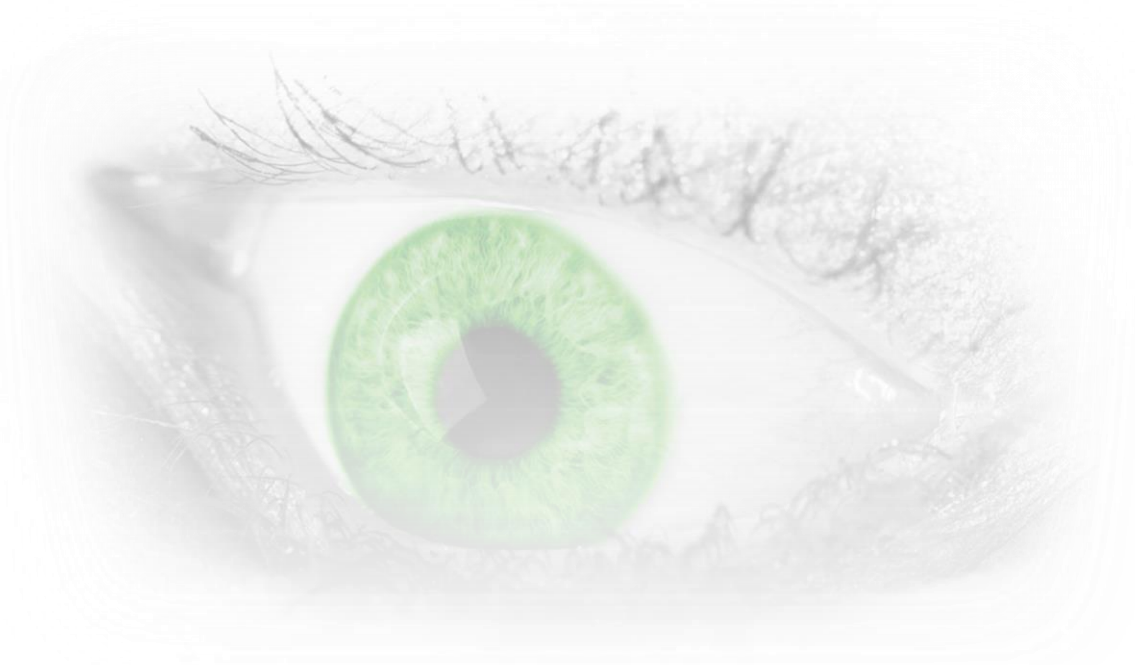


HET OOG WIL OOK WAT



De effecten van decentraliseren Beeld & Functie



Auteurs: J. van den Berg & J. Kraak
Logistiek & Economie

Naam rapport: HET OOG WIL OOK WAT

Auteurs: Jeroen van den Berg (0861473)
Jacco Kraak (0866994)

In opdracht van: Het Oogziekenhuis Rotterdam
Begeleider: Dhr. A.L. Tee

Instelling: Hogeschool Rotterdam
Begeleider: Instituut voor de Gebouwde Omgeving
Dhr. S.J. Pikaar

Modulecode: ILEAFS4oSC
Studie: Logistiek & Economie

Onderzoek: De effecten van decentraliseren Beeld & Functie

Versie: 1.0

Plaats en datum: Rotterdam, 3 juni 2016

Woordenlijst

AIOS

Arts In Opleiding tot Specialist.

Apparatuur

Onderzoeks- en/of meetapparatuur op de afdeling Beeld & Functie, voor het mogelijk maken van diagnoses.

Bezoekmomenten

Het aantal bezoeken aan de afdeling Beeld & Functie. Dit is niet patiënt specifiek.

Carrousel

Procesindeling waarbij alle afspraken van een patiënt in een soort van treintje "carrousel" achter elkaar gepland worden. Kenmerkend is dat de patiënt hiervoor zich nauwelijks hoeft te verplaatsen.

Electroretinogram (ERG)

Meting van de signalen van het oog zelf, met name van het in het oog gelegen netvlies (retina). Deze meting wordt electroretinogram (ERG) genoemd.

MOA

Op de afdeling Beeld & Functie zijn drie niveaus van Medisch Oogheelkundig Assistent werkzaam, onderverdeeld in de gradaties MOA1, MOA2 en MOA3. MOA1 is de hoogste gradatie, staat gelijk aan de TOA en wordt in dit document uitsluitend als TOA aangeduid. De gradering is afhankelijk van het opleidingsniveau van een onderzoeker.

Oculometrie

Tijdens een staaroperatie wordt de troebele lens vervangen door een implantlens. Om de sterkte van de lens te berekenen moet voor de operatie eerst een lensmeting worden gedaan. Deze lensmeting wordt ook wel oculometrie genoemd.

Optometrist (OPTO)

De optometrist is de eerstelijns-oogzorg. Tot de taak van de optometrist behoren oogmetingen, het opsporen van afwijkingen of ziektes aan het oog en het aanmeten van brillen en lenzen.

Perimetrie

Het gezichtsveld is dat wat een oog kan waarnemen als het gericht is op een vast punt. In het centrum van het gezichtsveld ziet men normaal gesproken het scherpst. Op de subafdeling perimetrie worden gezichtsveld onderzoeken uitgevoerd.

Personeel

De medisch onderzoekers die de metingen bij de patiënten uitvoeren.

Ruimte

De kamer waar de apparatuur staat en de onderzoeken plaatsvinden.

TOA

Technisch Oogheelkundig Assistent voert zelfstandig onderzoeken uit. TOA is de functietitel die binnen de oogheelkunde algemeen toegepast wordt.

Zorgpad (klinisch pad, care cycle).

De algemene omschrijving van een diagnose behandel combinatie(DBC).

Zorgpad algemeen (ALG)

Groep patiënten die algemene oogklachten ervaart en niet nader gedefinieerde klachten. Veel voorkomende behandelingen zijn een algemene oogmeting, OCT-scan en een gezichtsveld meting (perimetrie).

Zorgpad Cataract (CATA)

Een behandelbare blindheid die ook wel als staar omschreven wordt. De lens vertroebelt.

Zorgpad Vitreoretinale chirurgie (VR)

Chirurgische ingreep aan glasvocht en netvlies

Zorgpad Cornea (CORN)

Cornea patiënten hebben een aandoening aan het hoornvlies die in de meeste gevallen chronisch van aard zijn.

Zorgpad Glaucoom (GLAU)

Glaucoom is een oogziekte waarbij patiënten last hebben van een hoge oogdruk die op lange termijn gezichtsstoornissen tot gevolg heeft door beschadigingen aan de oogzenuw.

Zorgpad Medische retina (MEDR)

Patiënten die problemen hebben met het netvlies en of glasvocht, in de meeste gevallen diabetici. De behandeling van deze patiënten met o.a. maculadegeneratie, kunnen veelvuldig door middel van injecties behandeld worden.

Zorgpad Oculoplastisch (OCPL)

Het zorgpad dat gespecialiseerd is in afwijkingen van de oogleden, de traanwegen en de oogkas.

Zorgpad Strabisme (STRAB)

In het zorgpad strabisme worden patiënten behandeld die een oogafwijking hebben waarbij de ogen niet in dezelfde richting kijken (scheelzien).

Voorwoord

Voor u ligt het adviesrapport behorend bij het afstudeeronderzoek “De effecten van decentraliseren Beeld & Functie”. Dit rapport is opgesteld door twee studenten Logistiek en Economie, Jeroen van den Berg en Jacco Kraak.

Het onderzoek is in de periode februari 2016 tot juni 2016 uitgevoerd bij het Oogziekenhuis Rotterdam, waar wij van verschillende kanten hulp hebben gekregen. Via deze weg willen wij hen hiervoor bedanken. Allereerst willen wij dhr. A.L.Tee, onze begeleider vanuit het ziekenhuis, hartelijk danken voor zijn uitstekende begeleiding. Middels wekelijkse gesprekken, waar de voortgang besproken werd, was ruimte om vragen te stellen en gebruikt te maken van zijn expertise.

Daarnaast willen wij dhr. C. Blok, teamleider Beeld & Functie, bedanken voor zijn tijd die hij beschikbaar stelde om met ons te praten. Van hem kregen wij praktische informatie en hij heeft kritisch meegedacht over ons onderzoek, wat ons scherp hield. Verder willen wij de medewerkers Zorglogistieke Bedrijfsvoering hartelijk bedanken. Bij hen hebben wij een groot gedeelte van de stageperiode op de afdeling mogen werken waardoor wij vragen konden stellen over de zorgprocessen. Ook de medewerkers van Beeld & Functie willen wij bedanken, die ons van informatie voorzien hebben en waar wij mee mochten kijken met de patiëntbezoeken. Verder willen wij dhr. S.J. Pikaar bedanken, die ons vanuit de Hogeschool uitstekend begeleid heeft. Zijn kennis van logistieke processen en scherpe feedback hebben een positieve bijdrage geleverd aan dit onderzoek.

Tot slot willen wij onze vrienden en familie bedanken voor het nalezen van onze stukken en het geven van bruikbare feedback.

Jeroen van den Berg
Jacco Kraak

Managementsamenvatting

Medio augustus 2015 is, vanuit de Coöperatie, bij het Oogziekenhuis Rotterdam de wens neergelegd om op een andere manier te gaan werken. De artsen binnen de Coöperatie hebben een nieuwe werkwijze voor ogen waarbij de acht zorgpaden, die binnen het ziekenhuis gecategoriseerd zijn, allen hun eigen behandelcentrum krijgen. Het ziekenhuis kamt echter met het probleem dat er momenteel geen duidelijk zicht is op het gebruik van Beeld & Functie per zorgpad. Het gevolg hiervan is dat er geen capaciteitsplan gemaakt kan worden voor Beeld & Functie, wanneer deze afdeling opgeknapt wordt.

Het doel van het onderzoek is om inzicht te krijgen in de effecten van decentraliseren op de afdeling Beeld & functie. Hiervoor is de volgende onderzoeksvraag opgesteld:

"Wat is het effect van decentralisatie van de afdeling Beeld & Functie van het Oogziekenhuis Rotterdam voor: apparatuur, ruimte, personeel en bezoekmomenten?"

Inhoudelijk betekent de wens van de Coöperatie voor de afdeling Beeld & Functie dat deze afdeling, bij het ontstaan van behandelcentra, decentraal gaat opereren. Duidelijkheid aan de behoefte van diagnostiek per zorgpad is nodig. Dit wordt in kaart gebracht op jaarbasis voor de resources (apparatuur, personeel en ruimte), op basis van het aantal bezoekmomenten in 2015.

Om antwoord te krijgen op de centrale vraag wordt gebruik gemaakt van een onderzoeksmodel, dat onderscheid maakt tussen probleemgericht onderzoek en oplossingsgericht onderzoek. Op basis van het analyseren van processen in de huidige situatie en de gewenste situatie, wordt het effect duidelijk voor Beeld & Functie. Door middel van oplossingsgericht onderzoek wordt gezocht naar alternatieven voor het ziekenhuis om invulling te geven aan de wens van de Coöperatie.

De verschillende data, die in dit onderzoek inzicht geven op de effecten van de resources, is niet eenvoudig aan elkaar te koppelen. Gebruikmakend van deskresearch en het creëren van een matrix, in dit onderzoek Used Resource Matrix genoemd, is een duidelijk overzicht gecreëerd van de behoefte aan de eerdergenoemde resources per zorgpad. Deze matrix fungeert binnen het onderzoek als basisdataset om verdere analyses uit te voeren.

Bij het toepassen van deze matrix op de huidige situatie en gewenste situatie, wordt duidelijk dat bij het decentraliseren van de afdeling Beeld & Functie een grote inefficiëntie ontstaat. De bezettingsgraden van apparatuur daalt en het aantal benodigde kamers stijgt van 27 naar 117. Verder is 119 FTE nodig in plaats van 28 en een investering in nieuwe apparatuur van 5,8 miljoen euro is noodzakelijk.

Gezien de hoge operationele kosten en investering is gekeken naar alternatieve oplossingen die enigszins aan de wens van de Coöperatie gehoor geven, maar waarbij dit niet ten kosten gaat van de bezettingsgraad van resources. Om deze alternatieve oplossingen vorm te geven zijn drie scenario's uitgewerkt.

Scenario 1: Een scenario dat als uitgangspunt de huidige situatie neemt. Juist door de kracht van een centraal opererende diagnostiek afdeling te behouden en de arts hiernaar toe te brengen moet de communicatie en het vertrouwen in werkwijze vergroot worden.

Scenario 2: In het tweede scenario ontstaan er twee diagnostiek afdelingen. Door de leveling van benodigde onderzoeken over deze afdelingen blijft de efficiëntie van Beeld & Functie behouden en door de afdeling centraal tussen vier behandelcentra te situeren worden ook de communicatielijnen met specialisten korter.

Scenario 3: Dit scenario komt het dichtst bij de wens van de Coöperatie. De zorgpaden die veel diagnostiek behoeven van een bepaalde resource krijgen deze voor zich. De overige diagnostiek wordt wel op een centrale afdeling uitgevoerd.

Elk scenario en de gewenste situatie hebben hun voor- en nadelen. Deze tegen elkaar afgewogen hebbende wordt geadviseerd, in plaats van de gewenste situatie, scenario 3 toe te passen. Zo krijgen de vier belangrijkste zorgpaden hun eigen resources ter beschikking. Enerzijds wordt tegemoetgekomen aan de wens van de Coöperatie, anderzijds worden apparatuur en personeel efficiënt in te zetten.

Dit onderzoek biedt de organisatie inzicht in de huidige bezetting van de afdeling Beeld & Functie en dient als basis om weloverwogen besluiten te nemen bij toekomstige organisatieveranderingen.

1	Inleiding.....	1
1.1	Aanleiding opdracht.....	1
1.2	De opdracht.....	1
1.3	Onderzoeksvraag.....	2
1.4	Scope van het onderzoek.....	2
1.5	Onderzoekopzet	2
1.6	Leeswijzer.....	3
2	Theoretisch kader.....	5
2.1	Onderzoek model en methode	5
2.1.1	Ondersteunende modellen	6
2.1.2	Toegepaste onderzoeksmethodieken	6
2.2	Vergelijkbare onderzoeken.....	7
3	Huidige situatie	8
3.1	Procesanalyse	8
3.2	Objectanalyse.....	10
3.3	Kosten huidige situatie	12
3.4	Conclusie	13
4	Gewenste situatie.....	14
4.1	Procesanalyse.....	14
4.2	Objectanalyse	15
4.3	Kosten gewenste situatie.....	16
4.4	Conclusie	16
5	Scenario's	17
5.1	Scenario 1	17
5.1.1	Procesanalyse	17
5.1.2	Objectanalyse.....	18
5.1.3	Kosten scenario 1.....	18
5.1.4	Conclusie	18
5.2	Scenario 2.....	18
5.2.1	Procesanalyse.....	18
5.2.2	Objectanalyse.....	19
5.2.3	Kosten scenario 2	20
5.2.4	Conclusie	20

5.3 Scenario 3	20
5.3.1 Procesanalyse	20
5.3.2 Objectanalyse.....	21
5.3.3 Kosten scenario 3	22
5.3.4 Conclusie	23
6 Kosten & Baten	24
6.1 Kosten	24
6.2 Baten.....	24
7 Conclusie en aanbevelingen	26
7.1 Conclusie	26
7.2 Aanbevelingen.....	27
7.2.1 Aanbevelingen voor vervolgonderzoeken en implementatie	27
Nawoord	28
Bibliografie.....	29
Bijlagen.....	A
Bijlage 1: Informatiesystemen OZR.....	B
Bijlage 2: Bezoeken in 2015	C
Bijlage 3: Used Resource Matrix	D
Bijlage 4: Tabellen gewenste situatie	E
Bijlage 5: Tabellen scenario's.....	G

Figuren

Figuur 1: Onderzoeksopzet.....	3
Figuur 2: Model voor informatieanalyse	5
Figuur 3: Onderzoeksmodel.....	6
Figuur 4: Stroomschema grondvorm BF in de huidige situatie	8
Figuur 5: Verklaring afspraaktypes	10
Figuur 6: Voorbeeld apparaat cluster	11
Figuur 7: Situatieschets gewenste situatie	14
Figuur 8: Schematische weergave toekomstige situatie	14
Figuur 9: Schematische weergave scenario 1	17
Figuur 10: Situatieschets scenario 2	19
Figuur 11: Schematische weergave scenario 3.....	21
Figuur 12: Financieringsstructuur ziekenhuis	25

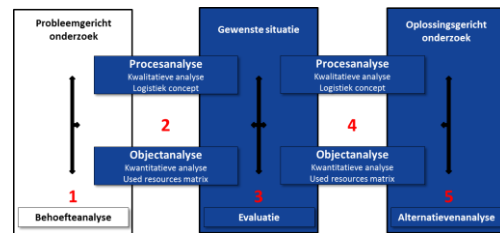
Tabellen

Tabel 1: Basisgegevens per apparaat clusters	11
Tabel 2: Bezettingsgraden per apparaat cluster in de huidige situatie	12
Tabel 3: Bezettingsgraden van personeel in de huidige situatie	12
Tabel 4: Kosten personeel in de huidige situatie	13
Tabel 5: Samenvatting huidige situatie.....	13
Tabel 6: Effect op apparaat clusters in gewenste situatie.....	15
Tabel 7: Effect op personeel in de gewenste situatie	16
Tabel 8: Samenvatting gewenste situatie	16
Tabel 9: Samenvatting scenario 1	18
Tabel 10: Bezettingsgraden apparaat clusters scenario 2	19
Tabel 11: Effect op personeel in scenario 2.....	20
Tabel 12: Samenvatting scenario 2	20
Tabel 13: Effect op apparatuur in scenario 3.....	22
Tabel 14: Samenvatting scenario 3	23
Tabel 15: Kosten per situatie/scenario	24
Tabel 16: Huidige situatie en effect op decentraliseren	27
Tabel 17: Bezettingsgraden per apparaat cluster in de gewenste situatie	E
Tabel 18: Effect op bezettingsgraden van personeel in de gewenste situatie	E
Tabel 19: Aanschafwaarde apparatuur in gewenste situatie.....	F
Tabel 20: Kosten personeel in gewenste situatie	F
Tabel 21: Bezettingsgraden apparaat clusters scenario 1	G
Tabel 22: Effect op apparatuur in scenario 2	G
Tabel 23: Bezettingsgraden apparaat clusters per zorgpad in scenario 3	H
Tabel 24: Effect op apparatuur in scenario 3	H
Tabel 25: Effect op personeel in scenario 3	H
Tabel 26: Kosten personeel in scenario 3	H

Deze rapportage is tot stand gekomen naar aanleiding van een afstudeeronderzoek binnen het Oogziekenhuis Rotterdam (OZR). Het Oogziekenhuis, gesticht in 1874 door dr. J.H. de Haas, is sinds de oprichting uitgegroeid tot het enige categoriaal ziekenhuis in Nederland, gespecialiseerd in Oogheelkunde. Het OZR is dan ook een 'Center of Excellence', waarbij er naast patiëntenzorg op optimaal niveau ook aandacht is voor kennisoverdracht door middel van onder andere publicaties, symposia, onderwijs en opleiding. Deze visie staat centraal in de lange termijnstrategie van het OZR (2010).

Het OZR valt onder de Stichting het Oogziekenhuis Rotterdam en wordt binnen de juridische organisatiestructuur sinds januari 2015 ondersteund door de Coöperatie Medici Oogzorg Rotterdam (CMOR). Binnen het CMOR zijn de oogartsen, die werkzaam zijn binnen het OZR, verenigd.

Dit onderzoek spitst zich toe op de afdeling Beeld & Functie (BF), een afdeling waar (nagenoeg) alle diagnostische onderzoeken plaatsvinden. Per jaar worden, door circa 32 medewerkers, ruim 137.000 oogheelkundige metingen gedaan. Deze afdeling is momenteel centraal georganiseerd en de metingen zijn gecategoriseerd in een vijftal typen van onderzoek, te weten: oogmeting, oculometrie, fotografie, perimetrie en electroretinogram (ERG).



Inleidend op het verrichte onderzoek zal eerst de aanleiding van dit onderzoek uiteen gezet worden. Vervolgens worden de opdracht en onderzoeksvraag, die centraal staan tijdens het onderzoek, behandeld en de scope waarbinnen het onderzoek wordt uitgevoerd. Om een overzicht te geven hoe het onderzoek vorm wordt gegeven, wordt de onderzoeksopzet vervolgens toegelicht. Tot slot geeft de leeswijzer de structuur van de rest van het rapport weer.

1.1 Aanleiding opdracht

Medio augustus 2015 is, vanuit de Coöperatie, bij het OZR de wens neer gelegd om op een andere manier te gaan werken. De artsen binnen de Coöperatie hebben een nieuwe werkwijze voor ogen waarbij de acht zorgpaden die binnen het ziekenhuis gecategoriseerd zijn allen hun eigen behandelcentrum krijgen. Dit betekent inhoudelijk voor de patiënt dat deze, nadat een diagnose is gesteld, zich nog maar in één van de behandelcentra in het ziekenhuis hoeft te begeven. Op deze locatie zijn de nodige specialisten aanwezig behorende bij het betreffende zorgpad en tevens ook de diagnostische apparatuur. De Coöperatie beoogt hiermee een communicatie gap, die ervaren wordt tussen medische specialisten en onderzoekers van BF, weg te nemen.

Deze wijziging in grondvorm heeft voor de afdeling BF verstrekkende gevolgen. De huidige afdeling, die centraal georganiseerd is op de begane grond van het ziekenhuis, zal in kleine stukjes opgeknipt worden en decentraal gaan functioneren, waardoor alle behandelcentra over hun eigen apparatuur en daarbij behorende onderzoekers zullen beschikken.

De voordelen van het decentraliseren van BF wordt door de Coöperatie gebaseerd op twee uitgangspunten. Enerzijds het stijgen van de kwaliteit van diagnostische onderzoeken en anderzijds het terugbrengen van het aantal herhaalbezoeken van de patiënt. Door capaciteitsrestricties kunnen deze onderzoeken en metingen in veel gevallen niet op dezelfde dag plaatsvinden en moet de patiënt op een later moment terug komen. De artsen zijn dan ook van mening dat, wanneer zij dichtbij het proces van onderzoek zitten, er minder herhaalbezoeken en/of vervolgmetingen nodig zijn. De twee uitgangspunten kunnen mogelijk van positieve invloed zijn op de behandeling van de patiënt en wellicht ook op het aantal te behandelen patiënten.

1.2 De opdracht

Het probleem voor het OZR is dat er momenteel geen duidelijk zicht is op het gebruik van BF per zorgpad. Hierdoor kan geen prognose voor de gevolgen gemaakt worden voor BF, wanneer deze afdeling opgeknipt wordt. Voor Manager Zorglogistieke Bedrijfsvoering, dhr. Tee, reden om onderzoek te laten doen naar de effecten, van het decentraal opereren van de afdeling BF op: apparatuur, ruimte, personeel en bezoeksmomenten. Het bevestigen, noch ontkennen van de uitgangspunten van de Coöperatie behoort niet tot de opdracht.

1.3 Onderzoeksvraag

De onderzoeksvraag, die inzichten moet gaan verschaffen in het probleem en aan het eind van dit rapport beantwoord wordt, is als volgt:

“Wat is het effect van decentralisatie van de afdeling Beeld & Functie van het Oogziekenhuis Rotterdam voor: apparatuur, ruimte, personeel en bezoekmomenten?”

Met behulp van de onderstaande deelvragen wordt tijdens het onderzoek gezocht naar een antwoord op de onderzoeksvraag:

- 1) Hoe is de huidige situatie ingericht met betrekking tot processen en welke resources worden gebruikt?
- 2) Hoe krijgt de wens van de Coöperatie invulling met betrekking tot processen en resources?
- 3) Welke conclusie wordt getrokken uit de gewenste situatie?
- 4) Zijn er alternatieve invullingen, indien de wens van de Coöperatie niet realistisch is?
- 5) Welke kosten en baten zijn te onderscheiden voor de verschillende situaties en scenario's?
- 6) Wat is het beste scenario voor het Oogziekenhuis Rotterdam?

Om aan het einde van de onderzoeksperiode antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvraag is de volgende doelstelling geformuleerd:

Voor 7 juni 2016 het OZR een rapport aan te leveren waarin de effecten, bij decentralisatie van de afdeling Beeld & Functie op de pijlers apparatuur, ruimte, personeel en bezoekmomenten, in kaart zijn gebracht.

1.4 Scope van het onderzoek

De scope van het onderzoek beschrijft de grenzen die aantonen wat wel of niet tot de omvang van het onderzoek behoort. Zoals eerder beschreven, focust dit onderzoek zich uitsluitend op de effecten van decentraliseren voor de elementen: apparatuur, ruimte, personeel en bezoekmomenten. Hieronder wordt per element uitgelegd wat er bedoeld wordt en wat opgeleverd wordt aan het einde van het onderzoek.

Apparatuur

Met apparatuur wordt meetapparatuur op BF, voor het mogelijk maken van diagnostisch onderzoek, bedoeld. In dit rapport worden de kwantitatieve veranderingen omtrent de apparatuur beschreven. Verder worden de eventuele aanschafkosten van de apparaten behandeld. Hier worden uitsluitend bedragen gebruikt die het OZR beschikbaar stelt.

Ruimte

Ruimte wordt uitgedrukt in aantal kamers en niet in vierkante meters. In het rapport worden uitsluitend de kwantitatieve gegevens behandeld. De eventuele kosten van verhuizing of verbouwing vallen buiten de scope van het onderzoek.

Personeel

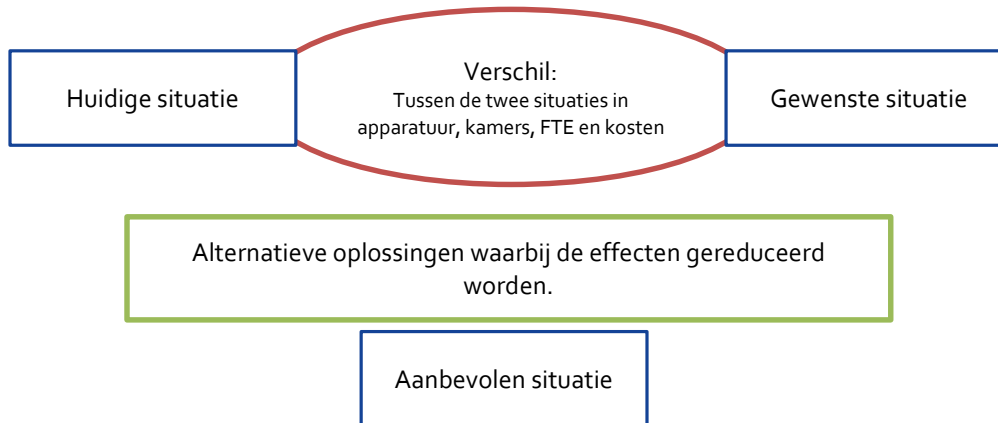
Met personeel wordt uitsluitend onderzoekspersoneel, die actief zijn op de afdeling BF, bedoeld. In het rapport worden de kwantitatieve gegevens (uitgedrukt in FTE) behandeld. Het aantal personen en de eventuele kosten van veranderingen in het personeelsbestand vallen buiten de scope van het onderzoek.

Bezoekmomenten

Het aantal bezoekmomenten in 2015 aan de afdeling BF wordt tijdens het onderzoek als constante gezien. Uitgangspunt is: welke middelen zijn nodig om hetzelfde aantal bezoeken te kunnen afhandelen?

1.5 Onderzoekopzet

Om effecten zichtbaar te kunnen maken tussen de huidige situatie en de gewenste situatie zal eerst de huidige situatie in kaart gebracht worden op de elementen apparatuur, kamers, FTE per zorgpad en de kosten die hiermee gepaard gaan. Hierop volgt een kwalitatief onderzoek naar de gewenste situatie en een schets hiervan die kwantitatief wordt doorgerekend op dezelfde elementen. Het verschil tussen beide situaties wordt als effect gezien. Voorafgaand aan het onderzoek is logisch beredeneerd dat de kosten bij de gewenste verandering stijgen. Daarom is vervolgonderzoek naar mogelijke scenario's nodig die de effecten inperken. Het onderzoek kan schematisch weergegeven worden als is afgebeeld in figuur 1.



Figuur 1: Onderzoeksopzet

Fasering

Om het onderzoek op een gestructureerde wijze uit te voeren is het onderzoek opgedeeld in vijf verschillende fases. Per fase is vermeld welke deelvraag behandeld wordt. Deze fases zijn, op basis van de onderzoekstool van Verhoeven (2011), toegespitst en aangepast op dit onderzoek.

Fase 1: Behoeftanalyse

Een brede kennismaking met de stichting het Oogziekenhuis en de zorgbranche is noodzakelijk, een verdieping in de gegeven opdracht en verdere probleemanalyse vinden tevens plaats in deze fase.

Fase 2: Onderzoeksfase 1

In deze fase van het onderzoek wordt, zowel kwalitatief als kwantitatief, onderzoek verricht om de huidige situatie in kaart te brengen. Waar bij kwalitatief onderzoek (procesanalyse) wordt toegespitst op de processen binnen het OZR en BF, wordt bij kwantitatief onderzoek de gegevens van de eerder benoemde elementen onderzocht. Kwalitatief onderzoek (objectanalyse) wordt door middel van verschillende datasets uitgevoerd. Daarnaast vinden observaties plaats en gesprekken met de medewerkers. De verzamelde data wordt in eerste instantie geverifieerd, om de betrouwbaarheid van het onderzoek te borgen. Het resultaat van de eerste twee fases is de in kaart gebrachte huidige situatie. Deelvraag 1 wordt hier behandeld.

Fase 3: Evaluatie

In deze fase wordt de gewenste situatie beschreven. Hier wordt uitgegaan, zoals in de aanleiding van het onderzoek vermeld is, dat alle acht zorgpaden hun eigen resources ter beschikking hebben. In deze fase worden de effecten weergegeven van de veranderingen en tevens geëvalueerd wat dit voor consequenties heeft. Deelvragen 2 en 3 worden in deze fase behandeld.

Fase 4: Onderzoeksfase 2

Door middel van de data die in de voorgaande fases geanalyseerd is, wordt in deze fase onderzocht welke scenario's, naast de gewenste situatie, mogelijk zijn voor het OZR. Deelvraag 4 wordt in deze fase behandeld.

Fase 5: Alternatievenanalyse

In de laatste fase van het onderzoek wordt in een rapport advies uitgebracht aan het OZR en in het bijzonder aan de opdrachtgever. Op basis van de uitkomst van de vorige fase, wordt het meest geschikte scenario vergeleken met de huidige situatie en de gewenste situatie. Deelvragen 5 en 6 worden in deze fase behandeld.

1.6 Leeswijzer

In deze inleiding wordt het probleem van het OZR, waaruit de opdracht en onderzoeksvraag vloeien, beschreven. Het onderzoek wordt aan de hand van een schematische weergave structuur geboden. Dit is verder vormgegeven aan de hand van een onderzoeksmodel, wat is opgebouwd uit verschillende onderdelen. Aan het begin van ieder hoofdstuk zal duidelijk aangegeven worden welk onderdeel van het model behandeld wordt. Dit onderzoeksmodel is in hoofdstuk 2.1 nader uiteengezet.

Vervolgens wordt in hoofdstuk twee het onderzoek aan de hand van een theoretische onderbouwing verder vormgegeven. Dit hoofdstuk wordt afgesloten met een samenvatting van de gevonden (wetenschappelijke) onderzoeken, die raakvlak hebben met dit onderzoek.

In hoofdstuk 3 wordt de huidige situatie geanalyseerd door gebruik te maken van een tweetal analyses: de procesanalyse en de objectanalyse. Afsluitend wordt financieel de huidige situatie beschreven. Het volgende hoofdstuk, hoofdstuk 4, bevat de gewenste situatie. Hierin is de wens van de Coöperatie weergegeven in de proces- en objectanalyse. De effecten van deze verandering zijn in de laatstgenoemde analyse weergegeven. Tot slot zijn de financiële consequenties in kaart gebracht.

Hoofdstuk 5 geeft een drietal scenario's weer, die de effecten uit hoofdstuk 4 beperken. Per scenario is zowel (een gedeelte van) de procesanalyse als de objectanalyse weergegeven. Ook is per scenario weergegeven wat de financiële gevolgen zijn.

Ter conclusie worden de verschillende scenario's vergeleken met de huidige en gewenste situatie. Ook financieel wordt dit met elkaar vergeleken in hoofdstuk 6: kosten en baten. Hoofdstuk 7 geeft de conclusie van het onderzoek weer, waarin antwoord wordt gegeven op de onderzoeksvraag en de aanbevelingen voor het OZR.

In dit hoofdstuk wordt, aan de hand van de onderzoeksopzet uit het vorige hoofdstuk, verdere invulling gegeven aan de methode van onderzoek door middel van theoretische modellen. Modellen en methodiek, die ter ondersteuning van het onderzoeken dienen, worden toegelicht. In de tweede paragraaf van dit hoofdstuk worden (wetenschappelijke) onderzoeken, die raakvlak hebben met dit onderzoek, kort weergegeven.

2.1 Onderzoek model en methode

Een onderzoeksmodel geeft, volgens Doorewaard (2015), een schematische weergave van wat de onderzoeker gaat onderzoeken en hoe de onderzoeker dit gaat verwezenlijken. Dat laatste wordt gezien als een soort procesmap van het onderzoek. Om de onderzoeksopzet, de fasering van het onderzoek en de aanpak ervan overzichtelijk weer te geven, is gekozen om een onderzoeksmodel op te zetten. Dit model dient tevens als kader voor het schrijven van dit rapport.

Den Hoed (2013) zegt over het opstellen van een onderzoeksmodel in zijn boek "99 Businessmodellen" dat het er om gaat, al doende en onderzoekende met de juiste modellen, de complexiteit van een verschijnselen te lijf te gaan, om de eenvoud te achterhalen en zo het benodigde inzicht te krijgen in de materie en situatie.

Van der Grinten (2010) noemt het Ist-Soll-Gapmodel. Dit model beschrijft het verschil (Gap) tussen de huidige situatie (Ist) en de gewenste situatie (Soll). Dit model zou gebruikt kunnen worden voor dit onderzoek, waarbij de effecten als Gap gezien kunnen worden. Echter wordt niet voor dit model gekozen, omdat een ander model beter aansluit op het uit te voeren onderzoek.

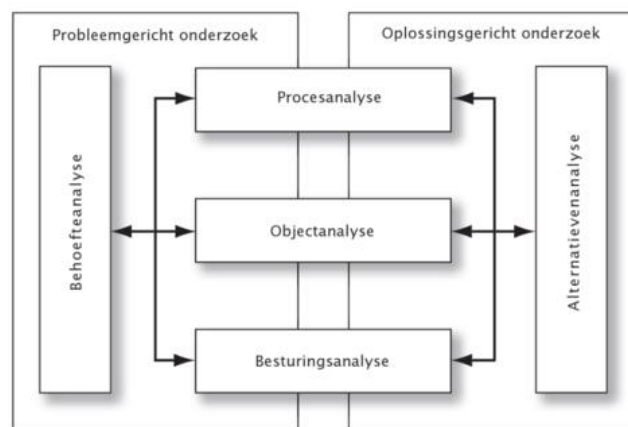
Pollaert & Ruigrok (2007) gebruiken verschillende informatieanalyses, die het model vormen dat is afgebeeld in figuur 2, voor het slaan van een brug tussen bedrijfsdoelen en ICT-oplossingen. Omdat in dit model de behoeften van het bedrijf of de organisatie centraal staat en door middel van oplossingsgericht onderzoek naar alternatieven wordt gekeken, wordt dit model als basis gebruikt voor het onderzoeksmodel.

Polleart & Ruigrok maken in hun model onderscheid tussen twee vormen van onderzoek. In eerste instantie wordt gekeken naar de behoefte van een organisatie. Hierbij staat de vraag centraal: "Waarom is er onderzoek nodig?".

Hiertegenover wordt oplossingsgericht onderzoek gezet, waarbij gezocht wordt naar alternatieven om het probleem op te lossen. Zoals reeds is aangegeven, wordt het model van Polleart & Ruigrok gebruikt voor onderzoek wat toegespitst is op informatica, daarom staat als derde brug "Besturingsanalyse" genoemd. Deze analyse is gericht op de toepasbaarheid en koppeling van verschillende ICT-systemen. Dit is niet van toepassing op dit onderzoek, omdat dit buiten de scope van dit onderzoek valt en een compleet losstaand onderzoek zou kunnen zijn binnen het OZR. Om deze reden is deze analyse niet meegenomen in het te gebruiken model.

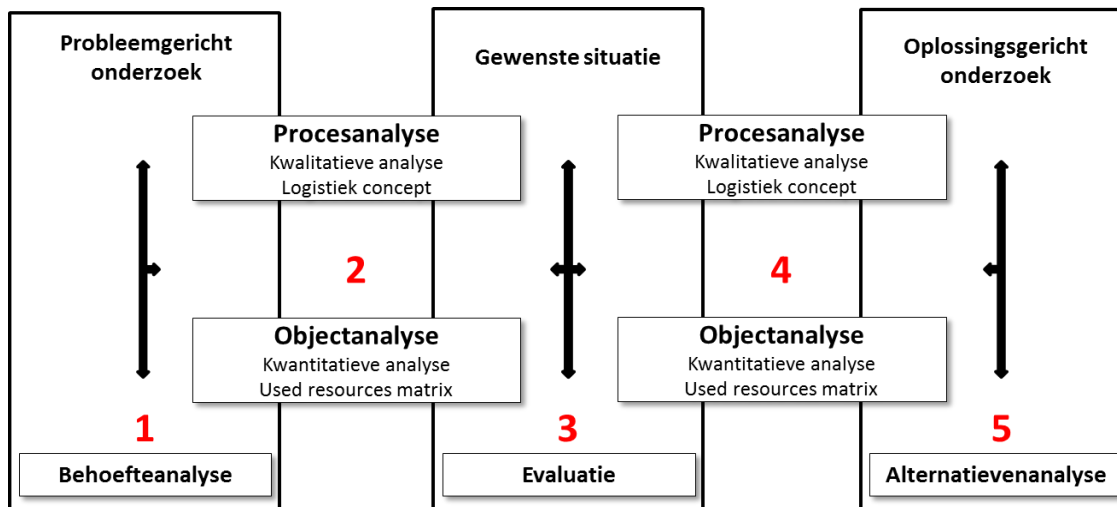
Er is sprake van een huidige situatie, gewenste situatie en onderzoek naar alternatieven. Daarom wordt het model verder uitgebreid. Dit model biedt na deze aanpassing een handvat om systematisch per fase te werken. Tijdens het onderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen de "eilanden" probleemgericht onderzoek, gewenste situatie en oplossingsgericht onderzoek. Volgens Polleart & Ruigrok is probleemgericht onderzoek gericht op de huidige situatie, de gewenste situatie is de wens van de Coöperatie en oplossingsgericht onderzoek is gericht op het reduceren van de effecten van de gewenste situatie (2007).

Om een brug te slaan tussen de verschillende eilanden is nader onderzoek nodig, in de vorm van procesanalyse en objectanalyse. Tussen de eerste twee eilanden weerspiegelen deze analyses de huidige situatie en tussen het tweede en derde eiland worden de mogelijke scenario's toegespitst op het OZR.



Figuur 2: Model voor informatieanalyse

Figuur 3 toont het onderzoeksmodel. De cijfers in het model illustreren de onderzoeksfases eerdergenoemd in paragraaf 1.5. Tevens wordt per kwadrant de onderzoeksmethodiek weergegeven, de verdeling is hier tussen kwalitatief en kwantitatief.



Figuur 3: Onderzoeksmodel

2.1.1 Ondersteunende modellen

Logistiek concept

Ondersteunend aan de procesanalyse wordt het integraal logistiek concept van Visser & van Goor (2010) toegepast. Dit concept kan gebruikt worden om stapsgewijs het bedrijf, een afdeling of de bedrijfsprocessen in kaart te brengen. De structuur van het concept is als het volgt opgebouwd. Eerst wordt de strategie en doelstelling behandeld. De vraag "waarom?" staat hier centraal. Vervolgens worden de vier verschillende aandachtsgebieden (grondvorm, besturing, informatiesysteem en personele organisatie) behandeld die antwoord geven op de vraag "hoe?" Tot slot worden de prestatie indicatoren behandeld die de controle over de eerdergenoemde aandachtsgebieden waarborgen. Dit concept wordt gebruikt bij zowel de huidige situatie, de gewenste situatie als bij de verschillende scenario's.

Used Resource Matrix

Om een kwantitatief overzicht te krijgen van de huidige situatie wordt een eenvoudige capaciteitsplanning datasheet aangelegd. Volgens Ajay Das (2016) is capaciteit het maximale volume van output dat een systeem kan produceren, met bestaande resources, in een gegeven periode. De capaciteitsplanning is hierbij een strategische taak om aan de toekomstige vraag van de markt te kunnen voldoen. Binnen het onderzoek wordt de toekomstige vraag als gewenste situatie van de coöperatie gezien en wordt in eerste instantie de huidige capaciteit over het jaar 2015 doorgerekend voor de afdeling BF. De planning van capaciteit geschiedt in veel organisaties door middel van geavanceerde ERP-systemen. Het OZR gebruikt hiervoor Checks. Voor de kwantitatieve analyse van gegevens, uit onder andere Checks, over 2015 en het analyseren van de capaciteitsbenutting van de resources van de afdeling BF wordt een eigen matrix gecreëerd, getiteld Used Resource Matrix (URM).

2.1.2 Toegepaste onderzoeksmethodieken

Het uitvoeren van het onderzoeken en doorlopen van de onderzoeksfases gaat aan de hand van verschillende onderzoeksmethodes. In de literatuur maken Saunders e.a. (2011) onderscheid tussen fundamenteel onderzoek en toegepast onderzoek. Waarbij fundamenteel onderzoek uitgevoerd wordt door wetenschappers en in toegepast onderzoek individuen, organisaties en bedrijven deze kennis toepassen. Deze paragraaf geeft meer inzicht in de gebruikte onderzoeksmethodieken.

Kwalitatief en kwantitatief onderzoek

Allereerst wordt onderscheid gemaakt tussen kwalitatief en kwantitatief onderzoek. Volgens Verhoeven (2011) gaat het bij kwantitatief onderzoek om de numerieke gegevens en de analyse hiervan. Zo bieden deze cijfers het fundament voor de analyse die leiden naar de antwoorden op vraagstukken. Tegenover kwantitatief onderzoek staat kwalitatief onderzoek en gaat over het onderzoek waar de vragen centraal staan die met hoe,

welke of waarom beginnen. Dit onderzoek is bedoeld om de effecten in kaart te brengen, die enerzijds uit te drukken zijn in numerieke gegevens (aantal patiënten en resources) en anderzijds zijn de effecten ook kwalitatief te definiëren, te denken valt aan de werkwijze binnen het organisatiemodel.

Vergelijkend onderzoek

Bij een vergelijkend onderzoek wordt een onderzoek verricht om het effect van verschillende omstandigheden op bepaalde karakteristieken te kunnen meten. Volgens Van der Zee (2010) wordt deze vorm van onderzoek getypeerd door de vraag: "Wat zijn de verschillen tussen...". De effecten op de eerdergenoemde elementen zowel kwalitatief als kwantitatief, tussen de huidige en de gewenste situatie worden met elkaar vergeleken. Bij vergelijkend onderzoek is noodzakelijk dat de populatie vergelijkbaar zijn. Zo wordt vooropgesteld dat het aantal bezoeken momenten van 2015 gelijk is aan het aantal te behandelen bezoeken in de gewenste situatie.

Deskresearch (informatievergaring)

Tijdens het onderzoek wordt gebruik gemaakt van data die veelal door andere zijn verzameld. Er wordt gebruik gemaakt van verschillende verkregen datasets van het OZR. Deskresearch is een wijze van onderzoek die hierop aansluit en betekent dat er uitsluitend gebruik gemaakt wordt van bestaande bronnen. Echter schrijft deze vorm geen bepaalde onderzoeksmethode voor. Wanneer bestaande kwantitatieve gegevens worden geanalyseerd spreken Baarda en De Goede (2006) van "onderzoek met bestaande gegevens". De gegevens worden aan de hand van de gestelde onderzoeksvraag kwantitatief inhoudelijk geanalyseerd.

Lean-filosofie

De lean-filosofie baseert zich, volgens Womack en Jones (2003), op het wegnemen van verspillingen uit een proces of dienstverlening. Lean-denken levert een handvat om meer te doen met minder middelen. Daarnaast richt Lean zich tot tegemoet komen aan de werkelijke behoeften van klanten, in dit geval patiënten. Een manier om verspillingen binnen het OZR te lijf te gaan is de Heijunka-methodologie, onderdeel van de Lean-filosofie. Heijunka (Japanse vertaling van het woord leveling), is een methode die organisaties helpt aan de vraag te kunnen voldoen, maar wel verspillingen binnen het proces vermindert. De manier van leveling wordt toegepast in de vorm van batchproductie in plaats van massaproductie. Kortom, de capaciteit van een apparaat wordt binnen een tijdvak toegewezen aan een zorgpad.

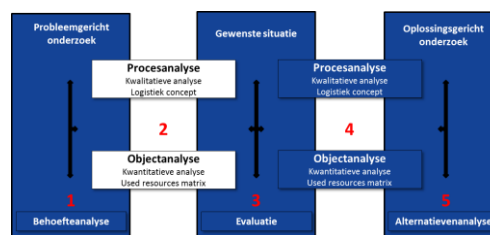
2.2 Vergelijkbare onderzoeken

Er zijn geen onderzoeken gevonden die vergelijkbaar zijn met dit onderzoek. Om deze reden zijn een aantal interessante onderwerpen uitgelicht die raakvlak hebben met dit onderzoek en gebruikt worden. Binnen het onderzoek komt naar voren dat het overduidelijk is dat het organisatiemodel van het OZR de komende jaren een transformatie zal ondergaan. De arts en patiënt krijgen binnen het zorgpad een centrale rol en overige zaken zullen hieromheen gepositioneerd worden. Binnen de ziekenhuiswereld is dit geen ongewone verandering.

In een onderzoek naar de inrichting van een academisch kinderziekenhuis schrijft Sommers (2014) dat zowel het Erasmus Medisch Centrum als het Universitair Medisch Centrum Utrecht haar afdelingen niet ingedeeld hebben naar leeftijd maar naar specialisme. Het argument is dat de expertise binnen het specialisme op deze wijze optimaal benut kan worden. Deze visie onderstreept de uitgangspunten van de artsen binnen de Coöperatie van het OZR.

Tot slot schrijft het Eindhovense Schrijverscollectief het volgende over de toekomst van de organisatie van zorgprocessen (de Vries, 2007): *"De zorgorganisatie van de toekomst zal een pluriforme verschijningsvorm kennen, met een efficiënt 'bulk' bedrijf voor de routinematige high-volume processen, met centra die optimaal zijn geëquipeerd voor specifieke, al dan niet multidisciplinaire patiëntengroepen, en shops-in-the-shops voor specialistische vragen. Dat betekent een ontwikkeling naar een netwerkorganisatie, waarin niet de structuur en de 'management' domeinen leidend zijn, maar de klantprocessen."* Deze ontwikkeling onderschrijft de organisationele veranderingen binnen het OZR.

In dit hoofdstuk wordt de huidige situatie behandeld, wat onderdeel is van onderzoeksfase 2. De huidige situatie wordt door de procesanalyse en de objectanalyse in kaart gebracht. Vervolgens worden de bezettingsgraden van de apparaat clusters en van het onderzoekend personeel geanalyseerd. Ter conclusie worden de kosten van de huidige situatie weergegeven.



3.1 Procesanalyse

Het OZR kan, net als ieder ander ziekenhuis, gezien worden als productiebedrijf. Het is een ziekenhuis dat voornamelijk werkt op poliklinische basis (dagbehandeling) waar de behandeling van de patiënt als productie gezien kan worden. Echter is ook in enkele gevallen sprake van klinisch of meerdaagse behandeling. Wel moet vermeld worden dat de mens absoluut niet als product gezien kan en mag worden. Deze procesanalyse is een kwalitatieve analyse van de huidige situatie van de afdeling BF en wordt aan de hand van het logistiek concept bij productielogistiek uitgevoerd. In paragraaf 2.1.1 staat dit concept uitgelegd en in dit hoofdstuk wordt dit toegepast op de afdeling BF.

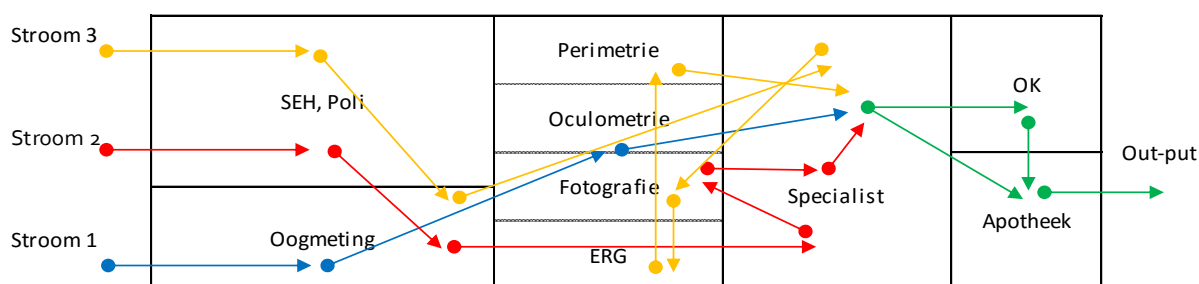
Strategie en doelstelling

Een strategie van een bedrijf is organisatie breed. De afdelingen binnen een organisatie hebben geen eigen strategie, zodoende BF ook niet, maar handelen conform de organisatiestrategie. De lange termijnstrategie van het OZR is in de inleiding van dit rapport beschreven.

BF is een ondersteunende afdeling en heeft als doel de medisch specialist te voorzien van de juiste en benodigde informatie. Deze informatie betreft resultaten van metingen aan het oog van de patiënt.

Grondvorm

De grondvorm beschrijft de structuur: hoe de patiënt zich door het ziekenhuis verplaatst. In de huidige situatie is BF centraal georganiseerd, wat betekent dat de ruimtes met daarin de apparatuur op een vaste locatie gepositioneerd zijn. Alle patiënten, van verschillende zorgpaden, doorlopen deze afdeling en maken gebruik van bepaalde ruimtes, wat typerend is voor een procesgeoriënteerde lay-out (Heizer & Render, 2008). Een groot voordeel hiervan is dat resources flexibel ingezet kunnen worden en op deze manier de capaciteit zo optimaal mogelijk benut kan worden. Deze lay-out is geschikt om geclusterde aantallen patiënten met dezelfde aandoening in batchvorm(sprekuren) te zien.



Figuur 4: Stroomschema grondvorm BF in de huidige situatie

Figuur 4 toont de schematische weergave van de patiëntenstroom. Er kunnen drie stromen onderscheiden worden. Allereerst de kortste weg (stroom 1). Deze patiënt heeft een doorverwijzing van de eerstelijnszorgverlener (huisarts of opticien) waarbij voldoende informatie voorhanden is om een diagnose te stellen en de juiste onderzoeken uit te voeren. Hierbij hoeft de patiënt geen nader onderzoek te ondergaan. Stroom 2 betreft een langere weg. De patiënt komt binnen via de poli en ondergaat een oogmeting. Hierna gaat de patiënt naar de arts. Uit de oogmeting en de klachten van de patiënt kan de medisch specialist geen diagnose stellen, deze kan pas gesteld worden als er diagnostische onderzoeken zijn uitgevoerd. De resultaten van deze onderzoeken worden doorgegeven aan de medisch specialist die op basis van de resultaten een diagnose stelt.

Het kan echter ook voorkomen dat bij deze laatste stroom de patiënt meerdere keren tussen verschillende afdelingen beweegt (stroom 3). Ook kan het zo zijn dat de patiënt op BF meerdere, verschillende metingen dient te ondergaan of dat een meting opnieuw moet. Een reden hiervan kan zijn dat de medisch specialist het resultaat van het functieonderzoek niet als goed ervaart. Dit kan zijn omdat het onderzoek niet juist is uitgevoerd, maar er wordt ook erkend (door seniors van BF) dat iedere arts zijn eigen werkwijze van onderzoek en rapportage wenst. Van dit laatste is niet altijd iedere onderzoeker op de hoogte, omdat er nagenoeg geen communicatie aanwezig is tussen de medisch specialist en de onderzoekers op BF. De medisch specialist vertrouwt om deze reden niet altijd de metingen van de onderzoekers van BF. (Persoonlijke communicatie maart, 2016)

In de huidige situatie is het, door capaciteitsrestricties bij bepaalde onderzoeken, regelmatig onmogelijk om verschillende onderzoeken op dezelfde dag te plannen. Dit heeft als gevolg dat de patiënt meerder keren een bezoek moet brengen aan het OZR. Denkend aan het feit dat het OZR het enige categoriaal ziekenhuis op gebied van oogheelkunde is en de patiënten afkomstig zijn uit het hele land, is dit niet wenselijk.

Besturingssysteem

Het OZR bevindt zich net als alle andere zorgbehandelaars in een bijzondere situatie. Het ziekenhuis heeft een bepaalde behandelcapaciteit per jaar, echter stellen de zorgverzekeraars jaarlijkse behandelplafonds op. Dit betekent wanneer het OZR meer patiënten behandelt, zij hier geen vergoeding voor krijgt. De strategie van het OZR richtte zich onder andere de afgelopen jaren op het beperken van deze onbetaalde zorg (Stichting Oogziekenhuis Rotterdam, 2010). Door deze beperking wordt er jaarlijks een Master Plan opgesteld waarin staat welke targets er binnen een bepaalde periode gehaald moeten worden om als organisatie financieel gezond te kunnen blijven. Deze master planning is bepalend voor de behoefte aan onderzoek op BF. Voor bepaalde behandelingen zal het ziekenhuis zorg naar zich toe moeten trekken, maar ook ontstaan er wachtrijen en doorverwijzingen voor zorg waarvan binnen een bepaalde periode het plafond al bereikt is.

Volgens Visser & van Goor (2010) worden vanuit de logistiek twee manieren van besturing onderscheiden: push en pull. In de zorg wordt ook gewerkt met push en pull besturing. Volgens Van der Vorst (2009) wordt onder pull in de zorg verstaan: reageren op de zorg. De vraag bepaalt hoe de zorgverleners hun tijd invullen. De tijdsbesteding wordt veelal al bepaald voordat de vraag bekend is. De jaarlijkse Master Planning van het OZR is een voorbeeld van pull besturing.

Informatiesysteem

Er zijn veel verschillende informatiesystemen binnen het OZR. In bijlage 1 is dit schematisch weergegeven. Onder informatiesystemen worden binnen het OZR voornamelijk communicatie- en planningsystemen geschaard. Dit geldt tevens voor BF, die gebruik maakt van Ultra Genda V5 en Symphony. Ultra Genda V5 wordt binnen het OZR V5 genoemd en wordt gebruikt voor het plannen van onder andere patiënten. Symphony is een databank waar de resultaten van de onderzoeken worden opgeslagen. Van hieruit kan de medisch specialist resultaten raadplegen en diagnoses stellen. Dossiers die door medisch specialisten en onderzoekers worden bijgehouden, worden gescand in JIM. JIM en ELPADO, een systeem van medische specialisten, geven informatie aan Medicator, het systeem van de apotheek.

Een koppeling naar het landelijke Elektronisch Patiënten Dossier (EPD) is er momenteel niet. Dit zal wellicht in de toekomst mogelijk worden via IFA.

Personele organisatie

De personele organisatie van de afdeling BF wordt aangestuurd door een teamleider. Deze stuurt hoofdzakelijk de drie seniormedewerkers aan. Elke senior kent haar eigen expertise. Zo is er één aanwezig gespecialiseerd in fotografie, één in perimetrie en de laatste oculometrie. De laatste stuurt tevens het team van de oogmeting aan. De afdeling BF maakt onderscheid tussen Technisch Oogheelkundig Assistenten (TOA) en Medisch Oogheelkundig Assistenten (MOA). Een TOA heeft extern een meerjarige TOA-studie gevolgd. De functiegroep MOA kent drie gradaties MOA1, MOA2 en MOA3, waarbij MOA1 en TOA gelijk zijn. De gradaties MOA komen voort uit het opleidingsniveau van de onderzoeker. Een MOA3 heeft een opleiding tot opticien gevolgd en mag oogmetingen verrichten. De MOA2 heeft een interne opleiding genoten en kan, naast oogmeting, meerdere onderzoeken uitvoeren.

Kritische prestatie indicatoren (KPI)

In de huidige situatie wordt er op de afdeling BF geen prestatie gemeten en zijn er geen KPI's opgesteld.

3.2 Objectanalyse

De objectanalyse is een kwantitatieve analyse en geeft weer hoe de verkregen data geanalyseerd is. Om kwantitatief de afdeling BF in kaart te brengen wordt gewerkt met drie verschillende databestanden, die verzameld zijn binnen het OZR. Voor eenvoud wordt gewerkt met de afkortingen DAT1, DAT2 en DAT3:

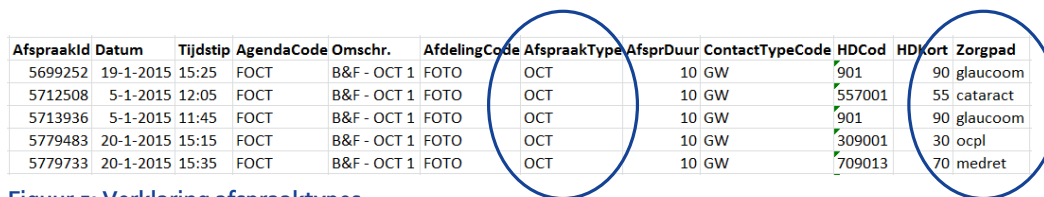
- DAT1: Een geanonimiseerde (geen patiëntgegevens) export van alle afspraken voor BF over het kalenderjaar 2015. Deze data is afkomstig uit het datawarehouse Ziekenhuisinformatiesysteem (ZIS) en aangeleverd door de data-analist van het OZR.
- DAT2: Een export van alle apparatuur die geregistreerd staat voor de afdeling BF. Aangeleverd door de Medisch Instrumentele Dienst (MID).
- DAT3: Een overzicht van de medewerkers van BF. Verkregen van de teamleider van BF.

De dataset DAT1 bevat een Excel-uitdraai waarin alle bezoeken over het kalenderjaar 2015, circa 270.000 in totaal, zijn weergegeven. Dit databestand vormt de hoofdzakelijke input voor een matrix die inzichten moet geven in de gebruikte hoeveelheid apparatuur, kamers en personeel per zorgpad over 2015. Deze dataset betreft numerieke gegevens. Baarda (2006) noemt als voordeel van numerieke gegevens dat deze data concreet is met welhaast feitelijke informatie en een geringe onbetrouwbaarheidsmarge. Hier staat tegenover dat, om vragen te kunnen beantwoorden, verbanden aangetoond dienen te worden tussen verschillende data, die veelal ontbreekt. Dit laatste is bij dit onderzoek ook het geval. Bij analyse van de dataset bleek dat er bugs, zoals dubbele regels, in de dataset zaten, die verwijderd zijn. In DAT1 is gekeken wat de spreiding van de bezoeken over bepaalde perioden was. Analyse wees uit dat er een lage mate van variatie was. Om deze reden is er gewerkt met data op jaarbasis.

Tijdens de oriëntatiefase, waar de opdracht verder is uitgediept en afgebakend, is besloten dat er tijdens het verwerken van de data gewerkt wordt met acht zorgpaden. Echter geeft DAT1 een onderverdeling naar negentien sub-zorgpaden. Een bewerking van het databestand is noodzakelijk om dit terug te brengen naar acht zorgpaden. Willems en van Zwieten (2004) schrijven over behoud van validiteit bij kwantitatief onderzoek, dat de rol van de onderzoeker geminimaliseerd moet worden. Baarda (2006) gaat hier op in en spreekt, wanneer de data en dataverzameling niet beïnvloed is door de onderzoekers, van non-reactiviteit. Om dit te waarborgen is er zorgvuldig met de data omgegaan en gezocht naar de bepalende sleutel in de databestanden om convergentie naar acht zorgpaden mogelijk te maken.

Om de databestanden om te zetten naar een bruikbare matrix worden de verschillende bewerkingen weergegeven.

In DAT1 zijn 77 verschillende afspraaktypes te onderscheiden wat de sleutel blijkt in de data, om per zorgpad, per type afspraak het aantal bezoeken in kaart te brengen (figuur 5). De reden dat het afspraaktype de sleutel is, is dat deze afspraaktypes gebruikt worden door meerdere zorgpaden. Zo kan het aantal bezoeken gekoppeld worden aan een zorgpad.



AfspraakId	Datum	Tijdstip	AgendaCode	Omschr.	AfdelingCode	AfspraakType	AfsprDuur	ContactTypeCode	HDCod	HDKort	Zorgpad
5699252	19-1-2015	15:25	FOCT	B&F - OCT 1	FOTO	OCT	10	GW	901	90	glaucoom
5712508	5-1-2015	12:05	FOCT	B&F - OCT 1	FOTO	OCT	10	GW	557001	55	cataract
5713936	5-1-2015	11:45	FOCT	B&F - OCT 1	FOTO	OCT	10	GW	901	90	glaucoom
5779483	20-1-2015	15:15	FOCT	B&F - OCT 1	FOTO	OCT	10	GW	309001	30	ocpl
5779733	20-1-2015	15:35	FOCT	B&F - OCT 1	FOTO	OCT	10	GW	709013	70	medret

Figuur 5: Verklaring afspraaktypes

DAT2 is een databestand van 139 regels die een overzicht geeft van de gebruikte apparaten op de afdeling BF. Het doel is een koppeling te maken tussen apparaat en afspraaktype om op deze wijze in kaart te brengen hoe vaak een zorgpad een apparaat gebruikt. In bijlage 2, bezoeken, is een overzicht te vinden van de patiëntpopulatie per afspraaktype, per zorgpad. Per apparaat is onderzocht waar het apparaat exact voor fungeert, dit door middel van type en serienummer na te gaan in catalogussen van leveranciers. Door dit te verifiëren met medisch onderzoek personeel dat de apparaten dagelijks gebruikt is er een koppeling van apparaat met afspraaktype tot stand gekomen.

Per ruimte is onderzocht welke apparaten er staan. Door de reeds tot stand gebrachte koppeling tussen afspraaktype en apparaat is het nu ook mogelijk aan te geven in welke aantallen een ruimte nodig is voor het

behandelen van de patiëntenpopulatie. Inzichtelijk zijn nu de verschillende zorgpaden. Per zorgpad is inzichtelijk welke apparaten er gebruikt zijn en in welke aantallen, wat te koppelen is aan aantal afspraken. Dit resulteert in de Used Resource Matrix (URM), te vinden in bijlage 3.

In DAT1 is te zien wat de normtijd per afspraaktype is. Door deze normtijd aan het aantal bezoeken te koppelen, is het aantal minuten per zorgpad per jaar bekend. Dit is terug te leiden naar FTE. Dit gebeurt door de volgende formule: (FTE = Minuten per jaar / 60 / 8 / 5 / 36)

Waarbij: 60 = minuten per uur
8 = uren per dag
5 = dagen per week
36 = aantal uren per FTE

Tevens is, met behulp van de medewerkers BF, per afspraaktype bepaald door wie het onderzoek wordt uitgevoerd (TOA, MOA2 of MOA3). Sommige onderzoeken kunnen door meerdere type onderzoekers uitgevoerd worden. Hierdoor is het FTE per type onderzoeker te onderscheiden. Aangenomen voor de berekeningen is dat deze onderzoeken door de laagste gradatie onderzoeker wordt uitgevoerd. Hierbij wordt wel vermeld dat dit in de praktijk anders kan zijn.

De URM is op een aantal posities gefilterd. Hierdoor vallen apparaten, die in meerdere aantallen aanwezig zijn, uit de matrix. Zo wordt er niet gekeken naar hoe vaak welk specifiek apparaat is gebruikt, maar in welke mate welke soorten apparaten gebruikt zijn. Dit heeft tot gevolg dat apparaten zijn geclusterd naar onderzoektypen. Voor het uitvoeren van een oogmeting zijn bijvoorbeeld de apparaten weergegeven in figuur 6 nodig. Deze worden geclusterd naar één type "oogmeting". Dit resulteert in een veertiental apparaat clusters die verder tijdens het onderzoek gehanteerd zullen worden. Door deze clustering is het aantal kamers gelijk aan aantal apparaat clusters.



Figuur 6: Voorbeeld apparaat cluster

Basisgegevens apparaat clusters

Eerder is vermeld dat apparaten geclusterd zijn. Met deze veertien unieke clusters wordt gedurende het onderzoek gewerkt. Per onderzoek zijn een aantal constante gegevens bekend. Om duplicatie in dit document te reduceren worden deze vaste gegevens in tabel 1 weergegeven. Zo is te zien dat bijvoorbeeld het onderzoek "perimetrie" in de volgende tabellen wordt afgekort naar PERI, uitgevoerd wordt door een MOA2 (die daar 40 minuten de tijd voor heeft), de capaciteit van het apparaat cluster een capaciteit op jaarbasis heeft van 2.940 onderzoeken en de aanschafwaarde van het cluster €61.500 bedraagt.

Clustergroep	Afkorting	Uitgevoerd door	Normtijd in minuten	Capaciteit	Prijs apparatuur
Goldmantest	GOLD	MOA2	45	2.450	€ 10.500
ERG onderzoeken (dyagnosis)	ERG	MOA2	60	1.960	€ 57.000
Donkeracceptatie onderzoek	DONK	MOA2	75	1.470	€ 10.000
Fundus onderzoek foto's	FUND	TOA	15	7.840	€ 17.500
OCT spectralis + KOWA 3D papil foto	SPEC	TOA	15	7.840	€ 131.750
Spleetlamp (uitwendig)	SPTL	MOA2	10	11.760	€ 32.500
OCT	OCT	MOA2	10	11.760	€ 90.000
Perimetrie	PERI	MOA2	40	2.940	€ 61.500
Portret foto van het oog	PORT	TOA	10	11.760	€ 5.000
Pentacam	PENT	MOA3	10	11.760	€ 61.750
Glaucoom (GDX+spleetlamp)	GDX	MOA2	15	7.840	€ 73.500
OCT + Oogmeting	OCTO	MOA3	10	11.760	€ 186.500
Oogmeting	OOGM	MOA3	10	11.760	€ 73.500
Oculometrie	OCUL	MOA2	15	7.840	€ 105.000

Tabel 1: Basisgegevens per apparaat clusters

Bezettingsgraden

Aan de hand van de apparaat clusters wordt gekeken naar de bezettingsgraad van de apparaten in de huidige situatie. Omdat apparatuur als duur productiemiddel kan gezien worden, is een hoge bezettingsgraad wenselijk. Erasmus Healthcare Logistics (2016) vermeldt over de bezettingsgraden van diagnostische apparatuur dat een bezettingsgraad tussen 85 en 90% in veel gevallen mogelijk is. In dit onderzoek wordt 90% dan ook als optimale bezettingsgraad gezien.

De URM toont het aantal keer dat een apparaat cluster gebruikt is in 2015, die tevens in kolom twee van tabel 2 is weergegeven. Van elke cluster is een maximale capaciteit te bepalen. Door de normtijd per onderzoek te delen door aantal minuten per dag (480), is de capaciteit per dag bepaald. Echter wordt in dit onderzoek de tijdseenheid "jaar" aangehouden. Door de dagcapaciteit te vermenigvuldigen met aantal dagen per week (5) en aantal weken per jaar (49) is de capaciteit per jaar bekend, wat te zien is in kolom drie van tabel 2. De bezettingsgraad (ρ) per cluster is berekend door het benodigde aantal bezoeken te delen door, een vermenigvuldiging van het maximaal aantal bezoeken per cluster per jaar (kolom 3), met het beschikbare aantal units per cluster. Hierbij geldt: hoe meer units, hoe lager de bezettingsgraad.

Tabel 2 toont de bezettingsgraden van de clusters in de huidige situatie. Te zien is dat er bezettingsgraden laag uitvallen bij clusters met één unit. Deze bezettingsgraad is laag omdat er niet meer onderzoeken worden aangevraagd. Optimalisatie van deze bezettingsgraad niet mogelijk omdat de clusters wel nodig zijn, maar door de lage vraag zullen deze clusters niet optimaal benut worden. Echter zijn ook lage bezettingsgraden te zien bij clusters met meerdere units. Door het reduceren van het aantal units, stijgen de bezettingsgraden.

Clustergroep	Behoeften	Capaciteit	Units	ρ
GOLD	1.062	2.450	1	43,3%
ERG	802	1.960	1	40,9%
DONK	241	1.470	1	16,4%
FUND	6.874	7.840	2	43,8%
SPEC	2.117	7.840	1	27,0%
SPTL	1.047	11.760	1	8,9%
OCT	21.111	11.760	2	89,8%
PERI	7.281	2.940	3	82,6%
PORT	2.012	11.760	1	17,1%
PENT	2.174	11.760	1	18,5%
GDX	13.160	7.840	3	56,0%
OCTO	10.120	11.760	2	43,0%
OOGM	63.082	11.760	7	76,6%
OCUL	5.963	7.840	1	76,1%

Tabel 2: Bezettingsgraden per apparaat cluster in de huidige situatie

De bezettingsgraad van personeel wordt berekend door de behoefte te delen door de capaciteit, zie tabel 3. Het beschikbaar aantal FTE komt voort uit de personele masterplanning van de teamleider BF. Het verschil tussen behoefte en beschikbaarheid is besproken met de teamleider van de afdeling BF, dhr. C. Blok. Hij geeft aan dat het verschil goed te verklaren is (persoonlijke communicatie, 22 april 2016) van MOA3 zijn er altijd extra aanwezig om voor spoedgevallen extra oogmetingen op te kunnen vangen.

Omschrijving	Behoeft	Capaciteit	ρ
TOA	1,8	6,4	28,0%
MOA2	10,6	11,1	95,3%
MOA3	8,7	10,8	80,8%
Totaal	21,1	28,3	74,5%

Tabel 3: Bezettingsgraden van personeel in de huidige situatie

De reden dat de bezetting van MOA2 erg hoog en de bezetting van TOA laag oogt in tabel 3 is te verklaren door, wat in paragraaf 3.2 beschreven is, de aanname dat onderzoeken uitgevoerd worden door lagere gradaties onderzoekers. Tevens assisteren TOA's de andere oogheelkundig assistenten met het uitvoeren van onderzoeken. Ondanks deze verklaring wordt geconcludeerd dat de personele bezetting in de huidige situatie ruim gecalculeerd is door het OZR.

3.3 Kosten huidige situatie

In paragraaf 1.4 is de scope van het onderzoek te lezen, waarin staat dat uitsluitend voor apparaten en personeel de kosten worden bepaald. Van de MID is een lijst verkregen met de aanschafwaarden van de apparatuur van BF, die waar nodig doormiddel van deskresearch is aangevuld. Door deze aan de aantallen te koppelen is het totale bedrag aan apparatuur bekend: € 1.921.000.

De kosten van het personeel zijn op een soortgelijke manier bepaald. Door het uitvoeren van de objectanalyse zijn de aantallen per periode per type onderzoekers bekend. Tabel 4 toont de verschillende onderzoekers en in welke salarisschaal zij vallen. Per salarisschaal is, conform de CAO ziekenhuizen 2014- 2015 (2015), de minimale en maximale brutosalarissen bepaald. Omdat er verschillende onderzoekers zijn met verschillende dienstjaren is er gekozen om te rekenen met een gemiddeld brutosalaris per salarisschaal. Er wordt uitsluitend gerekend met deze waarden.

Type onderzoeker	Salarisschaal	Minimaal	Maximaal	Gemiddeld per maand	Gemiddeld per jaar	Aantal FTE	Kosten per jaar
TOA / MOA 1	45	€ 2.066	€ 2.960	€ 2.513	€ 30.156	6,4	€ 192.998
MOA 2	40	€ 1.821	€ 2.695	€ 2.258	€ 27.096	11,1	€ 300.766
MOA 3	35	€ 1.727	€ 2.567	€ 2.147	€ 25.764	10,8	€ 278.251
Totaal						28,3	€ 772.015

Tabel 4: Kosten personeel in de huidige situatie

De totale personeelskosten bedragen, zoals tabel 4 toont, € 772.015 en hier wordt 28,3 FTE voor gebruikt.

3.4 Conclusie

De conclusie van de procesanalyse van de huidige situatie is dat de grondvorm efficiënt is ingericht. Het aantal bezoeken wordt verwerkt met een beperkt aantal dure productiemiddelen door centraal te opereren. Hiertegenover staat dat vertrouwen en communicatie niet op het gewenste niveau is. Verder ontbreekt een cruciaal element: de prestatiemeting van de afdeling, die van wezenlijk belang is om te controleren of een afdeling op het gewenste niveau functioneert en daarbij positief bijdraagt aan de doelen van het OZR. De objectanalyse toont de bezettingsgraden van personeel en apparatuur. Te zien is dat bepaalde bezettingsgraden onder de 80% vallen en daarom niet hoog zijn. Voor apparatuur heeft dit als oorzaak dat er meer capaciteit beschikbaar is, dan dat deze onderzoeken worden aangevraagd en voor personeel kan dit inefficiënte werkwijze betekenen. De belangrijkste waarden uit de objectanalyse worden in tabel 5 weergegeven.

Omschrijving	Waarden
Aantal bezoeken:	137.046
Aantal personeel in FTE:	28,3
Kosten Personeel:	€ 772.015
Aantal kamers / apparatuur clusters:	27
Waarde aanwezige apparatuur:	€ 1.921.000
Waarde aan te schaffen:	-
Waarde overbodige apparatuur:	-
Totaal waarde apparatuur:	€ 921.000

Tabel 5: Samenvatting huidige situatie

Ter afsluiting van de conclusie van de huidige situatie worden de voor- en nadelen hieronder weergegeven.

Voordelen:

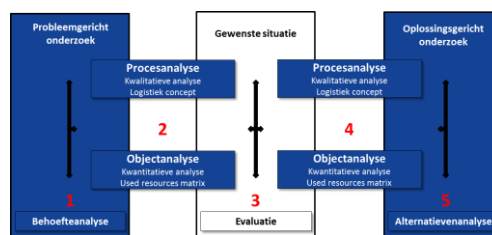
- Efficiënte inrichting
- Relatief hoge bezettingsgraden

Nadelen

- Ver van de arts gepositioneerd
- Weinig tot geen communicatie

4 Gewenste situatie

De Coöperatie heeft, zoals beschreven in de inleiding van dit rapport, aangegeven een bepaalde richting in te willen slaan. In dit hoofdstuk wordt in hoofdlijnen de gewenste situatie zowel kwalitatief geschetst als kwantitatief doorgerekend. Het vormen van een beeld van deze gewenste situatie gaat aan de hand van gesprekken met medewerkers van logistieke bedrijfsvoering binnen het OZR, die betrokken zullen worden bij dit proces.



4.1 Procesanalyse

Opnieuw wordt voor het kwalitatief beschrijvende onderdeel van de gewenste situatie het logistiek concept toegepast. Echter omdat het onderzoek zich focust op de afdeling BF, wordt slechts ingegaan op de korte termijn doelen van het ziekenhuis, waarbij de grondvorm en personele organisatie aan veranderingen onderhevig zijn.

Strategie

In de toekomst wil het OZR zich blijven profileren als Centre of Excellence. Deze strategie geldt voor de gehele stichting. Door gezamenlijk te werken vanuit eigen kracht en te kiezen voor een integrale doelgericht aanpak, wil het ziekenhuis daadwerkelijk gaan bewegen in de richting van "Het Oogziekenhuis van de toekomst" (Het Oogziekenhuis Rotterdam, 2016).

Doelstelling

Om dit te verwezenlijken is in de inleiding van dit rapport te lezen dat de Coöperatie de wens heeft uitgesproken op een andere wijze te gaan werken. In de begrotingstekst van 2016 schrijft de organisatie te willen gaan werken aan de volgende doelen die raakvlak hebben met dit onderzoek:

- Introductie van carrouselspreekuren.
- Introduceren van centra.
- Verbeteren zorgprocessen.

In paragraaf 2.2 is te lezen dat het Eindhovense Schrijverscollectief deze verandering van organisatie van zorgprocessen herkent. De zorgorganisatie van de toekomst zal werken in centra die optimaal ingericht zijn voor specialistische vragen.

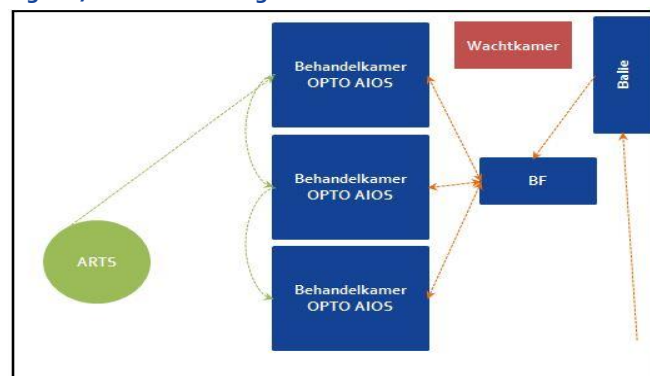
Grondvorm

Door het introduceren van behandelcentra voor zorgpaden en de diagnostiek hierin te betrekken, zal BF opgeknapt worden in stukken en niet meer vanuit een centrale plaats in het ziekenhuis operatief zijn. De algehele grondvorm van de patiënt wijzigt hierdoor. In figuur 7 is een situatieschets weergegeven. Het uitgangspunt binnen dit organisatiemodel is de wens van de artsen. Deze krijgen, bij wijze van spreken, voor haar zorgpad een eigen miniziekenhuis in het ziekenhuis met eigen onderzoekspersoneel. Hierdoor is de gewenste werkwijze van de desbetreffende arts bekend bij zijn eigen onderzoekers en kan hij erop vertrouwen dat de metingen naar zijn maatstaven zijn verricht.



Figuur 7: Situatieschets gewenste situatie

Figuur 8 toont een situatieschets hoe dit invulling kan hebben. In de literatuur wordt dit ook wel de cel lay-out genoemd (Jones & Robinson, 2012). Echter blijkt uit gesprekken met manager zorglogistiek Dhr. Tee (persoonlijke communicatie april, 2016) en tevens het begrotingsverslag van 2016, dat artsen binnen deze cel willen gaan werken in de vorm van



Figuur 8: Schematische weergave toekomstige situatie

een carrousel(spreekuur). Dit wordt volgens Johnson & Robinson meer gekenmerkt wordt door een functionele indeling en werkvorm, waarbij een arts meerdere patiënten kan zien op een spreekuur. Voor deze afspraken is voorbereidende diagnostiek noodzakelijk waaronder de oogmeting en beeld- en functieonderzoeken die raakvlak hebben met het ziektebeeld/zorgpad. De gedachtegang is dat de arts de kamers waar AIOS of optometristen werkzaam zijn binnen het centrum aandoen om een diagnose te stellen en niet continu aanwezig zijn bij het onderzoek van de patiënt. Op deze manier wordt de situatie gecreëerd die in figuur 8 geschetst wordt. Dit beeld is gevormd door gesprekken met verschillende medewerkers van Zorglogistiek bedrijfsvoering (persoonlijke communicatie april, 2016)

Een zorgcentrum ontstaat waarbij de patiënt zich bij de balie kan melden, wanneer nodig plaats neemt in de wachtkamer. Vervolgens krijgt deze patiënt een standaard oogmeting en vervolgens bezoekt hij één van de identieke behandelkamers waarin de behandelde optometrist aanwezig is. Daarna gaat de patiënt, in geval dat dit nodig is, naar BF voor vervolgonderzoek. Hierna gaat hij naar de arts en tot slot weer naar huis

Het grote verschil met de huidige situatie is dat een patiënt niet meer op verschillende locaties in het ziekenhuis hoeft te zijn en de arts zicht heeft op het gehele diagnose proces van de patiënt.

Personele organisatie

Voor de personele organisatie zal, voor de afdeling BF veel veranderen binnen de gewenste situatie. Medewerkers zullen aan een centrum gebonden worden. Een bijkomend voordeel is dat de planning van de MOA logischerwijs door het zorgcentrum zelf gedaan zal worden en een koppeling met de masterplanning van de arts kan plaats vinden. Uit een gesprek met mevrouw Blok, planning BF, is dit in de huidige situatie niet het geval (persoonlijke communicatie 15 april, 2016).

4.2 Objectanalyse

Zoals eerder aangegeven in paragraaf 2.1.2, wordt in de gewenste situatie uitgegaan van hetzelfde aantal bezoekmomenten om te achterhalen wat er per element wijzigt.

Apparaten

Indien ieder zorgcentrum, zoals de grondvorm dit beschrijft, haar eigen stuk BF krijgt, heeft dit groot effect op de bezettingsgraden van de apparaat clusters per zorgcentrum. Uit tabel 17 in bijlage 4, wordt duidelijk dat de bezettingsgraden doorgaans erg laag liggen. Echter zijn van een vijftal onderzoeken extra clusters nodig, omdat deze onderzoeken bezettingsgraden boven de 90% hebben.

Logischerwijs heeft de decentralisatie van de afdeling BF zijn effect op het benodigd aantal apparaat clusters. Voortbouwend op de wens dat alle zorgpaden hun eigen zorgcentrum met eigen onderzoeksapparatuur krijgen, zijn acht zorgcentra de basis. Hierdoor zijn voor vijf apparaat clusters in zorgcentra extra units nodig. Door de reeds aanwezig units af te halen van de benodigde units, wordt duidelijk hoeveel apparatuur er nodig is om de gewenste situatie te kunnen realiseren. In tabel 6 is te zien dat er totaal 90 clusters aangeschaft dienen te worden.

Personeel

In bijlage 4, tabel 18, is te zien wat de decentralisatie voor effect heeft op personeel. De aanname wordt gedaan dat ieder apparaat cluster simultaan aan elkaar binnen een zorgpad bediend moet kunnen worden, waardoor de bezettingsgraden per FTE erg laag uitvallen.

Clustergroep	Nodig	Aanwezig	Aan te schaffen
GOLD	8	1	7
ERG	8	1	7
DONK	8	1	7
FUND	8	2	6
SPEC	8	1	7
SPTL	8	1	7
OCT	9	2	7
PERI	9	3	6
PORT	8	1	7
PENT	8	1	7
GDX	9	3	6
OCTO	8	2	6
OOGM	10	7	3
OCUL	8	1	7
Totaal	117	27	90

Tabel 6: Effect op apparaat clusters in gewenste situatie

In tabel 7 is af te lezen wat het effect op personeel is in de gewenste situatie. Het aantal FTE is explosief gestegen van 28,3 naar 119.

Omschrijving	Behoefte	Aanwezig	Nodig	p
TOA	1,8	6,4	24	7,5%
MOA2	10,6	11,1	68	15,6%
MOA3	8,7	10,8	27	32,3%
Totaal	21,1	28,3	119	17,7%

Tabel 7: Effect op personeel in de gewenste situatie

4.3 Kosten gewenste situatie

Gelijk aan hoofdstuk 3, worden de kosten van deze situatie behandeld in deze paragraaf. In de vorige paragraaf is beschreven wat het effect is op apparatuur: er is veel extra nodig. In tabel 6 zijn de aantallen van de aan te schaffen clusters vermeld. Aan deze aantallen kunnen de aanschafprijzen, die vermeld staan in tabel 1 in paragraaf 3.2, gekoppeld worden. Dit resulteert in een totale aanschafwaarde van € 5.779.000. In tabel 19 van bijlage 4 is af te lezen hoe deze waarde opgebouwd is.

Verder is beschreven wat de effecten op personeel zijn. In tabel 7 is te zien dat totaal 119 FTE nodig is in de gewenste situatie. De kosten per type onderzoeker is vermeld in tabel 4 van paragraaf 3.3. De aantallen FTE kunnen gekoppeld worden aan de prijzen uit de laatste genoemde tabel. Dit resulteert in € 3.261.900 aan totale personeelskosten in de gewenste situatie. In tabel 20 van bijlage 4 is af te lezen hoe deze kosten opgebouwd zijn.

4.4 Conclusie

De procesanalyse van de gewenste situatie toont dat grondvorm een enorme verandering ondergaat, die volledig naar wens van de Coöperatie is. Het voordeel hiervan is dat de patiënt, die centraal staat, zich minder hoeft te bewegen in het ziekenhuis. De medewerkers van BF werken volgens de voorgeschreven werkwijzen van de arts van het desbetreffende zorgpad. De objectanalyse, die voortvloeit uit de procesanalyse, berekent welke resources er nodig zijn. Dit laat zien dat het aantal extra apparatuur en personeel explosief gestegen zijn, wat hoge investering vereist. Verder is te zien dat het aantal benodigde kamers naar 117 is gestegen. Dit laatste is gezien de ruimte restricties binnen het ziekenhuis niet mogelijk. Daarnaast zijn de bezettingsgraden van apparatuur en personeel erg laag. De belangrijkste waarden uit de objectanalyse worden in tabel 8 weergegeven.

Omschrijving	Waarden
Aantal bezoeken:	137.046
Aantal personeel in FTE:	119
Kosten Personeel:	€ 3.261.900
Aantal kamers / apparatuur clusters:	117
Waarde aanwezige apparatuur:	€ 1.921.000
Waarde aan te schaffen:	€ 779.000
Waarde overbodige apparatuur:	-
Totaal waarde apparatuur:	€ 7.700.000

Tabel 8: Samenvatting gewenste situatie

De voor- en nadelen van de gewenste situatie zijn hieronder weergegeven.

Voordelen:

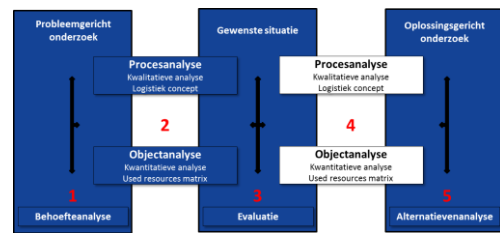
- Patiënt centraal
- Voldaan aan de wens van de Coöperatie
- Betere communicatie tussen arts en BF
- Mogelijke kwaliteitsbevordering

Nadelen

- Hoge investeringen
- Lage bezettingsgraden
- Aantal benodigde kamers niet haalbaar
- Hoge personeelskosten

De gewenste situatie heeft een aantal relevante voordelen ten opzichte van de huidige situatie. Echter zijn de nadelen dermate groot dat geconcludeerd wordt dat dit niet realistisch is voor het OZR.

De conclusie van hoofdstuk 4, gewenste situatie, is dat deze situatie niet realistisch is voor het OZR. Echter heeft deze situatie een aantal voordelen, waaronder de communicatie. De communicatielijnen tussen verschillende partijen worden korter. Volgens Leever et al. (2010) is optimale samenwerking tussen verpleegkundigen en artsen cruciaal voor kwalitatieve zorg. De samenwerking tussen verpleegkundigen en artsen kunnen vergeleken worden met de samenwerking tussen de medisch specialist en medewerkers BF.



Om de efficiëntie te behouden (huidige situatie), maar tevens tegemoet te komen aan de wens van de Coöperatie (gewenste situatie), worden in dit hoofdstuk een drietal scenario's uitgewerkt die als alternatief op de gewenste situatie dienen.

Per scenario wordt zowel de proces- als de objectanalyse uitgevoerd. Waarbij bij de procesanalyse uitsluitend de pijlers grondvorm en personele organisatie behandeld worden. De reden dat de andere pijlers niet behandeld worden is dat deze nagenoeg niet wijzigen of buiten de scope van dit onderzoek vallen. Door middel van de objectanalyse wordt gekeken wat de effecten zijn op apparatuur en personeel wanneer de grondvorm op een bepaalde manier wijzigt. Hier wordt opnieuw uitgegaan van hetzelfde aantal bezoekmomenten als in 2015.

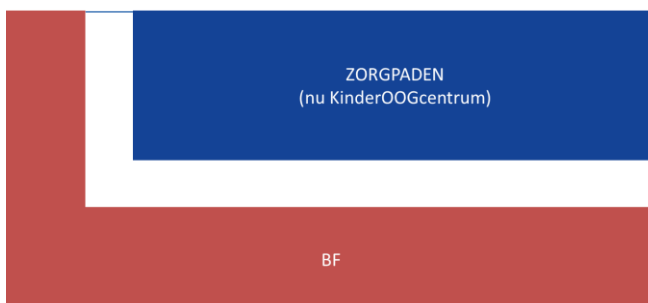
5.1 Scenario 1

Hoofdstuk 3 toont de analyse van de huidige situatie. De conclusie van deze analyse is dat dit proces met de huidige grondvorm efficiënt is ingericht, gelet op de capaciteitsbenutting. Voortbouwend op deze conclusie wordt er in dit scenario verder gewerkt met deze inrichting van BF. Echter wordt in hetzelfde hoofdstuk genoemd dat in sommige gevallen, indien het onderzoek als onjuist bevonden wordt door de arts, het onderzoek opnieuw uitgevoerd dient te worden. Genoemde reden hiervoor zijn, volgens een senior medewerkers BF communicatie en vertrouwen (persoonlijke communicatie april, 2016).

Er kan gesteld worden dat hier sprake is van een vertrouwens- en communicatiegap. Leever et al (2010) zeggen dat dit voorkomen kan worden door de communicatielijnen te verkorten. Om dit te bewerkstelligen moeten BF en de medisch specialist naar elkaar gebracht worden. Dit kan op meerder manieren: BF opknippen en naar de arts verplaatsen (gewenste situatie) of de arts naar BF verplaatsen. Dit laatste wordt in dit scenario uitgewerkt.

5.1.1 Procesanalyse

BF bevindt zich op de begane grond in de linkervleugel van het gebouw samen met het KinderOOGcentrum. Laatstgenoemde afdeling bezit in de huidige situatie twaalf kamers, een wachtruimte waar tevens ruimte is voor kinderen om te spelen en een balie. Indien deze afdeling verplaatst wordt naar een andere locatie in het ziekenhuis, kan deze ruimte gebruikt worden door de artsen van de zorgpaden. In dit geval zijn de medisch specialisten dichtbij BF gepositioneerd en kan er gemakkelijker gecommuniceerd worden. Er zal een verdeling over de week gemaakt dienen te worden, welk zorgpad wanneer gebruik kan maken van deze ruimte. Figuur 9 toont ter illustratie hoe deze invulling eruit komt te zien.



Figuur 9: Schematische weergave scenario 1

5.1.2 Objectanalyse

In paragraaf 3.2, tabel 2 zijn de bezettingsgraden van apparatuur te zien. Geconcludeerd is dat deze niet hoog zijn. Er is te zien dat sommige clusters, met een lage bezettingsgraad, meerdere units bezitten. Deze zijn echter niet nodig en indien deze weggenomen worden stijgt de bezettingsgraad. Deze wijzigingen resulteren in bezettingsgraden van bijna 90% van de clusters die gewijzigd zijn. Alle bezettingsgraden van apparatuur van scenario 1 zijn in tabel 21 van bijlage 5 te zien.

De bezettingsgraden van personeel is in tabel 3 van paragraaf 3.2 weergegeven. Daar is te zien dat de bezettingsgraad MOA2 te hoog is, dit is op te lossen door een te schuiven in de personele bezetting (andere gradatie inzetten) of door de capaciteit te verhogen. Indien dit met 0,7 FTE verhoogd wordt, is de bezettingsgraad 89,6%.

5.1.3 Kosten scenario 1

Voor scenario 1 is 0,7 extra FTE nodig van MOA2. Dit betekent dat de totale kosten van personeel € 584.359 bedragen.

5.1.4 Conclusie

De procesanalyse van scenario 1 toont aan dat de grondvorm van BF ongewijzigd blijft en dat de zorgpaden naar BF verplaatst worden in plaats van het opsplitsen van BF. Doordat de zorgpaden naar BF komen, wordt de afstand tussen de artsen en BF kleiner, wat de communicatie ten goede komt.

Ten opzichte van de huidige situatie wordt BF in dit scenario, met betrekking tot de bezettingsgraden, geoptimaliseerd. Door het wegnemen van een drietal clusters stijgen de bezettingsgraden naar bijna 90%. Samenvattend van scenario 1 worden in tabel 9 de belangrijkste waarden weergegeven.

Omschrijving	Waarden
Aantal bezoeken:	137.046
Aantal personeel in FTE:	21,8
Kosten Personeel:	€ 584.359
Aantal kamers / apparatuur clusters:	23
Waarde aanwezige apparatuur:	€ 1.921.000
Waarde aan te schaffen:	-
Waarde overbodige apparatuur:	€ -351.000
Totaal waarde apparatuur:	€ 1.570.000

Tabel 9: Samenvatting scenario 1

De voor- en nadelen van scenario 1 zijn hieronder weergegeven.

Voordelen:

- Lage investering nodig
- Hoogste bezettingsgraden
- Artsen en BF dicht bij elkaar

Nadelen

- Zorgpaden beschikken niet over eigen apparatuur
- Artsen hebben niet eigen BF-personeel ter beschikking
- Ruimte naast BF is beperkt, goede planning noodzakelijk

5.2 Scenario 2

Scenario 2 wordt deels gebaseerd op de wens van de Coöperatie, maar gaat verspillingen van middelen zo veel als mogelijk tegen. De Lean-gedachte vormt hiervoor de basis. Verspillingen, die in de gewenste situatie ontstaan, zijn voornamelijk de stilstand van apparatuur en de lage bezettingsgraad van onderzoekend personeel. In de Lean-filosofie, wordt in dit geval gesproken van twee verspillingen, te weten: overproductie en skills. Om overproductie (stilstand van apparatuur) tegen te gaan en skills (de bezettingsgraad van onderzoekend personeel) te verhogen wordt productie-leveling over twee groepen van zorgpaden toegepast. Een kanttekening die geplaatst moet worden is dat de bezettingsgraad van onderzoeksapparatuur die niet veel gebruikt wordt laag zal blijven en bovendien verder zal dalen bij uitbreiding van deze units.

5.2.1 Procesanalyse

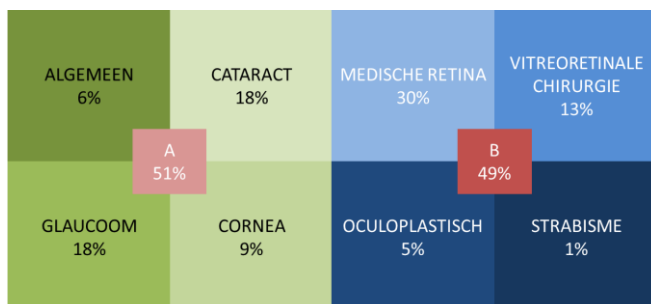
In de inleiding van dit hoofdstuk is vermeld dat voor deze analyse uitsluitend de grondvorm en personele organisatie behandeld worden. Dit wordt voor dit scenario hieronder beschreven.

Grondvorm

De grondvorm verandert in dit scenario, BF wijzigt van één naar twee afdelingen. Figuur 10 toont een situatieschets hoe dit invulling kan hebben. Door vier zorgcentra te koppelen aan één BF-afdeling, bestaat de mogelijkheid om de communicatielijnen korter te houden. In dit scenario wordt enigszins tegemoetgekomen aan de wensen van de arts, maar zijn de bezettingsgraden van apparatuur hoger dan in de gewenste situatie. Dit wordt in paragraaf 5.2.2 nader toegelicht.

Personele organisatie

De personele organisatie in dit scenario verandert ten opzichte van de eerdere situaties. In dit scenario kunnen, voor verschillende onderzoeken in dezelfde ruimte, dezelfde onderzoekers ingezet worden.



Figuur 10: Situatieschets scenario 2

Om de eerder besproken overproductie tegen te gaan is productie-leveling toegepast door de bezoekmomenten evenredig te verdelen over de twee BF-afdelingen. De percentages, die vermeld staan in figuur 10 zijn gebaseerd op het totaal aantal bezoekmomenten. Te zien is dat de percentages nagenoeg gelijk zijn. In dit geval krijgt afdeling A 69.836 en afdeling B 67.210 onderzoeken te verwerken.

5.2.2 Objectanalyse

Zoals eerder aangegeven in paragraaf 2.2, wordt in de gewenste situatie uitgegaan van hetzelfde aantal bezoekmomenten.

Apparaten

De grondvorm van dit scenario beschrijft dat er gewerkt wordt met één BF-afdeling per vier zorgcentra, dus in totaal twee BF-afdelingen. Deze zijn, om onderscheid aan te tonen, gekenmerkt als A en B. Door spreiding van de benodigde diagnostische onderzoeken over deze twee afdelingen kan in tabel 10 afgelezen worden wat er nodig is aan diagnostiek. Door beide afdelingen de capaciteit beschikbaar te stellen die nodig is, resulteert dit in 37 apparaat clusters. Doordat in dit scenario niet naar optimale bezettingsgraden van apparatuur wordt gezocht, resulteert dit niet in de maximaal haalbare efficiëntie, echter is de bezetting wel redelijk in balans (A 35% en B 30%).

Clustergroep	Benodigde diagnostiek		Apparatuur per BF		Bezettingsgraden	
	A	B	A	B	A p	B p
GOLD	823	239	1	1	33,6%	9,8%
ERG	558	244	1	1	28,5%	12,4%
DONK	176	65	1	1	12,0%	4,4%
FUND	1.028	5.846	1	1	13,1%	74,6%
SPEC	977	1.140	1	1	12,5%	14,5%
SPTL	814	233	1	1	6,9%	2,0%
OCT	5.355	15.756	1	2	45,5%	67,0%
PERI	6.284	997	3	1	71,2%	33,9%
PORT	155	1.857	1	1	1,3%	15,8%
PENT	2.047	127	1	1	17,4%	1,1%
GDX	11.505	1.655	2	1	73,4%	21,1%
OCTO	2.250	7.870	1	1	19,1%	66,9%
OOGM	32.727	30.355	4	3	69,6%	86,0%
OCUL	5.137	826	1	1	65,5%	10,5%

Tabel 10: Bezettingsgraden apparaat clusters scenario 2

In tabel 10 is de verdeling te zien over beide BF-afdelingen. Dit heeft effect op het aantal apparaat clusters. Er zijn voor dit scenario totaal tien extra apparaat clusters nodig. In tabel 22 in bijlage 5 is te zien welke clusters dit zijn.

Personeel

Dat niet ieder onderzoek door elk onderzoeker kan uitgevoerd worden, werd bij het analyseren van de huidige situatie duidelijk. Door de benodigde diagnostiek te koppelen aan de basisgegevens (tabel 1, paragraaf 3.2) zijn de minuten per onderzoeker per BF-afdeling te bepalen, wat om te rekenen is naar FTE. Omdat er sprake is van twee verschillende afdelingen en personeel niet uitgewisseld wordt tussen deze afdelingen, worden de behoeften afgerond naar gehele FTE. Voor MOA2 is in afdeling A een extra medewerker ingezet, omdat de bezettingsgraad anders boven de 90% uitkomt. Tabel 11 toont het effect op personeel in scenario 2.

	Behoefte A	Behoefte B	Nodig A	Nodig B	p A	p B
TOA	0,4	1,4	1	2	36,6%	71,4%
MOA2	7,5	3,1	9	4	83,1%	77,3%
MOA3	4,3	4,4	5	5	85,7%	88,8%
Totaal	21,1		26		81,1%	

Tabel 11: Effect op personeel in scenario 2

5.2.3 Kosten scenario 2

Het opsplitsen van BF in twee afdelingen heeft tot gevolg dat er tien extra apparaat clusters aangeschaft dienen te worden. Per apparaat cluster is bekend wat de aanschafwaarde is. Door het aantal aan te schaffen apparaten te vermenigvuldigen met deze aanschafwaarde en bij elkaar op te tellen is de totale aanschafwaarde bekend: € 565.000.

Om beide afdelingen operationeel te hebben zijn, zoals tabel 11 toont, totaal 26 FTE op jaarbasis nodig. Door de aantallen FTE te koppelen aan de kosten, die vermeld staan in tabel 4 van paragraaf 3.3, zijn de totale jaarlijkse personeelskosten bekend: € 700.356.

5.2.4 Conclusie

De procesanalyse van scenario 2 toont aan dat de grondvorm van BF flink wijzigt. BF wordt in twee evenredige afdelingen geknipt en zo wordt deels aan de wens van de Coöperatie voldaan door BF naar de arts toe te verplaatsen. In plaats van BF te delen met zeven andere zorgpaden, hoeft in dit scenario BF slechts met drie andere zorgpaden gedeeld te worden. Net als in het vorige scenario, wordt de communicatie hier beter. De objectanalyse toont aan dat de bezettingsgraden niet lager zijn dan het vorige scenario en dat hier een relatief hoge investering mee gemoeid gaat. De belangrijkste waarden uit de objectanalyse worden in tabel 12 weergegeven.

Omschrijving	Waarden
Aantal bezoeken:	137.046
Aantal personeel in FTE:	26
Kosten Personeel:	€ 700.356
Aantal kamers / apparatuur clusters:	37
Waarde aanwezige apparatuur:	€ 1.921.000
Waarde aan te schaffen:	€ 565.000
Waarde overbodige apparatuur:	-
Totaal waarde apparatuur:	€ 2.486.000

Tabel 12: Samenvatting scenario 2

De voor- en nadelen van scenario 2 zijn hieronder weergegeven.

Voordelen:

- Deels aan de wens van Coöperatie voldaan
- Minder gebruikers per apparatuur
- Artsen en BF dicht bij elkaar

Nadelen

- Lage bezettingsgraden
- Relatief hoge investering nodig

5.3 Scenario 3

Zoals paragraaf 2.4 beschrijft, komt naar voren in het onderzoek van Sommers (2014), dat zowel specialisten van het UMC en het EMC voorstanders zijn van het categoriseren van zorgcentra naar specialisme en niet naar bijvoorbeeld leeftijdsgroep. Specialist van het UMC geven bovendien aan dat het de kwaliteit van onderzoek bevordert, omdat het specialisme zich concentreert op één plaats in een ziekenhuis. Dit resulteert echter, zoals de gewenste situatie in hoofdstuk 4 weergeeft, in grote investeringskosten van apparatuur en lage bezettingsgraden van deze. Daarnaast kan het personeel niet efficiënt ingezet worden.

5.3.1 Procesanalyse

In de inleiding van dit hoofdstuk is vermeld dat voor deze analyse uitsluitend de grondvorm en personele organisatie behandeld worden. Dit wordt hieronder beschreven.

Grondvorm

Om deze inefficiëntie te voorkomen, is het toewijzen van resources gedurende een bepaald tijdsblok per week aan een specialisme de mogelijkheid. Dit creëert een situatie waarbij resources van BF iedere keer door een andere specialist gebruikt worden.

Vissers schrijft in zijn artikel "*Patient flow-based allocation of inpatient resources: a case study*" (1998) dat voor het koppelen van dit mechanisme aan een dienstregeling er vier vereisten zijn voor schaarse ziekenhuis resources.

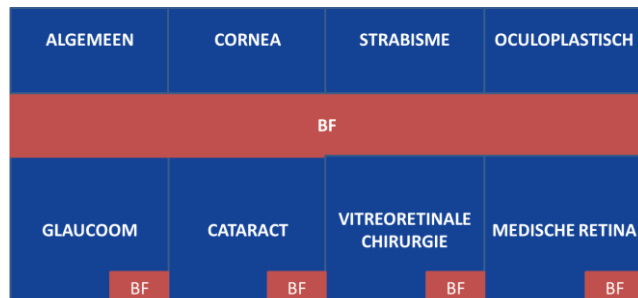
- Coördinatie van de toewijzingen van verschillende middelen aan meerdere specialismes die dezelfde resources gebruiken (capaciteit leveling per grootverbruiker);
- Coördinatie van het toewijzen van verschillende middelen aan één specialisme;
- Een juiste coördinatie van volgende specialisme die niet direct toegang hebben tot capaciteit;
- Coördinatie van de tijd van specialisten binnen een specialisme (rekening houdend met planningsrestricties).

Met deze eisen rekening houdend wordt in dit scenario aan de vier grootste specialisme het appraatcluster permanent toegewezen die zij "volledig" kunnen benutten. Daarnaast worden de andere resources gedeeld om inefficiënt werken te voorkomen. Figuur 11 geeft een schets van deze situatie.

Personele organisatie

Doordat de onderzoekers voor meerdere specialismes blijven werken, is het een vereiste dat de verschillende teams, waarin de onderzoekers werken, multidisciplinair opereren. Dat een arts gespecialiseerd is, betekent niet dat artsen in opleiding (AIOS), optometristen en onderzoekers dat ook zijn. Juist door deze goed met elkaar te laten samenwerken, kan de communicatie en het vertrouwen tussen onderzoekers en artsen in behandelcentra vergroot worden. Vos (2010) geeft in zijn proefschrift een vijftal structuurkenmerken die een rol spelen bij het inrichten van een multidisciplinair team:

- I. **Formaliteit**
De mate waarin regels, beleid en procedures van invloed zijn op de samenwerking.
- II. **Onderlinge betrokkenheid**
De mate van verbinding tussen leden van het samenwerkingsverband en de intensiteit van deze verbinding.
- III. **Centralisatie**
De mate waarin beslissingsbevoegdheden zijn samengebracht bij één of bij een klein aantal partijen.
- IV. **Complexiteit**
Het aantal verschillende elementen dat in lijn gebracht moet worden om tot besluitvorming te komen.
- V. **Heterogeniteit**
De mate van diversiteit van beroepsgroepen en posities van leden van het netwerk.



Figuur 11: Schematische weergave scenario 3

5.3.2 Objectanalyse

Zoals eerder aangegeven in paragraaf 2.2, wordt in de gewenste situatie uitgegaan van hetzelfde aantal bezoekenmomenten.

Apparaten

In de grondvorm van dit scenario wordt aangegeven dat de zorgpaden, die een apparaat "volledig" kunnen benutten, dit cluster permanent toegewezen krijgen. Aangenomen wordt dat de vier grootste zorgpaden, die samen 80% van alle bezoeken aan BF vertegenwoordigen, diagnostiek in beheer krijgen. Het meest aangevraagde onderzoek is de cluster Oogmeting. Te zien, in bijlage 5, tabel 23, is dat de bezettingsgraden van deze cluster bij de zorgpaden Medische Retina en Cataract boven de optimale bezettingsgraad van 90% liggen. Voor de zorgpaden Vitreoretinale Chirurgie en Glaucoom liggen deze respectievelijk op 75,3% en 76,6%. Om deze zorgpaden te voorzien voor dit cluster, wordt aangenomen dat clusters met een bezettingsgraad boven 75% toegewezen wordt aan het zorgpad.

De bezettingsgraden van de apparaat clusters per zorgpad zijn in bijlage 5, tabel 23 weergegeven. Hier is te zien dat een bezettingsgraad boven 75% slechts zevenmaal voorkomt. Dit betreft vier zorgpaden, te weten: Medische Retina, Cataract, Vitroretinale Chirurgie en Glaucoom (samen Y genoemd). Doordat deze zorgpaden eigen apparaat clusters krijgen valt de benodigde capaciteit hiervan weg bij de afdeling BF. De overige diagnostiek vindt, zoals de grondvorm schets, centraal plaats.

Tabel 13 toont het gevolg hiervan aan voor het totaal aantal benodigde apparaat clusters. Afgelezen kan worden dat de behoefte van FUND, GDX, OCTO en OOGM onderzoeken meer dan toereikend is. In de huidige situatie was de bezettingsgraad hiervan ook aan de lage kant en in scenario 1 zijn deze clusters ook verwijderd.

Daarom is bij de kolom "nodig" dit aangegeven als mingetal en dus feitelijk overbodig. Bij cluster "Oogmeting" dient de waarde in kolom "Y" gedeeld te worden door vier om het aantal per zorgpad (11.760) te weten.

Clustergroep	Benodigde diagnostiek	Toegewezen Y	BF	Aantal clusters Y	Aantal clusters BF	Totaal	Aanwezig	nodig
GOLD	1.062	-	1.062	-	1	1	1	-
ERG	802	-	802	-	1	1	1	-
DONK	241	-	241	-	1	1	1	-
FUND	6.874	-	6.874	-	1	1	2	-1
SPEC	2.117	-	2.117	-	1	1	1	-
SPTL	1.047	-	1.047	-	1	1	1	-
OCT	21.111	11.760	9.351	1	1	2	2	-
PERI	7.281	2.940	4.341	1	2	3	3	-
PORT	2.012	-	2.012	-	1	1	1	-
PENT	2.174	-	2.174	-	1	1	1	-
GDX	13.160	7.840	5.320	1	1	2	3	-1
OCTO	10.120	-	10.120	-	1	1	2	-1
OOGM	63.082	47.040	16.042	4	2	6	7	-1
OCUL	5.963	-	5.963	-	1	1	1	-

Tabel 13: Effect op apparatuur in scenario 3

Personeel

Door de diagnostiek van Y en BF te vermenigvuldigen met de normtijd (Basisgegevens per apparaat clusters, tabel 1 uit paragraaf 3.2) kan het aantal FTE per Y en BF berekend worden. De verdeling is te zien in tabel 24 en 25 in bijlage 5.

5.3.3 Kosten scenario 3

Om in dit scenario BF operationeel te hebben is extra personeel nodig. De verdeling is te zien in tabel 25 in bijlage 5. Door de aantallen FTE te koppelen aan de kosten, die vermeld staan in tabel 4 van paragraaf 3.3, zijn de totale jaarlijkse personeelskosten bekend € 747.492. Dit is te zien in tabel 26 van bijlage 5.

5.3.4 Conclusie

De procesanalyse van scenario 3 toont aan dat de grondvorm van BF wijzigt. Totaal zijn er zeven clusters met een bezettingsgraad van boven de 75%. Deze clusters worden toegedeeld aan de grootste vier zorgpaden, die allen de maximale bezetting hebben van 90%. Naast deze zeven clusters, worden de overige clusters in de algemene BF-afdeling geplaatst, die dicht bij alle zorgpaden gepositioneerd is. Op deze manier kunnen alle zorgpaden gebruik maken van de apparatuur, wat de bezettingsgraden hoger houdt en is de communicatie beter dan wanneer de artsen verder van BF vandaan gepositioneerd zijn. Omdat het slechts om één cluster gaat, betreft dit een relatief lage investering. Samenvattend worden van scenario 3 in tabel 14 de belangrijkste waarden weergegeven.

Omschrijving	Waarden
Aantal bezoeken:	137.046
Aantal personeel in FTE:	28,0
Kosten Personeel:	€ 747.492
Aantal kamers / apparatuur clusters:	23
Waarde aanwezige apparatuur:	€ 1.921.000
Waarde aan te schaffen:	-
Waarde overbodige apparatuur:	€ -351.000
Totaal waarde apparatuur:	€ 1.570.000

Tabel 14: Samenvatting scenario 3

De voor- en nadelen van scenario 3 zijn hieronder weergegeven.

Voordelen:

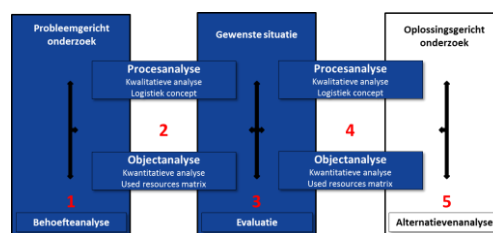
- Lage investering nodig
- Grootste zorgden hebben eigen onderzoekers
- De grootste zorgpaden beschikken over belangrijkste apparaat clusters

Nadelen

- Niet alle zorgpaden beschikken over eigen apparatuur
- Niet alle zorgpaden beschikken over eigen onderzoekers

6 Kosten & Baten

In dit hoofdstuk worden de scenario's financieel met elkaar vergeleken. Op deze wijze wordt een overzicht gecreëerd van de verschillende objectanalyses die eerder in dit rapport zijn toegelicht. Kosten worden kwantitatief uiteengezet, echter zijn baten van dit onderzoek niet in financiën uit te drukken. In de paragraaf baten wordt hier verder op in gegaan.



6.1 Kosten

Uitgaande van de samenvattingen van de objectanalyses van de huidige situatie, de gewenste situatie en de verschillende scenario's (respectievelijk hoofdstuk 3 tot en met 5) is tabel 15 opgesteld. In deze tabel zijn uitsluitend de variabelen opgenomen. Dit zijn: aantal kamers, personeel in FTE, de (aanschaf)waarde van apparatuur en personeelskosten.

Zoals eerder vermeld was de enige constante het aantal bezoeken: 137.046 op jaarbasis. Verder blijven de apparaat clusters gelijk in alle situaties: veertien unieke apparaat clusters.

Omschrijving	Huidig	Gewenst	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Aantal bezoeken:	137.046	137.046	137.046	137.046	137.046
Aantal personeel in FTE:	28,3	119	21,8	26	28,0
Kosten Personeel:	€ 772.015	€ 3.261.900	€ 584.359	€ 700.356	€ 747.492
Aantal kamers / apparatuur clusters:	27	117	23	37	23
Waarde aanwezige apparatuur:	€ 1.921.000	€ 1.921.000	€ 1.921.000	€ 1.921.000	€ 1.921.000
Waarde extra aan te schaffen:	-	€ 779.000	-	€ 565.000	-
Waarde overbodige apparatuur:	-	-	€ -351.000	-	€ -351.000
Totaal waarde apparatuur:	€ 921.000	€ 7.700.000	€ 1.570.000	€ 2.486.000	€ 1.570.000

Tabel 15: Kosten per situatie/scenario

Tabel 15 toont verschillende waarden. De waarde van de aanwezige apparatuur is een eenmalige investering geweest die over een langere termijn wordt afgeschreven. Dit geldt tevens voor de investering in apparatuur die nodig is in de gewenste situatie en de scenario's. Hoe hoger deze kosten, hoe meer deze drukt op de jaarlijkse balans van het ziekenhuis. Kosten van personeel zijn kosten op jaarbasis.

6.2 Baten

Om iets te kunnen zeggen over financiële baten wordt een klein uitstapje gemaakt buiten de scope van het onderzoek. Eerst wordt kort uitgelegd hoe de zorg van het OZR gefinancierd wordt.

Doel van het ziekenhuis

Als semi non-profit, heeft het ziekenhuis in eerste instantie niet het doel om winst te maken, maar om op efficiënte wijze effectieve hoog specialistische zorg te leveren. Bij verbeter- en verandertrajecten binnen het ziekenhuis staat dan ook de kwaliteit en effectiviteit van de zorg naar patiënten centraal en niet de financiële baten. Doordat mensen ouder worden en de techniek van zorg leveren steeds geavanceerder wordt, stijgen de zorgkosten, zo ook voor het OZR. De Diagnose Behandel Combinatie (DBC) is ontworpen om de kosten van zorg tastbaar te maken en onder controle te kunnen houden. Het beter passen van zorg binnen vastgestelde Diagnose Behandel Combinaties (DBC) is één van de doelstellingen van het OZR (A. Dwarka, persoonlijke communicatie, mei 2016).

Wat is een DBC?

Sinds 2005 bestaat de DBC-systematiek, waarbij alle aangeboden zorg binnen tastbare zorgproducten vallen. Dit betekent dat alle afzonderlijke activiteiten of bezoeken van een patiënt niet meer in rekening worden gebracht, maar dat er één tarief gerekend wordt voor een vaststaand traject. De zorgsector blijft, door de maatschappelijke last van 70 miljard per jaar, aan verandering onderhevig. Dit geldt ook voor deze systematiek, die inmiddels is gewijzigd naar een verbeterde versie. De ruim 300.000 DBC's werden in 2012 gewijzigd naar 4.400 verbeterde DOT (DBC's Op weg naar Transparantie) (Nederlandse Zorgautoriteit, 2016). Deze veranderingen hebben ook effect op het OZR.

Wat betekent dit voor het OZR?

Als de patiënt in het ziekenhuis komt, opent de specialist een DOT-traject, waarin de specialist de zorgvraag en de gestelde diagnose vastzet. Op deze wijze wordt er een behandeltraject in werking gezet van 120 dagen waar

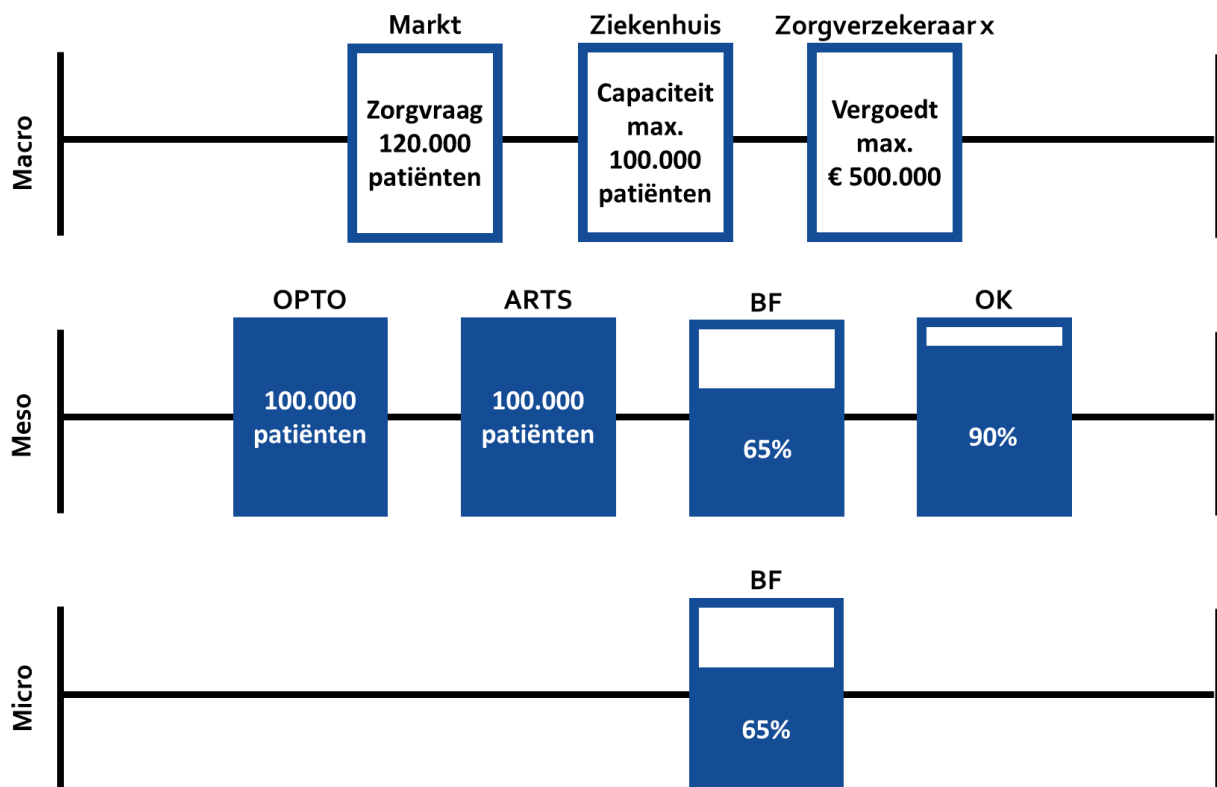
een tarief tegenover staat die gedeclareerd kan worden bij een verzekeraar. Dit tarief wordt ieder jaar per DOT, met iedere verzekeraar afzonderlijk onderhandeld.

Aan de hand van figuur 12 en fictieve gegevens wordt de financiering van het ziekenhuis verder uitgelegd. Het onderzoek vindt voor deze uiteenzetting plaats op microniveau. Op dit niveau is de bezettingsgraad van de afdeling Beeld & Functie 65%.

Indien binnen de keten van het OZR gekeken wordt op mesoniveau, dan kan de arts met deze bezettingsgraad 100.000 patiënten (q) zien en is deze volledig benut. Om in deze fictieve casus de bezettingsgraad van BF te verhogen, zal de arts meer patiënten moeten gaan zien en moeten hier tevens meer OPTO's voor ingehuurd worden. Echter worden de afspraken van zorgfinanciering op macroniveau gemaakt.

Per DOT wordt tussen de zorgverzekeraar en het ziekenhuis een bedrag afgesproken per behandeling (p) en het maximale bedrag (O) dat de verzekeraar voor een DOT vergoedt: het plafond. Er wordt in de volgende formule een afspraak gemaakt over p en O ($p * q = O$). Het aantal te behandelen patiënten (q) wordt bewust niet besproken.

Stel dat, zoals figuur 12 weergeeft, het ziekenhuis aan de marktvraag van 120.000 patiënten gaat voldoen, binnen de DOT, dan zijn de opbrengsten per behandeling $\text{€}500.000 / 120.000 = \text{€} 4,17$ in plaats van $\text{€}500.000 / 100.000 = \text{€} 5,00$.



Figuur 12: Financieringsstructuur ziekenhuis

Voorgaande is een reden waarom het OZR zich bij veranderingen met name focust op de kwaliteit van de zorg en efficiënt werken. Als een behandeling minder kost, wordt er meer winst gemaakt op een DOT.

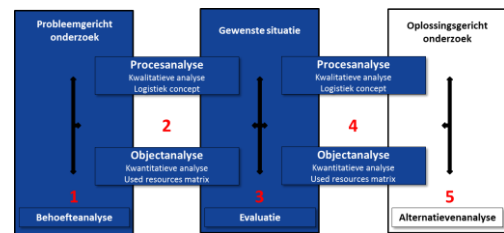
Binnen dit onderzoek ligt echter de focus op een afdeling (BF) binnen de DOT waar alleen kosten gemaakt worden. Gezamenlijk met andere kosten veroorzakers, die buiten de scope van het onderzoek vallen.

Conclusie

De kosten die gemaakt worden op BF, beslaan slechts een klein percentage van de DOT. Het anders werken binnen een zorgpad betekent echter niet automatisch dat een DOT meer geld oplevert, hiervoor zal onderhandeld moeten worden met de verzekeraar. Doordat het gehele organisatiemodel verandert en BF hierbinnen slechts een kleine schakel is en medebepalend is voor de hoogte van een DBC, kunnen de baten niet nader geconcretiseerd worden.

Om een antwoord te geven op de vraag, die centraal staat tijdens dit onderzoek, worden in de conclusie eerst de antwoorden op de deelvragen doorlopen. De vraag die tot slot beantwoord wordt in deze conclusie en centraal staat tijdens dit onderzoek is:

“Wat is het effect van decentralisatie van de afdeling Beeld & Functie van het Oogziekenhuis Rotterdam voor: apparatuur, ruimte, personeel en bezoekmomenten?”



Vervolgens worden op basis van de conclusie aanbevelingen gedaan.

7.1 Conclusie

Zoals eerder genoemd wordt in deze paragraaf antwoord gegeven op de deelvragen, die in paragraaf 1.3 weergegeven zijn. Onderstaande wordt eerst de deelvraag weergegeven met daaronder het antwoord hierop, wat ter ondersteuning van de beantwoording van de onderzoeksvraag dient.

1) Hoe is de huidige situatie ingericht met betrekking tot processen en welke resources worden gebruikt? Op dit moment wordt binnen het OZR gewerkt met een procesgeoriënteerde lay-out. Patiënten bezoeken in het ziekenhuis de afdelingen die nodig zijn, zo ook BF, die binnen dit onderzoek centraal staat. De resources die nodig zijn om alle diagnostische onderzoeken uit te kunnen voeren zijn gesitueerd op de begane grond. In tabel 16 staan de aantallen weergegeven.

2) Hoe krijgt de wens van de Coöperatie invulling met betrekking tot processen en resources? Om invulling te kunnen geven aan de wens van de Coöperatie, verandert de procesgeoriënteerde lay-out naar een cell lay-out, waar ieder zorgpad zijn eigen miniziekenhuis krijgt binnen het ziekenhuis. Bovendien beschikt ieder behandelcentrum dan over zijn eigen BF-afdeling, wat grote gevolgen heeft op het benodigd aantal resources van de afdeling BF.

3) Welke conclusie wordt getrokken uit de gewenste situatie? In tabel 16 is af te lezen dat het aantal kamers verviervoudigd, er vier keer zo veel onderzoekspersoneel nodig is en een investering van bijna 6 miljoen euro aan nieuwe onderzoeksapparatuur.

4) Zijn er alternatieve invullingen, indien de wens van de Coöperatie niet realistisch is? Ondanks dat de patiënt in de gewenste situatie centraal staat, wat verbonden is aan kwalitatief hoogwaardige zorg, gaat deze verandering ten koste van de efficiëntie van BF en bovendien vereist het een grote investering en uitbreiding van het ziekenhuis. Hierdoor is gekeken naar alternatieve oplossingen die enigszins voldoen aan de wens van de arts, maar waar efficiënt inzetten van middelen van belang is.

Scenario 1: In scenario één is onderzocht wat het effect is op gebruik van resources van de afdeling BF wanneer de artsen naar BF verplaats worden. Met verkorten van communicatielijnen en nog efficiënter benutten van resources als uitgangspunt.

Scenario 2: In scenario twee staat de wens van de arts meer centraal. Door leveling van benodigde diagnostiek over twee afzonderlijk opererende BF-afdelingen staat de arts wel dicht op het onderzoek, maar zijn de bezettingsgraden hoger dan in de gewenste situatie.

Scenario 3: In het derde scenario wordt slechts aan zorgpaden, die apparaat clusters meer dan 75% benutten, permanent apparatuur toegekend. Deze zorgpaden behoeven 80% van alle diagnostiek onderzoeken en zijn in staat deze apparatuur efficiënt in te zetten.

- 5) Welke kosten en baten zijn te onderscheiden voor de verschillende situaties en scenario's? Zoals in paragraaf 6.2 is uitgelegd zijn baten niet nader te concretiseren voor dit onderzoek. De kosten zijn te zien in tabel 16.

Omschrijving	Huidig	Gewenst	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Aantal bezoeken:	137.046	137.046	137.046	137.046	137.046
Aantal personeel in FTE:	28,3	119	21,8	26	28,0
Kosten Personeel:	€ 772.015	€ 3.261.900	€ 584.359	€ 700.356	€ 747.492
Aantal kamers / apparatuur clusters:	27	117	23	37	23
Waarde aanwezige apparatuur:	€ 1.921.000	€ 1.921.000	€ 1.921.000	€ 1.921.000	€ 1.921.000
Waarde extra aan te schaffen:	-	€ 779.000	-	€ 565.000	-
Waarde overbodige apparatuur:	-	-	€ -351.000	-	€ -351.000
Totaal waarde apparatuur:	€ 921.000	€ 7.700.000	€ 1.570.000	€ 2.486.000	€ 1.570.000

Tabel 16: Huidige situatie en effect op decentraliseren

- 6) Wat is het beste scenario voor het Oogziekenhuis Rotterdam?

Naar aanleiding van het analyseren en doorrekenen van deze scenario's zijn de verdere resultaten in tabel 16 bekend. Dit zijn de effecten van decentraliseren van de afdeling BF in verschillende situaties. De aanbevelingen zijn in paragraaf 7.2 weergegeven.

Het antwoord op de onderzoeksvraag is af te lezen in tabel 16. Te zien is dat het effect op de te onderzoeken elementen per situatie en scenario verschilt. Het effect bij de gewenste situatie is het grootst: hier is een verschil te zien van 25 kamers en 28,3 FTE in de huidige situatie, naar 117 kamers en 119 FTE in de gewenste situatie. Daarnaast is er veel extra apparatuur nodig waar een investering van bijna zes miljoen mee gepaard gaat. De effecten in de scenario's zijn daarentegen minder dan de gewenste situatie.

7.2 Aanbevelingen

Hieronder worden aanbevelingen weergegeven die voortvloeien uit de conclusies van dit rapport.

Aanbeveling nieuwe situatie

Aanbevolen wordt om in plaats van de gewenste situatie, een van de drie onderzochte scenario's te implementeren. De onderzoekers bevelen scenario 3 aan. De reden hiervan is dat de vier grootste zorgpaden hun eigen resources ter beschikking krijgen. Enerzijds wordt tegemoetgekomen aan de wens van de Coöperatie, anderzijds worden apparatuur en personeel efficiënt in gezet.

Aanbeveling verkopen van overbodige apparatuur

In scenario 1 en 3 is vermeld dat bepaalde apparatuur overbodig is. Apparatuur, ondanks dat het stil staat, behoeft onderhoud. Bij het verkopen van deze apparatuur hoeft de apparatuur niet afgeschreven te worden en worden er geen onderhoudskosten gemaakt.

7.2.1 Aanbevelingen voor vervolgonderzoeken en implementatie

Dit onderzoek is uitsluitend gericht op BF. Dit is slechts een schakel is binnen het OZR en er is een scope voor dit onderzoek bepaald, wat een aantal elementen buiten het onderzoek sluit. Om deze reden is, voor dat een van de scenario's geïmplementeerd wordt, nader onderzoek nodig. Hieronder staan onderwerpen voor vervolgonderzoek genoemd.

Inrichting van nieuwe situatie

Elke verandering behoeft verbouwingen aan het OZR. Doordat het OZR gehuisvest is in een pand met architectonische waarde waar strenge regels mee gemoeid gaan, zijn bouwrestricties van toepassing. Voor dit onderzoek ontbrak de tijd en expertise van de onderzoekers om dit onderdeel te onderzoeken.

Simulatie van gewenste simulatie

In dit onderzoek was niet te bepalen wat voor invloed deze verandering heeft op doorlooptijden, aantal patiënten en baten. Door de afdelingen op elkaar aan te laten sluiten en te simuleren hoe de patiënt door het proces beweegt, is dit wel mogelijk. Na de simulatie kunnen aanpassingen plaatsvinden op het gebied van bijvoorbeeld normtijden en patiëntenstromen. Tevens kunnen KPI's opgesteld worden die de prestaties van BF monitoren.

Tot slot wordt in dit afsluitende nawoord kort ingegaan op de bruikbaarheid van het onderzoek voor andere organisaties. Tevens worden de onvolkomenheden aan het onderzoek vermeld, die de onderzoekers bij meer tijd graag anders hadden gedaan. Tot slot is een noot van de onderzoekers opgenomen.

Bruikbaarheid en toepasbaarheid van het onderzoek binnen de sector

Omdat het OZR het enige categorale oogziekenhuis van Nederland is, wil dit niet automatisch betekenen dat het onderzoek geen voedingsbodem biedt voor actuele vraagstukken binnen de zorgsector. De afweging tussen kosten van zorg en kwaliteit van de geboden zorg staat ter discussie. Het is ethisch gezien de taak van de arts om de best mogelijke kwaliteit te leveren aan zijn patiënt. Echter staat hier tegenover de (maatschappelijke) vraag: "wat mag zorg kosten?". Enerzijds moet de zorg betaalbaar blijven en anderzijds dient het ziekenhuis financieel gezond te zijn. Daarnaast is de wijze van onderzoek naar het gebruik van apparatuur toepasbaar op andere zorginstellingen.

De wijze van decentraliseren, kleine ziekenhuizen in het ziekenhuis, is enigszins te vergelijken met cel-productie. Hierbij moeten deze losse cellen los van elkaar kunnen functioneren met een bepaalde behoefte aan (productie)middelen. Dit concept is zowel binnen, als buiten de zorgsector toepasbaar.

Kantekening bij onderzoek

- De opdracht is uitgezet door de manager Zorglogistieke Bedrijfsvoering, die gewenste verandering van werken baseert op twee uitgangspunten van de Coöperatie. Echter is nooit met artsen die werkzaam zijn binnen de Coöperatie gesproken en angehooard waarom deze anders willen gaan werken. De onderzoekers hebben hiervoor gekozen om objectief te kunnen blijven en zich niet te laten sturen door wensen van artsen.
Belangrijk is bij vervolgstappen dat per zorgpad en groep specialisten nagegaan wordt of zij een eigen onderzoeks-unit behoeven en wat de motivatie hiervoor is.
- Een andere aanmerking op de wijze van onderzoek is dat de onderzoekers rekenen op basis van FTE en drie gradaties van medisch onderzoekers. Echter verschilt de kunde en expertise van onderzoekers binnen deze gradaties. Iedere MOA2 en TOA is gespecialiseerd in een andere subafdeling van BF. Verder wordt gerekend met hele FTE (36 uur), hierin is ziekte, verlof en andere geoorloofde afwezigheid niet meegenomen.
- Om dat het onderzoek zich focust en diep inzoomt op de afdeling BF wordt er niet gekeken naar wat voor gevolgen veranderingen op de afdeling BF hebben voor de rest van het ziekenhuis. Er wordt slechts gekeken naar wat het effect is op de verandering in grondvorm op BF.
- De kosten in dit rapport zijn niet volledig. Bij personeelskosten is er alleen uitgegaan van brutosalarissen. De overige directe loonkosten, zoals vakantietoeslag, is buiten beschouwing gelaten. Ook de indirecte loonkosten en verplichte premies en bijdragen zijn niet meegenomen. Voor apparatuur is uitsluitend gekeken naar de aanschafwaarde. De onderhoudskosten, installatiekosten en jaarlijkse afschrijvingskosten zijn niet meegenomen. Om deze reden is ook niet te bepalen welk scenario, op dit gebied, op korte- en lange termijn het gunstigste is.
De reden dat dit niet is meegenomen is, is dat dit onderzoek gericht is op effecten van de verandering. De kosten zullen proportioneel veranderen naarmate er verandering in het aantal personeel of apparatuur plaatsvindt.

Noot van de onderzoekers

Waar wij gedurende het onderzoek achter gekomen zijn, is hoe de organisatiestructuur van het OZR en de daarbij gehorende besluitvormingen georganiseerd zijn. Ons gevoel is dat er van hoger hand (de Coöperatie) een idee gelanceerd wordt en dat er zonder vooraf onderzoek te doen, dit automatisch uitgevoerd wordt. Als naarmate het implementatieproces vordert, of zelfs achteraf, geconcludeerd wordt dat het idee niet werkzaam is, zijn aanpassingen nodig. Deze aanpassingen kosten veelal veel geld. Gezien de financiële situatie waarin het OZR zich bevindt, vinden wij dit opmerkelijk.

Wij, vanuit de logistiek, zijn gewend om juist vooraf onderzoek te doen om vervolgens het beste scenario te kiezen. Op deze manier is er, voorafgaand aan de verandering, goed nagedacht. Zo worden eventuele kosten, die nodig zijn om de verandering terug te draaien, vermeden.

Bibliografie

Boeken

- Baarda, B., & de Goede, M. (2006). *Basisboek Methoden en technieken*. Groningen : Noordhoff Uitgevers B.V.
- Das, A. (2016). *An introduction tot Operaitons Management - The Joy of operations*. New York and London: Routledge - Talyor & Francis Group.
- de Vries, G. (2007). *Zorglogistiek definitief op de kaart*. 's-Hertogenbosch: DamhuisElshoutVerschuren.
- den Hoed, T. W. (2013). *99 Businessmodellen*. Zaltbommel: Van Haren Publishing.
- Doorewaard, H., & Verschuuren, P. (2015). *Het ontwerpen van een onderzoek*. Amsterdam: Boom Lemma Uitgevers.
- Heizer, J., & Render, B. (2008). Layout Strategies. In J. Heizer, & B. Render, *Operations Managment* (p. 815). New Jersey: Pearson Education.
- Leever, A., Hulst, M., Berendsen, A., Boendemaker, P., Roodenburg, J., & Pols, J. (2010). Conflicts and conflict management in the collaboration between nurses and physicians – A qualitative study. *Journal of interprofessional Care*, 612-624.
- Pollaert, W., & Ruigrok, K. (2007). *Informatie Analyse*. Zaltbommel: Thema.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2011). *Methoden en technieken van onderzoek*. Amsterdam: Pearsons Education Benelux.
- van der Grinten, J. (2010). *Mind the Gap*. Den Haag: Boom Lemma Uitgevers.
- van der Zee, F. (2010). *Methodologie voor onderzoek in economie en bedrijfskunde*. Groningen: BMOOO.
- Verhoeven, N. (2011). *Wat is Onderzoek?: Praktijkboek methoden en technieken voor het hoger onderwijs*. Den Haag: Boom Lemma.
- Visser, & van Goor. (2010). Een integrale ontwerpaanpak. In van Assen, van Amstel, & de Vaan, *Praktijkboek Supply Chain Management*. Deventer: Kluwer.
- Vissers, J. (1998). Patient flow-based allocation of inpatient resources: A case study. In *European Journal of Operational Research* (pp. 356-370). Utrecht: NZi Health Care Management Development.
- van der Voort, M. (2009, september 17). *Hoe werkt 'pull' logistiek in een ziekenhuis?* . Opgeroepen op april 6, 2016, van Lean denken in de zorg: <http://leandenkenindezorg.blogspot.nl/2009/09/hoe-werkt-pull-logistiek-in-een.html>
- Vos, J. J. (2010). *De Münchenhausenbeweging: Beweging voor Ketensamenwerking*. Rotterdam: Joost Vos.
- Womack, J. P., & Jones, D. T. (2003). *Lean Thnking: Banish waste and create wealth in you corporation* . New York : Simon & Schuster.

Rapporten en artikelen

- Het Oogziekenhuis Rotterdam. (2016). *Kaderbrief: 'In het hier en nu op weg naar Het Oogziekenhuis van de toekomst' 2016/2017*. Rotterdam: Het Oogziekenhuis Rotterdam.
- Jones, P., & Robinson, P. (2012). *Operations Management*. Oxford: Oxford University Press.
- Nederlandse Zorgautoriteiten. (2012). *Instructie DBC registratie Oogheekunde*. Opgehaald van DBC Onderhoud: <http://werkenmetdbcs.nza.nl/dbc-pakket-2012/rz12a/handleidingen-10/2387-instructie-0301-oogheekunde-v20110701/file/menu-ID-1968>
- NVZ vereniging van ziekenhuizen. (2015). *CAO Ziekenhuizen 2014-2016*. Utrecht: NVZ vereniging van ziekenhuizen.
- Sommers, M. (2014). *Inrichting van een academisch kinderziekenhuis*. Nijmegen: Universiteit Twente.
- Stichting Oogziekenhuis Rotterdam. (2010). *Midellange termijnplan 2011-2016*. Rotterdam: Oogziekenhuis Rotterdam.
- Willems, D., & van Zwieten, M. (2004). Waardering van kwalitatief onderzoek. *Huisarts & Wetenschap*, 631-635.

Websites

- Erasmus Healthcare Logistics. (2016). *Realistische bezettingsgraad diagnostische faciliteit*. Opgehaald van Kennisraamwerk Zorglogistiek: <http://www.erasmushealthcarelogistics.nl/index.php?page=Realistische-Bezettingsgraad-Diagnostische-faciliteit>
- Nederlandse Zorgautoriteit. (2016). *Praktische uitleg en documentatie bij de dbc-systematiek*. Opgehaald van Werken met DBC's ziekenhuiszorg: <http://werkenmetdbcs.nza.nl/ziekenhuiszorg-artikelen/dbc-systematiek-3/totstandkoming-dbc-s/menu-ID-1370>

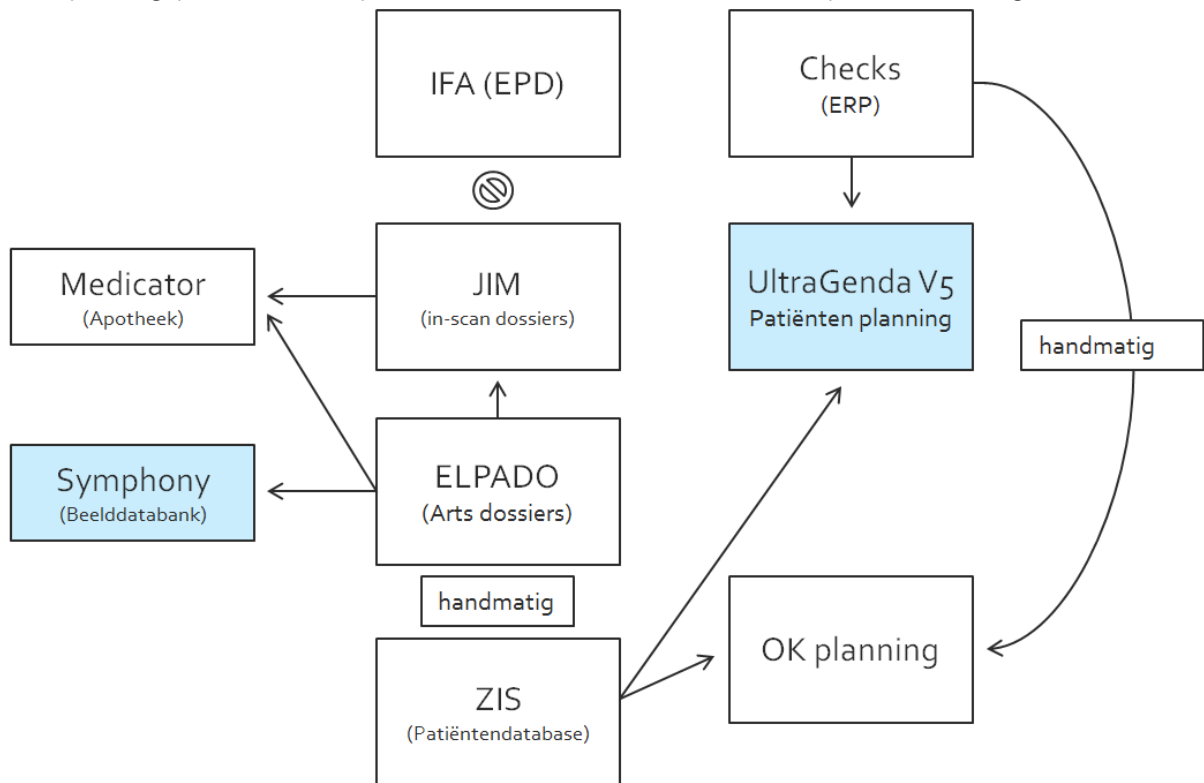
Bijlagen

- 1) Informatiesystemen binnen het Oogziekenhuis Rotterdam
- 2) Bezoeken in 2015
- 3) Used Resources Matrix (URM)
- 4) Tabellen en figuren uit hoofdstuk 4: gewenste situatie
- 5) Tabellen en figuren uit hoofdstuk 5: scenario's

Bijlage 1: Informatiesystemen OZR

Onderstaande figuur toont een schematische weergave van de verschillende informatiesystemen binnen het OZR. UltraGenda V5 en Symphony worden gebruikt door BF en de pijlen geven de relatie tussen de verschillende systemen weer.

In Symphony slaan medisch onderzoekers foto's en onderzoekresultaten op, die de arts in kan zien. UltraGenda is het planningsysteem dat voor patiënten, artsen en ander ondersteunend personeel wordt gebruikt.



Bijlage 2: Bezoeken in 2015

De tabel in deze bijlage toont in rij 1 de zorgpaden en in kolom 1 de verschillende afspraaktypes die het OZR onderscheid. Per zorgpad is af te lezen hoeveel afspraken er van een bepaald type zijn. Af te lezen is bijvoorbeeld dan voor het zorgpad Glaucoom er 344 DOKN onderzoeken zijn uitgevoerd.

Afspraaktype	Algemeen	Strabisme	Oculoplastis	Cornea	Medret	Cataract	Chirret	Glaucoom	Totaal
AFLD					13		2		15
AFLS	27	1	2		52	1	50	2	135
AFLU	55	7	4	17	547	33	114	8	785
AFSD					1		1		2
AFSN	16		1	5	39	2	37	1	101
AFVE	147	7	9	12	11	13	20	4	223
ALFN	29	1	6	11	407	30	87	10	581
ASCA				21	9	283	36	4	353
COZI	1					1	1		3
DAC					2		2		4
DC	20	3	9	26	49	39	41	421	608
DCV	24	9	3	31	56	67	59	605	854
DOKN	30	4	14	20	16	48	17	344	493
EOG	3				9		1		13
ERGU	175	13	7	14	35	13	57	8	322
F3DP	27		1	4	3	8		119	162
FFND					1				1
FLIC	2	1	3	3	610	16	42	6	683
FLU	33	1	6	15	629	44	247	17	992
FUDR			2		38	1	7	1	49
FUND	159	11	16	40	1255	88	462	54	2085
FUNN	159	7	17	40	824	100	324	46	1517
FVEP	10	1	1	1		1	1		15
FVSO				10	2		1		13
GDXN	166	32	131	292	412	729	302	4407	6471
GLPC	19	3	48	37	64	103	43	2265	2582
GLPS			1		4	4		92	101
GOLM	129	4	4	13	22	23	111	40	346
HFA30	545	30	61	63	84	154	86	396	1419
HFAGL	381	30	100	237	359	502	247	4006	5862
HRR	68	1	1		4	1	6	5	86
ICG				2	73	2	5		82
IVEP	76	3	4	8	2	5	8	4	110
LTEN		1	5	16	6	8	3	418	457
MFER	43	2	2	1	29	5	19	3	104
MTOC	156	23	124	268	5200	1529	2523	297	10120
OAFL					12	1	1		14
OAFS	1				1	1	2		5
OCT	518	47	149	579	5588	2798	2586	681	12946
OCTO	61	12	53	103	6337	480	973	124	8143
OCU	48	7	23	101	341	4586	410	94	5610
OF3D	2				2			6	10
OFUN	3				34	2	4		43
OOGM	4207	873	3738	7001	16890	12511	8850	9004	63074
OZFI					2				2
OZFL					23	1	1		25
OZOC	1				8				9
OZSP	51		1	5	194	14	18	67	350
OZTE					10	19		19	48
PAGN	66	12	39	81	137	193	112	1192	1832
PD15	89	3	4	2	20	4	21	5	148
PEDS	117	7	55	1568	42	230	19	56	2094
PEND	1			25	1		1	3	31
PENS	2			42	1	3	1		49
SMET			1	2		1			4
SPEC	431	16	13	50	480	89	225	48	1352
SPEM						1	3		4
SPTL	26	7	126	650	62	101	38	37	1047
TEN	11		1	24	36	18	24	93	207
UITW	25	28	1793	89	22	16	14	25	2012
VEP	157	8	10	13	11	14	21	4	238
Totaal	8317	1215	6588	11542	41121	24936	18286	25041	137046

Bijlage 3: Used Resource Matrix

Voor de analyse van de huidige situatie is gebruik gemaakt van verschillende datasets. Het resultaat is dat per zorgpad inzichtelijk is, welke apparaten er gebruikt zijn en in welke aantallen, wat te koppelen is aan aantal afspraken

		Zorgpad								
Apparaat	Omschrijving	algemeen	strabisme	ocpl	cornea	medret	cataract	chirret	glaucoom	
00082	Oculometrie	48	7	23	122	350	4.869	446	98	
03033	Oogmeting	4.207	873	3.739	7.003	16.890	12.513	8.853	9.004	
01337	Goldmantest	306	15	27	45	49	84	148	388	
00163	ERG onderzoeken (dyagnosis)	464	27	24	37	86	38	107	19	
04626	Donkeracceptatieonderzoek	158	4	5	2	26	6	30	10	
04726	Fundus onderzoek foto's	440	28	54	128	4.468	318	1.296	142	
00349	Spleetlamp (uitwendig)	26	7	126	650	62	101	38	37	
01776	OCT spectralis + KOWA 3D papil foto	555	17	18	64	772	115	333	243	
04860	OCT	580	59	202	692	11.935	3.278	3.560	805	
01158	Perimetrie	926	60	161	300	443	656	333	4.402	
00352	Portret foto van het oog	25	28	1.793	89	22	16	14	25	
00149	Pentacam	120	7	55	1.635	44	233	21	59	
01300	Glaucoom (GDX+spleetlamp)	306	60	237	507	774	1.180	584	9.512	
03634	OCT + Oogmeting	156	23	124	268	5.200	1.529	2.523	297	
Aantal apparaat clusters		14	14	14	14	14	14	14	14	
Kamer	Omschrijving	Algemeen	Strabisme	Oculoplastis	Cornea	Medret	Cataract	Chirret	Glaucoom	
B.007	Goldman test	306	15	27	45	49	84	148	388	
B.008	ERG metingen	464	27	24	37	86	38	107	19	
B.009	Donker acceptatie test	158	4	5	2	26	6	30	10	
B.020	Fundus foto	440	28	54	128	4.468	318	1.296	142	
B.024	OCT + Retina	555	17	18	64	772	115	333	243	
B.023	Foto spleetlamp	26	7	126	650	62	101	38	37	
B.025	OCT	580	59	202	692	11.935	3.278	3.560	805	
B.038	Perimeter	926	60	161	300	443	656	333	4.402	
B.041	Portretfoto	25	28	1.793	89	22	16	14	25	
B.042	Pentacam	120	7	55	1.635	44	233	21	59	
B.044	GDX test	306	60	237	507	774	1.180	584	9.512	
B.046	OCT + Oogmeting	156	23	124	268	5.200	1.529	2.523	297	
1115	Oogmeting unit	4.207	873	3.739	7.003	16.890	12.513	8.853	9.004	
1040	Cataract centrum	48	7	23	122	350	4.869	446	98	
Aantal kamers		25	25	25	25	25	25	25	25	
Personeel	Omschrijving	Algemeen	Strabisme	Oculoplastis	Cornea	Medret	Cataract	Chirret	Glaucoom	Totaal
	TOA / MOA1 aantal minuten per jaar per Zorgpad	15.175	955	19.010	3.770	78.820	6.655	24.575	6.025	154.985
	MOA2 aantal minuten per jaar per Zorgpad	101.870	6.660	16.650	39.250	163.865	157.275	80.080	348.000	913.650
	MOA3 aantal minuten per jaar per Zorgpad	44.830	9.030	39.180	89.060	221.340	142.750	113.970	93.600	753.760
Totaal	Min/jaar/zorgpad	161.875	16.645	74.840	132.080	464.025	306.680	218.625	447.625	1.822.395
	TOA / MOA1 aantal FTE per Zorgpad	0,2	0,0	0,2	0,0	0,9	0,1	0,3	0,1	1,8
	MOA2 aantal FTE per zorgpad	1,2	0,1	0,2	0,5	1,9	1,8	0,9	4,0	10,6
	MOA3 aantal FTE per zorgpad	0,5	0,1	0,5	1,0	2,6	1,7	1,3	1,1	8,7
Totaal	Totaal aantal FTE	1,9	0,2	0,9	1,5	5,4	3,5	2,5	5,2	21,1
Bezoekmomenten		Algemeen	Strabisme	Oculoplastis	Cornea	Medret	Cataract	Chirret	Glaucoom	Totaal
Totaal per zorgpad per jaar		8.317	1.215	6.588	11.542	41.121	24.936	18.286	25.041	137.046

Bijlage 4: Tabellen gewenste situatie

In deze bijlage zijn alle tabellen en figuren, die niet in de hoofdtekst gepast zijn, uit hoofdstuk 4: gewenste situatie weergegeven.

Tabel 17 geeft de bezettingsgraad van apparaat clusters in de gewenste situatie. Gerekend is dat een apparaat een maximale capaciteit op jaarbasis heeft. Wordt het aantal benodigde onderzoeken gedeeld door de maximale capaciteit dan wordt de bezettingsgraad duidelijk. Af te lezen is dat de zorgpaden die boven de 100% scoren niet kunnen volstaan met 1 apparaat van het desbetreffende cluster.

Clustergroep	ALG	STRAB	OCPL	CORN	MEDR	CATA	VR	GLAU	GEM.
GOLD	12,5%	0,6%	1,1%	1,8%	2,0%	3,4%	6,0%	15,8%	5,4%
ERG	23,7%	1,4%	1,2%	1,9%	4,4%	1,9%	5,5%	1,0%	5,1%
DONK	10,7%	0,3%	0,3%	0,1%	1,8%	0,4%	2,0%	0,7%	2,0%
FUND	5,6%	0,4%	0,7%	1,6%	57,0%	4,1%	16,5%	1,8%	11,0%
SPEC	7,1%	0,2%	0,2%	0,8%	9,8%	1,5%	4,2%	3,1%	3,4%
SPTL	0,2%	0,1%	1,1%	5,5%	0,5%	0,9%	0,3%	0,3%	1,1%
OCT	4,9%	0,5%	1,7%	5,9%	101,5%	27,9%	30,3%	6,8%	22,4%
PERI	31,5%	2,0%	5,5%	10,2%	15,1%	22,3%	11,3%	149,7%	31,0%
PORT	0,2%	0,2%	15,2%	0,8%	0,2%	0,1%	0,1%	0,2%	2,1%
PENT	1,0%	0,1%	0,5%	13,9%	0,4%	2,0%	0,2%	0,5%	2,3%
GDX	3,9%	0,8%	3,0%	6,5%	9,9%	15,1%	7,4%	121,3%	21,0%
OCTO	1,3%	0,2%	1,1%	2,3%	44,2%	13,0%	21,5%	2,5%	10,8%
OOGM	35,8%	7,4%	31,8%	59,5%	143,6%	106,4%	75,3%	76,6%	67,1%
OCUL	0,6%	0,1%	0,3%	1,6%	4,5%	62,1%	5,7%	1,3%	9,5%

Tabel 17: Bezettingsgraden per apparaat cluster in de gewenste situatie

Tabel 18 toont de behoefte aan FTE per zorgpad per onderzoek type. De percentages die af te lezen zijn, zijn de bezettingsgraden van een onderzoeker op basis van 36 uur. Voor een Goodman test voor het zorgpad Algemeen is dit 15,9%. Deze uitkomst kan herleid worden naar het aantal minuten dat er aan onderzoek nodig is $(0,159 \times 36(\text{weken}) \times 5(\text{dagen}) \times 8(\text{uur}) \times 60(\text{minuten}))$. $13738 = 0,159 / 60 / 8 / 5 / 36$

	Algemeen			Strabisme			Oculoplastisch			Cornea			Medische Retina			Cataract			Viroretinale Chirurgie			Glaucoom		
Clustergroep	TOA	MOA2	MOA3	TOA	MOA2	MOA3	TOA	MOA2	MOA3	TOA	MOA2	MOA3	TOA	MOA2	MOA3	TOA	MOA2	MOA3	TOA	MOA2	MOA3	TOA	MOA2	MOA3
Goldmantest		15,9%			0,8%			1,4%			2,3%			2,6%			4,4%			7,7%			20,2%	
ERG onderzoeken (dyagnosis)		32,2%			1,9%			1,7%			2,6%			6,0%			2,6%			7,4%			1,3%	
Donkeradaptatieonderzoek		13,7%			0,3%			0,4%			0,2%			2,3%			0,5%			2,6%			0,9%	
Fundus onderzoek foto's	0,5%			0,5%			0,9%			2,2%			77,6%			5,5%			22,5%			2,5%		
OCT spectralis + KOWA 3D papil foto	9,6%			0,3%			0,3%			1,1%			13,4%			2,0%			5,8%			4,2%		
Spleetlamp (uitwendig)		0,3%			0,1%			1,5%			7,5%			0,7%			1,2%			0,4%			0,4%	
OCT		6,7%			0,7%			2,3%			8,0%			138,1%			37,9%			41,2%			9,3%	
Perimetrie		42,9%			2,8%			7,5%			13,9%			20,5%			30,4%			15,4%			203,8%	
Portret foto van het oog	0,3%			0,3%			20,8%			1,0%			0,3%			0,2%			0,2%			0,3%		
Pentacam			1,4%			0,1%			0,6%			18,9%			0,5%			2,7%			0,2%		0,7%	
Glaucoom (GDX+spleetlamp)		5,3%			1,0%			4,1%			8,8%			13,4%			20,5%			10,1%			165,1%	
OCT + Oogmeting			1,8%			0,3%			1,4%			3,1%			60,2%			17,7%			29,2%		3,4%	
Oogmeting			48,7%			10,1%			43,3%			81,1%			195,5%			144,8%			102,5%		104,2%	
Oculometrie		0,8%			0,1%			0,4%			2,1%			6,1%			84,5%			7,7%			1,7%	
Totaal cumulatief per zorg pad	10,4%	117,9%	51,9%	1,1%	7,7%	10,5%	22,0%	19,3%	45,3%	4,4%	45,4%	103,1%	91,2%	189,7%	256,2%	7,7%	182,0%	165,2%	28,4%	92,7%	131,9%	7,0%	402,8%	108,3%
Afgrond naar hele FTE per cluster	3	8	3	3	8	3	3	8	3	3	8	3	3	9	3	3	8	4	3	8	4	3	11	

Tabel 18: Effect op bezettingsgraden van personeel in de gewenste situatie

Tabel 19 toont het een kostenoverzicht van de investering in apparatuur die nodig is voor de gewenste situatie. Kolom 2 toont de behoeften per apparaat cluster, kolom 3 de prijs per cluster/unit. Er is af te lezen dat de gewenste situatie een investering van bijna 6 miljoen aan apparatuur behoeft.

Clustergroep	Nodig	Prijs per unit	Totaal
GOLD	7	€ 10.500	€ 73.500
ERG	7	€ 57.000	€ 399.000
DONK	7	€ 10.000	€ 70.000
FUND	6	€ 17.500	€ 105.000
SPEC	7	€ 131.750	€ 922.250
SPTL	7	€ 32.500	€ 227.500
OCT	7	€ 90.000	€ 630.000
PERI	6	€ 61.500	€ 369.000
PORT	7	€ 5.000	€ 35.000
PENT	7	€ 61.750	€ 432.250
GDX	6	€ 73.500	€ 441.000
OCTO	6	€ 186.500	€ 1.119.000
OOGM	7	€ 73.500	€ 220.500
OCUL	7	€ 105.000	€ 735.000
Totaal	92		€ 5.779.000

Tabel 19: Aanschafwaarde apparatuur in gewenste situatie

Tabel 20 is een gevolg van tabel 17. Het onderzoekspersoneel dat nodig is, in totaal 119 FTE, vertegenwoordigt personeelskosten van totaal 3,3 miljoen euro op jaarbasis.

Omschrijving	Nodig	Gemiddeld per jaar	Totaal
TOA	24	€ 30.156	€ 723.744
MOA ₂	68	€ 27.096	€ 1.842.528
MOA ₃	27	€ 25.764	€ 695.628
Totaal	119		€ 3.261.900

Tabel 20: Kosten personeel in gewenste situatie

Bijlage 5: Tabellen scenario's

Tabel 21 toont de bezettingsgraden van apparatuur in het eerste scenario. De rode regels (FUND, GDX, OCTO en OOGM) zijn aangepast. Hier zijn units weggehaald waardoor de bezettingsgraad stijgt

Clustergroep	Benodigd	Capaciteit	Units	ρ
GOLD	1.062	2.450	1	43,3%
ERG	802	1.960	1	40,9%
DONK	241	1.470	1	16,4%
FUND	6.874	7.840	1	87,7%
SPEC	2.117	7.840	1	27,0%
SPTL	1.047	11.760	1	8,9%
OCT	21.111	11.760	2	89,8%
PERI	7.281	2.940	3	82,6%
PORT	2.012	11.760	1	17,1%
PENT	2.174	11.760	1	18,5%
GDX	13.160	7.840	2	83,9%
OCTO	10.120	11.760	1	86,1%
OOGM	63.082	11.760	6	89,4%
	5.963	7.840	1	76,1%

Tabel 21: Bezettingsgraden apparaat clusters scenario 1

Tabel 22 toont wat scenario 2 betekent voor de behoefte aan apparaat clusters en welke kosten hier mee gemoeid zijn. Totaal heeft scenario 1 een investering van € 565.000.

Clustergroep	Behoefte	Aanwezig	Nodig	Prijs per unit	Totaal
GOLD	2	1	1	€ 10.500	€ 10.500
ERG	2	1	1	€ 57.000	€ 57.000
DONK	2	1	1	€ 10.000	€ 10.000
FUND	2	2	-	€ 17.500	-
SPEC	2	1	1	€ 131.750	€ 131.750
SPTL	2	1	1	€ 32.500	€ 32.500
OCT	3	2	1	€ 90.000	€ 90.000
PERI	4	3	1	€ 61.500	€ 61.500
PORT	2	1	1	€ 5.000	€ 5.000
PENT	2	1	1	€ 61.750	€ 61.750
GDX	3	3	-	€ 73.500	-
OCTO	2	2	-	€ 186.500	-
OOGM	7	7	-	€ 73.500	-
OCUL	2	1	1	€ 105.000	€ 105.000
	37	27	10		€ 565.000

Tabel 22: Effect op apparatuur in scenario 2

Tabel 23 toont wat de bezettingsgraden van de apparaat clusters in scenario 3 zijn. De bezettingsgraden die boven de 75% zijn, zijn rood gemarkeerd. In scenario 3 betekent dat deze clusters, voor deze zorgpaden, de grootverbruikers zijn en hun eigen clusters ter beschikking krijgen. Dit staat in paragraaf 5.3.2 verder uitgelegd.

Clustergroep	ALG	STRAB	OCPL	CORN	MEDR	CATA	VR	GLAU
GOLD	12,5%	0,6%	1,1%	1,8%	2,0%	3,4%	6,0%	15,8%
ERG	23,7%	1,4%	1,2%	1,9%	4,4%	1,9%	5,5%	1,0%
DONK	10,7%	0,3%	0,3%	0,1%	1,8%	0,4%	2,0%	0,7%
FUND	5,6%	0,4%	0,7%	1,6%	57,0%	4,1%	16,5%	1,8%
SPEC	7,1%	0,2%	0,2%	0,8%	9,8%	1,5%	4,2%	3,1%
SPTL	0,2%	0,1%	1,1%	5,5%	0,5%	0,9%	0,3%	0,3%
OCT	4,9%	0,5%	1,7%	5,9%	101,5%	27,9%	30,3%	6,8%
PERI	31,5%	2,0%	5,5%	10,2%	15,1%	22,3%	11,3%	149,7%
PORT	0,2%	0,2%	15,2%	0,8%	0,2%	0,1%	0,1%	0,2%
PENT	1,0%	0,1%	0,5%	13,9%	0,4%	2,0%	0,2%	0,5%
GDX	3,9%	0,8%	3,0%	6,5%	9,9%	15,1%	7,4%	121,3%
OCTO	1,3%	0,2%	1,1%	2,3%	44,2%	13,0%	21,5%	2,5%
OOGM	35,8%	7,4%	31,8%	59,5%	143,6%	106,4%	75,3%	76,6%
OCUL	0,6%	0,1%	0,3%	1,6%	4,5%	62,1%	5,7%	1,3%

Tabel 23: Bezettingsgraden apparaat clusters per zorgpad in scenario 3

In scenario 3 wordt een verdeling gemaakt tussen de vier grootverbruikers (verbruiken meer dan 75%) en de rest van de diagnostiek wordt toegewezen aan BF. In tabel 24 staat deze verdeling uitgewerkt per clustergroep.

Clustergroep	Type onderzoeker	Normtijd in minuten	Benodigde diagnostiek		Tijd per onderzoek in minuten		Bezettingsgraden	
			Y	BF	Y	BF	Y	BF
GOLD	MOA2	45	-	1.062	-	47.790	-	43,3%
ERG	MOA2	60	-	802	-	48.120	-	40,9%
DONK	MOA2	75	-	241	-	18.075	-	16,4%
FUND	TOA	15	-	6.874	-	103.110	-	87,7%
SPEC	TOA	15	-	2.117	-	31.755	-	27,0%
SPTL	MOA2	10	-	1.047	-	10.470	-	8,9%
OCT	MOA2	10	10.584	10.527	117.600	93.510	90%	89,5%
PERI	MOA2	40	2.646	4.635	117.600	173.640	90%	78,8%
PORT	TOA	10	-	2.012	-	20.120	-	17,1%
PENT	MOA3	10	-	2.174	-	21.740	-	18,5%
GDX	MOA2	15	7.056	6.104	117.600	79.800	90%	77,9%
OCTO	MOA3	10	-	10.120	-	101.200	-	86,1%
OOGM	MOA3	10	42.336	20.746	470.400	160.420	90%	88,2%
OCUL	MOA2	15	-	5.963	-	89.445	-	76,1%

Tabel 24: Effect op apparatuur in scenario 3

In tabel 24 is getoond wat de benodigde diagnostiek per afdeling is. Door het aantal minuten terug te rekenen naar FTE is de behoefte bekend. Vervolgens is vastgesteld wat nodig is en zo is de bezettingsgraad bepaald. Dit staat uitgebreid beschreven in paragraaf 5.3.2.

	Behoefte Y	Behoefte BF	Nodig Y	Nodig BF	ρ Y	ρ BF
TOA	-	1,8	-	2	-	89,7%
MOA2	3,7	6,9	5	8	73,5%	86,2%
MOA3	4,9	3,8	8	5	61,3%	76,5%
Totaal	21,1		28		75,3%	

Tabel 25: Effect op personeel in scenario 3

Door de aantallen uit tabel 25 te aan de kosten per type onderzoeken zijn de totale personeelskosten bekend. Het totaal is €747.492 aan jaarlijkse personeelskosten.

Omschrijving	Nodig	Gemiddeld per jaar	Totaal
TOA	2	€ 30.156	€ 60.312
MOA2	13	€ 27.096	€ 352.248
MOA3	13	€ 25.764	€ 334.932
Totaal	28		€ 747.492

Tabel 26: Kosten personeel in scenario 3