting hier een negatief effect op te hebben.

Secretaresses

Naast de planning voorzien secretaresses ook in de administratieve afhandeling van de dagbehandeling. Piekbelasting op de dagbehandeling zorgt op deze manier dus ook voor een piekbelasting bij secretaresses. Ook zij verwachten dus dat werkdruk gespreid over de dag komt.

Artsen

De verwachtingen van de behandelend arts zijn vooral met betrekking tot service voor de patiënt. Zo gaan zij ervan uit dat een patiënt volgens hun behandelplan behandeld wordt. Ook verwachten ze dat de behandeling adequaat en naar behoren uitgevoerd wordt en dat zijzelf waar nodig hiervan op de hoogte gehouden worden.

Teamleider en afdelingshoofd

Teamleider en afdelingshoofd verwachten dat er op de afdeling zo efficiënt mogelijk gewerkt wordt. Hieronder wordt verstaan het gebruiken van zo min mogelijk middelen om een bepaalde uitkomst te bereiken, zoals ook gesuggereerd door Flood en Scott (1987). Waarbij natuurlijk de wens van de patiënt centraal moet staan en vervuld moet worden, er wordt door hen vanuit gegaan dat de uitkomst gelijk is aan de zorgvraag. De belangrijkste middelen hierin zijn verpleegkundigen en stoelen. Daarnaast verwachten zij dat de planning accuraat is. Dit wil zeggen dat deze dient te voldoen aan de op hogere niveaus gestelde regels en dat ingeplande tijden redelijk overeen dienen te komen met verwachtte tijden.

2.3.2 Prestatie-indicatoren

Op basis van de hierboven genoemde stakeholders en hun verwachtingen kan een aantal, voor dit onderzoek relevante, kwalitatieve prestatie-indicatoren opgesteld worden. Deze zijn grofweg in te delen in service voor patiënt, werkdruk, productie efficiëntie en kwaliteit van planning. Hieronder benoemen we deze en lichten we ze toe. Een toelichting op afkortingen die we hier gebruiken is terug te vinden in Appendix 2.

Service voor patiënt

- * **Aanpassingen startmoment kuren**

De arts bepaalt wanneer een kuurschema start, in sommige gevallen wordt later gestart wegens drukte op de dagbehandeling. Maat is hier het gemiddelde aantal dagen vertraging voor nieuwe patiënten die in een bepaalde week hadden moeten starten. In formulevorm:

$$\frac{\sum_{i=1}^n U_i}{n}$$

Norm hierbij is dat dit gemiddelde nul is, uitschieters mogen maximaal een uitstel van 3 werkdagen hebben.

- * **Theoretische en werkelijke start behandeling**

Om te bepalen hoe vaak en lang een patiënt moet wachten vergelijken we de geplande en werkelijke starttijd van de behandeling. Deze afwijking kan uitgedrukt worden in gemiddeld aantal minuten wachttijd voor patiënten per dag. In formulevorm:

$$\frac{\sum_{i=1}^n SW_i - S_i}{n}$$

Norm hierbij is dat dit gemiddelde tussen nul en vijf minuten ligt. Uitschieters mogen maximaal 15 minuten zijn.

Werkdruk

* Spreiding drukte

Om de spreiding te bepalen kan de stoelbezetting op de dagbehandeling onderzocht worden. Een kwantitatieve maat hiervoor is het verschil tussen de hoogste en laagste bezetting op een dag. In formulevorm komt dat neer op het volgende:

$$B_{max} - B_{min}$$

De norm hierbij is dat dit verschil niet groter mag zijn dan 35%. Hierbij gaan we uit van de bezetting tussen 10 uur en 3 uur, op deze manier wordt niet beoordeeld op lagere bezetting als gevolg van de start of het einde van de dag. Deze vergelijking kan ook tussen de verschillende dagen en voor weken gemaakt worden.

* Gemiddeld aantal patiënten rond pauzetijd

Tussen kwart over 12 en ongeveer half 2 gaan verpleegkundigen afwisselend met pauze. Rond deze tijden kan bepaald worden hoeveel patiënten gemiddeld aanwezig zijn. Hiertoe breken we de pauzes op in tijdsintervallen van een kwartier.

$$\frac{\sum_{t=1}^m n}{m}$$

De norm is dat dit gemiddelde minimaal 8 is.

* Aantal patiëntwisselingen rond pauzetijd

Rust rond de pauzetijden wordt niet alleen bepaald door het aantal patiënten dat aanwezig is. Patiënten die aankomen of juist vertrekken zorgen ook voor extra werklust. Dit meten we aan de hand van het aantal patiënten dat vertrekt en aankomt gedurende deze periode.

$$\sum_{t=1}^m S_i \cap t + \sum_{t=1}^m E_i \cap t$$

Streven is dat dit er zo min mogelijk zijn, maar niet meer dan vijf per dag.

Productie efficiëntie

* Aantal afgewezen patiënten

Wanneer niet alle patiënten behandeld kunnen worden is van belang te weten hoe veel patiënten afgewezen zijn om een beeld te hebben hoe groot dit probleem is. In de praktijk komt dit neer op patiënten die ergens anders behandeld moeten worden. Dit meten we aan de hand van het aantal patiënten dat afgewezen wordt. De norm hierbij is dat deze nul is.

* Stoelbezetting

Om te beoordelen hoe intensief stoelen op de dagbehandeling gebruikt worden, bepalen we de stoelbezetting. Dit is het gedeelte van de dag dat stoelen bezet worden door patiënten, waarbij rekening wordt gehouden met het aantal stoelen dat geopend is. In formulevorm komt dit neer op het volgende

$$B = \frac{\sum_{i=1}^n K_i}{o * d}$$

Het streven is dat deze 80% is. Het kan in dit geval nuttig zijn een onderscheid te maken tussen geplande en gerealiseerde stoelbezetting.

* **Aantal verpleegkundigen**

Per dag bepalen we hoeveel verpleegkundigen in worden gezet, om te bepalen hoe de personele bezetting zich verhoudt tot stoelbezetting. Dit meten we door het aantal op de dagbehandeling aanwezige verpleegkundigen te bepalen. Norm is dat een verpleegkundige op 2,5 patiënt voldoet. Met twaalf stoelen operationeel betekent dat op dit moment dat elke dag vijf verpleegkundigen aanwezig moeten zijn.

* **Aantal behandelde patiënten**

Het aantal behandelde patiënten is ook een maat voor de werklast van verpleegkundigen. Immers vergt elke patiënt een bepaalde tijd voor administratieve handelingen, dit staat los van de behandelduur. Het gaat hierbij niet alleen om kuren, maar ook om telefonische consulten en informatiesprekken. Dit betekent het volgende in formulevorm:

$$n + g$$

De norm is hier dat deze in combinatie met stoelbezetting zo hoog mogelijk is.

Kwaliteit van planning

* **Afwijking ingeplande tijd ten opzichte van verwachte tijd**

Om de kwaliteit van de planning te beoordelen is het goed te bekijken in hoeverre ingeplande tijden afwijken van verwachte tijden. Dit verschil drukken we uit in het verschil in stoelbezetting tussen beide.

$$\frac{\sum_{i=1}^n K_i}{o * d} - \frac{\sum_{i=1}^n L_i}{o * d}$$

Norm is hier dat hier per dag een afwijking van 5% in mag zitten.

* **Afwijking van planningsregels**

Om kwaliteit van planning te beoordelen kan het van belang zijn te beoordelen in hoeverre de planning overeenkomt met vooraf vastgestelde kaders. Het aantal afwijkingen hiervan is een maat voor kwaliteit van planning. Norm is dat hier geen afwijkingen in zitten.

In Tabel 1 zijn alle prestatie-indicatoren met de kwantitatieve maat weergegeven. Deze indicatoren weerspiegelen de belangen van de verschillende stakeholders van de dagbehandeling. Op deze manier geeft de combinatie van deze factoren een goed overzicht van de prestatie van de dagbehandeling.

Prestatie-indicator	Kwantitatieve maat
Aanpassingen startmoment kuren	$\frac{\sum_{i=1}^n U_i}{n}$
Theoretische en werkelijke start behandeling	$\frac{\sum_{i=1}^n SW_i - S_i}{n}$
Spreiding drukte	$B_{max} - B_{min}$
Gemiddeld aantal patiënten rond pauzetijd	$\frac{\sum_{t=1}^m n}{m}$
Aantal patiëntwisselingen rond pauzetijd	$\sum_{t=1}^m S_i \cap t + \sum_{t=1}^m E_i \cap t$
Aantal afgewezen patiënten	a
Stoelbezetting	$B = \frac{\sum_{i=1}^n K_i}{o * d}$
Aantal verpleegkundigen	v
Aantal behandelde patiënten	$n + g$
Afwijking ingeplande tijd ten opzichte van verwachte tijd	$\frac{\sum_{i=1}^n K_i}{o * d} - \frac{\sum_{i=1}^n L_i}{o * d}$
Afwijking van planningsregels	p

Tabel 1 Overzicht prestatie-indicatoren en kwantitatieve maat

2.3.3 Nulmeting

In de voorgaande paragraaf hebben we een overzicht gegeven van mogelijke prestatie-indicatoren. In de nu volgende paragraaf zullen we deze toepassen en zal dus de prestatie van de dagbehandeling op dit moment bepaald worden.

Voor het bepalen van de prestatie maken we gebruik van de planning voor de weken 13 tot en met 16 van 2014. Dit zijn de meest recente aaneengesloten weken waarin geen feestdagen voorkomen. Rond feestdagen worden patiënten doorgeschoven naar andere dagen, dit zorgt voor een vertekend beeld. Wij willen ons in eerste instantie juist richten op de normale situatie, vandaar dat deze keuze gemaakt is. Op basis van deze gegevens maken we hieronder een analyse. In deze analyse gebruiken we veel grafieken, achterliggende cijfers zijn te vinden in Appendix 3.

Service voor patiënt

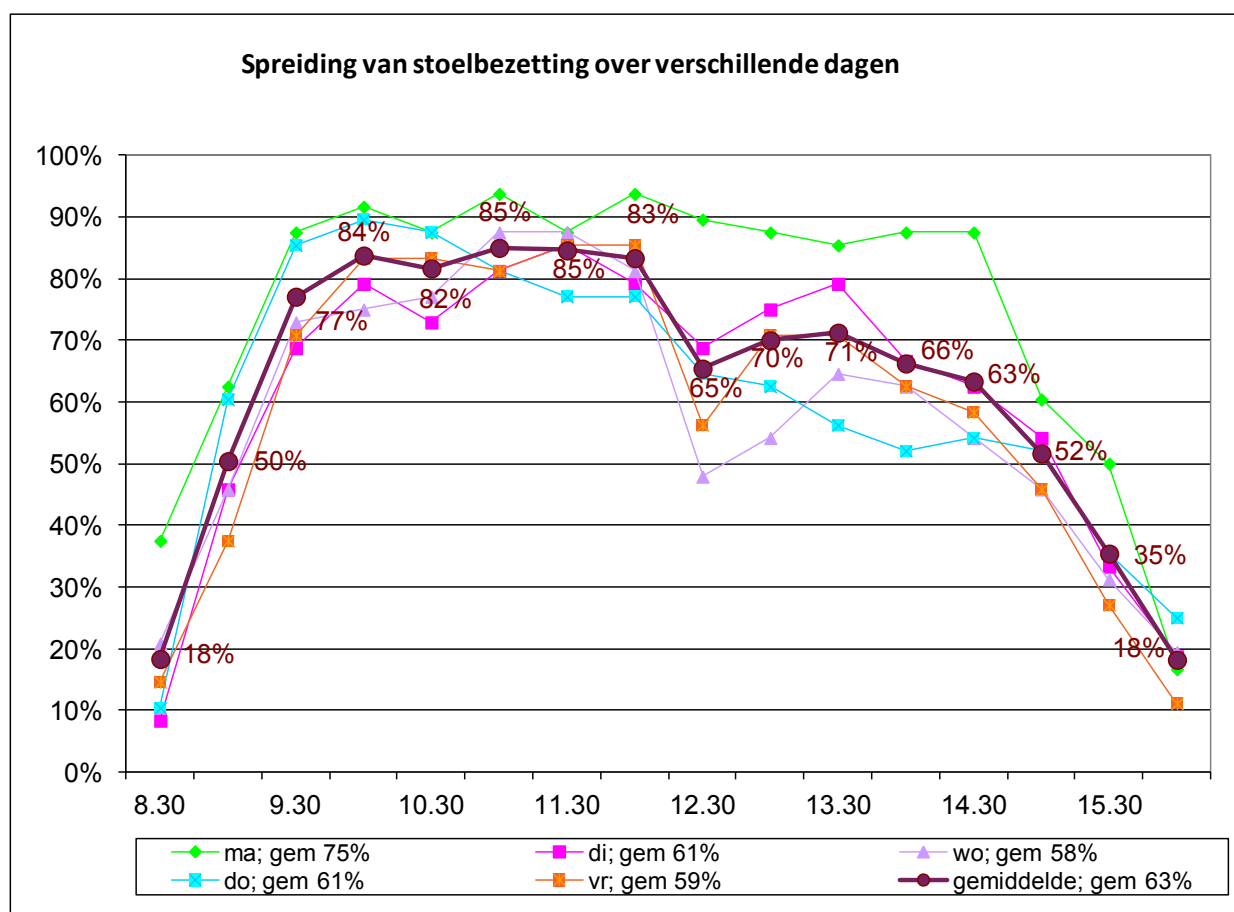
Het aantal afwijkingen tussen geplande start van een behandelplan en de werkelijke starttijd is op dit moment lastig te achterhalen. De werkelijke start is te achterhalen vanuit de planning van de dagbehandeling, de in eerste instantie geplande start is echter lastig. In principe wordt een aanpassing in overleg met een arts gedaan, dit wordt lang niet altijd vastgelegd. Wel nemen we aan

dat artsen van zich laten horen als dit te vaak gebeurt, dit is tot nu toe niet het geval. Voor nu nemen wij dus aan dat deze prestatie in ieder geval acceptabel is. Voor de toekomst is wel aan te raden dit beter te documenteren.

Het verschil tussen geplande starttijd en werkelijke starttijd van een behandeling is op dit moment vrijwel niet te achterhalen. In CMS worden wel wat tijden vastgelegd, maar dit is niet toereikend. Bovendien zit het gebruik van dit systeem nog in de opstartende fase, waardoor verpleegkundigen nog niet ervaren zijn met dit programma. De kans is dus groot dat de hier gevonden tijden ook niet accuraat zijn. Het kan wel de moeite waard zijn dit in de toekomst beter vast te gaan leggen.

Werkdruk

Ten eerste bekijken we voor de werkdruk de spreiding van de drukte. Figuur 3 geeft een overzicht van de spreiding over de dag voor de verschillende dagen, geaggregeerd over de weken.



Figuur 3 Spreiding van stoelbezetting over verschillende dagen (N=456, t=week 13t/m16 2014, bron: Excel-planning DB5B)

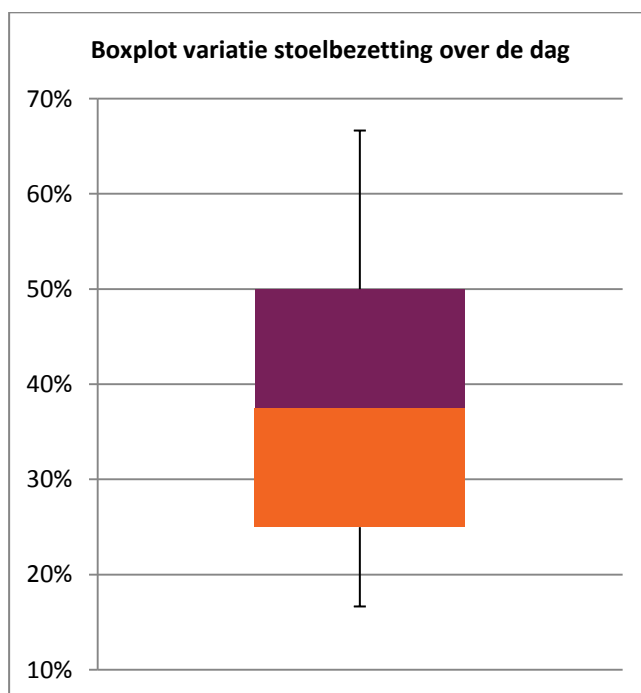
In deze grafiek is een aantal dingen die opvallen. Zo zien we dat er in de ochtend behoorlijk wat tijd nodig is voor de opstart. De eerste patiënten arriveren om half 9, maar voor de afdeling volledig draait is het half 10 – 10 uur. Dit is enigszins te verklaren, arriverende patiënten kunnen namelijk niet allemaal tegelijk worden aangeprikt. Hierdoor is er een grens aan het aantal patiënten dat tegelijk kan starten, waardoor 's ochtends een beperkt aantal mensen om half 9 ingepland kan worden, en dus een beperkt aantal stoelen bezet kan worden. Wat verder opvalt, is dat in de middag al snel de

stoelbezetting begint te dalen. Al rond 12 uur wordt deze daling ingezet, deze daalt langzaam door tot ongeveer vier uur.

Wanneer we de spreiding over de verschillende weekdays nader bestuderen is er nog iets wat hier opvalt. Het blijkt dat de stoelbezetting op maandag flink hoger is dan de rest van de week. Op die dag ziet de verdeling over de dag er ook net iets anders uit. Dit blijkt te komen door patiënten die chemotherapie krijgen in combinatie met radiotherapie. Zij dienen volgens een strak schema behandeld te worden, dit komt er op neer dat vrijwel alle patiënten die ook radiotherapie krijgen, op maandag behandeld moeten worden. Dit gaat niet alleen om een behoorlijk aantal patiënten, maar deze behandelingen zijn over het algemeen ook langer, mensen zijn dus een groot gedeelte van de dag aanwezig.

Zoals eerder genoemd, zijn de getallen achter deze grafiek geaggregeerd over de weken. Wanneer we deze achterliggende getallen beter bestuderen, blijkt dat weekgemiddeldes per dag redelijk dicht bij elkaar liggen, op basis hiervan kan dit dus geen grote afwijkingen veroorzaken, wel is dit iets om in de gaten te houden.

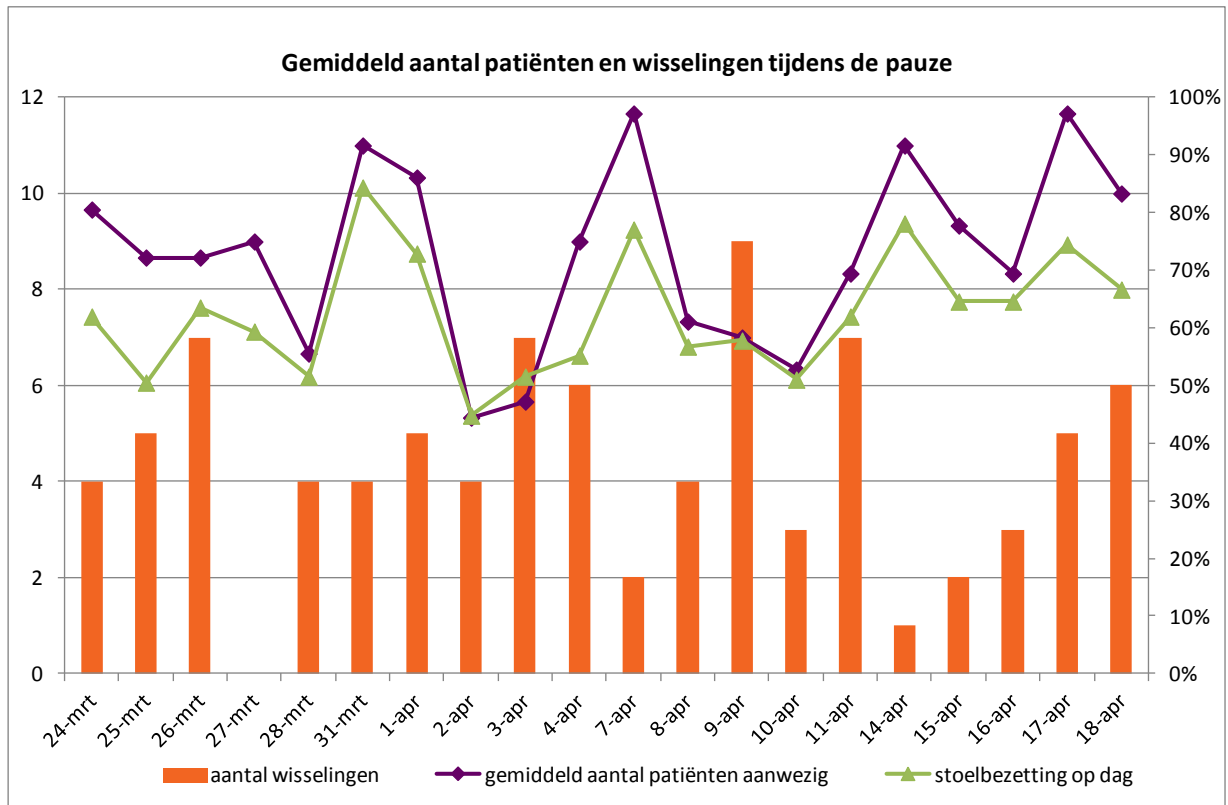
Wanneer we de spreiding over de dag kwantificeren levert dit de waardes zoals weergegeven in de boxplot in Figuur 4. Hier valt op dat de verschillen in stoelbezetting over de dag behoorlijk groot zijn, er ontstaat dus het vermoeden dat op dit moment bij het maken van de planning geen rekening wordt gehouden met de variatie van de stoelbezetting over de dag.



Figuur 4 Boxplot variatie stoelbezetting over de dag (N=456, t=week 13t/m16 2014, bron: Excel-planning DB5B)

Ook hebben we het aantal aanwezige patiënten en de wisselingen rond pauzetijd onderzocht. In Figuur 5 zijn deze gegevens te zien, waarbij ook de gemiddelde stoelbezetting getoond is. In deze grafiek zien we dat het aantal patiënten dat aanwezig is tijdens de pauze, logischerwijs, sterk gerelateerd is aan de gemiddelde stoelbezetting op een dag. Een gevolg van een hogere gemiddelde

stoelbezetting per dag is dus dat er meer patiënten aanwezig zijn rond de pauze, en andersom. Wat in deze grafiek echter duidelijk wordt, is dat het aantal patiënten en het aantal wisselingen niet erg nauw met elkaar verbonden is, dit wijst erop dat hier geen rekening mee wordt gehouden bij het maken van de planning. Om de ervaren werkdruk te beïnvloeden kan dus geprobeerd worden het aantal wisselingen rond de pauze te verminderen.



Figuur 5 Gemiddeld aantal patiënten en wisselingen tijdens de pauze (N=456, t=week 13t/m16 2014, bron: Excel-planning DB5B)

Op basis van de hierboven gepresenteerde gegevens en bevindingen nemen we aan dat het aantal patiënten dat behandeld wordt niet relevant is, deze laten we dus verder buiten beschouwing.

Productie efficiëntie

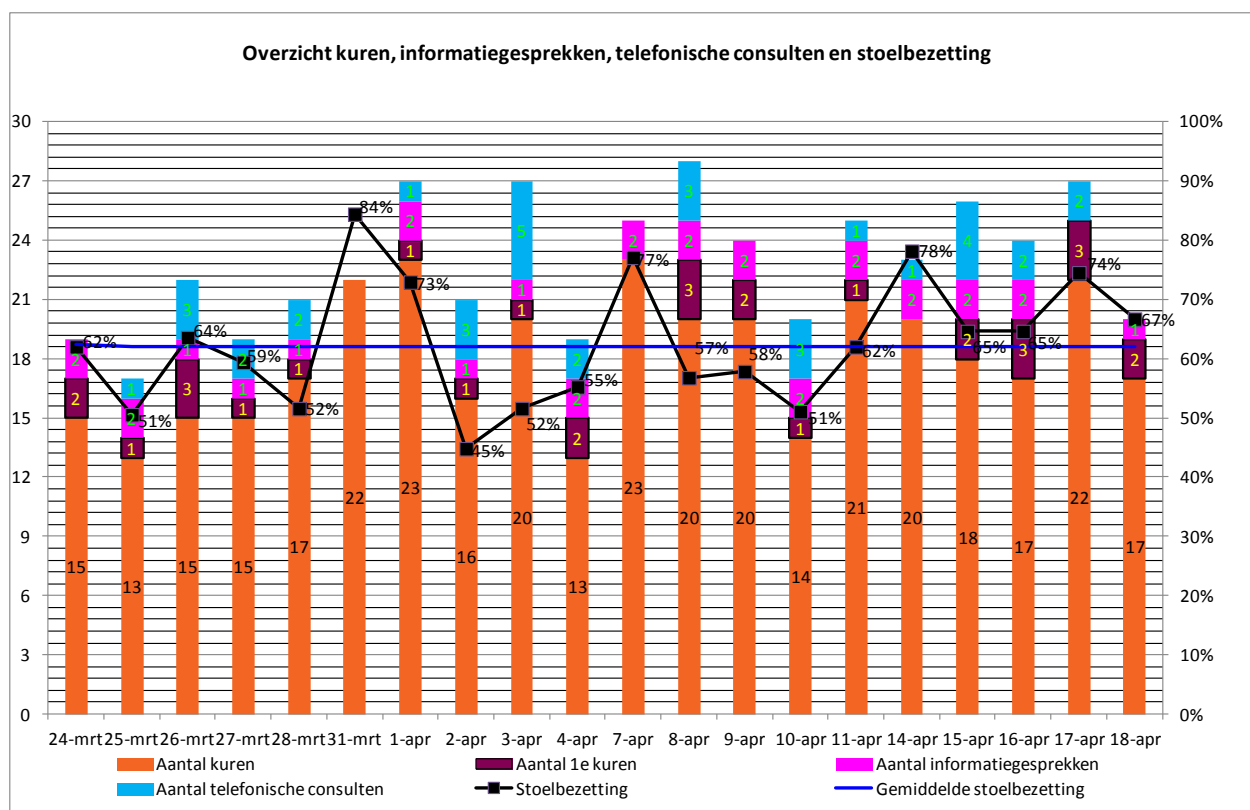
Wat betreft productie efficiëntie hebben we eerst gekeken naar het aantal afgewezen patiënten. In de planning zijn een aantal patiënten geregistreerd die hun kuur op de afdeling in plaats van de dagbehandeling hebben gekregen. Bij een van deze patiënten stond expliciet vermeld dat dit wegens ruimtegebrek op de dagbehandeling was. Bij andere patiënten stond dit niet vermeld, het is dus onduidelijk of dit uit medische noodzaak is gedaan, of dat dit andere redenen had. Voor de toekomst kan het dus heel nuttig zijn om dit beter vast te gaan leggen.

Wat betreft de inzet van verpleegkundigen blijkt dat deze periode elke dag vijf verpleegkundigen in zijn gezet. Één als omloop en vier als verpleegkundige. In dit opzicht wordt er dus elke dag evenveel gebruik gemaakt van dit middel. Als gevolg hiervan wordt hier nu verder geen aandacht aan deze prestatie-indicator besteed. Deze prestatie-indicator dient wel in de gaten gehouden te worden. Wanneer dit aantal wel verandert kan het nuttig zijn hier verder onderzoek naar te doen.

Een overzicht van de stoelbezetting en het aantal behandelde patiënten, uitgesplitst naar type behandeling, is te zien in Figuur 6.

In de grafiek in Figuur 6 lijkt er geen relatie te bestaan tussen het aantal (eerste) kuren, telefonische consulten en informatiesprekken en de stoelbezetting. Dit is logisch te verklaren doordat behandelingen sterk variëren in duur, bovendien worden de informatiesprekken en telefonische consulten niet meegenomen in de stoelbezetting.

Wat in deze grafiek verder opvalt zijn de grote verschillen in stoelbezetting. Wat hier verder te zien is, en wat ook in de praktijk geprobeerd wordt, is op drukke dagen geen informatiesprek te plannen. Dit is namelijk zeer lastig te combineren met een volle dagbehandeling. Buiten deze drukke dagen om zijn de informatiesprekken redelijk evenwichtig over de dagen verdeeld.



Figuur 6 Overzicht kuren, informatiesprekken, telefonische consulten en stoelbezetting (N=456, t=week 13t/m16 2014, bron: Excel-planning DB5B)

Kwaliteit van planning

De eerste indicator voor de kwaliteit van de planning is de afwijking van de ingeplande ten opzichte van verwachte tijd. Het bepalen van deze afwijking is een behoorlijk arbeidsintensief proces, wij hebben dit daarom enkel bepaald voor de dag met de hoogste en laagste stoelbezetting en drie willekeurig bepaalde dagen. In Tabel 2 zijn voor deze dagen de oorspronkelijke bezetting en de bezetting gebaseerd op de verwachte tijd weergegeven. Hieruit blijkt dat tussen deze tijden een behoorlijk verschil zit. Dit kan twee oorzaken hebben. Ten eerste is de lijst waarop de aangepaste bezetting gebaseerd is, wellicht niet up-to-date. Een andere oorzaak kan zijn dat secretaresses heel

vrij zijn met het bepalen hoeveel uur zij inplannen. In principe zouden secretaresses de geplande tijd moeten baseren op deze lijst, dus in beide gevallen is deze situatie niet wenselijk.

Datum	Oorspronkelijke bezetting	Aangepaste bezetting	Vershil
31-3-2014	84%	73%	11%
2-4-2014	45%	39%	6%
8-4-2014	57%	45%	11%
2-4-2014	45%	37%	8%
16-4-2014	65%	63%	2%

Tabel 2 Verschil geplande en verwachte tijd (N=456, t=week 13t/m16 2014, bron: Excel-planning DB5B)

Als tweede indicator voor de kwaliteit van planning is afwijking van planningsregels genoemd. Zoals ook al eerder benoemd gaan secretaresses op dit moment vooral af op eigen inzicht en ervaring bij het maken van de planning. Er zijn dus geen regels om de planning aan te toetsen. Wanneer deze regels er wel zijn is het nuttig om regelmatig te beoordelen in hoeverre de planning nog overeenkomt met de vastgestelde richtlijnen.

2.4 Probleemkluwen en afbakening

Op basis van het probleem dat in hoofdstuk 1 is geschetst, de voorgaande beschrijving van de situatie en gesprekken met verschillende stakeholders hebben we een overzicht gemaakt van problemen die op de dagbehandeling, gerelateerd aan de planning, spelen. Deze zijn schematisch weergegeven in de probleemkluwen, zoals te zien in Appendix 4.

Centraal in de probleemkluwen staat de suboptimale planning. Uiteindelijke gevolgen hiervan zijn de eerder genoemde hoge werkdruk en lage bezetting. De lage bezetting wordt verder nog beïnvloed door de afhankelijkheid van het aanbod en de ruimte die nodig is voor snijverlies. Zoals te zien is in de probleemkluwen, is een aantal oorzaken aan te wijzen voor deze suboptimale planning. De kernoorzaken die we hiervoor gevonden hebben, zijn de volgende:

1. Bezetting sterk afhankelijk van aanbod
2. Ruimte nodig voor snijverlies
3. Planning moet in veel verschillende systemen doorgevoerd worden
4. Secretaresses hebben niet alle medische kennis
5. Eenzijdige communicatie tussen verpleegkundigen en secretaresses over planning
6. Samenvoegen personele en afspraakplanning vrij laat
7. Weinig flexibiliteit bij plannen nieuwe patiënten
8. Wensen van patiënt meenemen

9. EVV niet altijd aanwezig
10. EVV op korte termijn bepaald
11. Capaciteit beperkt
12. Gebrek aan kennis en inzicht bij leidinggevendenden
13. Richtlijnen ontbreken

Voor het vervolg van het onderzoek moet een keuze gemaakt worden welke van deze oorzaken wel en niet aangepakt zullen worden. Hieronder zullen we deze keuze kort bespreken.

In algemene termen richt dit onderzoek zich op de prestatie van de dagbehandeling, en hoe de planning deze beïnvloedt. Hierbij beschouwen we een aantal factoren als gegeven. Hierbij gaat het om keuzes op het strategische niveau en keuzes gerelateerd aan het medische domein. Met dit in ons achterhoofd is er een aantal oorzaken voor dit onderzoek verder niet van belang. Dit zijn oorzaak 1, 2, 7 en 11. Oorzaak 3 bemoeilijkt het planningsproces zeer, de oplossing hiervoor moet echt in de richting van ICT gezocht worden en valt daarmee ook buiten de scope van dit onderzoek. Probleem 4 en 5 hangen sterk met elkaar samen, dat secretaresses niet alle medische kennis hebben is logisch, dit is ook niet wenselijk. Verpleegkundigen hebben deze kennis echter wel, en kunnen deze met secretaresses delen wanneer dit nodig is. Op dit moment gebeurt dat echter vrijwel niet. Het stimuleren van deze communicatie ligt verankert in het proces van plannen en wordt dus wel meegenomen in dit onderzoek. Ook oorzaken 6, 10 en 13 liggen besloten in het planningsproces en nemen we dus in dit onderzoek mee. Het meenemen van wensen van patiënten is duidelijk ook gerelateerd aan het maken van de planning. Dit is een externe factor waar rekening mee gehouden dient te worden. Het bestaan van wensen nemen we dus mee als randvoorwaarde voor de oplossing, maar speelt verder geen rol in het onderzoek. Ook oorzaak 9 zien we als een vaststaand gegeven, dit wordt verder niet meegenomen in het onderzoek. Oorzaak 12 vormt verder geen expliciet doel in dit onderzoek, wij nemen aan dat de opgestelde prestatie-indicatoren en procesbeschrijving hier al behoorlijke handvatten voor bieden.

Uiteindelijk worden oorzaken 4, 5, 6, 10 en 13 dus meegenomen in dit onderzoek

2.5 Conclusies

De gemaakte planning blijkt een essentiële rol te spelen op de dagbehandeling. Deze is van grote invloed op de prestatie van de dagbehandeling op verschillende aspecten. Helaas laat de planning op verschillende vlakken te wensen over, waardoor normen voor de prestatie niet gehaald worden.

In dit onderzoek richten wij ons op het planningsproces, hierbij bepalen we welke aanpassingen op het tactische en offline operationele niveau een positieve uitwerking kunnen hebben op de prestatie van de dagbehandeling.

In hoofdstuk 3 geven we een overzicht van literatuur over dit probleem. Op basis hiervan zullen we in hoofdstuk 4 oplossingen aandragen, waarna een keuze voor een oplossing gemaakt zal worden.

3 Literatuur

In dit hoofdstuk bespreken we literatuur, die een bijdrage kan zijn aan de oplossing van het in eerdere hoofdstukken geschetste probleem. In paragraaf 3.1 komt literatuur met betrekking tot werkdruk aan de orde, hierna volgt in paragraaf 3.2 literatuur met betrekking tot communicatie en later volgt in paragraaf 3.3 literatuur over planningsprincipes. De beschreven artikelen zijn verkregen door het zoeken in Google Scholar en ORchestra op basis van verschillende zoektermen. Referenties uit deze artikelen zijn ook nader bekeken, wat weer nieuwe artikelen opleverde, enzovoorts.

3.1 Werkdruk

Uit het artikel geschreven door Young, Zavelina & Hooper (2008) blijkt dat de situatie voor verpleegkundigen in zekere mate vergelijkbaar is met die van piloten. Beide opereren in een zeer complexe omgeving, waarin technologie een grote rol speelt. Op basis hiervan nemen zij aan dat modellen die behulpzaam blijken in de luchtvaartindustrie ook in de zorg toepasbaar zijn.

De NASA Task Load Index (NASA-TLX) is een in de luchtvaartindustrie veelgebruikt instrument om subjectieve werkdruk te bepalen, het wordt gezien als het sterkste beschikbare middel voor het evalueren van percepties van werklast. Werkdruk wordt binnen dit instrument gedefinieerd als de bronnen van last die opgelegd worden door verschillende taken (Young et al., 2008).

Voor het meten van werklast zijn drie manieren beschikbaar. Deze zijn gebaseerd op de bronnen van werkdruk. Het gaat hier om fysiologische, procedurele en perceptuele druk. Om te meten is de perceptuele druk het minst ingrijpend, makkelijkst en goedkoopst. NASA-TLX richt zich vooral op deze perceptuele druk (Young et al., 2008).

Voor het meten van deze perceptuele druk is binnen NASA-TLX een aantal componenten van werkdruk geïdentificeerd, die gemeten worden. Deze zijn in Figuur 7 weergegeven, waarbij is aangegeven wat ze inhouden en wat de meetschaal is.

Workload Component	Endpoints	Definitions
Mental demand	Low to high	The mental and perceptual activity required by a task
Physical demand	Low to high	The physical activity associated with a task
Temporal demand	Low to high	The time pressure associated with the rate or pace required to complete the task
Effort	Low to high	The mental and physical work required to perform the task at a certain level
Frustration level	Low to high	Refers to the continuum of stress and/or contentment associated with task completion
Performance	Good to poor	The degree of success or satisfaction felt upon the performance or completion of a given task

Figuur 7 NASA-TLX componenten en definities (Young et al., 2008)

In het artikel van Young et al. (2008) wordt een overzicht gegeven van onderzoeken die zijn gedaan aan de hand van NASA-TLX. Uit onderzoeken in de luchtvaartindustrie blijkt dat ‘frustration’ en ‘mental demand’ de grootste bijdrage aan werkdruk leveren en ‘physical’ de kleinste bijdrage. Ook bleek dat positieve feedback wanneer iets goed gaat een daling in werkdruk teweeg brengt. Uit ander onderzoek is gebleken dat het lezen van digitale documenten verhogend is voor de ervaren werkdruk. Daarnaast is gebleken dat automatisering een positief effect heeft op ervaren werkdruk, echter wordt dan wel het begrip voor de situatie kleiner.

Uit specifiek onderzoek in de gezondheidszorg is gebleken dat het vervullen van educatieve taken een negatief effect heeft op de werkdruk, grafische monitors hebben dan weer een positief effect. Er blijkt een sterke correlatie te bestaan tussen subjectieve werkdruk en diagnoses, patiëntenaantallen en aantal vrije dagen (Young et al., 2008).

Uit onderzoek van Averty, Collet, Dittmar, Athènes & Vernet-Maury (2004) blijkt echter dat het aantal vliegtuigen en de NASA-TLX slechts matig geassocieerd met elkaar kunnen worden. Er zijn meer factoren die een rol spelen bij het tot stand komen van werkdruk. Andere factoren die werkdruk sterk beïnvloeden zijn tijdsgrenzen, ernst en urgentie van een situatie.

3.2 Communicatie

Leonard, Graham & Bonacum (2004) onderzoeken de toepasbaarheid van maatregelen uit bijvoorbeeld de luchtvaartindustrie in de gezondheidszorg. Ten eerste blijkt uit onderzoek een aantal zaken die effectieve communicatie in de weg kunnen staan. Zo blijkt dat hiërarchie mensen weerhoudt van zich te laten horen, hierbij hebben ze het gevoel dat fouten, of het stellen van vragen, getuigen van persoonlijk falen. Het is de natuur van mensen onplezierige interactie uit de weg te gaan.

Aan de hand van deze bevindingen geven Leonard et al. (2004) een aantal aanbevelingen om te komen tot een samenwerkend team, wat voorkomt dat fouten ernstige consequenties krijgen. Veranderingen die doorgevoerd worden moeten goed gepresenteerd worden, dit wil zeggen met de nadruk op het lichter maken van de dag, en meer veiligheid en eenvoud voor iedereen. Het blijkt dat simpele regels het beste werken voor het controleren van complexe omgevingen.

Leonard et al. (2004) stellen dat een structuur moet worden gecreëerd die communicatie aanmoedigt. Mensen moeten leren hoe ze van zichzelf laten horen en hoe ze een dynamiek kunnen creëren waar ze hun zorgen kunnen uiten. Wanneer deze zorgen geuit worden, moeten deze ook serieus genomen worden, het vertrouwen in elkaar moet dus ook centraal staan. Mensen dienen een bewustzijn van de situatie te ontwikkelen en op basis hiervan opkomende situaties te bediscussiëren. Om dit alles te faciliteren is zichtbare ondersteuning van alle betrokkenen nodig.

Leavitt (1951) stelt in zijn onderzoek dat flexibiliteit ook essentieel is in communicatie. Dit kan op twee manieren uitgelegd worden. Patroon flexibiliteit wil zeggen dat communicatielijnen die bestaan, niet altijd gebruikt hoeven worden. Operationele flexibiliteit wil zeggen dat communicatielijnen die er zijn in één of twee richtingen benut kunnen worden. Beide zijn van belang om goede en prettige communicatie mogelijk te maken.

3.3 Planningsprincipes

Op basis van het raamwerk, opgesteld door Hans et al. (2012), hebben Hulshof, Kortbeek, Boucherie, Hans en Bakker (2012) een taxonomie opgesteld voor het nemen van planningsbeslissingen, zoals te zien in Figuur 8. Op de verticale as zijn de verschillende hiërarchische niveaus te vinden, zoals door Hans et al. bepaald. Op de horizontale as zijn verschillende services uit de gezondheidszorg te vinden. Voor elk van deze services geven Hulshof et al. per niveau een overzicht van keuzes die gemaakt worden. Ons onderzoek past het best binnen de ambulante zorg, hieronder zullen we de taxonomie dus voor deze service toelichten. Voor elk van de hiërarchische niveaus benoemen we hier de keuzes die gemaakt dienen te worden.

	Ambulatory care services Examples are outpatient clinics, primary care service, radiology, radiotherapy	Emergency care services Examples are hospital emergency departments, ambulances, trauma centers	Surgical care services Examples are operating theaters, surgical daycare centers, anesthesia facilities	Inpatient care services Examples are intensive care units, general nursing wards, neonatal care units	Home care services Examples are medical care at home, housekeeping support, personal hygiene assistance	Residential care services Examples are nursing homes, rehabilitation clinics with overnight stay, homes for the aged
Strategic	Section 3.1 / Appendix C.1	Section 3.2 / Appendix C.2	Section 3.3 / Appendix C.3	Section 3.4 / Appendix C.4	Section 3.5 / Appendix C.5	Section 3.6 / Appendix C.6
Tactical						
Operational						
Offline						
Online						

Figuur 8 Taxonomie voor planning van middelen (Hulshof et al., 2012)

Strategisch niveau

Regionale dekking: op het regionale niveau moet de infrastructuur zo ingericht worden, dat de populatie in de regio voorzien kan worden van de juiste zorg. Het gaat hier om het aantal, de grootte en locatie van faciliteiten. De afweging is hier tussen toegankelijkheid voor patiënten en efficiëntie.

Samenstelling van verleende diensten: de bepaling van patiënttypes die behandeld worden. Deze keuze wordt vaak niet specifiek voor de ambulante zorg gemaakt, maar voor het hele ziekenhuis of een regio.

Samenstelling van gevallen: keuzes die het volume en de samenstelling van de patiëntpopulatie bepalen.

Populatiegrootte: het aantal patiënten dat mogelijk zorg nodig heeft. Slechts een deel hiervan zal daadwerkelijk zorg nodig hebben.

Vaststellen van capaciteit: beslissingen dienen te worden genomen wat betreft het aantal kamers, welk personeel nodig is, beschikbare tijd voor consulten, benodigde uitrusting en eisen aan de wachtruimte.

Indeling van de faciliteit: Hier gaat hem om de positionering en organisatie van verschillende fysieke ruimtes in een faciliteit.

Tactisch niveau

Patiënt routing: veel zorg bestaat uit elkaar opvolgende fases, de samenstelling en volgorde van deze fases noemen we routing. Een efficiënte en effectieve routing komt overeen met medische eisen, capaciteitseisen en –restricties en het ontwerp van de faciliteit.

Toewijzing van capaciteit: patiëntengroepen worden aan middelen toegewezen, daarna wordt capaciteit verdeeld over patiëntengroepen.

Tijdelijke aanpassing in capaciteit: tijdelijke toename of afname van capaciteit.

Toegangsbeleid: prioritisering van de wachtlijst, zodat toegangstijd goed verdeeld wordt over patiëntengroepen.

Toegangsbeheersing: binnen het toegangsbeleid worden hier regels vastgesteld volgens welke patiënten geselecteerd worden uit de wachtlijst om zorg te ontvangen.

Afspraak planning: een blauwdruk aan de hand waarvan patiënten later ingepland worden. Dit bestaat uit een aantal onderdelen:

- * Aantal patiënten per sessie
- * Overboeking van patiënten
- * Lengte van het afspraakinterval
- * Aantal patiënten per afspraakeenheid
- * Volgorde van afspraken
- * Wachtrij discipline in de wachtruimte
- * Anticiperen op ongeplande patiënten

Bepalen personeel per dienst: het bepalen hoe veel personeel benodigd is per dienst.

Offline operationeel

Patiënt afspraak planning: op basis van de eerder opgestelde blauwdruk een daadwerkelijke afspraak maken met de patiënt. Dit kunnen verschillende afspraken zijn:

- * Enkele afspraak
- * Combinatie afspraak
- * Afspraken serie

Toewijzen van personeel aan diensten: het toewijzen van personen aan diensten.

Online operationeel

Dynamisch opnieuw plannen patiënten: het inspringen op onvoorziene omstandigheden door aanpassingen in de planning.

Opnieuw plannen van personeel: op onvoorziene omstandigheden inspringen door het oproepen van extra personeel, of vrijwillig uren opnemen.

Conforti, Guerriero & Guido (2008) hebben onderzoek gedaan naar efficiënte afsprakenplanning voor radiotherapie. De modellen die zij gebruiken blijken zeer succesvol in deze omgeving, waar patiënten opeenvolgende behandelingen op een vaststaande dag moeten krijgen voor een optimaal resultaat, hierbij maken zij gebruik van een prioritering op basis van urgent of niet-urgent en palliatief of curatief. In hun model gaan ze uit van de patiënten die al aan de behandelingen begonnen zijn en die dus al vast staan, met dit in het achterhoofd is het doel zo veel mogelijk nieuwe patiënten erbij te

plannen. Belangrijkste voorwaarde hierbij is dat patiënten alle behandelingen kunnen krijgen vanaf het moment van de eerste afspraak. Op deze manier wordt er over een langere horizon gepland.

Cayirli, Veral & Rosen (2006) onderscheiden in hun onderzoek twee typen patiënten, nieuwe patiënten en patiënten voor een vervolgbezoek. Zij nemen hierbij aan dat nieuwe patiënten langere tijd in beslag nemen dan bestaande patiënten. In hun onderzoek bestuderen zij bepaalde omgevingsfactoren en het effect van deze factoren onder bepaalde planningsregels. Het blijkt dat opvolgingsregels een groter gedeelte van variatie bepalen dan afspraakregels en dat deze keuze dus als belangrijker kan worden beschouwd.

Uit het onderzoek komen verschillende dingen naar voren, dit heeft uiteindelijk tot een aantal conclusies geleid. Nieuwe patiënten aan het begin plannen heeft de voorkeur wanneer tijd van een arts duur is ten opzichte van de tijd van een patiënt, dit zelfde geldt ook precies andersom. Wanneer deze waarde van de tijd van arts en patiënt ongeveer gelijk is, is een afwisselend patroon de beste keuze. Wat betreft afspraakregels presteren de regels met een vast interval het best. Hierbij moet duidelijk zijn dat de beste keuze een combinatie van opvolgings- en afspraakregels is.

Door Hans, Wullink, van Houdenhoven & Kazemier (2008) en Zonderland, Boucherie, Litvak & Vleggeert-Lankamp (2010) is gesuggereerd dat een planning robuuster gemaakt kan worden door niet alleen operaties in te plannen, maar ook speling in te plannen. Hiermee is ruimte beschikbaar voor (semi-)urgente operaties. Zonderland et al. (2010) geven aan dat hiervoor verschillende mogelijkheden zijn, waarvan de belangrijkste zijn tijd reserveren en ruimtes reserveren. Uit onderzoek naar de hoeveelheid tijd die gereserveerd moet worden blijkt duidelijk dat uitgaan van het gemiddelde van een systeem vaak leidt tot ongewenste uitkomsten. In aanvulling hierop hebben Wullink, van Houdenhoven, Hans, van Oostrum, van der Lans & Kazemier (2007) onderzocht welke van deze opties de beste resultaten levert. Uit dit onderzoek blijkt dat het reserveren van tijd de beste resultaten oplevert wat betreft bezetting en wat betreft wachttijd. Ook wordt gesuggereerd deze reservering te combineren met die voor variabiliteit, dit vergroot mogelijk de flexibiliteit.

Uit onderzoek van Rohleder & Klassen (1996) komen een aantal dingen naar voren wat betreft het inplannen van patiënten, wanneer nog niet bekend is welke patiënten verder nog gepland moeten worden. De belangrijkste punten die hieruit komen zijn de volgende. Door patiënten die te laat zijn opnieuw in te plannen gaat het serviceniveau omhoog. Open plekken in de planning, kunnen het best midden op het spreekuur vallen. Het indelen van patiënten op variatie in behandelingen kan nuttig zijn en het inplannen van afspraken met een lage standaarddeviatie aan het begin van het spreekuur levert in hun onderzoek goede resultaten.

Ook uit later onderzoek van Klassen & Rohleder (2004) blijkt weer dat afspraken met een lage standaarddeviatie het best aan het begin van het spreekuur gepland kunnen worden en dat open plekken in de planning het best gespreid over de dag kunnen worden. Dit onderzoek is gebaseerd op meerdere periodes. Wat zij hier verder expliciet benadrukken is dat niet het bestaan van variabiliteit het probleem is, maar de onvoorspelbaarheid hiervan. Wanneer hier iets aan veranderd kan worden, zal dit nog de beste effecten hebben.

Goldman, Knappenberger & Moore (1969) hebben in hun onderzoek drie planningsprincipes vergeleken. Het eerste is het inplannen volgens aankomstproces, het tweede is het eerst inplannen van lange afspraken en het derde is het eerst inplannen van korte afspraken. Uit computer simulatie

blijkt dat het als eerste inplannen van de langste afspraken de hoogste bezetting en het minste overwerk tot gevolg heeft, dit geldt voor alle niveaus van bezetting. Precies het tegenovergestelde geldt voor het eerst inplannen van korte afspraken, het inplannen volgens aankomst zit hier tussenin.

In onderzoek van Vasilakis, Sobolev, Kuramoto & Levy blijkt uit computersimulatie dat bij het inplannen van operaties patiënten beter toegewezen kunnen worden aan een groep chirurgen dan aan een enkele chirurg. In dit geval worden zij behandeld door de chirurg die hier het eerst de mogelijkheid toe heeft. Dit verkort wachtlijsten en zorgt dat meer patiënten binnen een bepaalde periode geholpen worden.

3.4 Conclusies

Uit het literatuuronderzoek komt een aantal dingen naar voren. Werkdruk blijkt te ontstaan uit drie bronnen, namelijk fysiologische, procedurele en perceptuele druk. Deze perceptuele druk wordt in de NASA-TLX opgesplitst in een aantal componenten, namelijk mental, physical en temporal demand en effort, frustration level en performance.

Wat betreft communicatie blijkt dat hiërarchie hier een negatieve invloed op heeft. Een positieve structuur, die communicatie aanmoedigt, kan zorg dragen voor een samenwerkend team dat fouten voorkomt. Hierbij werken simpele regels het best om complexe omgevingen te controleren.

Voor de planning is een overzicht gegeven van keuzes die op de verschillende hiërarchische niveaus gemaakt dienen te worden. Daarnaast volgen uit andere onderzoeken suggesties wat betreft het omgaan met de keuze voor verschillende opvolgings- en afspraakregels, maar ook hoe om te gaan met (semi-)urgente afspraken.

Op basis van de hier beschreven literatuur formuleren we in hoofdstuk 4 oplossingen voor het hier ter discussie staande probleem. In hoofdstuk 5 zal aangegeven worden hoe deze oplossing het best geïmplementeerd kan worden.

4 Alternatieve oplossingen

In dit hoofdstuk zullen we alternatieve oplossingen identificeren. Hiertoe zullen we in paragraaf 4.1 eerst wensen van stakeholders wat betreft de oplossing benoemen, op basis waarvan we in paragraaf 4.2 eisen aan de oplossing zullen formuleren. In paragraaf 4.3 formuleren we vervolgens mogelijke oplossingen, waarna we in paragraaf 4.4 de bijkomende gevolgen van deze oplossingen nader zullen bekijken. In paragraaf 4.5 zal vervolgens een keuze worden gemaakt uit de mogelijke oplossingen, waarna we de gekozen oplossingen praktisch verder uit zullen werken. Hierna volgt in hoofdstuk 5 de implementatie.

4.1 Stakeholders

Eerder zijn in paragraaf 2.3.1 al wensen van stakeholders voor het gehele proces benoemd. Sommige stakeholders hebben echter nog extra wensen die invloed hebben op een mogelijke oplossing, deze beschrijven we hieronder.

Patiënten en hun naasten

Patiënten en hun naasten waarderen de inzet van een EVV zeer hoog. Dit geeft hen een gevoel van betrokkenheid en bekendheid, zij verwachten dan ook dat de EVV bij een groot gedeelte van de behandelingen aanwezig is. Wat betreft het starten van het behandeltraject, willen zij dit het liefst zo snel mogelijk. In de meeste gevallen zullen zij flexibel zijn wat betreft het inplannen van afspraken, wanneer zij wel wensen hebben waarderen zij het zeer als hier rekening mee wordt gehouden. Sommigen zien dit ook als een vereiste, of vanzelfsprekend. Wel verwachten zij vrijwel allemaal dat wanneer een afspraak eenmaal vaststaat, deze niet meer verschuift.

Verpleegkundigen

Verpleegkundigen verwachten naast de elementen die al in 2.3.1 zijn genoemd nog een aantal zaken. Zo heeft het hun voorkeur dat patiënten op zo'n manier ingepland worden dat zij de ruimte hebben iedere patiënt genoeg aandacht te geven. Ook verwachten zij dat de planning niet zo strak is, dat dit snel tot problemen op de werkvloer leidt.

Secretaresses

Secretaresses verwachten van een oplossing dat zij dit redelijk eenvoudig uit kunnen voeren. Voor hen mag het maken van de planning niet veel ingewikkelder worden dan dit nu al is. Daarnaast zou het voor hen prettig zijn te weten met welke wensen zij rekening dienen te houden en wanneer deze wensen te veeleisend zijn.

4.2 Eisen aan de oplossing

In deze paragraaf zullen we op basis van verwachtingen en het eerdere onderzoek, een aantal randvoorwaarden en eisen voor de oplossing vaststellen. Op basis hiervan kunnen we later mogelijke oplossingen testen op hun geschiktheid.

4.2.1 Randvoorwaarden

In dit onderzoek omschrijven we randvoorwaarden als grenzen die in het systeem besloten liggen, die niet mogen worden overschreden. Voor dit onderzoek zijn dit de volgende voorwaarden.

- * Het principe van EVV blijft bestaan in de huidige vorm
- * Capaciteit (aantal stoelen) is een vaststaand gegeven
- * Huidige niveau van kwaliteit en veiligheid dient behouden te blijven
- * Medische planning is een gegeven
- * Het doorloopproces van de patiënt en werkwijze op de afdeling staan vast
- * Keuzes die op het strategische niveau gemaakt zijn worden in stand gehouden
- * In principe vijf verpleegkundigen per dag aanwezig op de dagbehandeling
- * Manier van werken is in overeenstemming met de opgestelde missie en ambitie

4.2.2 Eisen

In dit onderzoek stellen we dat eisen kenmerken zijn waaraan het systeem in principe moet voldoen. Voor dit onderzoek zijn dit de volgende.

- * Planningssysteem mag niet te ingewikkeld worden
- * Ruimte om rekening te houden met wensen van patiënt blijft bestaan
- * Korte wachttijden voor de start van een behandelplan
- * Geen toename van de werkdruk
- * Goede spreiding van de werkdruk
- * Er blijft ruimte om in te springen op onvoorziene omstandigheden
- * EVV is zo veel mogelijk verantwoordelijk voor of in ieder geval aanwezig bij afspraken
- * Informatiegesprekken worden los van de eerste behandeling ingepland
- * Wachtijd voor patiënten wordt zo veel mogelijk beperkt
- * Patiënten worden niet afgewezen
- * Elke verpleegkundige blijft alle taken en werkzaamheden regelmatig vervullen

4.3 Alternatieve oplossingen

In deze paragraaf bespreken we mogelijke oplossingen voor de bestaande problemen. Eerst zullen in paragraaf 4.3.1 oplossingen wat betreft planning besproken worden. In 4.3.2 bespreken we oplossingen wat betreft werkdruk en in 4.3.3 wat betreft communicatie.

4.3.1 Planning

Wat op dit moment op de dagbehandeling vooral gemist wordt is de afspraakplanning op het tactische niveau (Hulshof et al., 2012). Hieronder zullen mogelijke elementen van deze blauwdruk

besproken worden aan de hand van de keuzes door Hulshof et al. geïntroduceerd. Later zullen we kort terugkomen op andere elementen van de oplossing.

Aantal patiënten per sessie

Het aantal patiënten dat per sessie behandeld wordt is in dit geval weinig zinvol om vast te stellen. De mogelijkheden in dit opzicht worden namelijk sterk beïnvloed door de duur van de behandelingen die uitgevoerd worden. Wel kan gesteld worden dat in principe een stoel ongeveer 6,5 van de 8 uur op een dag bezet moet zijn, op basis van de gewenste bezetting van 80%.

Overboeking van patiënten

Overboeking van patiënten (het dubbel inplannen van patiënten op een stoel) levert in andere omgevingen zeer wisselende resultaten. Dit levert vooral voordelen op als de kans groot is dat patiënten niet op komen dagen. Op de dagbehandeling gebeurt het zelden dat patiënten niet op komen dagen, buiten medische redenen om. Het wordt dus afgeraden op voorhand over te boeken. Deze gedachtegang geldt ook voor het aantal patiënten per afspraak eenheid, en zal hier dus verder niet besproken worden.

Lengte van het afspraakinterval

Voor afspraakintervallen kan in deze situatie geen vaste duur worden gesteld, deze is sterk afhankelijk van de specifieke behandeling. Wel is het een optie uit te gaan van intervallen van een half uur. Behandelingen zijn dan opgebouwd uit een aantal intervallen.

Volgorde van afspraken

Er is veel onderzoek gedaan naar de optimale volgorde van afspraken. Wat hier duidelijk naar voren komt is dat het vroeg inplannen van afspraken met lage variabiliteit en dit oplopend te doen, zeer goede resultaten levert wat betreft wachttijd en stilstand. Dit kan dan per stoel zo ingedeeld worden. Aan de andere kant kan er ook voor gekozen worden juist behandelingen van gelijke variabiliteit te groeperen op een stoel. Ook wordt vaak gesuggereerd de langste behandelingen als eerst in te plannen. Wanneer dit wordt gesuggereerd wordt er vaak wel vanuit gegaan dat deze een grotere variabiliteit hebben dan kortere behandelingen. De vraag is wel hoe groot de effecten hiervan zullen zijn, aangezien het aantal behandelingen per stoel per dag redelijk laag ligt.

De keuze is hier dus tussen het groeperen op variabiliteit per stoel, of voor het indelen van een stoel op oplopende variabiliteit. Wanneer voor de tweede optie wordt gekozen kan dit structureel in het planningsproces gebracht worden door hoog variabele behandelingen langer van tevoren te plannen.

Wachtrij discipline in de wachtruimte

Op de dagbehandeling zijn weinig patiënten die met spoed behandeld moeten worden. Patiënten die kort van tevoren nog aangemeld worden, worden ook ingepland en krijgen dus een afspraak. In dit geval hoeft er dus geen rekening gehouden te worden met spoedpatiënten en kan in de wachtruimte dus de tijd van de afspraak aangehouden worden.

Anticiperen op ongeplande patiënten

Dit komt in ons geval neer op het anticiperen op complicaties, maar ook op het anticiperen op patiënten die op zeer korte termijn een behandeling dienen te krijgen. Aangezien een stoelbezetting van 80% gewenst is komt dit voor het omgaan met complicaties neer op 38 à 39 intervallen per dag die opengelaten mogen worden, dit betekent dus 9 à 10 stoelen met 3 intervallen vrij en 2 à 3 stoelen met 4 intervallen vrij. Deze blokken dienen gespreid over de dag gepland te worden, het liefst op zo'n manier dat elk half uur een stoel vrij is. Op deze manier kan er in geval van nood altijd nog op zo'n manier geschoven worden, dat er een stoel vrij komt.

Wat betreft het omgaan met patiënten die op zeer korte termijn behandeld moeten worden is het een optie te gaan schuiven en deze zo snel mogelijk in te plannen, zoals nu gebeurt. Aan de andere kant kan ook afgewacht worden of er eventueel kuren zijn die afgezegd worden, en deze ruimte te benutten. Dit betekent wel dat patiënten pas de middag van tevoren te horen krijgen wanneer zij terecht kunnen.

Wat verder nog als een belangrijk onderdeel naar voren komt uit de taxonomie is het toegangsbeleid en toegangsbeheersing, op dit moment wordt dit grotendeels bepaald en beheerd door VSO en artsen. Wellicht dat ook bij hen nog wat te winnen valt. Wanneer er bij het inplannen enige ruimte is, dient niet alleen gekeken te worden naar het informatiegesprek en de eerste kuur, probeer juist ook verder te kijken. Beoordeel hoe vol de planning over een aantal weken is en bekijk dan nog eens of de keuze op basis van informatiegesprek en eerste kuur de juiste is.

Ook is het bij het maken van de planning van belang dat deze realistisch is. Tijden die ingepland worden, moeten dus ook echt de verwachte tijden zijn. Het is de bedoeling dat eventuele uitloop opgevangen wordt door de blokken die vrijgelaten worden. Wanneer dit niet zo werkt als gehoopt, kan hier later nader naar gekeken worden en kan hier dan een oplossing voor gezocht worden. Een 'eerlijk' beeld is belangrijk om de juiste maatregelen te kunnen nemen.

Ook dient op een juiste manier omgegaan te worden met patiënten die te laat of te vroeg zijn voor hun afspraak. De blokken die opengelaten worden zijn bedoeld voor het omgaan met complicaties en eventuele spoedgevallen, deze moeten dus ook zoveel mogelijk hiervoor gebruikt worden. Hier dient een afweging gemaakt te worden hoe hier het beste mee omgegaan kan worden.

Daarnaast is het zinvol stoelen eerst vol te plannen, voor een nieuwe stoel 'geopend' wordt, op deze manier worden patiënten beter gespreid over de dag. Dit heeft ook direct een spreiding in de werkdruk tot gevolg.

Wat betreft informatiegesprekken is het handig vaste tijdsblokken vast te stellen wanneer deze gedaan worden, zoals nu ook al gebeurt. Wel kan het nuttig zijn deze te verplaatsen, ons voorstel in dit opzicht zou zijn zes stoelen eerder te sluiten (rond 3 uur), zodat op dat moment twee informatiegesprekken tegelijk gevoerd kunnen worden.

Wat ook een belangrijke bijdrage kan leveren is het eerder vaststellen welke verpleegkundige op welke stoelen staat, of omloop is. Op deze manier kan er strakker gepland worden, wat de planning mogelijk efficiënter maakt, hierbij blijft het verstandig de patiënten van twee verpleegkundigen niet strikt te scheiden over de stoelen. Daarnaast heeft dit als voordeel dat dit voor secretaresses extra handelingen scheelt doordat niet meer met afspraken geschoven hoeft te worden, dit geldt vooral na de invoer van het nieuwe systeem UltraGenda als voordeel.

4.3.2 Werkdruk

Wat betreft werkdruk kan een aantal dingen sowieso direct meegenomen worden in de planning. Zo kan redelijk eenvoudig een poging gedaan worden patiënten beter te spreiden over de dag en kuren over de pauzes heen te plannen, of in ieder geval geen kuren te starten in de pauze. Een zeer simpele ingreep die hier mogelijk al effect op heeft is het weglaten van de twee rijen met tekst midden op de dag, dit vormt een fysieke barrière.

Wanneer we kijken naar de bronnen van werkdruk is het zeker van belang goed te kijken naar procedurele werkdruk, voor dit onderzoek is dat verder niet meer van belang. Fysiologische druk is nu ook niet beïnvloedbaar, ook dit is wel iets wat goed in de gaten gehouden kan worden, maar voor dit onderzoek niet relevant is. Wat wel een invloed kan hebben is het ruim inplannen, door het verdelen van vrije blokken over de dag. Dit zorgt voor minder tijdsdruk, wat de werkdruk mogelijk naar beneden kan brengen.

Verder kunnen randzaken en dingen die 'even tussendoor' moeten een grote bijdrage leveren aan het verminderen van werkdruk. Deze dingen eisen veel stress en aandacht, dit levert een grote bijdrage aan de bestaande werkdruk. Dit geldt vooral voor zaken die ook nog urgent geregeld moeten worden. Ook kan het voor het gevoel van werkdruk van groot belang zijn dat er de mogelijkheid is feedback op dit soort frustraties te geven. Er dient dan ook iets te gebeuren met deze feedback, anders verhoogt dit alleen de bestaande frustratie.

Verder is het aan te raden in de toekomst nader onderzoek te doen naar de bronnen van werkdruk in deze situatie en hier vervolgens op in te spelen.

4.3.3 Communicatie

Op het gebied van communicatie zijn vooral verbeteringen nodig in de communicatie tussen verpleegkundigen en secretaresses, deze schiet op dit moment vaak tekort. Dit ontstaat waarschijnlijk vooral door de fysieke afstand tussen de dagbehandeling en het secretariaat. De communicatie kan gestimuleerd worden door hier meer structuur aan te geven.

Ten eerste kan er gecommuniceerd worden over wat er ingepland dient te worden, dit gebeurt nu al via de verrichtingenbriefjes, maar dit is nog zeer summier. Het is een kleine moeite om hier naast de dag/week van de volgende afspraak ook de benodigde tijd op te zetten, waarbij rekening wordt gehouden met wanneer patiënten bloed laten prikken en dergelijke. Op deze manier wordt eigenlijk een stukje variabiliteit weggenomen, waardoor strakker ingepland kan worden. Daarnaast kan de secretaresse terugkoppeling geven wat betreft de planning die aan het ontstaan is, zo kan zij op tijd onregelmatigheden aangeven, waar op dat moment nog iets mee kan gebeuren.

Verder is het van belang ook feedback te verzamelen op de planning, bespreek dit bijvoorbeeld elke dag aan het eind van de dienst even of bespreek dit altijd met de bordbespreking. Op deze manier krijgen secretaresses feedback op de gemaakte planning, hier kunnen zij dan in het vervolg rekening mee houden. Op deze momenten kan de secretaresse dan eventueel ook feedback geven op de communicatie naar haar toe.

4.4 Keuze voor maatregelen

Aan de hand van gesprekken met een secretaresse en enkele verpleegkundigen en leidinggevenden maken we een keuze welke maatregelen direct geïmplementeerd kunnen worden. Deze maatregelen

werken we verder uit, waarna we in hoofdstuk 5 beschrijven we hoe en wanneer deze het best geïmplementeerd kunnen worden.

Uit gesprekken blijkt dat de betrokkenen het over een aantal dingen eens zijn. Zo is iedereen van mening dat het inplannen op variabiliteit waarschijnlijk weinig effect heeft. Daarnaast wordt het opvangen van mensen die op zeer korte termijn in moeten worden gepland met uitval gezien als weinig effect hebbend en risicovol. Daarnaast blijkt dat welke tijd ergens voor staat in UltraGenda goed uitgewerkt is en dat dit dan dus geen problemen oplevert.

Wat betreft terugkoppeling en feedback verschillen de meningen wat, de ene denkt dat dit te weinig gebeurt, terwijl de ander zegt dat dit in principe gebeurt. Wat hier dus in ieder geval uit blijkt is dat hier geen richtlijn voor is en dat deze dus een toevoeging zou zijn. Wat betreft patiënten die te laat, dan wel te vroeg komen blijkt ook dat richtlijnen vooral bij mensen die te vroeg komen gewenst is.

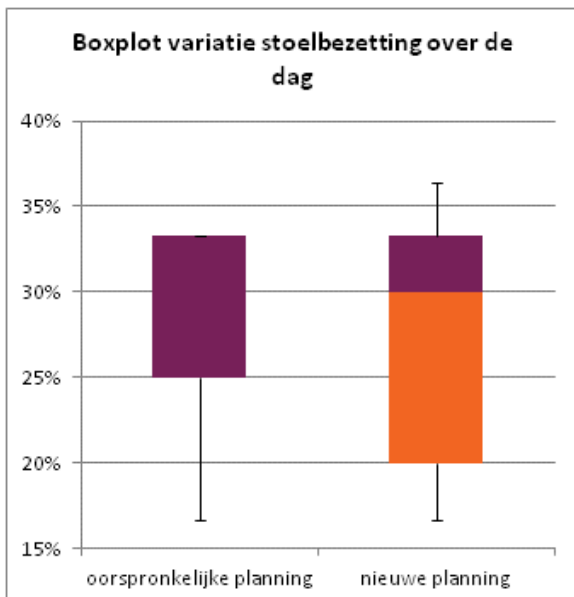
Het spreiden van vrije ruimte, op lange termijn plannen van de dag van behandeling en het 'openen' van stoelen zorgen voor wat twijfel. Secretariaresses zeggen dat zij de eerste twee al zo veel mogelijk proberen, maar dat dit in de praktijk nog lastig is. De laatste mogelijkheid vinden zij lastig te combineren met mogelijke wensen van patiënten, richtlijnen hiervoor kunnen wel een oplossing zijn. Leidinggevenden zien in deze maatregelen juist wel een grote mogelijkheid.

Wat alle groepen als een heel goede oplossing zien is het eerder vaststellen wie welke rol vervult op een dag, deze maatregel zullen we dus verder uitwerken. Verder wordt ook de wisselingen rond de pauzes gezien als heel belangrijk, dit zullen we dus ook meenemen. In aanvulling hierop werken we ook het 'openen' van stoelen verder uit.

4.5 Gevolgen van oplossingen

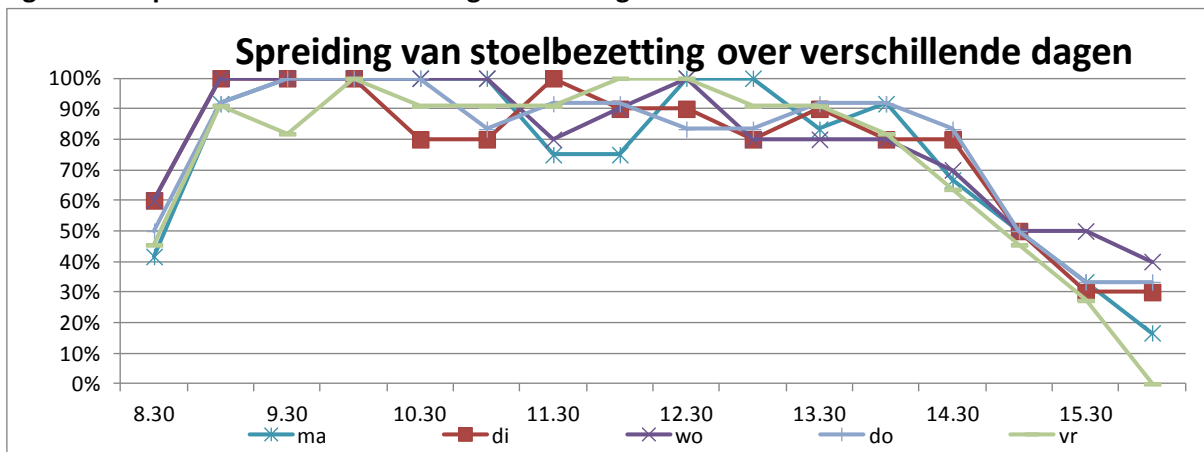
In deze paragraaf zullen we ingaan op mogelijke gevolgen van de hiervoor gekozen oplossingen. Het gaat hier om het eerder vaststellen van de rol van elke verpleegkundige en het 'openen' van stoelen. Hierbij zijn we ervan uitgegaan dat beide informatiegesprekken van drie tot vier uur plaatsvinden en dat dus 6 stoelen vanaf 3 uur gesloten zijn. Op basis van deze nieuwe regels maken we de planning voor week 16 opnieuw en vergelijken deze op de prestatie-indicatoren met de oorspronkelijk gemaakte planning. Bij het maken van de nieuwe planning zijn wij ervan uitgegaan dat patiënten bij de vorige kuur de nieuwe afspraak hebben gemaakt, dit heeft dus de volgorde van inplannen bepaald. Verder zijn patiënten bij hun eigen EVV ingedeeld, wanneer deze niet aanwezig was zijn zij ingepland op een stoel waar dit paste, anders is een stoel geopend op de zijde waar er het minste open waren. Hieronder zullen we eerst de prestatie van deze manier van plannen toelichten, daarna zullen we terug komen op wat meer algemene gevolgen.

Ook hier geldt weer dat verschillende prestatie-indicatoren niet meetbaar zijn of niet afhankelijk zijn van de planning en dus voor beide gevallen gelijk zijn, deze laten we hier dus buiten beschouwing. Een aantal indicatoren kunnen we wel vergelijken, het gaat hier om spreiding van de drukte, gemiddeld aantal patiënten rond pauzetijd, aantal patiëntwisselingen rond pauzetijd en stoelbezetting.



Ten eerste de spreiding van de drukte, hiervoor hebben we een boxplot gemaakt, zoals te zien in Figuur 9. Hier zien we dat de minima en maxima voor beide planningen elkaar niet veel ontwijken, wat wel opvalt is dat de spreiding van de waardes bij de nieuwe planning duidelijk naar beneden is verschoven. In dit opzicht is de norm niet gehaald, er is immers een waarde boven 35% geconstateerd, het gaat hier echter om een enkele uitschieter.

Figuur 9 Boxplot variatie stoelbezetting over de dag



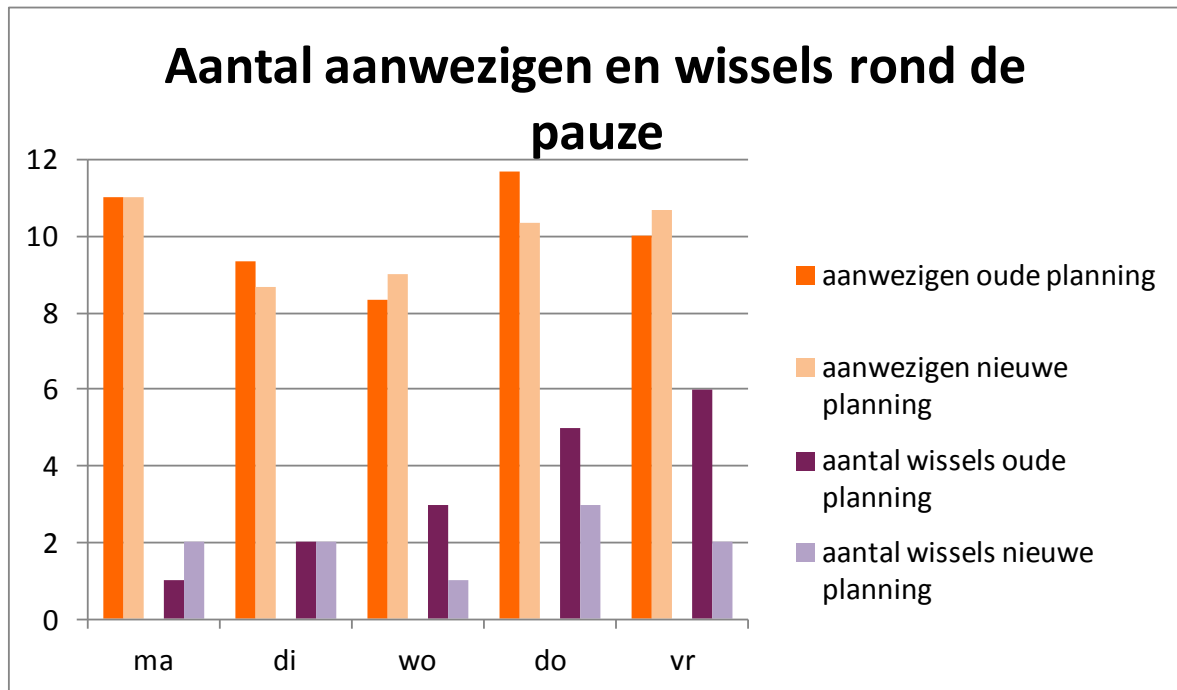
Figuur 10 Spreiding van stoelbezetting over verschillende dagen met nieuwe planning

Verder is in Figuur 10 de nieuwe spreiding van de stoelbezetting weergegeven, wat hier opvalt is dat deze nu veel meer vergelijkbaar is voor de verschillende dagen en dat de stoelbezetting overall een stuk hoger ligt. Dit zien we ook terug in Tabel 3 waar voor de verschillende dagen de gemiddelde stoelbezetting met de oude en de nieuwe planning is weergegeven. De stoelbezetting ligt in de nieuwe planning tussen 74% en 80%, een flinke verhoging ten opzichte van de oude situatie. Dit is nog niet de gewenste 80%, maar biedt zeker perspectief.

	Oorspronkelijke planning	Nieuwe planning
Ma	78%	78%
Di	65%	78%
Wo	65%	80%
Do	79%	79%
Vr	67%	74%

Tabel 3 Stoelbezetting bij oorspronkelijke en nieuwe planning

Wat betreft het aantal aanwezigen en de wissels rond de pauze is in Figuur 11 weergegeven hoeveel dit er in de oude en in de nieuwe planning zijn. Hier blijkt dat het aantal aanwezigen ongeveer gelijk is gebleven, dit ligt dus ook nog boven het gestelde minimum van 8 aanwezigen. Wat betreft het aantal wissels rond de pauze lijkt dit behoorlijk gedaald te zijn, dit ligt nu ook ruim onder het maximum van 5 per dag.



Figuur 11 Aantal aanwezigen en wissels rond de pauze

Al met al kunnen we in het opzicht van de prestatie zeggen dat het 'openen' van stoelen in combinatie met het eerder vaststellen welke verpleegkundige welke rol vervult een positief effect heeft op de prestatie van de dagbehandeling. Dit heeft echter nog wel enkele andere gevolgen.

Zo heeft een verhoogde efficiëntie natuurlijk een aantal gevolgen. Een hogere bezetting zal hoogstwaarschijnlijk ook gevolgen hebben voor het aantal patiënten dat behandeld dient te worden. Dit heeft tot gevolg dat de omloop de dag van tevoren meer moet voorbereiden, dit zal dus meer tijd vereisen. Een mogelijkheid om hier goed mee om te gaan is een bepaald tijdsinterval aan te wijzen dat de omloop zich bezig houdt met deze voorbereidingen, rond deze tijd wordt zij dan alleen in geval van nood opgeroepen.

Daarnaast willen we graag opmerken dat een heleboel zaken nog verbeterd kunnen worden om de werkdruk te verminderen en dat dit ook echt moet gebeuren wanneer tegelijkertijd de efficiëntie verhoogd wordt. Alleen het verhogen van de efficiëntie zal de werkdruk alleen verder verhogen.

Verder zal een verhoogde efficiëntie ook gevolgen hebben voor andere zaken. Zo bestaat de kans dat besprekingen aan het eind van de dag niet meer altijd zo maar mogelijk zijn. Wanneer dit inderdaad het geval blijkt te zijn kan hier de keuze gemaakt worden om hier al in de planning rekening mee te houden.

Wat verder tijdens het maken van de nieuwe planning naar voren kwam, is dat het bij deze manier van werken, waarbij geen rekening wordt gehouden met het aantal patiënten van een verpleegkundige voor het bepalen wat haar rol is, van essentieel belang is dat de verdeling van EVV patiënten onder verpleegkundigen ongeveer gelijk is. Dit probleem is eenvoudig op te lossen door een lijstje per dag bij te houden van het aantal EVV-patiënten per verpleegkundige en daarop te baseren wie de EVV van een nieuwe patiënt wordt.

4.6 Conclusies

Om de in hoofdstuk 2 gevonden knelpunten op te lossen zijn een aantal ingrepen mogelijk. Op basis van voorkeuren van verpleegkundigen, secretaresses en leidinggevenden is uiteindelijk gekozen voor twee maatregelen. Het gaat hier om het eerder samenvoegen van de personele en patiëntplanning en het 'openen' van stoelen.

In het hierop volgende hoofdstuk 5 zal besproken worden hoe deze maatregelen het best toegepast en geïmplementeerd kunnen worden op de dagbehandeling.

5 Implementatie

Van essentieel belang voor goede resultaten van een oplossing, is een goede uitvoering. Om de kans hierop te vergroten, zullen in paragraaf 5.1 enkele principes voor een succesvolle implementatie besproken worden. In paragraaf 5.2. stellen we een concreet plan voor de implementatie op de dagbehandeling voor.

5.1 Principes voor een succesvolle implementatie

Een model voor het doorvoeren van verandering komt van Lewin. Hij ontwikkelde het unfreeze-change-refreeze model, zoals in Figuur 1212 weergegeven. Het doel van de eerste unfreeze fase is iedereen te motiveren voor verandering, hier dient iedereen bij het proces betrokken te worden. In de change fase wordt de daadwerkelijke verandering doorgevoerd, het beste is dit in korte tijd te doen, dit voorkomt terugval naar de oude situatie. Uiteindelijk volgt de refreeze fase, hier wordt de verandering geconsolideerd, een nieuw evenwicht ontstaat. Het gevaar is hier het terugvallen op oude gewoontes, hier dient dus goed gecontroleerd en geëvalueerd te worden om dit te voorkomen (Van Vliet, 2014). Een andere invulling komt van Kotter, hij beschrijft een stappenplan om verandering door te voeren, dit is visueel weergegeven in Figuur 13. In Tabel 44 wordt kort per stap toegelicht wat deze inhoudt (Van Vliet, 2014).



Figuur 12 Unfreeze-change-refreeze model (Van Vliet, 2014)



Figuur 13 8-stappen plan van Kotter (Van Vliet, 2014)

Stap	Beschrijving
Urgentie	Het creëren van draagvlak door het tonen van de noodzaak en urgentie van de verandering
Leidende coalitie	Een groep wordt gevormd die inspanningen leidt en medewerkers aanmoedigt mee te denken en mee te werken
Visie	Het ontwikkelen van een heldere visie maakt voor iedereen duidelijk wat de organisatie binnen een afgesproken termijn wil bereiken.
Draagvlak	Het creëren van acceptatie en draagvlak voor de nieuwe visie
Mogelijke actie	Breng obstakels die de visie kunnen ondermijnen in kaart en verander of verwijder deze.
Korte termijn successen	Door korte termijn doelstellingen te stellen, wordt inzichtelijk wat er gebeurt
Nog niet loslaten	Veel veranderingstrajecten mislukken omdat te snel van succes wordt uitgegaan, blijf constant aan verbetering werken
Borgen	Een verandering moet deel uit gaan maken van de kern van de organisatie, blijf hiertoe evalueren en communiceren.

Tabel 4 8-stappen plan van Kotter (Van Vliet, 2014)

Binnen dit proces is er een aantal zaken die dat kan bemoeilijken. Ten eerste is dat de weerstand van personeel tegen de verandering, volgens Kotter en Schlesinger zijn de belangrijkste oorzaken hiervan eigenbelang, onbegrip en een gebrek aan vertrouwen (Boddy & Paton, 2001). Daarnaast is er een aantal karakteristieken van de oplossing of het implementatietraject te benoemen die deze weerstand kunnen verminderen of juist verergeren, deze zijn weergegeven in Tabel 55. Gedurende het hele proces van implementatie kunnen deze karakteristieken zoveel mogelijk positief beïnvloed worden.

Karakteristiek	Beschrijving
Relatief voordeel of nut	Beter dan bestaande of alternatieve werkwijzen
Compatibiliteit	Consistent met bestaande normen en waarden
Complexiteit	Eenvoudig uit te leggen, te begrijpen en te gebruiken
Kosten	Balans tussen kosten en baten, benodigd niveau van investering
Risico's	Mate van onzekerheid over resultaat of gevolg
Flexibiliteit, aanpasbaarheid	Mate waarin de innovatie aangepast kan worden aan de wensen/situatie van de doelgroep

Betrokkenheid	Mate waarin doelgroep betrokken is bij de ontwikkeling
Modulariteit	Mate waarin delen apart uitgetprobeerd en geïmplementeerd kunnen worden
Testbaarheid, omkeerbaarheid	Mate waarin een innovatie zonder risico uitgetprobeerd, gestopt, of teruggedraaid kan worden
Zichtbaarheid, waarneembaarheid	Mate waarin andere mensen de resultaten kunnen zien en observeren
Centraliteit	Mate waarin de innovatie de centrale of perifere activiteiten in de dagelijkse werkroutine beïnvloed
Alomtegenwoordigheid, omvang, invloed	Hoe veel werk en hoe veel mensen worden beïnvloed door de innovatie, hoe veel tijd het kost en de invloed op sociale relaties
Grootte, mate van verstoring, ingrijpendheid	Hoe veel organisatorische, structurele, financiële en personele maatregelen de innovatie vereist
Duur	Tijdspanne waarin de verandering plaats moet vinden
Vorm, fysieke eigenschappen	Type innovatie of verandering (materieel of sociaal, technisch of administratief, etc.)
Collectief optreden	Mate waarin beslissingen over de innovatie door individuen, groepen of het gehele instituut genomen worden
Presentatie	Aard van presentatie; duur, helderheid, aantrekkelijkheid

Tabel 5 Belemmerende dan wel stimulerende karakteristieken (Grol, Bosch, Hulscher, Eccles & Wensing, 2007)

5.2 Implementatieplan

Op basis van bovenstaande principes kunnen we voor de implementatie op de dagbehandeling een concreet plan opstellen. We gaan hierbij uit van de eerder gekozen oplossingen, wij geven hier aan hoe het implementatietraject eruit kan zien.

Voor de maatregelen daadwerkelijk ingevoerd kunnen worden is een aantal zaken van belang. Zo dient voor iedereen duidelijk te zijn welke maatregelen ingevoerd worden en waarom. Daarnaast dient in gezamenlijk overleg tussen verpleegkundigen, secretaresses en leidinggevenden afgestemd te worden hoe de maatregelen precies ingevuld worden. Hier kan je bijvoorbeeld denken aan wie er verantwoordelijk is voor het verder invullen van de personeelsplanning maar ook wanneer gestart gaat worden met de implementatie. Ook kan hier besproken worden hoe en wanneer geëvalueerd gaat worden, zodat iedereen hier op voorhand van op de hoogte is. De invulling van de maatregelen kan in een lunchsessie met vertegenwoordigers van alle betrokkenen besproken en verder uitgewerkt worden. Om er zeker van te zijn dat iedereen op de hoogte is van de maatregelen kan een stuk in de nieuwsbrief geplaatst worden. Vervolgens is het zaak de maatregelen zo snel mogelijk in de praktijk te gaan brengen, dit zal vooral voor secretaresses een flinke verandering zijn.

Met de eerder beschreven sessie wordt direct een stukje betrokkenheid onder alle medewerkers gecreëerd, wat ook een belangrijke rol kan spelen in het implementatietraject. Dit kan versterkt worden door goede evaluatiemomenten, waarbij geluisterd wordt naar ervaringen en waarbij resultaten besproken worden. Hier kunnen in gezamenlijk overleg afspraken gemaakt worden voor de toekomst. In een evaluatiesessie en daarbuiten geldt dat opmerkingen serieus genomen dienen te worden om medewerkers gemotiveerd te houden.

Naast het toezien op evaluatie en het gebruiken van de feedback is het van belang in de gaten te houden dat maatregelen ook toegepast blijven worden, totdat een eventuele andere beslissing is genomen. Op deze manier krijgen de maatregelen een eerlijke kans en kunnen verdere keuzes op de juiste gronden genomen worden.

5.3 Conclusies

In dit hoofdstuk is een aantal principes en modellen voor implementatie beschreven. Hier komt heel duidelijk naar voren dat betrokkenheid van personeel een cruciale factor is voor een geslaagd implementatietraject. Het implementatietraject op de dagbehandeling zal starten met een gezamenlijke sessie om hier zoveel mogelijk aan bij te dragen.

6 Conclusies, discussie en aanbevelingen

In dit hoofdstuk sluiten we ons onderzoek af. Hiertoe zullen we eerst de conclusies die volgen uit ons onderzoek uiteenzetten in paragraaf 6.1, vervolgens zullen we in paragraaf 6.2 kort reflecteren op de mogelijkheden en beperkingen van het uitgevoerde onderzoek. Hierna zullen we in paragraaf 6.3 de overige aanbevelingen bespreken.

6.1 Conclusies

De doelstelling die we in paragraaf 1.4 geformuleerd hebben is de volgende:

Het doel van dit onderzoek is te komen tot aanbevelingen waarmee de efficiëntie van de planning van de oncologische dagbehandeling verhoogd kan worden, waarbij de waargenomen werkdruk op de dagbehandeling en voor de secretaresses niet negatief en waar mogelijk positief beïnvloed wordt.

Deze doelstelling hebben we vervuld door het beantwoorden van verschillende deelvragen, hieronder zullen we elk van deze deelvragen kort bespreken.

1. Hoe verlopen op dit moment de processen op de dagbehandeling vanaf de aanmelding van de patiënt tot de laatste behandeling?

In hoofdstuk 2 zijn de processen op de dagbehandeling in kaart gebracht. Hier is een doorloopschema opgesteld voor het proces dat de patiënt doorloopt, dit is weergegeven in Figuur 1. Binnen dit gehele proces speelt de EVV een kernrol, zij is verantwoordelijk voor het welzijn van een patiënt. De administratieve verwerking die rond dit proces vereist is wordt door de secretaresse en de omloop gefaciliteerd.

2. Op welke manier kan de efficiëntie van het huidige systeem bepaald worden?

In paragraaf 2.3.2 zijn verschillende prestatie-indicatoren opgesteld op het gebied van service voor patiënten, werkdruk, productie efficiëntie en kwaliteit van planning. Op basis van gegevens is een analyse gemaakt voor deze prestatie-indicatoren. Hieruit komt een aantal dingen duidelijk naar voren:

- * Drukke niet goed gespreid over de dag
- * Grote verschillen in drukke voor verschillende dagen van de week
- * Veel wisselingen rond pauzetime, hierin zit geen relatie met drukke
- * Grote afwijkingen van ingeplande tijden ten opzichte van voorgeschreven tijden

3. Welke problemen worden er binnen het huidige proces ondervonden die gerelateerd zijn aan de planning/besturing?

Aan de hand van het doorloopp proces en de gevonden patronen bij de prestatie-indicatoren is een probleemkluwen opgesteld, deze is weergegeven in Appendix 4. Uit de oorzaken die hier naar voren komen, is een selectie gemaakt voor het vervolg onderzoek. Dit zijn de volgende problemen:

- * Secretaresses hebben niet alle medische kennis

- * Eenzijdige communicatie tussen verpleegkundigen en secretaresses over planning
- * Samenvoegen personele en afspraakplanning vrij laat
- * EVV op korte termijn bepaald
- * Richtlijnen ontbreken

4. Welke factoren hebben volgens de theorie invloed op de waargenomen werkdruk?

Werkdruk blijkt te ontstaan uit drie bronnen, namelijk fysiologische, procedurele en perceptuele druk. Perceptuele druk is het makkelijkst te meten, in de luchtvaartindustrie wordt de NASA-TLX hiervoor gebruikt. In de NASA-TLX wordt werkdruk opgesplitst in een aantal componenten, namelijk mental, physical en temporal demand en effort, frustration level en performance. Frustration en mental demand blijken in dit geval de grootste invloed op ervaren werkdruk te hebben.

5. Welke planningsmethodieken zijn uit de theorie bekend?

Uit onderzoek komt een aantal keuzes naar voren op de verschillende hiërarchische niveaus. Op het tactische niveau van planning gaat het om verschillende keuzes zoals het aantal patiënten en de duur van afspraak, maar ook wat betreft wachtrijdiscipline, opvolgings- en afspraakregels. Ook worden hier keuzes gemaakt voor het anticiperen op ongeplande gebeurtenissen en wat betreft toegangsbeleid en -beheersing. Uit verschillende andere onderzoeken komen voor enkele van deze aspecten suggesties voor een bepaalde keuze naar voren, gebaseerd op wat in een andere omgeving goed heeft gewerkt.

6. Welke personen hebben direct of indirect te maken met de planning en wat zijn hun eisen en behoeften?

In dit onderzoek is uitgegaan van een aantal stakeholders, namelijk patiënten en hun naasten, verpleegkundigen, secretaresses, artsen en teamleider en afdelingshoofd. In paragraaf 2.3.1 is aandacht geschonken aan wensen en behoeften die zij hebben wat betreft het proces als geheel, in paragraaf 4.1 is specifieke aandacht geschonken aan wensen gerelateerd aan de planning. In grote lijnen kan gesteld worden dat service voor de patiënt het belangrijkste is, maar dat dit wel een werkbare situatie moet blijven en dat alles zo efficiënt mogelijk moet verlopen. Deze wensen hebben geresulteerd in een aantal eisen en randvoorwaarden aan mogelijke oplossingen in paragraaf 4.2.

7. Wat zijn mogelijke oplossingen voor de huidige problemen en wat zijn gevolgen hiervan?

In paragraaf 4.3 zijn verschillende maatregelen opgesteld die onderdeel kunnen zijn van een mogelijke oplossing, op basis van de keuzes zoals benoemd bij deelvraag 5. In overleg is een keuze gemaakt voor het eerder nader specificeren van de personeelsplanning en het 'openen' van nieuwe stoelen. Uit analyse blijkt dat dit nog niet overal zorgt voor het halen van de normen voor de prestatie-indicatoren, maar dat dit zeker een zeer positieve invloed hierop heeft. Daarnaast is een belangrijk gevolg dat een hogere efficiëntie waarschijnlijk tot gevolg heeft dat meer mensen behandeld worden, dit zal invloed hebben op de administratieve taken van de omloop en de secretaresse. Daarnaast zal, als enkel de maatregelen voor het verhogen van efficiëntie ingevoerd worden, dit resulteren in een verhoogde werkdruk voor verpleegkundigen.

8. Welke stappen zijn nodig om te komen tot een succesvolle toepassing van oplossingen?

In paragraaf 5.1 zijn verschillende modellen voor implementatie bekeken, wat hier in alle theorieën heel duidelijk naar voren komt is dat betrokkenheid en bereidheid tot verandering essentieel is voor een succesvolle implementatie. Hiermee is gestart door het betrekken van verpleegkundigen en secretaresses in de keuze voor maatregelen. Het is van belang hieraan te blijven werken. Een verdere uitwerking van het implementatieplan is gegeven in paragraaf 5.2.

6.2 Discussie

Ten eerste is de manier van berekenen van stoelbezetting een factor van mogelijke kritiek op dit onderzoek. We zijn uitgegaan van de fysieke stoelbezetting, terwijl een aanpassing voor informatiesprekken en geblokte tijden hierin waarschijnlijk wel terecht was geweest. Voor de exacte getallen doet dit dus aan waarde af, we concluderen echter uit een kleine analyse dat dit op grote lijnen geen groot verschil veroorzaakt. En dus gaan we ervan uit dat dit geen invloed heeft op de conclusies die uit de getallen volgen.

Een andere belangrijke beperking van dit onderzoek ligt besloten in de data die is gebruikt. Deze data zijn van een redelijk korte periode. Een langere periode zou wellicht meer inzicht kunnen verschaffen over knelpunten en trends. Dit biedt wellicht andere aanknopingspunten voor onderzoek. Daarnaast zijn we bij het opstellen van maatregelen uitgegaan van de situatie in het verleden, in hoeverre dit te vergelijken is met de toekomstige situatie is niet onderzocht.

Daarnaast is bij het bepalen van de prestatie na invoering van de gekozen maatregelen geen rekening gehouden met wensen van patiënten. Dit zou mogelijk resulteren in een mindere prestatie dan waar wij nu vanuit zijn gegaan. Ook geldt bij deze bepaling weer dat de steekproef erg klein is om zeer stellige conclusies aan te verbinden. Wij achten de invloed echter in deze gevallen wel zodanig groot, dat wij verwachten dat deze, wellicht in mindere mate, in alle gevallen een positief effect zal hebben.

6.3 Aanbevelingen

Uit ons onderzoek en de tijd die op de dagbehandeling is gespendeerd, hebben we een aantal aanbevelingen, hieronder zullen we deze toelichten.

- * Maatregelen die snel geïmplementeerd kunnen worden zijn het eerder samenvoegen van plannings, het 'openen' van stoelen wanneer andere vol zijn en het beperken van het aantal arriverende en vertrekkende patiënten rond de pauze
- * Zorg dat alle betrokkenen weten welke maatregelen geïmplementeerd worden en waarom en laat alle groepen input leveren voor de nadere invulling van maatregelen
- * Schenk aandacht aan randzaken, deze zijn voor een groot gedeelte bepalend voor de ervaren werkdruk
- * Registreer beter en toegankelijker, op deze manier kunnen makkelijker analyses gemaakt worden en kan in de toekomst beter gemonitord worden hoe de dagbehandeling presteert

- * Heel veel dingen zijn 'wel de bedoeling', dit impliceert dat dit lang niet altijd gebeurt. Leg dus beter vast wat wel en niet dient te gebeuren, op die manier kan er beter actie ondernomen worden wanneer iets niet gebeurt
- * Heroverweeg de momenten wanneer introductiegesprekken gepland worden. Wij zien het als een goede optie 6 stoelen aan het eind van de dag een uur vrij te plannen en dan twee informatiegesprekken tegelijk te voeren. Wellicht kan een aantal opties qua moment uitgewerkt worden en kan in een korte test geëvalueerd worden wat het prettigst werkt voor verpleegkundigen en secretaresses
- * Probeer een onderzoek op te zetten naar werkdruk (laat verpleegkundigen elke dag een kort vragenlijstje invullen) en relateer dit aan stoelbezetting en eventuele andere factoren, dit kan nuttig inzicht geven in hoe de werkdruk ontstaat en de invloed van verschillende factoren hierop
- * Stel in overleg vast hoe ver een secretaresse mee kan gaan met de wensen van een patiënt en zorg dat dit onderling en naar patiënten duidelijk is

Een aanbeveling die we graag extra willen benadrukken is de volgende. In de berekening van stoelbezetting zijn de informatiegesprekken en geblokte tijden niet meegenomen. Wij raden ernstig aan dit nog eens te heroverwegen. Wanneer deze wel meegenomen worden ligt de stoelbezetting een stuk hoger en aangezien dit ook op een stoel ingepland wordt, lijkt het redelijk dit hierin mee te nemen. Eventueel kan dan het onderscheid gemaakt worden tussen fysieke en aangepaste stoelbezetting. Zeker wanneer stoelbezetting actief gemonitord gaat worden, is dit een belangrijk punt van aandacht.

Literatuurlijst

- Averty, P., Collet, C., Dittmar, A., Athènes, S., & Vernet-Maury, E. (2004). Mental Workload in Air Traffic Control: An Index Constructed from Field Tests. *Aviation, Space and Environmental Medicine*, 75 (4), Section I.
- Boddy, D. & Paton, S. (2011). *Management An Introduction*. Harlow: Pearson Education Limited.
- Cayirli, T., Veral, E. & Rosen, H. (2006). Designing appointment scheduling systems for ambulatory care services. *Health Care Management Science*, 9 (1), 47-58.
- Conforti, D., Guerriero, F. & Guido, R. (2008). Optimization models for radiotherapy patient scheduling. *4OR*, 6 (3), 263-278.
- DarmkankerNederland.nl (2014). *Curatief, palliatief of adjuvant*. Verkregen op 25-04-2014 van <http://www.darmkankernederland.nl/over+darmkanker/behandelingen+darmkanker/curatief,+palliatief+of+adjuvant/>
- Flood, A.B. and Scott, W.R. (1987). *Hospital Structure and Performance*. Baltimore: The John Hopkins University Press.
- Goldman, J., Knappenberger, H.A. & Moore, E.W. (1969). An evaluation of operatingroom scheduling policies. *Hospital Management*, 107 (4), 40-51.
- Grol, R.P.T.M., Bosch, M.C., Hulscher, M.E.J.L., Eccles, M.P. & Wensing, M. (2007). Planning and studying improvement in patient care: the use of theoretical perspectives. *The Milbank Quarterly*, 85 (1), 93-138.
- Hans, E. W., Houdenhoven, M., & Hulshof, P. J. (2012). A Framework for Healthcare Planning and Control. In R. Hall, *Handbook of Healthcare System Scheduling* (pp. 303-320). Springer US.
- Hans, E.W., Wullink, G., van Houdenhoven, M. & Kazemier, G. (2008). Robust surgery loading. *European Journal of Operations Research*, 185 (3), 1038-1050.
- Heerkens, H., en Winden, A. van (2012). *Geen probleem, een aanpak voor alle bedrijfskundige vragen en mysteries*. Buren: Business School Nederland.
- Hulshof, P.J.H., Kortbeek, N., Boucherie, R.J., Hans, E.W. & Bakker, P.J.M. (2012). Taxonomic classification of planning decisions in health care: a structured review of the state of the art in OR/MS. *Health Systems*, 1, 129-175.
- Klassen, K.J. & Rohleder, T.R. (2004). Outpatient appointment scheduling with urgent clients in a dynamic, multi-period environment. *International Journal of Service Industry Management*, 15 (2), 167-186.
- Leavitt, H.J. (1951), Some effects of certain communication patterns on group performance. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 46 (1), 38-50.
- Leonard, M., Graham, S. & Bonacum, D. (2004). The human factor: the critical importance of effective

teamwork and communication in providing safe care. *Quality Safety Health Care*, 13 (suppl 1), i85-i90.

Raad van Bestuur/Medische Staf (2013). *Kiezen voor Kwaliteit, Meerjarenbeleidsplan 2012-2016*. Verkregen op 25-04-2014 van <http://intranet/organisatie/rvb/252845/16132192/17195473>

Rohleder, T.R. & Klassen, K.J. (2002). Rolling horizon appointment scheduling: a simulation study. *Health Care Management Science*, 5 (3), 201-209.

St. Antonius Ziekenhuis (2012). *St. Antonius bij groep beste ziekenhuis*. Verkregen op 17-03-2014 van http://www.antoniuziekenhuis.nl/overstantonius/pers/persberichten/elsevier_besteziekenhuizen

St. Antonius Ziekenhuis (2013). *Jaardocument St. Antonius Ziekenhuis 2012*. Verkregen op 23-04-2014 van <http://www.antoniuziekenhuis.nl/1872197/3921178/2121849/jaardocument-2012.pdf>

St. Antonius Ziekenhuis (2014). *Geschiedenis*. Verkregen op 22-04-2014 van <http://www.antoniuziekenhuis.nl/overstantonius/bedrijfsprofiel/geschiedenis/>

St. Antonius Ziekenhuis (2014). *Grootste kankercentrum van Midden-Nederland*. Verkregen op 17-03-2014 van <http://www.antoniuskankercentrum.nl/>

St. Antonius Ziekenhuis (2014). *Kankercentrum dagbehandeling Locatie informatie*. Verkregen op 22-04-2014 van http://intranet/zorg/geneeskunde_azn/infuuskamer/Locaties/

St. Antonius Ziekenhuis (2014). *Over St. Antonius Ziekenhuis*. Verkregen op 23-04-2014 van <http://www.antoniuziekenhuis.nl/overstantonius/?view=Standard>

Van Vliet, V. (z.d.). *Change management model (Lewin)*. Verkregen op 12-6-2014 van <http://www.scienceprogress.nl/verandering/change-management-model-lewin>

Van Vliet, V. (z.d.). *8-step change model (Kotter)*. Verkregen op 12-6-2014 van <http://www.scienceprogress.nl/verandering/8-step-change-model-kotter>

Vasilakis, C., Sobolev, B.G., Kuramoto, L. & Levy, A.R. (2007). A simulation study of scheduling clinic appointments in surgical care: individual surgeon versus pooled lists. *The Journal of the Operational Research Society*, 58 (2), Special issue: Operational Research in Health, 202-211.

Wullink, G., van Houdenhoven, M., Hans, E.W., van Oostrum, J.M., van der Lans, M. & Kazemier, G. (2007). Closing emergency operating rooms improves efficiency. *Journal of Medical Systems*, 31 (6), 543-546.

Young, G., Zavelina, L. & Hooper, V. (2008). Assessment of workload using NASA Task Load Index in perianesthesia nursing. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 23 (2), 102-110.

Zonderland, M.E., Boucherie, R.J., Litvak, N. & Vleggeert-Lankamp, C.L.A.M. (2010). Planning and scheduling of semi-urgent surgeries. *Health Care Management Science* 13 (3), 256-267.

Appendix 1 – Voorbeeld dagplanning

maandag 28 april 2014									
Tijd	Stoel 1	Stoel 2	Stoel 3	Stoel 4	Stoel 5	Stoel 6	Tijd	Stoel 7	Stoel 8
8:00									
8:30	patiëntnummer Naam patiënt behandeling					patiëntnummer Naam patiënt behandeling			
9:00	VPK1 dag 8 op dinsdag, dag 15 op maandag	patiëntnummer naam patiënt EVV VPK1 naam arts							
9:30									
10:00	patiëntnummer Naam patiënt behandeling								
10:30	kont 1.0:15 EVV VPK1								
11:00									
11:30									
12:00									
maandag 28 april 2014									
Tijd	Stoel 1	Stoel 2	Stoel 3	Stoel 4	Stoel 5	Stoel 6	Tijd	Stoel 7	Stoel 8
12:30							12:30	patiëntnummer Naam patiënt behandeling	
13:00							13:00	naam arts EVV VPK1 BED1	
13:30							13:30		
14:00							14:00		
14:30							14:30		
15:00							15:00	patiëntnummer behandeling hoof niet op stoel EVV VPK5	
15:30							15:30		
16:00							16:00		
16:30							16:30		
VPK1 & VPK2 omloop VPK3									
maandag 28 april 2014									
Tijd	Stoel 1	Stoel 2	Stoel 3	Stoel 4	Stoel 5	Stoel 6	Tijd	Stoel 7	Stoel 8
8:30	patiëntnummer Naam patiënt behandeling					patiëntnummer Naam patiënt behandeling			
9:00	VPK1 dag 8 op dinsdag, dag 15 op maandag	patiëntnummer naam patiënt EVV VPK1 naam arts							
9:30									
10:00	patiëntnummer Naam patiënt behandeling								
10:30	kont 1.0:15 EVV VPK1								
11:00									
11:30									
12:00									
maandag 28 april 2014									
Tijd	Stoel 1	Stoel 2	Stoel 3	Stoel 4	Stoel 5	Stoel 6	Tijd	Stoel 7	Stoel 8
12:30							12:30	patiëntnummer Naam patiënt behandeling	
13:00							13:00	naam arts EVV VPK1 BED1	
13:30							13:30		
14:00							14:00		
14:30							14:30		
15:00							15:00	patiëntnummer behandeling hoof niet op stoel EVV VPK5	
15:30							15:30		
16:00							16:00		
16:30							16:30		
VPK4 & VPK5 omloop VPK3									
maandag 28 april 2014									
Tijd	Stoel 1	Stoel 2	Stoel 3	Stoel 4	Stoel 5	Stoel 6	Tijd	Stoel 7	Stoel 8
8:30	patiëntnummer Naam patiënt behandeling					patiëntnummer Naam patiënt behandeling			
9:00	VPK1 dag 8 op dinsdag, dag 15 op maandag	patiëntnummer naam patiënt EVV VPK1 naam arts							
9:30									
10:00	patiëntnummer Naam patiënt behandeling								
10:30	kont 1.0:15 EVV VPK1								
11:00									
11:30									
12:00									
maandag 28 april 2014									
Tijd	Stoel 1	Stoel 2	Stoel 3	Stoel 4	Stoel 5	Stoel 6	Tijd	Stoel 7	Stoel 8
12:30							12:30	patiëntnummer Naam patiënt behandeling	
13:00							13:00	naam arts EVV VPK1 BED1	
13:30							13:30		
14:00							14:00		
14:30							14:30		
15:00							15:00	patiëntnummer behandeling hoof niet op stoel EVV VPK5	
15:30							15:30		
16:00							16:00		
16:30							16:30		

Figuur 14 Voorbeeld dagplanning Excel

Appendix 2 – Afkortingen prestatie-indicatoren

Afkorting	Betekenis
$i (1,...,n)$	Patiënt i
U_i	Aantal dagen uitstel
SW_i	Werkelijke starttijd patiënt i
S_i	Geplande start patiënt i
B	Stoelbezetting
$t (1,...,m)$	Tijdsintervallen rond de pauze, elk interval is één kwartier
E_i	Geplande eindtijd patiënt i
K_i	Geplande behandelingsduur patiënt i
o	Openingsuren dagbehandeling
d	Aantal geopende stoelen
g	Aantal informatiegesprekken en telefonische consulten
L_i	Verwachte behandeltijd patiënt i
v	Aantal ingezette verpleegkundigen
a	Aantal afgewezen patiënten per week
p	Aantal afwijkingen van planningsregels per week

Tabel 6 Afkortingen prestatie-indicatoren

Appendix 3 – Achterliggende cijfers prestatie-indicatoren

	ma	di	wo	do	vr	gemiddelde
8.30	37,50%	8,33%	20,83%	10,42%	14,58%	18,33%
9.00	62,50%	45,83%	45,83%	60,42%	37,50%	50,42%
9.30	87,50%	68,75%	72,92%	85,42%	70,83%	77,08%
10.00	91,67%	79,17%	75,00%	89,58%	83,33%	83,75%
10.30	87,50%	72,92%	77,08%	87,50%	83,33%	81,67%
11.00	93,75%	81,25%	87,50%	81,25%	81,25%	85,00%
11.30	87,50%	85,42%	87,50%	77,08%	85,42%	84,58%
12.00	93,75%	79,17%	81,25%	77,08%	85,42%	83,33%
12.30	89,58%	68,75%	47,92%	64,58%	56,25%	65,42%
13.00	87,50%	75,00%	54,17%	62,50%	70,83%	70,00%
13.30	85,42%	79,17%	64,58%	56,25%	70,83%	71,25%
14.00	87,50%	66,67%	62,50%	52,08%	62,50%	66,25%
14.30	87,50%	62,50%	54,17%	54,17%	58,33%	63,33%
15.00	60,42%	54,17%	45,83%	52,08%	45,83%	51,67%
15.30	50,00%	33,33%	31,25%	35,42%	27,08%	35,42%
16.00	16,67%	18,75%	19,44%	25,00%	11,11%	18,19%
gemiddelde	75,39%	61,20%	57,99%	60,68%	59,03%	62,86%

Tabel 7 Spreiding van stoelbezetting over verschillende dagen

	Week 13	Week 14	Week 15	Week 16
ma	17%	17%	17%	17%
di	42%	33%	42%	25%
wo	50%	58%	50%	33%
do	50%	50%	42%	25%
vr	67%	33%	42%	33%

Tabel 8 Variatie stoelbezetting

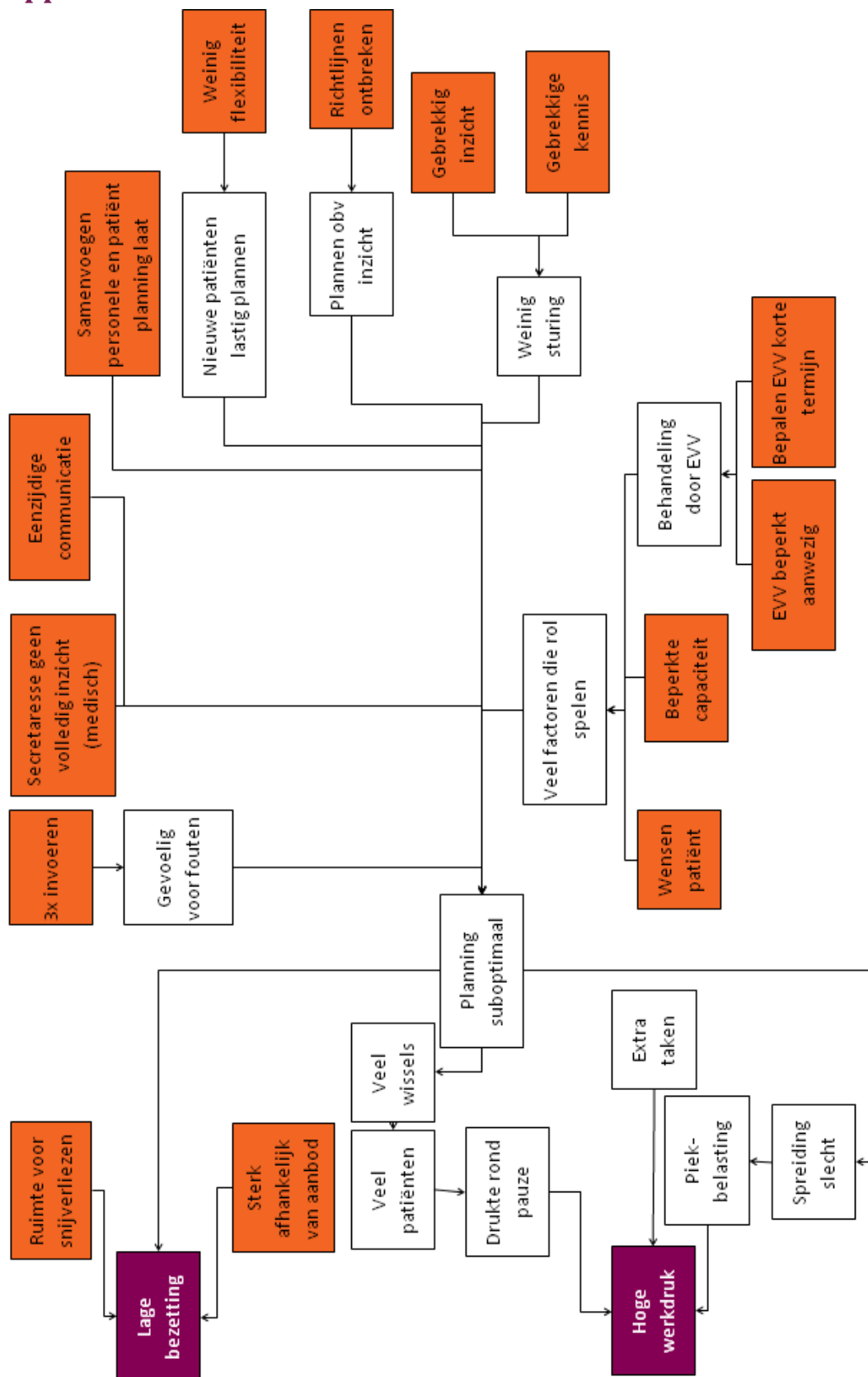
	gemiddeld aantal patiënten aanwezig	aantal wisselingen	stoelbezetting
24-mrt	9,67	4	62%
25-mrt	8,67	5	51%
26-mrt	8,67	7	64%
27-mrt	9,00	0	59%
28-mrt	6,67	4	52%
31-mrt	11,00	4	84%
1-apr	10,33	5	73%
2-apr	5,33	4	45%
3-apr	5,67	7	52%
4-apr	9,00	6	55%
7-apr	11,67	2	77%
8-apr	7,33	4	57%
9-apr	7,00	9	58%
10-apr	6,33	3	51%
11-apr	8,33	7	62%
14-apr	11,00	1	78%
15-apr	9,33	2	65%
16-apr	8,33	3	65%
17-apr	11,67	5	74%
18-apr	10,00	6	67%

Tabel 9 Gemiddeld aantal patiënten en wisselingen tijdens de pauze

	Informatiegesprekken	Telefonische consulten	Kuren	1e kuren	Stoelbezetting
24-mrt	2	0	15	2	62%
25-mrt	2	1	13	1	51%
26-mrt	1	3	15	3	64%
27-mrt	1	2	15	1	59%
28-mrt	1	2	17	1	52%
31-mrt	0	0	22	0	84%
1-apr	2	1	23	1	73%
2-apr	1	3	16	1	45%
3-apr	1	5	20	1	52%
4-apr	2	2	13	2	55%
7-apr	2	0	23	0	77%
8-apr	2	3	20	3	57%
9-apr	2	0	20	2	58%
10-apr	2	3	14	1	51%
11-apr	2	1	21	1	62%
14-apr	2	1	20	0	78%
15-apr	2	4	18	2	65%
16-apr	2	2	17	3	65%
17-apr	0	2	22	3	74%
18-apr	1	0	17	2	67%

Tabel 10 Overzicht kuren, informatiegesprekken, telefonische consulten en stoelbezetting

Appendix 4 - Probleemkluwen



Figuur 15 Probleemkluwen