

PREDICTIE TIJDSDUUR PREOPERATIEVE SCREENING

ONDERZOEKSRAPPORT BACHELOROPDRACHT

CURSUSCODE: 201500116

30-06-2016

Afdeling anesthesiologie | februari 2016 – juli 2016

E.A.M. HOBERT | W.R. JANNINK
GEZONDHEIDSWETENSCHAPPEN | JAAR 3

BEGELEIDERS DEVENTER ZIEKENHUIS
A.B.C. GIETEMA | M.G.M VAN DEN ELSEN | W.E.A.M. RUTTEN
BEGELEIDERS UNIVERSITEIT TWENTE
1^e DR. J.G. VAN MANEN | 2^e DR. C.G.M. GROOTHUIS

UNIVERSITEIT TWENTE | GEZONDHEIDSWETENSCHAPPEN

VOORWOORD

Voor u ligt het onderzoeksrapport getiteld 'Predictie tijdsduur preoperatieve screening'. Dit onderzoeksrapport is geschreven ter afsluiting van de Bacheloropleiding Gezondheidswetenschappen aan de Universiteit Twente. Het doel van het onderzoek omvat het ontwikkelen van een complexiteitsmeter voor de complexiteit van de patiënt, waarmee de planning van de POS geoptimaliseerd wordt.

Met veel plezier en interesse hebben wij dit onderzoek afgerond. Onze dank gaat uit naar alle begeleiders rondom de afstudeeropdracht. Jeannette van Manen, bedankt voor alle hulp en feedbackgesprekken. Wij hebben erg veel van je geleerd. Onze dank gaat ook uit naar Karin Groothuis, wij zijn erg blij met jou als tweede begeleider, ook van jou hebben we erg veel geleerd.

Daarnaast willen wij graag de begeleiders van het Deventer Ziekenhuis bedanken: Marjo van den Elsen bedanken voor alle hulp en feedbackgesprekken tijdens het afstuderen. Bart Gietema, bedankt voor het mogelijk maken van de onderzoeksopdracht en alle hulp en feedback tijdens de stageperiode. Onze dank gaat ook uit naar de medewerkers van de poli preoperatieve screening. Hier waren we altijd welkom, er heerst altijd een prettige sfeer op de poli. Het personeel was altijd bereid om onze vragen te beantwoorden en ons verder te helpen in het onderzoek. Ook van jullie hebben wij erg veel geleerd. In het bijzonder Pim Rutten, hartelijk bedankt voor alle tijd die je in ons onderzoek hebt gestoken. De feedbackgesprekken werden zeer gewaardeerd. We zijn erg blij dat je zo nauw betrokken was bij ons onderzoek.

Ten slotte gaat onze dank uit naar onze ouders, vrienden en familie voor alle steun tijdens het afstuderen.

Emmy Hobert & Wesley Jannink

Juli 2016

SAMENVATTING

CONTEXT: Dit onderzoek is uitgevoerd op de polikliniek preoperatieve screening (vanaf hier POS), afdeling anesthesiologie binnen het Deventer Ziekenhuis, te Deventer. Het Deventer Ziekenhuis biedt topklinische en persoonsgerichte zorg voor de inwoners van Salland en omgeving.

PROBLEEMSTELLING: In de huidige werkwijze van de POS in het Deventer Ziekenhuis wordt de patiënt op basis van leeftijd ingepland aangezien men uit gaat van de algemene regel: ‘hoe ouder de patiënt, hoe complexer de patiënt’. Uit het voorgaande onderzoek ter afronding van de minorstage op de POS blijkt echter dat deze stelling niet altijd juist is. Het doel van dit onderzoek is om een complexiteitsmeter te ontwikkelen waarmee de gespreksduur van een individuele patiënt nauwkeuriger bepaald wordt, waardoor de planning van de POS geoptimaliseerd kan worden.

ONDERZOEKSPOPULATIE: Patiënten die in week 20,21 of 22 van 2016, gedurende 10 meetdagen, de volledige POS doorlopen hebben en 18 jaar of ouder zijn. Per meetdag wordt er van 25 patiënten de tijd gemeten, wat na 10 meetdagen resulteert in 250 metingen.

ONDERZOEKSOPZET: Het onderzoek naar het optimaliseren van de planning van de POS in het Deventer Ziekenhuis is een cross-sectioneel, kwantitatief onderzoek. Dit onderzoek is uitgevoerd aan de hand van 10 meetdagen om de gespreksduur te meten, een vragenlijst en dossieronderzoek. De patiëntafhankelijke factoren zijn door middel van (multiële) lineaire regressie geanalyseerd op een lineair verband met de totale tijd dat een patiënt binnen is op de POS, aan de hand van een univariate analyse (prevalentie >10 en $\alpha=0,20$) en een multivariate analyse ($\alpha=0,05$), waar na het excluseren van niet significante gegevens er een predictiemodel overblijft voor de afspraaktijd. Hierbij wordt een gemiddelde wachttijd (wisseltijd tussen medewerkers) berekend, deze moet bij de uitkomst van het predictiemodel opgeteld worden om een voorspelling te doen van de afspraakduur van een patiënt.

RESULTATEN: Na het uitvoeren van de univariate analyse worden er 17 van de 33 factoren verwijderd omdat ze de prevalentie van >10 niet halen of de p-waarde van $\alpha=0,20$ overstijgen. Na de eerste multivariate analyse zijn er negen factoren geschrapt omdat ze de hier opgestelde p-waarde van $\alpha=0,05$ overstijgen. Er blijven zeven factoren over die een significante invloed hebben op de afhankelijke variabele: totale tijd. Met deze zeven factoren werd de laatste multivariate lineaire regressie uitgevoerd, hiermee is het predictiemodel opgesteld waarmee de tijd dat een patiënt aanwezig gaat zijn op de poli voorspeld kan worden. De R^2 van het predictiemodel is 0,719, dit betekent dat 71,9% van de variantie in tijd verklaard kan worden door het predictiemodel met de zeven factoren in vergelijking tot 17,6% verklaarde variantie wanneer er slechts op basis van leeftijd wordt gepland. Verder blijkt dat er variatie zit in de tijd dat medewerkers hun taken uitvoeren. De gemiddelde wachttijd op de poli voor patiënten blijkt 8:00 minuten te zijn.

CONCLUSIE: Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat zeven factoren de gespreksduur van een individuele patiënt verlengen. Het gaat hierbij om de volgende factoren, gesorteerd op afnemende mate van invloed: 'Spierziekte', 'Suikerziekte', 'Veel vragen', 'Hartaandoening', 'Medicatie', 'Longziekte' en 'Slechte ervaring'. De verwachte tijd die een patiënt gaat doorbrengen op de POS kan aangetoond worden door middel van het onderstaand ontwikkelde predictiemodel:

Afspraaktijd(min): $18:30 + 11:20 \times \text{spierziekte} + 9:40 \times \text{suikerziekte} + 8:00 \times \text{veel vragen} + 7:40 \times \text{hartaandoening} + 7:40 \times \text{medicatie} + 7:30 \times \text{longziekte} + 7:10 \times \text{slechte ervaring met narcose/anesthesie}$

Het 95% betrouwbaarheidsinterval van de verschillende factoren is breed, hierdoor blijven aan deze voorspelling van de verwachte tijd onzekerheden verbonden en kan men er niet van uit gaan dat de voorspelde tijd ook exact klopt.

SUMMARY

CONTEXT: This research was conducted at the polyclinic preoperative screening (POS), department anesthesia at the Deventer Ziekenhuis, in Deventer. The Deventer Ziekenhuis is a general hospital for topclinical and personalized care for the inhabitants of Salland and surroundings.

PROBLEM DEFINITION: The current way of planning at the POS at the Deventer Ziekenhuis occurs following the general rule: 'The older the patient, the more complex the patient is'. The former research for completion of the minor internship at the POS showed that this rule is not always correct. The goal of this research is to create a complexitymeter that measures the complexity of the patient, which accurately predicts the appointment duration of an individual patient, which thereby may improve the planning of the POS.

POPULATION: Patients that are 18 years or older and visit the POS during 10 days of measurement in weeks 20, 21 and 22 of 2016 and run through the entire POS. Per day, 25 patients will be measured, which results in 250 measurements after 10 days of measurement.

METHODS: The current research at the POS to create a complexity meter, is a cross-sectional, quantitative research. It is conducted by 10 days of measuring appointment duration, a questionnaire and medical file research. The factors were analysed by (multiple) linear regression to test the linearity with the total time that a patient is present at the POS. This was conducted by a univariate analysis (prevalence > 10 and $\alpha=0,20$) and a multivariate analysis ($\alpha=0,05$), which after deletion of non-significant factors results in a predictionmodel for appointment time. To complete the calculation of appointment duration, the average waiting time needs to be calculated. This waiting time has to be added to the outcome of the predictionmodel to make a right prediction of appointment duration for a patient.

RESULTS: As a result of the univariate analysis 17 of 33 factors were deleted, because they did not reach the prevalence level of >10 or they had a bigger p-value then $\alpha=0,20$. After the first multivariate analyses nine factors were deleted because they had a bigger p-value then $\alpha=0,05$. Which led to seven factors with a significant influence on the dependent variable: total time. With these seven factors the last multivariate analyses was conducted, with these results a prediction model was developed with which the time that a patient will be present at the POS can be predicted. The prediction model has a R^2 of 0,719, which means that 71,9% of the variance in time can be explained by the prediction model with the seven factors in comparison to 17,6% when planning is based on age only. The results also show that there is variation in the time that the employees do their tasks. The mean waiting time for patients at the POS is 8:00 min.

CONCLUSION: The results of this research show that seven factors prolong the appointment duration of an individual patient. These factors are (sorted by decreasing effect): 'Muscle disease',

'Diabetes', 'Lots of questions', 'Coronary disease', 'Medication', 'Pulmonary disease' and 'Bad experience with anaesthesia / narcosis'. The expected appointment duration of a patient who has to visit the POS can be predicted by the developed prediction model:

Appointment duration(min): $18:30 + 11:20 \times \text{muscle disease} + 9:40 \times \text{diabetes} + 8:00 \times \text{lots of questions} + 7:40 \times \text{coronary disease} + 7:40 \times \text{medication} + 7:30 \times \text{pulmonary disease} + 7:10 \times \text{bad experience with anaesthesia/narcosis}$

The 95% confidence interval of the seven different factors is quite wide, this means that the predicted appointment time contains uncertainties. One cannot assume that the predicted time is exactly right.

AFKORTINGEN & TERMINOLOGIE

ANESTHESIE Is het proces om de waarneming van pijn en andere negatieve gevoelens te blokkeren [1]

ANTICOAGULANTIA Geneesmiddelen die gebruikt worden om de natuurlijke stollingsneiging van het bloed te onderdrukken [2]

ASA-SCORE De ASA-classificatie classificeert de patiënt met betrekking tot de gezondheid. De classificatie bestaat uit zes klassen, te vinden in APPENDIX 6[3].

BETROUWBAARHEID Met betrouwbaarheid wordt beschreven in hoeverre een meting vrij is van meetfouten[4].

COR Latijnse benaming voor het hart.

CORTICOSTEROÏDEN zijn een variant van het lichaamseigen bijnierschors hormoon. Deze groep stoffen onderdrukt verschillende lichamelijke reacties bij ontstekingen en infecties [5]. Een voorbeeld hiervan is Prednison.

EZIS Elektronisch Zorg Informatie Systeem.

KPI Kritieke Prestatie Indicator.

MULTIVARIAAT Met behulp van multivariate analysemethoden kunnen verschillende afhankelijke variabelen tegelijkertijd worden geanalyseerd om de samenhang te kunnen aantonen [6].

POS Preoperatieve screening.

PULMONES Latijnse benaming voor de longen.

SIKKELCELZIEKTE Erfelijke aandoening waarbij het hemoglobine gehalte van het bloed abnormaal is [7].

SLAAP APNEU SYNDROOM Een slaapstoornis waarbij perioden van ademstilstand of verzwakte ademhaling voorkomen [8].

SPINALE VERDOVING Ook wel ruggenprik genoemd, is een verdovingsmethode waarbij het verdovend middel in het ruggenmergvocht gespoten wordt [9].

SPSS Statistical Package for the Social Sciences.

UNIVARIAAT Met behulp van univariate analysemethoden kan één enkele factor worden geanalyseerd op samenhang met de afhankelijke factor aan te kunnen tonen.

VALIDITEIT De validiteit van een onderzoek geeft weer in hoeverre er gemeten wordt wat de meting beoogt te meten [10].

INHOUD

1	INTRODUCTIE	9
1.1	CONTEXT EN AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK	9
1.2	DOELSTELLING	12
1.3	OPDRACHTGEVER	13
2	METHODE VAN ONDERZOEK	14
2.1	ONDERZOEKSPOPULATIE	14
2.2	ONDERZOEKSDESIGN	14
3	RESULTATEN	21
4	DISCUSSIE	33
4.1	AANBEVELING	36
4.2	VERVOLGONDERZOEK.....	36
5	REFERENTIES	38
6	APPENDICES	39

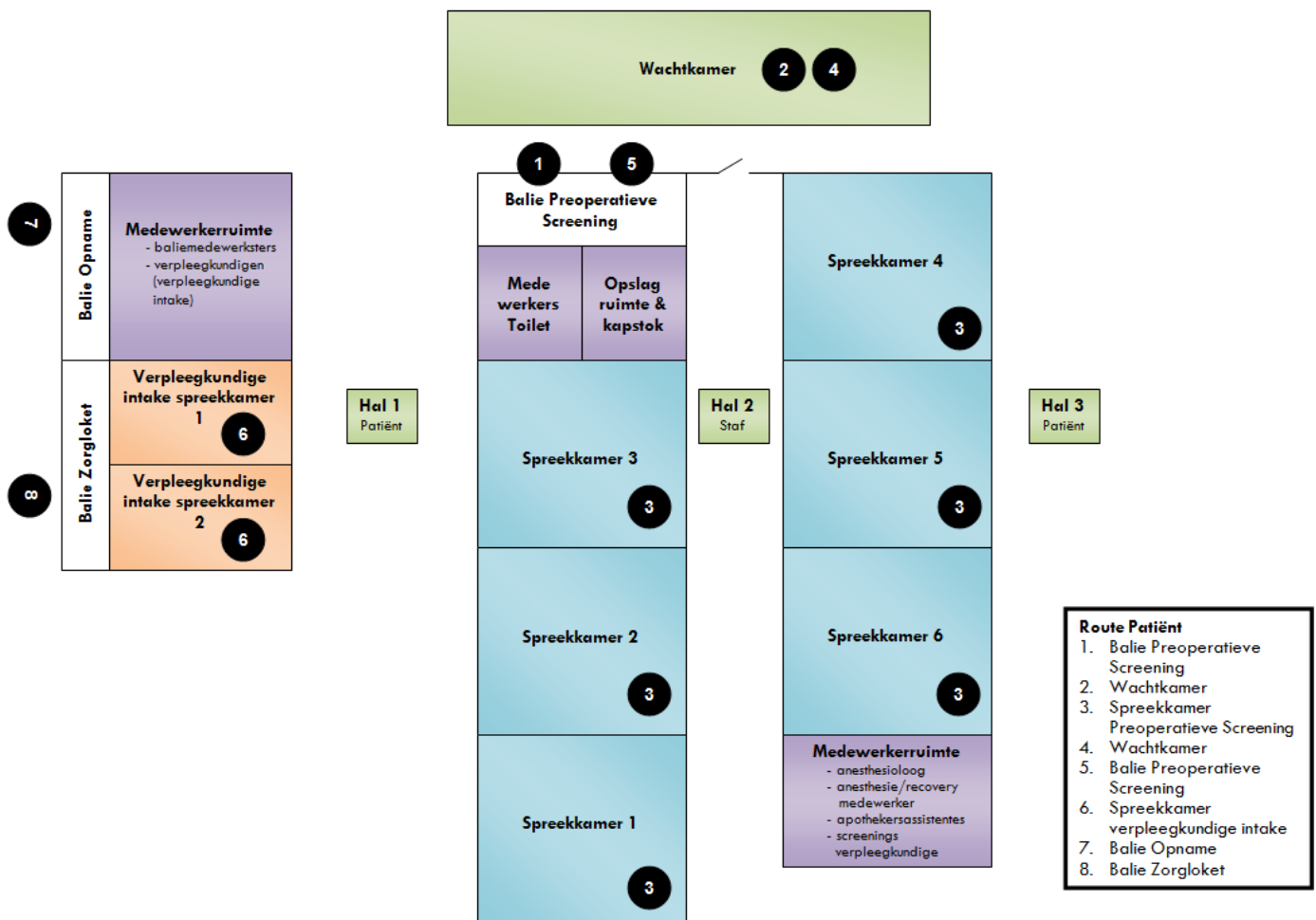
1 INTRODUCTIE

1.1 CONTEXT EN AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK

Op de POS vindt screening plaats op het gebied van anesthesie. Er worden patiënten ontvangen die binnen niet al te lange tijd geopereerd zullen worden. De gezondheidstoestand van iedere chirurgische patiënt wordt hier voorafgaand aan de operatie beoordeeld. Een van de belangrijkste doelen van deze screening is een indruk krijgen van de algehele conditie van de te opereren patiënt, dit is van belang aangezien de preoperatieve gezondheidstoestand is gerelateerd aan de herstelmogelijkheden na de operatie en aan het optreden van complicaties. Dit doel wordt behaald doordat de anesthesioloog kennis neemt van het patiëntdossier. Het tweede doel van de POS is een inschatting maken van de anesthesierisico's van een patiënt. Er wordt beoordeeld of de gezondheidstoestand van een patiënt het toelaat om anesthesie uit te voeren. Hierbij worden klinische gegevens van de patiënt genoteerd in het patiëntdossier door de anesthesioloog, waaronder medicatiegebruik, informatie over de operatie en de opname, specifieke maatregelen (indien nodig) en eventuele aangevraagde consulten om de patiënt in optimale conditie te krijgen. Ten derde wordt er op de POS in overleg met de patiënt een juiste anesthesietechniek gekozen. Hierbij wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de voorkeuren van patiënt. Vervolgens wordt een samenvatting en een conclusie van het preoperatief traject genoteerd in het patiëntdossier door de anesthesioloog. Het laatste doel van de poli is het voorlichten, instrueren en geruststellen van de patiënt. De anesthesioloog licht de patiënt in over de methode van anesthesie en mogelijke anesthesie gerelateerde complicaties en legt dit vast in het patiëntdossier. Het ondergaan van een operatie is voor sommige patiënten erg stressvol en angstig. Om dit te voorkomen is het geven van heldere uitleg en instructies voor de operatie cruciaal. De screening zorgt er voor dat het operatieproces veiliger verloopt omdat patiënten weten wat van hen verwacht wordt [11]. Er wordt verteld welke handelingen nodig zijn om de operatie goed en veilig te laten verlopen, zo wordt hen onder andere het 'nuchterbeleid' voor het plaatsvinden van de operatie uitgelegd. Het is erg belangrijk dat patiënten nuchter op de afdeling komen op de dag van een operatie, om te voorkomen dat tijdens de operatie maaginhoud in de luchtwegen terecht kan komen [12]. Wanneer alle stappen van de preoperatieve screening doorlopen zijn, haalt de anesthesioloog het 'informed consent' bij de patiënt en geeft de anesthesioloog akkoord voor de operatie [11].

Bovenstaande doelen en taken zijn een richtlijn, dit geeft ieder ziekenhuis de vrijheid om de preoperatieve screening een eigen invulling te geven. In het Deventer Ziekenhuis wordt een patiënt op de POS gezien door drie of vier verschillende medewerkers: een screeningsverpleegkundige, een apothekersassistente (bij medicatiegebruik), een anesthesie- of recoverymedewerker en een

anesthesioloog. Deze zorgen en samen voor dat bovengenoemde doelen worden gehaald. De plattegrond in Figuur 1 verheldert de situatie op de POS binnen het Deventer Ziekenhuis.



Figuur 1: Plattegrond poli preoperatieve screening binnen het Deventer Ziekenhuis

De route die de patiënt aflegt op de POS binnen het Deventer Ziekenhuis is weergegeven met behulp van nummers. De patiënt meldt zich bij de balie van de POS, nummer 1. De baliemedewerkster controleert de gegevens van de patiënt, zorgt ervoor dat de patiënt de medische vragenlijst invult en overhandigt folders aan de patiënt. Vervolgens wacht de patiënt in de wachtruimte tot hij/zij binnengeroepen wordt, nummer 2. Indien de patiënt aan de beurt is, wordt deze begeleid door de screeningsverpleegkundige naar één van de zes spreekkamers, nummer 3. De POS is zo ingericht dat de patiënt tijdens het proces in één spreekkamer kan blijven zitten. Hier wordt de patiënt gezien door de screeningsverpleegkundige, de apothekersassistenten (bij medicatiegebruik), de anesthesiemedewerker en de anesthesioloog. De overige nummers op de plattegrond (4 t/m 8) zijn van toepassing voor de verpleegkundige screening, het plannen van de operatiedatum en het regelen van voor- en/of nazorg, deze zijn in dit onderzoek niet van toepassing.

Uit eerder onderzoek op de POS in het Deventer Ziekenhuis is gebleken dat de huidige manier van werken op de POS, zoals hierboven beschreven, goed werkt [13]. In dit onderzoek is geanalyseerd of er teveel activiteiten zijn toegevoegd aan de POS en of hierdoor het oorspronkelijke doel en de wensen van de patiënt uit het oog verloren worden. Hieruit blijkt dat het oorspronkelijke doel behaald wordt en dat de wensen van de patiënt nageleefd worden. De patiënttevredenheid enquête scoorde gemiddeld een 8,1. In het desbetreffende onderzoek is er naast kwalitatief ook kwantitatief onderzoek verricht. Hierbij is onderzocht in hoeverre de POS binnen het Deventer Ziekenhuis goed functioneert, aan de hand van de zogenoemde Kritieke Prestatie Indicatoren (KPI's). Om dit te onderzoeken is er een drietal KPI's opgesteld: 'Wachttijd binnenloper' (wachttijd van een patiënt zonder afspraak), 'Punctualiteit poli & afspraakpatiënten' (wachttijd van afspraakpatiënten) en 'Realiteit vs. Gepland' (verhouding tussen werkelijke tijdsduur van een afspraak en de tijd die gepland is). Naast deze drie KPI's zijn ook de wachttijden van de POS onderzocht. Uit dit onderzoek blijkt dat de wachttijd voor een binnenloper acceptabel is, dit proces blijft daarmee onveranderd. Wat de punctualiteit van de poli betreft, valt er nog verbetering te behalen. Het onderzoek toont aan dat 43,6% van de afspraakpatiënten op tijd binnengeroepen wordt, wat betekent dat 56,4% van de afspraakpatiënten te laat geholpen wordt. Daarbij komt dat de werkelijke wachttijd van een binnenloper korter is in vergelijking met de wachttijd van een afspraakpatiënt. Daaraan toevoegend blijkt uit KPI 3 'Realiteit vs. Gepland' dat de geplande afspraakduur per patiënt (5,10 of 15 minuten) in de meeste gevallen niet juist is. [13].

Uit het voorgaande onderzoek blijkt dat de planning van patiënten op de POS niet optimaal is. De huidige manier van het inplannen van patiënten vindt plaats op basis van leeftijd:

Tabel 1: Huidige plansysteem POS in het Deventer Ziekenhuis aan de hand van leeftijdscategorieën

LEEFTIJD	AFSPRAAKDUUR PER MEDEWERKER
<40 jaar	5 Min
40 – 60 jaar	10 Min
>60 jaar	15 Min

In Tabel 1 is het huidige plansysteem van de POS in het Deventer Ziekenhuis weergegeven. Hierin is af te lezen dat een patiënt jonger dan 40 jaar een afspraakduur van vijf minuten toegewezen krijgt. Dit houdt in dat iedere werknemer die de patiënt op de POS ziet, zijn of haar taak binnen vijf minuten afgerond moet hebben. Voor een patiënt tussen 40 en 60 jaar heeft een medewerker 10 minuten tot zijn of haar beschikking en voor een patiënt ouder dan 60 is er ruimte voor 15 minuten [13]. In de agenda die de baliemedewerkster tot haar beschikking heeft wordt er gepland tussen 08:00 en 16:00 uur, met een werknemerspauze van 12:00 tot 13:00 uur. In de agenda is het mogelijk om elke vijf minuten te

plannen, wanneer er een afspraak van 10 of 15 minuten is, worden er twee of drie tijdsblokken in de agenda gereserveerd.

Er wordt op leeftijd ingepland omdat men uit gaat van de algemene regel: ‘hoe ouder de patiënt, hoe complexer de patiënt’. Uit het voorgaande onderzoek blijkt echter dat deze stelling niet altijd van toepassing is, aangezien patiënten gemiddeld 39 minuten in de spreekkamer aanwezig zijn. Deze huidige manier van plannen is niet optimaal, aangezien uit desbetreffend onderzoek blijkt dat er patiënten zijn die ouder zijn dan 60 jaar, die toch in 20 minuten het gehele proces doorlopen hebben. Daarnaast zijn er patiënten jonger dan 40 jaar die een doorlooptijd van 45 minuten of langer hadden [13]. Hieruit blijkt dat leeftijd geen effectieve maat is voor het inplannen van afspraakpatiënten.

Een oplossing voor dit probleem is opgenomen in het voorgaande onderzoek, namelijk het invoeren van een ‘complexiteitsmeter’. In de huidige organisatie wordt de anesthesiologische complexiteit van een patiënt bepaald door de anesthesiemedewerker tijdens de preoperatieve screening, deze complexiteit wordt vervolgens bevestigd of verbeterd door een anesthesioloog. Hierdoor kan in de huidige organisatie de complexiteit van de patiënt niet meegenomen worden in de planning van afspraakpatiënten. Het voorgaande onderzoek resulteerde in een aanbeveling om de complexiteit van een patiënt voorafgaand aan het bezoek te bepalen door een niet-deskundige aan de hand van een complexiteitsmeter, waarmee de gespreksduur van elke individuele patiënt nauwkeuriger bepaald wordt. Doordat de afspraakduur nauwkeuriger bepaald wordt, kan de planning van de POS geoptimaliseerd worden. Dit leidt tot de volgende vraagstelling:

‘Hoe kan door niet-deskundigen de complexiteit van patiënten bepaald worden, voorafgaand aan de afspraak op de POS, om aan de hand van deze complexiteit de planning van de POS te optimaliseren?’

Om deze vraagstelling te beantwoorden is onderzoek nodig met een logistieke achtergrond. Om een eerste stap te zetten tot het beantwoorden van deze vraag wordt in dit onderzoek de volgende onderzoeksvraag beantwoord:

‘Hoe zwaar wegen de factoren die de complexiteit van patiënten op de POS bepalen mee in de tijdsduur die deze patiënten aanwezig zijn op de POS?’

1.2 DOELSTELLING

Het doel van dit onderzoek is het ontwikkelen van een predictiemodel op basis van patiëntafhankelijke factoren waarmee de polikliniek anesthesiologie kan bepalen wat de afspraakduur voor elke

individuele patiënt op de POS is, voordat de screening daadwerkelijk plaats heeft gevonden. Dit onderzoek leidt tot een onderzoeksrapport, waarin de het predictiemodel uitgewerkt wordt.

1.3 OPDRACHTGEVER

De opdracht is opgesteld door de afdeling anesthesiologie binnen het Deventer Ziekenhuis, in de persoon van Bart Gietema. Nadat de stage op de POS was afgerond, is er in samenwerking met Bart Gietema, Marjo van den Elsen en Pim Rutten een vervolgopdracht opgesteld. Bart Gietema is hoofd van de OK binnen het Deventer Ziekenhuis en hoofdverantwoordelijke van de afdeling anesthesiologie en daarmee van de poli preoperatieve screening. Marjo van den Elsen is werkzaam bij het wetenschapsbureau binnen het Deventer Ziekenhuis en Pim Rutten is als anesthesioloog betrokken bij de poli anesthesiologie.

2 METHODE VAN ONDERZOEK

Het onderzoek naar het optimaliseren van de planning van de POS in het Deventer Ziekenhuis is een cross-sectioneel, kwantitatief onderzoek. Aan de hand van metingen en met behulp van statistische analyses wordt onderzocht hoe een complexiteitsmeter ontwikkeld kan worden.

2.1 ONDERZOEKSPOPULATIE

Patiënten die in kalenderweek 20, 21 of 22 van 2016 gedurende 10 meetdagen de volledige POS doorlopen hebben en 18 jaar of ouder zijn. Exclusiecriteria zijn zogenaamde overname patiënten, dit zijn patiënten van wie nog een geldige screening bestaat, welke overgenomen kan worden. Ook worden patiënten die een oogoperatie ondergaan geëxcludeerd, deze ondergaan een verkorte screening. Per meetdag wordt er van 25 patiënten de tijd gemeten dat zij op de POS aanwezig zijn, wat na 10 meetdagen resulteert in 250 metingen.

2.2 ONDERZOEKSDESIGN

Dataverzameling

Voordat de metingen beginnen wordt er toestemming gevraagd aan de patiënten door middel van een informatiebrief en toestemmingsformulier (APPENDIX 1). Deze worden tegelijk met een patiëntenvragenlijst door de baliemedewerkster uitgedeeld, waarin sociale factoren gevraagd worden (APPENDIX 2). Om de anonimiteit van de patiënten te garanderen is er een geheimhoudingsverklaring getekend door de onderzoekers.

Om het predictiemodel te kunnen ontwikkelen worden er verschillende metingen verricht. Zoals beschreven in de inleiding zien patiënten drie of vier medewerkers op de POS. De tijd dat elke medewerker in de spreekkamer aanwezig is bij de patiënt wordt gemeten met behulp van een stopwatch, daarnaast wordt voor iedere patiënt het exacte tijdstip genoteerd wanneer deze de spreekkamer binnengaat en wanneer de patiënt deze weer verlaat. Tijdens het meten meet één onderzoeker de tijden bij drie spreekkamers en één onderzoeker bij twee spreekkamers. De metingen worden verricht op de gang vanuit waar alle kamers goed te observeren zijn. Hierbij wordt de stopwatch gestart of gestopt wanneer de deur van de spreekkamer open of dicht gaat. Deze gemeten tijden worden ingevuld op het opgestelde meetformulier. Op de meetdagen worden er zoveel mogelijk patiënten gevolgd om tot een totaal aantal van 250 metingen te komen. Het meetformulier waarop de gegevens en tijden ingevuld worden is weergegeven in APPENDIX 3.

De doorlooptijd van de patiënt wordt in dit onderzoek gekoppeld aan patiëntafhankelijke factoren. Deze lijst met factoren is opgesteld aan de hand van literatuuronderzoek naar factoren die voor de duur

van het bezoek aan de preoperatieve screening zorgen binnen het Deventer Ziekenhuis en ziekenhuizen elders in Nederland. De volledige factorenlijst is weergegeven in APPENDIX 4.

De factorenlijst is doorgenomen in een gesprek met twee anesthesiologen van het DZ. Er is besproken of de factorenlijst volledig is en / of er nog aanvullingen zijn. Ook is er in dit gesprek besproken of er factoren op de volledige lijst staan die met grote zekerheid geen of weinig effect hebben op de duur van het bezoek aan de POS, waardoor deze verwijderd zijn. Als laatste is er besproken hoe ver terug in de tijd een factor nog effect heeft op de duur van het gesprek op de POS. Tijdens het gesprek met de anesthesiologen is afgesproken dat aandoeningen of ziekten de gespreksduur beïnvloeden wanneer de patiënt nog onder behandeling staat bij een arts. Het onderzoek gaat vervolgens verder met onderstaande factorenlijst:

1. Medicatie:

Medicatie verlengt de gespreksduur doordat er een extra gesprek plaatsvindt met een apothekersassistente. Sommige medicatie wordt ook besproken met de anesthesioloog, zoals anticoagulantia of corticosteroiden, omdat het gebruik van deze medicatie tijdelijk gestaakt of aangepast moet worden in verband met de anesthesie.

2. Hartaandoeningen:

Als een patiënt last heeft van hartaandoeningen zijn er een tiental subvragen die door de anesthesiemedewerker uitgevraagd moeten worden, hierdoor wordt de duur van het gesprek op de POS verlengd.

3. Vaatziekten:

Ook hier geldt dat er een aantal subvragen gesteld moeten worden waardoor de gespreksduur verlengd wordt.

4. Stollingsproblemen:

Eenmalige stollingsproblemen zijn niet van invloed op de gespreksduur. Stollingsproblemen zijn slechts van invloed op de gespreksduur wanneer deze herhaaldelijk voorkomen en de patiënt hiervoor medicatie gebruikt.

5. Longziekten:

Longziekten zijn van invloed op de gespreksduur wanneer de patiënt daarvoor onder behandeling staat bij een longarts.

6. Suikerziekte:

Suikerziekte verlengt het gesprek op de POS aangezien hiervoor een protocol ingeschakeld moet worden, het zogenoemde 'DM-protocol'. Dit wordt vervolgens uitgelegd aan de patiënt, wat extra gesprekstijd vergt.

7. Nierziekten:

Nierziekten verlengen het gesprek indien de patiënt dialyseert of een transplantatie heeft ondergaan.

8. Allergie / overgevoeligheid:

Allergieën en/of overgevoeligheden hebben een geringe invloed op de gespreksduur. Allergieën en overgevoeligheden moeten genoteerd worden in het dossier van de desbetreffende patiënt, wat extra tijd kost. Echter zijn deze gegevens vaak al ingevuld op een andere locatie binnen het ziekenhuis.

9. Misselijkheid:

Wanneer een patiënt snel misselijk wordt, kan hij/zij extra medicatie krijgen om misselijkheid na de operatie te voorkomen. Dit vereist extra uitleg, wat de gespreksduur verlengt.

10. Spierziekten:

Het gaat hierbij vaak om complexe patiënten met veel medicatie, waardoor er meer gegevens verwerkt moeten worden in het dossier. Een ziekte wordt als spierziekte genoteerd als dit als zodanig in het dossier aangegeven staat.

11. Rugklachten / gewrichtsklachten / reuma:

Patiënten met rugklachten, gewrichtsklachten of reuma maken vaak bezwaar tegen een spinale verdoving. Dit vergt meer uitleg aan de patiënt, omdat een spinaal vaak wel de beste optie is en rugproblemen hierbij geen problemen veroorzaken, hoewel de patiënt dat vaak wel verwacht.

12. Slaapproblemen:

Patiënten met Slaap Apneu Syndroom zijn vaak patiënten met obesitas, dit maakt dat deze patiënten complexer zijn, wat meer gesprekstijd vergt.

13. Slechte ervaring met narcose / anesthesie:

Wanneer patiënten slechte ervaringen hebben met narcose of anesthesie, vergt dit meer gesprekstijd. De patiënt ontvangt hierbij extra voorlichting om de patiënt gerust te stellen. In de dossiers van patiënten staat vermeld of ze eerder geopereerd zijn, mocht dit zo zijn wordt er gevraagd of de patiënt slechte ervaringen heeft gehad met deze eerdere operaties.

14. Laatste zes maanden corticosteroïden gebruikt:

Het recentelijk gebruik van corticosteroïden verlengt de gespreksduur aangezien hier een protocol aan verbonden is.

15. Hersenaandoeningen:

Patiënten met hersenaandoeningen zijn vaak complexer, vanwege medicatie.

16. Zenuwstelselaandoeningen:

Patiënten met zenuwstelselaandoeningen zijn vaak complexer, vanwege medicatie.

17. Cor:

De anesthesioloog luistert aan het einde van het gesprek naar het hart van de patiënt om te controleren of er sprake is van hartgeruis, mocht dit het geval zijn dan is het nodig om een extra consult in te plannen voor de patiënt waarin een ECG gemaakt wordt.

18. Pulmones:

Er wordt ook geluisterd naar de longen van de patiënt, mocht de anesthesioloog hier iets vreemds horen, dan kan er een extra consult voor een longonderzoek afgesproken worden.

19. Syndromen:

Patiënten met een syndroom zijn vaak complexer, en vereisen vaak extra zorg.

20. Rolstoel:

Patiënten in een rolstoel zijn vaak complexer en vereisen meer aandacht.

21. Eenzaamheid:

Patiënten die eenzaam zijn vergen vaak meer gesprekstijd omdat zij hun verhaal kwijt willen. De eenzaamheid wordt gemeten met behulp van de 'Loneliness scale'[14]. Deze schaal is ontwikkeld door de Jong Gierveld & van Tilburg. Er wordt gebruik gemaakt van de schaal met 6 verschillende vragen waarmee zowel de emotionele als de sociale eenzaamheid van patiënten achterhaald kan worden. De zes vragen zijn als volgt:

- 'Ik ervaar een leegte om me heen' (3)
- 'Er zijn genoeg mensen op wie ik in geval van narigheid terug kan vallen' (4)
- 'Ik heb veel mensen op wie ik volledig kan vertrouwen' (7)
- 'Er zijn voldoende mensen met wie ik mij nauw verbonden voel' (8)
- 'Ik mis mensen om mij heen' (9)
- 'Ik voel me vaak in de steek gelaten' (10)

De patiënt heeft drie antwoordmogelijkheden op bovenstaande vragen: 'Ja', 'Min of meer' of 'Nee'. Emotionele eenzaamheid wordt berekend door vraag (3),(9) en (10), de sociale eenzaamheid wordt berekend door vraag (4),(7) en (8). De emotionele eenzaamheid wordt berekend door het aantal positieve of neutrale antwoorden op te tellen, voor de sociale eenzaamheid worden het aantal negatieve en neutrale antwoorden opgeteld. De emotionele en sociale eenzaamheid worden bij elkaar opgeteld wat resulteert in de eenzaamheid van de patiënt. Bij 0 punten is een patiënt helemaal niet eenzaam en bij 6 punten is een patiënt zeer eenzaam [14].

22. Nederlandse taal:

Wanneer een patiënt geen Nederlands spreekt, is het moeilijker te communiceren met de patiënt, wat extra gesprekstijd vergt.

23. Analfabetisme: Wanneer een patiënt analfabeet is, kost dit extra tijd aangezien alle informatie mondeling gegeven moet worden, waardoor folders / brieven uitgelegd moeten worden.
24. Zenuwachtig / bang voor de operatie:
Om patiënten die erg bang zijn voor de operatie gerust te stellen is extra gesprekstijd nodig.
25. Veel vragen / nieuwsgierig:
Wanneer patiënten veel vragen hebben of erg benieuwd zijn naar wat er precies gaat gebeuren, kan het gesprek extra lang duren om de vragen van deze patiënt te beantwoorden.
26. Opleidingsniveau
Er zit mogelijk verschil in gesprekstijd door opleidingsniveau, bijvoorbeeld op het gebied van kennis, voorlichting en het stellen van vragen.

De redenen waarom de overige factoren niet meegenomen zijn in de regressie analyse zijn te vinden in APPENDIX 5. Van bovenstaande factorenlijst en de sociale factoren vanuit de vragenlijst wordt bepaald hoe groot het effect van elke individuele factor is op de duur dat een patiënt aanwezig is op de POS. De factoren uit de factorenlijst worden na de tijdsmetingen opgezocht in het Elektronisch Ziekenhuis Informatie Systeem (EZIS). In dit systeem zijn alle dossiers van de patiënten van het Deventer Ziekenhuis te vinden. Door het patiëntnummer, genoteerd op het meetformulier, in te voeren in EZIS kan het dossier van de patiënt bekeken worden.

Data analyse

Nadat er bepaald is welke factoren bij elke gemeten patiënt van toepassing zijn, wordt er een weging aan deze factoren gehangen om te kunnen bepalen in hoeverre elke factor de duur van het gesprek op de POS beïnvloedt. Hiervoor worden een univariate en een multivariate analyse uitgevoerd met behulp van (multiële) lineaire regressie. Wanneer metingen gemist worden of foutief zijn, wordt de patiënt buiten beschouwing gelaten. De patiënt wordt ook buiten beschouwing gelaten indien deze geen toestemming heeft verleend.

In dit onderzoek wordt er door middel van (multiële) lineaire regressie een associatie aangetoond tussen de continue, afhankelijke variabele (de totale tijd dat een patiënt op de POS aanwezig is) en dichotome, onafhankelijke variabelen (patiëntafhankelijke factoren). Er wordt per factor bepaald of deze gerelateerd is aan de uitkomstmaat (totale tijd) door te kijken of de factor een significante relatie heeft met de uitkomstmaat. Dit proces wordt uitgevoerd in drie stappen. Ten eerste wordt de frequentie van de factoren onderzocht. Een factor die minder dan 10 keer voorkomt in 250 metingen, wordt geëxcludeerd. Ten tweede wordt de factorenlijst getest op significantie in een univariate analyse. Hierbij wordt iedere factor afzonderlijk getest op significantie ten opzichte van de afhankelijke variabele: totale tijd. Daarbij wordt een factor uitgesloten wanneer geldt: p-waarde >

0,20. Ten derde wordt een multivariate analyse uitgevoerd met de overgebleven factoren. Bij de multivariate analyse worden factoren uit het model verwijderd wanneer geldt: p-waarde > 0,05. Daarbij worden de factoren gesorteerd op mate van invloed door middel van de bijbehorende waarde voor de regressiecoëfficiënt (β). De factoren die overblijven na het uitvoeren van de multivariate analyse komen in het uiteindelijke predictiemodel, de complexiteitsmeter, terecht.

Voor categorische variabelen, de factoren 'Eenzaamheid', 'Nederlandse taal', 'Opleidingsniveau' en 'Leeftijd', worden er dummies gecreëerd in SPSS, zodat deze factoren meegenomen kunnen worden in zowel de univariate als de multivariate analyse. Om daarnaast het gezamenlijk effect van deze factor aan te tonen, wordt een F-test uitgevoerd om de invloed van iedere categorische factor op de totale tijd aan te tonen. De factor 'Leeftijd' wordt niet als een continue variabele meegenomen vanwege praktische problemen. Er moet dan voor elke leeftijd apart een tijd berekend moeten worden, en dit is praktisch niet door te voeren op de POS.

De weging van elke factor in het predictiemodel op de totale tijd wordt bepaald door de extra tijdsduur die een factor oplevert. De extra tijd per factor levert, in combinatie met een standaard tijd (nulmeting - wanneer een patiënt geen van de factoren in het predictiemodel heeft), een tool op waarmee, voordat de patiënt op de POS is gescreend, bepaald wordt wat de benodigde gespreksduur voor de desbetreffende patiënt zal zijn. Deze benodigde gespreksduur is echter een verwachte tijd, waarbij variatie voorkomt. Deze variatie wordt weergegeven door middel van een 95% betrouwbaarheidsinterval rondom de predictiewaarde. Deze wordt berekend volgens de formule:

$$95\%BI_{\text{rondom predictie}} = \text{Afspraaktijd} \pm (1,96 * SE).$$

$$\text{Waarbij: } SE = \sqrt{(SE_{\text{factor1}}^2 + SE_{\text{factor2}}^2 + SE_{\text{factor...}}^2 + SE_{\text{factor n}}^2)}$$

Om de kwaliteit van het predictiemodel te bepalen, wordt tot slot de verklaarde variantie (R^2) van het predictiemodel berekend. De verklaarde variantie resulteert in een percentage waarmee aangetoond wordt in hoeverre de variantie in tijd verklaard kan worden door de variabelen uit het predictiemodel. Deze verklaarde variantie wordt vergeleken met de verklaarde variantie van de huidige manier van werken, met alleen leeftijdscategorieën als voorspellende factor voor de tijd die een patiënt aanwezig gaat zijn op de POS. Om daarnaast vast te stellen hoeveel elke specifieke factor bijdraagt aan de verklaring van de totale tijd wordt de verandering in R^2 ($R_{\text{square change}}$) berekend. Dit wordt door SPSS uitgerekend door middel van multiële lineaire regressie met een 'block'. Alle factoren die significant blijken na de univariate analyse worden meegenomen in de multiële lineaire regressie, deze worden in het eerste block geplaatst, waarbij één factor (waarvoor de verandering in R^2 uitgerekend moet

worden) in een ander block geplaatst wordt. De waarde die weergegeven wordt voor 'R square change' wordt genoteerd als de 'verandering in R^2 in het multivariate model.

Medewerkeranalyse

De duur van het gesprek is echter niet alleen afhankelijk van de patiëntafhankelijke factoren. Daarom wordt er ook rekening gehouden met de verschillen in arbeidsduur van de verschillende medewerkers. De naam en de functie van de medewerker worden genoteerd op het meetformulier, hiervoor wordt een codeboek toegepast om de anonimiteit van de medewerkers te garanderen, deze gegevens hebben verder geen gevolgen voor de medewerkers. De tijd die een medewerker nodig heeft voor de patiënt wordt onderlegd aan de test 'Means' in SPSS. Hierbij worden de gecodeerde namen vergeleken met de tijd die de desbetreffende medewerker gebruikt heeft voor zijn/haar eigen taak, waardoor een eventuele variatie in werktijden aangetoond wordt door middel van range, gemiddelden en standaard deviaties. Zo wordt berekend hoe veel tijd elke medewerker gebruikt om het gesprek op de POS uit te voeren, er wordt dus gekeken welke deeltijden gelden voor elke functie op de POS.

Naast de doorlooptijden van medewerkers worden de wachttijden tussen de medewerkers (de tijd die het wisselen van medewerkers kost) ook in SPSS genoteerd. Deze worden vervolgens opgeteld tot een totale wachttijd. Van deze totale wachttijd wordt een gemiddelde genomen, om aan te tonen wat de gemiddelde wisselduur van medewerkers is. Deze gemiddelde wisselduur moet uiteindelijk bij het predictiemodel opgeteld worden, omdat deze wachttijd ook van invloed is op de afspraakduur op de POS.

Residuen analyse

Naast (multiële) lineaire regressie wordt er een P-P Plot en een histogram van de residuen gemaakt, om aan te tonen of de residuen normaal verdeeld zijn, wat aangeeft of de (multiële) lineaire regressie valide is [15].

3 RESULTATEN

Populatie

In totaal is er een groep van 250 patiënten onderzocht op 10 meetdagen tussen 13 mei 2016 en 31 mei 2016. Het betreft een groep patiënten met een minimum leeftijd van 18 jaar oud en een maximum leeftijd van 87 jaar oud. De gemiddelde leeftijd van de onderzochte populatie is 52,7 jaar oud. Verder waren 105 van de 250 respondenten mannen en 145 van de 250 respondenten vrouwen. De gemiddelde tijd dat deze patiënten op de POS aanwezig waren (zonder wachttijd tussen de medewerkers door) bedraagt 29:00 minuten met een standaardafwijking van 12:04 min en een 95% betrouwbaarheidsinterval tussen de 16:56 min en 41:04 minuten.

Tabel 2: Univariate analyse gerangschikt op gemiddelde mate van invloed in seconden (groot - klein), N = 250

FACTOR	N	%	GEMIDDELDE TIJDSDUUR (min)	TIJDS VERSCHIL (min)	β	95% B.I. (sec)		P-WAARDE
						L	R	
Syndroom			250		2745,4	1790,7	3700,1	0,000
	Ja	2	0,8	01:14:24	00:45:46			
Rolstoel	Nee	248	99,2	00:28:38				
			250		2001,5	1326,0	2676,9	0,000
	Ja	4	1,6	01:01:50	00:33:22			
	Nee	246	98,4	00:28:28				
Nierziekte			250		1105,8	575,7	1636,0	0,000
	Ja	7	2,8	00:46:55	00:18:26			
	Nee	243	97,2	00:28:29				
Slaapprobleem			250		805,1	-18,8	1629,0	0,055
	Ja	3	1,2	00:42:16	00:13:26			
	Nee	247	98,8	00:28:50				
Spierziekte			250		795,7	366,4	1225,0	0,000
	Ja	11	4,4	00:41:41	00:13:16			
	Nee	239	95,6	00:28:25				
Suikerziekte			250		795,4	428,0	1162,7	0,000
	Ja	15	6,0	00:41:28	00:12:59			
	Nee	235	94,0	00:28:12				
Medicatie			250		793,3	626,	960,5	0,000
	Ja	171	68,4	00:33:11	00:13:14			
	Nee	79	31,6	00:19:57				
Hartaandoening			250		783,5	581,8	985,3	0,000
	Ja	51	20,4	00:39:24	00:13:04			
	Nee	199	79,6	00:26:20				
Longziekte			250		713,6	483,8	943,4	0,000
	Ja	40	16,0	00:38:59	00:11:53			
	Nee	210	84,0	00:27:06				
Leeftijd - < 40 jaar			250					
					-	-	-	-
			52	20,8	-			

		-						
- 40-60 jaar					178,3	-17,7	374,4	0,074
		102	40,8	00:27:12	-00:03:02			
		00:30:14						
- > 60 jaar					698,3	500,2	896,4	0,000
		96	38,4	00:35:12	00:10:12			
		00:25:00						
Stollingsprobleem		250			694,0	280,2	1107,8	0,001
Vermoeden tot problemen	Ja	12	4,8	00:40:01	00:11:34			
	Nee	238	95,2	00:28:27				
	Cor	250			662,2	339,5	984,9	0,000
	Ja	20	8,0	00:39:09	00:11:02			
	Nee	230	92,0	00:28:07				
Veel vragen / nieuwsgierig		250			623,1	364,0	882,1	0,000
	Ja	32	12,8	00:38:03	00:10:23			
	Nee	218	87,2	00:27:40				
Vaatziekte		250			507,8	333,6	682,1	0,000
	Ja	97	38,8	00:34:11	00:08:28			
	Nee	153	61,2	00:25:43				
Laatste zes maanden corticosteroïden gebruikt		250			391,0	-1040,1	1822,1	0,591
	Ja	1	0,4	00:35:30	00:06:32			
	Nee	249	99,6	00:28:58				
Slechte ervaring met narcose / anesthesie		250			368,3	-35,9	772,9	0,074
	Ja	13	5,2	00:34:49	00:06:08			
	Nee	237	94,8	00:28:41				
Rugklachten / gewrichtsklachten / reuma		250			297,2	-215,0	809,4	0,254
	Ja	8	3,2	00:33:48	00:04:57			
	Nee	242	96,8	00:28:51				
Allergie / overgevoeligheid		250			285,9	86,0	485,9	0,005
	Ja	68	27,2	00:32:28	00:04:46			
	Nee	182	72,8	00:27:42				

Zenuwachtig / bang voor de operatie		250				272,5	81,0	463,9	0,005
	Ja	79	31,6	00:32:06	00:04:32				
	Nee	171	68,4	00:27:34					
Misselijkheid		250				233,9	-24,9	492,7	0,076
	Ja	35	14,0	00:32:21	00:03:54				
	Nee	215	86,0	00:28:27					
Eenzaamheid		236							*0,650
- Niet eenzaam						-	-	-	-
		215	86,0	-	-				
				-					
- Matig eenzaam						-173,4	-465,1	118,4	0,243
		16	6,4	00:29:20	00:00:39				
				00:28:41					
- Zeer eenzaam						175,9	-157,8	509,7	0,300
		5	2,0	00:34:35	00:05:59				
				00:28:36					
Geslacht						82,2	-100,7	265,0	0,377
	Man	105	42,0	28:12	00:01:23				
	Vrouw	145	58,0	29:35					
Nederlandse Taal		250							*0,444
- Beginner						-	-	-	-
		4	1,6	-	-				
				-					
- Gevorderd						-142,0	-915,2	631,2	0,718
		23	9,2	00:25:58	-00:03:21				
				00:29:19					
- Moedertaal						59,8	-660,2	779,9	0,870
		223	89,2	00:29:20	00:03:01				
				00:26:19					
Analfabetisme		250				-0,9	-548,7	547,0	0,998
	Ja	7	2,8	00:28:59	-00:00:01				
	Nee	243	97,2	00:29:00					
Opleidingsniveau:		250							*0,098
- Geen/Laag						-	-	-	-

- Middel		44	17,6	-	-				
				-					
						-269,7	-5151	24,3	0,031
- Hoog		139	55,6	00:27:54	-00:02:28				
				00:30:22					
						-202,2	-477,4	73,1	0,149
Hersenaandoening		67	26,8	00:29:02	00:00:03				
				00:28:59					
		250				-	-	-	-
	Ja	0	0,0	-	-				
	Nee	250	100,0	00:29:00					
Zenuwstelselaandoening		250				-	-	-	-
	Ja	0	0,0	-	-				
	Nee	250	100,0	00:29:00					
Vermoeden tot Pulmones problemen		250				-	-	-	-
	Ja	0	0,0	-	-				
	Nee	250	100,0	00:29:00					

* P-waarde van F-test van categorische variabelen: Opleidingsniveau, Eenzaamheid en Nederlandse taal.

Univariate analyse

In Tabel 2 zijn de resultaten van de univariate analyse weergegeven. Het blijkt dat de oude wijze van plannen aan de hand van verschillende leeftijdscategorieën een slechte voorspelling van de tijd geeft (de verklaarde variantie (R^2) van dit model is slechts 0,176).

Van de overige factoren, die > 10 keer voorkomen blijkt dat: spierziekte, suikerziekte, veel vragen, medicatie, hartaandoening, longziekte, slechte ervaring met narcose/anesthesie, leeftijd, stollingsproblemen, allergie, misselijkheid, vermoeden tot cor problemen, zenuwachtig/bang voor operatie, opleidingsniveau en vaatziekte een significante relatie hebben met de tijdsduur op de POS. In de kolom 'tijdsverschil' valt te zien dat er behoorlijke verschillen aangetoond zijn tussen de gespreksduur op de POS met en zonder de desbetreffende factoren, met als uitschieters de factoren 'syndroom' en 'rolstoel'. Deze factoren komen echter niet vaak genoeg voor om meegenomen te kunnen worden in de multivariate analyse. Ook zijn er een aantal factoren met een negatieve regressiecoëfficiënt, dit betekent dat de totale tijd door deze factor versneld wordt. Dit is bijvoorbeeld het geval bij 'Opleidingsniveau: *Middel* en *Hoog*', deze versnellen het gesprek ten opzichte 'Opleidingsniveau: *laag*'. Verder blijkt dat de factor 'Medicatie' het meest voorkomt, 68,4% van de populatie gebruikt medicatie. Bijna één derde van de patiënten geeft aan zenuwachtig/bang te zijn voor een operatie. Verder valt ook te zien dat hoe lager die invloed wordt op de tijdsduur hoe hoger het significantieniveau wordt.

Tabel 3: Eerste multivariate analyse, met overgebleven 15 factoren, gerangschikt op gemiddelde mate van invloed in seconden en finale multivariate analyse, met overgebleven zeven factoren, gerangschikt op mate van invloed in seconden, N = 250

FACTOR	N (250)	β	95% B.I. (sec)		P- WAARDE	R Change	β	95% B.I. (sec)		P-WAARDE	R Change
			L	R				L	R		
<i>Spierziekte</i>	11	643,6	328,7	958,4	0,000	0,032	677,9	365,0	990,9	0,000	0,036
<i>Suikerziekte</i>	15	542,9	250,5	835,3	0,000	0,026	583,6	309,4	857,8	0,000	0,035
<i>Veel vragen/nieuwsgierig</i>	32	428,7	227,3	630,1	0,000	0,035	484,6	291,4	677,9	0,000	0,049
<i>Medicatie</i>	171	430,3	266,9	593,7	0,000	0,053	459,9	292,4	627,5	0,000	0,070
<i>Hartaandoening</i>	51	383,5	196,9	570,0	0,000	0,032	456,2	304,6	607,8	0,000	0,058
<i>Longziekte</i>	40	390,1	193,6	586,5	0,000	0,030	448,7	265,7	631,8	0,000	0,046
<i>Slechte ervaring met narcose/anesthesie</i>	13	358,1	64,4	651,8	0,017	0,011	433,7	145,6	721,8	0,003	0,018
<i>Leeftijd</i>	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- <40	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 40 - 60	102	94,3	-65,4	2254,0	0,246	0,003	-	-	-	-	-
- >60	96	244,6	55,9	433,3	0,011	0,013	-	-	-	-	-
<i>Stollingsprobleem</i>	12	194,8	-119,8	509,4	0,224	0,003	-	-	-	-	-
<i>Allergie</i>	68	123,5	-26,8	273,7	0,107	0,005	-	-	-	-	-
<i>Misselijkheid</i>	35	60,8	-137,0	258,5	0,545	0,001	-	-	-	-	-
<i>Vermoeden tot cor problemen</i>	20	58,3	-200,5	317,1	0,657	0,000	-	-	-	-	-
<i>Zenuwachtig/bang voor de operatie</i>	79	79,1	-68,4	226,6	0,292	0,002	-	-	-	-	-
<i>Opleidingsniveau</i>	250	-	-	-	*0,098	-	-	-	-	-	-
-Laag/ geen	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-Middelbaar	139	-29,7	-209,0	149,2	0,743	0,000	-	-	-	-	-
-Hoog	67	2,7	-201,8	207,1	0,980	0,000	-	-	-	-	-
<i>Vaatziekte</i>	97	-102,2	-271,5	67,2	0,236	0,003	-	-	-	-	-

$R^2 = 0,729$

* P-waarde van F-test van categorische variabele: 'Opleidingsniveau'

$R^2 = 0,719$

Multivariate analyse

In Tabel 3 worden de resultaten weergegeven van de volledige en finale multi-pele lineaire regressie. De volledige multi-pele lineaire regressie is uitgevoerd met als onafhankelijke variabelen de overgebleven 15 factoren en als afhankelijke variabele de totale tijd.

Uit Tabel 3 blijkt dat er acht factoren zijn met een p-waarde $> 0,05$. Dit zijn: Leeftijd ($p = 0,246$) Stollingsproblemen ($p = 0,224$), Allergie ($p = 0,107$), Misselijkheid ($p = 0,545$), Vermoeden tot cor problemen ($p = 0,657$), Zenuwachtig/bang voor de operatie ($p = 0,292$), Vaatziekte ($p = 0,236$) en Opleidingsniveau ($p=0,098$). Ook de verklaarde variantie van deze factoren is zoals te zien veel lager dan de verklaarde variantie van de overgebleven zeven factoren. Bovendien blijkt hier opnieuw dat hoe lager de regressie coëfficiënt wordt, hoe hoger het significantieniveau wordt.

In Tabel 3 worden ook de resultaten weergegeven van de finale multivariate lineaire regressie, waarbij de variabelen met een p-waarde $<0,05$ zijn opgenomen in het predictiemodel. ‘Spierziekte’ blijkt het meeste invloed te hebben op de tijd dat een patiënt aanwezig is op de POS en slechte ervaring met narcose/anesthesie het minst. Alle factoren behalve slechte ervaring met narcose/anesthesie hebben een significantieniveau van 0,000 en zijn dus zeer significant. De verklaarde variatie van het model blijkt 0,719 te zijn. Oftewel: 71,9 % van de variantie in gesprekstijd op de POS kan verklaard worden met behulp van dit predictiemodel met deze zeven factoren. De verklaarde variantie van de eerste multivariate analyse blijkt 0,729 te zijn, dit betekent dat met het schrappen van acht factoren slechts één procent aan verklaarde variantie wordt ingeleverd. De verklaarde variantie van de factoren afzonderlijk is het grootst voor de factor: Medicatie (7%) en het laagst voor de factor: Slechte ervaring met narcose/anesthesie (1,8%).

In Tabel 4 wordt de tijd zoals weergegeven in Tabel 3 omgezet in gespreksduur verlengende tijd met het betrouwbaarheidsinterval in minuten.

Tabel 4: Factoren predictiemodel gerangschikt op gemiddelde mate van invloed in minuten, N = 250 (STD ERROR weergegeven in seconden)

FACTOR	N	VERLENGDE TIJDSDUUR	95% BI	STD ERROR
Spierziekte	11	11:18 min	6:05 min – 16:30 min	158,9
Suikerziekte	15	9:44 min	5:09 min – 14:18 min	139,2
Veel vragen/nieuwsgierig	32	8:05 min	4:51 min – 11:18 min	98,1
Hartaandoening	51	7:40 min	4:52 min – 10:27 min	85,0
Medicatie	171	7:36 min	5:05 min – 10:08 min	76,9
Longziekte	97	7:29 min	4:26 min – 10:32 min	92,9
Slechte ervaring met narcose/anesthesie	13	7:14 min	2:26 min – 12:18 min	146,2

De constante uit de multivariate analyse is 18:34 min, dit betekent dat een gesprek zonder de onderzochte factoren gemiddeld 18:34 min duurt, met een 95% BI van 16:38 – 20:29 min. Het betrouwbaarheidsinterval voor een patiënt die geen van de zeven factoren heeft is dus behoorlijk smal en de tijd voor deze categorie patiënten kan dan ook relatief betrouwbaar voorspeld worden. Voor de zeven factoren is het BI echter een stuk breder, dit geeft de onzekerheid in de voorspelling weer. Spierziekte is de factor die zorgt voor de meeste verwachte verlenging van de tijd op de POS, namelijk 11:18 min met een BI van 6:05 -16:30 min. Slechte ervaring met narcose/anesthesie is de factor die zorgt voor de minste verlenging van de tijdsduur, namelijk 7:14 min met een BI van 2:26 – 12:28 min. Verder valt op dat de standaard error van de eerste vijf factoren kleiner wordt naarmate de invloed op de tijd kleiner wordt, en weer groter wordt bij de laatste twee factoren. De onzekerheid rondom het voorspellen van de tijd van de laatste twee factoren is dus onzekerder dan de bovenste vijf. Deze gegevens leiden uiteindelijk tot het volgende predictiemodel waarmee de tijd dat een patiënt op de POS aanwezig gaat zijn voorspeld wordt:

Afspraaktijd (sec): $1113 + 677 \times \text{spierziekte} + 583 \times \text{suikerziekte} + 484 \times \text{veel vragen} + 459 \times \text{hartaandoening} + 456 \times \text{medicatie} + 448 \times \text{longziekte} + 433 \times \text{slechte ervaring met narcose/anesthesie}$

Afspraaktijd(min): $18:30 + 11:20 \times \text{spierziekte} + 9:40 \times \text{suikerziekte} + 8:00 \times \text{veel vragen} + 7:40 \times \text{hartaandoening} + 7:40 \times \text{medicatie} + 7:30 \times \text{longziekte} + 7:10 \times \text{slechte ervaring met narcose/anesthesie}$

De tijd dat een patiënt aanwezig gaat zijn op de poli wordt bepaald door de constante (18:30 min) te vermeerderen met de tijden die horen bij de factoren die bij de patiënt aanwezig zijn. Een patiënt met suikerziekte, slechte ervaring met narcose /anesthesie en medicatie zou dan bijvoorbeeld uitkomen op:

$$\text{Afspraaktijd(min): } 18:30 + 11:20 \times 0 + 9:40 \times 1 + 8:00 \times 0 + 7:40 \times 0 + 7:40 \times 1 + 7:30 \times 0 + 7:10 \times 1 = 43:00 \text{ min.}$$

Bij dit voorbeeld is geldt het een 95% betrouwbaarheidsinterval rondom de predictiewaarde van [36:00 - 50:00] waarmee de spreiding rondom de gegeven waarde uit het predictiemodel weergegeven is.

Dit betekent dat de spreiding rondom de predictiewaarde voor deze patiënt zeven minuten bedraagt, wat inhoudt dat de voorspelde tijd zeven minuten kan afwijken. Dit toont aan dat de voorspelling van de tijd die een patiënt op de poli aanwezig gaat zijn niet geheel zeker is. De onzekerheid is echter wel een stuk verkleind ten opzichte van de huidige manier van werken. Bij de huidige manier van werken bedraagt de verklaarde variantie 17,6%, met het nieuw ontwikkelde predictiemodel wordt deze verklaarde variantie verhoogd tot 71,9%. Dit betekent dat de verklaarde variantie verhoogd wordt met 54,3% en dus 54,3% meer variantie in totale tijd verklaard kan worden met het ontwikkelde model dan met het huidige model.

Naast de tijd die voorspeld wordt met behulp van het predictiemodel is er ook sprake van wachttijd voor de patiënt op de poli. Het blijkt dat de gemiddelde totale wachttijd (de wisseltijd tussen medewerkers) 08:04 minuten met een standaardafwijking van het gemiddelde van 00:28 minuten. De minimale wachttijd bedroeg 14 seconden en de maximale wachttijd bedroeg 38:39 minuten. Deze gemiddelde wachttijd moet bij de uitkomst van het predictiemodel opgeteld worden. Tijdens het onderzoek is het vermoeden ontstaan dat er een groot verschil zit in de wachttijden gedurende dag. Patiënten die aan het begin van een spreekuur een afspraak hebben, hebben vaak minder wachttijd dan patiënten die midden in of aan het eind van het spreekuur de POS bezoeken.

Medewerkers analyse

De uitkomst naar het effect van de verschillende medewerkers op de tijd die een patiënt op de POS aanwezig is staan in dit hoofdstuk vermeld. De resultaten van deze analyse staan voor alle medewerkers in

Tabel 5:

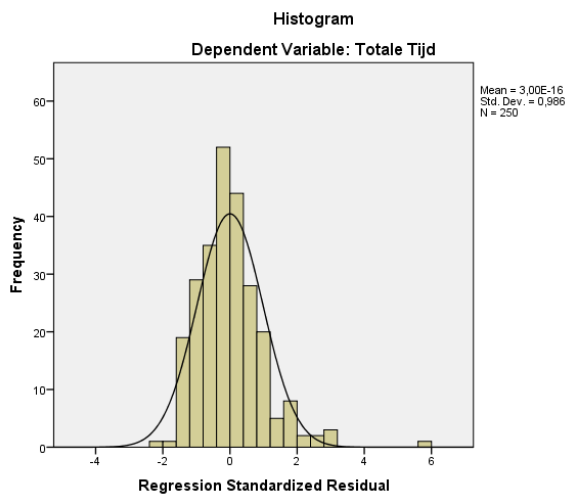
Tabel 5: Gewogen gemiddelde werktijden van de medewerkers van de POS per functie, in minuten

MEDEWERKER	N	N	GEMIDDELDE	RANGE	STD
	(Patiënt)	(Medewerker)	TIJD		DEVIATIE
Verpleegkundigen	245	4	00:03:31 min	2:35 – 4:09 min	1:56 min
Apothekers- assistentes	193	12	00:06:54 min	3:51 – 8:53 min	4:20 min
Anesthesie- medewerkers	243	13	00:14:39 min	11:01 – 19:47 min	6:41 min
Anesthesiologen	249	10	00:05:59 min	3:54 – 8:00 min	4:04 min

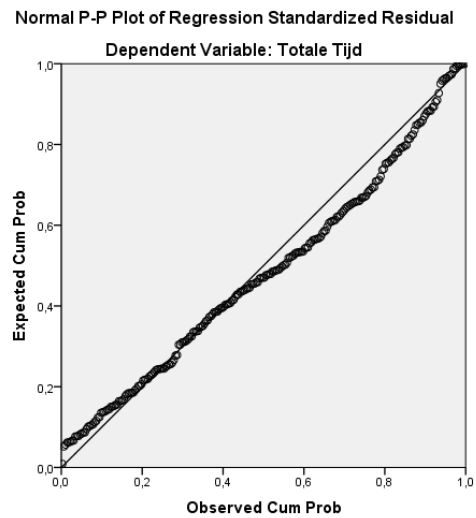
Zoals te zien in

Tabel 5 zit er bij alle functies een verschil in de snelheid waarmee de verschillende medewerkers hun werk uitvoeren. Zoals verwacht zit de anesthesiemedewerker gemiddeld het langste binnen bij een patiënt, aangezien zij de grootste taak uitvoeren. De verpleegkundigen voeren het snelste hun werkzaamheden uit, maar dit ligt ook voor de hand omdat zij de minste werkzaamheden hebben bij de patiënt. Dit zijn echter gemiddelden, sommige medewerkers gebruiken meer tijd om het gesprek met de patiënt af te ronden dan anderen, dit is te zien in de kolom 'Range'. De linker tijd staat voor de snelste gemiddelde tijd en de rechter tijd voor de langzaamste gemiddelde tijd. Het is lastig te verklaren waardoor deze variatie ontstaat, het kan zijn dat één werknemer patiënten heeft gehad die meer aandacht vroegen dan anderen. Ook kan het zijn dat er andere dingen een rol spelen of kan er sprake zijn van toevallige variatie. De snelheid van werken zegt niks over de kwaliteit van het werk van de medewerkers. Een medewerker die langzamer werkt zou bijvoorbeeld preciezer kunnen werken of meer aandacht kunnen hebben voor de patiënt.

Residuen analyse



Figuur 2: Histogram residuen eindmodel multipele lineaire regressie



Figuur 3: Normal P-P Plot residuen eindmodel multipele lineaire regressie

Figuur 2 en Figuur 3 tonen aan dat de residuen van de uitkomstmaat totale tijd redelijk normaal verdeeld zijn. Het histogram vertoont één uitschieter, ook de lijn in de 'Normal P-P Plot' is niet helemaal recht, echter wordt de regressielijn niet te veel bepaald door één of meer extreme waarden, wat aantoont dat de residuen redelijk normaal verdeeld zijn en de uitgevoerde (multipele) lineaire regressie valide is [16].

4 DISCUSSIE

Uit eerder onderzoek is gebleken dat de huidige manier van plannen op de POS in het DZ niet altijd voldoende accuraat is. Daarom is er in dit onderzoek onderzocht hoe de tijdsduur die patiënten doorbrengen op de POS voorspeld kan worden. De vraag die is beantwoord met dit onderzoek is als volgt:

'Hoe zwaar wegen de factoren die de complexiteit van patiënten op de POS bepalen mee in de tijdsduur die deze patiënten aanwezig zijn op de POS?'

Tijdens dit onderzoek zijn zeven factoren naar voren gekomen waarmee de verwachte tijd dat een patiënt op de POS aanwezig gaat zijn voorspeld kan worden. Dit zijn: Spierziekte (11:18 min), Suikerziekte (9:44 min), Veel vragen/nieuwsgierig (8:05 min), Hartaandoening (7:40 min), Medicatie (7:36 min), Longziekte (7:29 min) en Slechte ervaring met narcose/anesthesie (7:14 min). Hierbij moet worden opgemerkt dat het om **verwachte** tijden gaat, patiënten met suikerziekte zijn bijv. gemiddeld 9:44 min langer op de poli, dit betekent niet dat dit voor elke patiënt geldt. Van de patiënten met suikerziekte heeft bijvoorbeeld 95% een verlengde tijd tussen 5:09 en 14:18 min. Verder is gebleken dat een patiënt waarop geen van deze factoren van invloed is gemiddeld 18:30 min aanwezig is op de poli.

De factor die de hoogste tijdsverlenging oplevert is spierziekte, dit is mogelijk te verklaren door het feit dat het vaak om complexe patiënten gaat die veel medicatie gebruiken. Hierdoor moeten er meer gegevens verwerkt worden in het dossier wat extra tijd kost. De tweede factor is suikerziekte, deze verlenging van tijd kan verklaard worden door het feit dat er voor mensen met suikerziekte een Diabetes Mellitus protocol ingeschakeld moet worden. Bovendien gebruiken deze patiënten bijna altijd medicatie. De factor 'Veel vragen/nieuwsgierig' wordt verklaard doordat deze mensen meer uitleg vereisen, deze patiënten willen graag op alle vragen antwoord hebben voordat het gesprek afgelopen is. Voor patiënten met een 'Hartaandoening' wordt een extra vragenlijst geopend die de anesthesiemedewerker in moet vullen. Deze vragenlijst met 10 extra vragen levert een verlenging van de tijd op, ook medicatie kan hier een rol spelen. Patiënten die medicatie gebruiken krijgen een extra gesprek, dit gesprek kost extra tijd en verlengt dus de afspraakduur. 'Longziekte' veroorzaakt een verlenging van de tijd doordat er hierbij sprake is van medicatie en een aantal extra vragen. Ook zijn patiënten met longziekten vaak anesthesiologisch complexe patiënten. De factor 'Slechte ervaring met narcose/anesthesie' kan verklaard worden doordat patiënten hierdoor onrustig worden. Ze willen graag weten of ze weer een risico lopen op het eerder gebeurde incident. Dit vergt extra aandacht van de medewerkers om de patiënt gerust te kunnen stellen. Deze zeven factoren zijn voor het bezoek aan de

poli allemaal bekend bij de patiënt en, als de patiëntenvragenlijst aangevuld wordt met de medische factor 'Slechte ervaring' en de sociale factor 'Veel vragen', kunnen de zeven gevonden factoren ook allemaal achterhaald worden door de medewerkers van de POS.

Zoals in de inleiding beschreven is, wordt er met de huidige manier van plannen gewerkt met leeftijdscategorieën. Patiënten die jonger zijn dan 40 jaar krijgen minimaal 15 en maximaal 20 minuten afspraaktijd, patiënten tussen de 40 en 60 jaar oud krijgen minimaal 30 en maximaal 40 minuten afspraaktijd en patiënten ouder dan 60 jaar krijgen minimaal 45 en maximaal 60 minuten afspraaktijd. Het onderzoek bevestigt dat leeftijd geen goede voorspeller is voor de tijd die een patiënt aanwezig gaat zijn op de POS. De zeven factoren voorspellen 54,3% van de variantie meer dan alleen leeftijd. Met dit model krijgt een patiënt waarop geen van de zeven factoren van toepassing is gemiddeld 18:30 minuten toegewezen, in de vorige situatie was dit 15, 30 of 45 minuten. Voor de leeftijdscategorieën: 40-60 en >60 werd hier dus een overschatting gemaakt. Als echter wel één van de factoren van toepassing op de patiënt is, wordt er al minimaal 7:10 min bij de standaardtijd van 18:30 minuten opgeteld. Dit betekent dat deze patiënt al een minimumtijd van 25:40 min krijgt, dit is in het geval van de leeftijdscategorie: <40 dus een onderschatting. Door gebruik van het predictiemodel kunnen deze over- en onderschattingen voorkomen worden en kunnen de tijden preciezer ingeschat worden. De verklaarde variantie van 0,719 betekent dat er een behoorlijk deel van de variantie in tijd verklaard kan worden met het predictiemodel, er blijven echter altijd onzekerheden aan verbonden, zoals te zien aan de betrouwbaarheidsintervallen van de verschillende factoren. Het betrouwbaarheidsinterval rondom de predictie van het voorbeeld in hoofdstuk 3 toont aan dat de gemiddelde verwachte tijd voor die specifieke patiënt ligt op 43:00 minuten met een 95% betrouwbaarheidsinterval tussen 36:00 – 50:00 minuten. Er zit dus een spreiding in de voorspelling van de tijd dat een patiënt op de POS aanwezig gaat zijn. Ook in de voorspelde wachttijd voor patiënten zit een behoorlijke spreiding. Tijdens het onderzoek is verder gebleken dat de wachttijden verschillen op verschillende momenten in het spreekuur. Aan het begin van het spreekuur zijn de wachttijden over het algemeen korter dan in het midden of aan het eind van het spreekuur. Om dit precies te kunnen achterhalen moet er echter vervolgonderzoek plaatsvinden.

Uit de medewerkers analyse blijkt dat er een verschil zit in de snelheid van werken tussen de verschillende medewerkers van de POS, sommige medewerkers werken het gesprek op de POS wat sneller af en sommigen nemen wat meer tijd voor het gesprek op de POS. Het kan echter ook zijn dat een medewerker net een aantal patiënt heeft getroffen die extra aandacht vroegen of dat er sprake was van toevallige variatie in tijd. De uitspraak dat er ook variatie in tijd ontstaat door de medewerkers die op dat moment aan het werk zijn kan dus niet met zekerheid bevestigd worden. Ook zegt de snelheid

van werken niks over het functioneren van de medewerkers op de POS, sommigen gebruiken wat meer tijd om de werkzaamheden goed uit te voeren.

Bovenstaande resultaten zijn vermoedelijk valide en betrouwbaar, de metingen zijn allemaal met dezelfde meetinstrumenten en op dezelfde manier verricht, hierdoor kunnen er nauwelijks meetfouten ontstaan zijn. Door gebruik te maken van een stopwatch is de tijd (in minuten en seconden) gemeten die gemeten moest worden. Bovendien laten de P-P Plot en het histogram een redelijk normale verdeling zien, hierdoor is het onderzoek ook valide. Er was altijd minstens één onderzoeker aanwezig om in te gaten te houden of hoe lang de gesprekken op de POS duurden. Wel zijn er mogelijk meetfouten ontstaan door het gebrek aan medische kennis, wij hebben geen volledig medische achtergrond waardoor het jargon in de dossiers soms lastig te begrijpen was. Hierdoor kan het zijn dat er informatie uit dossiers van de patiënten gemist is, die er wel uit gehaald had moeten worden of dat informatie niet onder de juiste factor geschaald is. De aanwijzingen hiervoor zijn echter niet heel groot. De respons daarentegen was goed, er waren een acht patiënten die aangaven dat ze geen toestemming gaven om het dossier in te mogen zien. Ook de respons op de vragenlijst was goed, alleen op de factor eenzaamheid werd 14 keer onjuist of niet geantwoord. Dit komt mogelijk doordat patiënten het te persoonlijk vinden om deze informatie te delen of dat men niet goed begreep waarom deze vragen gesteld werden bij dit onderzoek.

De resultaten van het onderzoek zijn waarschijnlijk beperkt generaliseerbaar. De manier van werken binnen het Deventer Ziekenhuis is anders dan die van andere ziekenhuizen. In ziekenhuizen elders in Nederland werken er op de POS vaak slechts een verpleegkundige en een anesthesioloog terwijl er op de POS in het Deventer Ziekenhuis vier verschillende soorten medewerkers werken op de POS. De extra tijd die een afspraak op de POS duurt als gevolg van de aanwezigheid van een bepaalde factor zal niet exact hetzelfde zijn in een ander ziekenhuis. Maar waarschijnlijk zijn het wel dezelfde factoren die extra tijdsduur op de POS opleveren. Het is wel mogelijk om dit onderzoek in een ander ziekenhuis uit te voeren om daar de planning te optimaliseren en de wachttijden te verkorten. De onderzoeksopzet kan bijna hetzelfde blijven, alleen moet er wel aangegeven worden dat er maar twee werknemers gezien worden. Daarnaast kunnen de tijden die naar voren komen uit het predictiemodel, verschillen van de tijden in het predictiemodel van het Deventer Ziekenhuis.

De vraag die de opdrachtgevers vanuit het Deventer Ziekenhuis hebben luidt als volgt:

'Hoe kan door niet-deskundigen de complexiteit van patiënten bepaald worden, voorafgaand aan de afspraak op de POS, om aan de hand van deze complexiteit de planning van de POS te optimaliseren?'

Met dit onderzoek is een eerste grote stap gezet om de planning van de POS te kunnen optimaliseren, de resultaten van dit onderzoek laten zien welke factoren de complexiteit van een patiënt voorafgaand aan de afspraak op de POS kunnen bepalen. Om deze onderzoeksvraag volledig te kunnen beantwoorden moet er echter een onderzoek met logistieke achtergrond plaatsvinden: hoe kunnen de tijden die met het ontwikkelde predictiemodel voorspeld worden bijvoorbeeld het beste ingepland worden? Ook kan de baliemedewerkster de ingevulde gegevens uit de patiëntenvragenlijst nog niet achterhalen omdat zij hier de rechten niet toe heeft. Er moet dus bedacht worden hoe door niet-deskundigen de complexiteit van patiënten bepaald kan worden (met behulp van het predictiemodel) en waar en op welk moment dit het beste plaats kan vinden.

4.1 AANBEVELING

Het Deventer Ziekenhuis wordt door de onderzoekers aanbevolen aan om het bovenstaande predictiemodel te implementeren in de dagelijkse praktijk. Het onderzoek op de POS toont aan dat het plannen van patiënten op basis van leeftijd een veel minder betrouwbare methode is, terwijl het ontwikkelde predictiemodel de afspraaktijd per patiënt beter kan voorspellen, hierbij blijven echter altijd onzekerheden aanwezig. Op deze manier wordt de planning van de POS wel verbeterd en wordt hiermee (indirect) de wachttijd voor de patiënt verkort. Na dit onderzoek moet er nog bedacht worden waar het predictiemodel het beste ingevoerd kan worden en wie het model het beste kan gaan gebruiken, dit moet zo snel mogelijk gebeuren, omdat het predictiemodel anders niet juist geïmplementeerd kan worden. Met de huidige kennis raden wij echter aan om het predictiemodel op de volgende manier te implementeren:

Er zijn er een aantal aanpassingen vereist om het ontwikkelde model goed te kunnen implementeren in de dagelijkse praktijk van de POS in het Deventer Ziekenhuis. In het Deventer Ziekenhuis vullen patiënten de vragenlijst met medische factoren digitaal in, voorafgaand aan hun bezoek aan de POS. Onze aanbeveling is om deze vragenlijst aan te vullen met de medische factor 'Slechte ervaring' en de sociale factor 'Veel vragen'. De overige factoren uit het model worden reeds gevraagd in de vragenlijst voor de patiënt. Door deze twee vragen toe te voegen kan de tijd berekend worden, volgens het ontwikkelde model, die voor de desbetreffende patiënt vereist is op de POS. De tijdsduur die het predictiemodel berekent aan de hand van de antwoorden op de vragen wordt dan doorgespeeld naar de baliemedewerkster, die vervolgens de juiste tijd kan inplannen voor de patiënt.

4.2 VERVOLGONDERZOEK

Om de bovenstaande aanbeveling en daarmee de implementatie van het model te realiseren zullen er stappen gemaakt moeten worden op het gebied van ICT, zodat er een programma ontwikkeld wordt

dat de tijd uitrekent. Daarnaast moet een koppeling gemaakt worden tussen de vragenlijst van de patiënt en het plansysteem van de baliemedewerkster, zodat de baliemedewerkster kan zien welke afspraakduur bij desbetreffende patiënt van toepassing is. Ook moet er gekeken worden naar de huidige tijds categorieën (5,10 en 15 min) waarmee in de huidige organisatie gepland wordt. Volstaan deze nog om de met het predictiemodel voorspelde tijden goed in de agenda te kunnen zetten of moeten er wellicht andere tijds categorieën in de agenda gezet worden?

Daarnaast bestaan er voor de patiënten wachttijden tussen de bezoeken van de verschillende medewerkers door. In dit onderzoek is er een gemiddelde wachttijd voor alle patiënten berekend. Het is gebleken dat deze wachttijden erg kunnen variëren. Hier moet ook rekening mee gehouden worden in de planning, er moet daarvoor onderzocht worden op welke momenten op de dag deze wachttijden het langst zijn en op welk moment de wachttijden tussen medewerkers korter zijn zodat de planning hierop aangepast kan worden.

De implementatie van het predictiemodel moet tot slot onderzocht worden in een evaluatieonderzoek. In dit onderzoek is het predictiemodel ontwikkeld maar is deze nou ook werkelijk effectief? Verloopt het plannen door middel van de complexiteitsmeter beter dan de planning aan de hand van leeftijdscategorieën? Er moet onderzocht worden wat de wachttijden van patiënten zijn als er gebruikt wordt gemaakt van dit model ten opzichte van het huidige planmodel, om te bepalen of het plannen met dit predictiemodel ook echt zorgt voor een optimalisatie van de planning en kortere wachttijden.

5 REFERENCES

- [1] Wikipedia, Anesthesie, <https://nl.wikipedia.org/wiki/Anesthesie>, 16-04-2016, geraadpleegd 11-06-2016.
- [2] Wikipedia, Anticoagulans, <https://nl.wikipedia.org/wiki/Anticoagulans>, 23-07-2015, geraadpleegd 11-06-2016.
- [3] American Society of Anesthesiologists, ASA Physical Classification System, <http://www.asahq.org/.../asa-physical-status-classification-system.pdf> , 15-10-2014, geraadpleegd 11-06-2016.
- [4] Wikipedia, Betrouwbaarheid (statistiek), [https://nl.wikipedia.org/wiki/Betrouwbaarheid_\(statistiek\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Betrouwbaarheid_(statistiek)), 16-10-2015, geraadpleegd 18-02-2016.
- [5] Wikipedia, Corticosteroïden, <https://nl.wikipedia.org/wiki/Corticostero%C3%AFde>, 13-09-2015, geraadpleegd 11-06-2016.
- [6] Wikipedia, Multivariate statistiek, https://nl.wikipedia.org/wiki/Multivariate_statistiek, 31-07-2015, geraadpleegd 11-06-2016.
- [7] Wikipedia, Sikkkelcelanemie, <https://nl.wikipedia.org/wiki/Sikkkelcelanemie>, 17-03-2016, geraadpleegd 11-06-2016.
- [8] Wikipedia, Slaapapneu, <https://nl.wikipedia.org/wiki/Slaapapneu>, 11-03-2016, geraadpleegd 11-06-2016.
- [9] Wikipedia, Spinale anesthesie, https://nl.wikipedia.org/wiki/Spinale_anesthesie, 31-08-2014, geraadpleegd 11-06-2016.
- [10] Wikipedia, Validiteit, <https://nl.wikipedia.org/wiki/Validiteit>, 29-05-2015, geraadpleegd 18-02-2016.
- [11] Richtlijn ‘ Het Preoperatieve Traject’, Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie en Nederlandse Vereniging voor Heelkunde, 01-2010, p. 26, geraadpleegd op 27-06-2016.
- [12] Brief DZ, nuchter zijn vóór een operatie, vakgroep anesthesiologie, Deventer Ziekenhuis, geraadpleegd 18-02-2016.
- [13] Hobert, E.A.M., Jannink, W.R., Onderzoeksrapport Preoperatieve screening, Deventer Ziekenhuis, januari 2016, geraadpleegd 18-02-2016.
- [14] Vrije Universiteit Amsterdam, Manual Loneliness Scale, http://home.fsw.vu.nl/tg.van.tilburg/manual_loneliness_scale_1999.html, 23-11-2011, geraadpleegd 14-04-2016.
- [15] Prof. Dr. J.W.R. Twisk. Inleiding in de toegepaste biostatistiek. Amsterdam: Reed Business Education; 2014. Pag. 86. Geraadpleegd 29-06-2016.
- [16] Prof. Dr. J.W.R. Twisk, Inleiding in de toegepaste biostatistiek, Reed Business Education, 2014, p. 105.

6 APPENDICES

APPENDIX 1 : INFORMATIEBRIEF & TOESTEMMINGSFORMULIER PATIËNTEN

PATIËNTENINFORMATIE ONDERZOEK VERKORTEN WACHTTIJD

Geachte meneer/mevrouw,

Tijdens een eerder onderzoek op de preoperatieve screening, is gebleken dat de wachttijden te lang zijn. We willen dit graag verbeteren, en gaan hiervoor een onderzoek doen. U kunt ons daarbij helpen.

Wat betekent deelname voor u?

Wij gaan de tijd dat u op de preoperatieve screening verblijft meten. Daarnaast hebben wij gegevens uit uw medisch dossier nodig. Deze gegevens gaan over uw gezondheid. U kunt hierbij denken aan bloeddruk, roken, ziekten. We willen hiermee onderzoeken of er meer tijd nodig is voor patiënten met meerdere ziektebeelden. Als laatste willen we u vragen om een korte vragenlijst in te vullen.

Deze gegevens worden alleen voor dit onderzoek gebruikt en worden niet gedeeld met anderen. De gegevens zullen anoniem worden verwerkt in het onderzoeksrapport.

Met vriendelijke groet,

E. Hobert & W. Jannink

Onderzoekers van de Universiteit Twente

TOESTEMMING DOSSIERINZAGE

Geachte meneer/mevrouw,

Middels dit formulier vragen wij uw toestemming tot inzage van uw medisch dossier. De gegevens uit uw dossier zullen strikt vertrouwelijk behandeld worden en niet doorgespeeld worden aan derden. Uw gegevens worden niet vermeld in het onderzoeksrapport.

Met vriendelijke groet,

E. Hobert & W. Jannink

Deventer Ziekenhuis

Hierbij verklaart ondergetekende dat hij/zij:

- De informatie omtrent het onderzoek op de poli preoperatieve screening heeft begrepen;
- Toestemming geeft tot inzage van het medisch dossier;
- Begrijpt waarvoor de gegevens uit het medisch dossier gebruikt worden.

Voornaam: _____

Achternaam: _____

Geboortedatum: ____-____-____

Datum van ondertekenen: ____-____-____

Handtekening:

APPENDIX 2 : VRAGENLIJST

Vragenlijst

-

Poli Anesthesiologie

Geachte meneer/mevrouw,

Wij willen u vragen deze zes vragen te beantwoorden. Mocht het voor u niet mogelijk zijn om de vragenlijst in te vullen dan mag dit ook gedaan worden door diegene die met u mee is gekomen, als dit niet mogelijk is dan helpen wij u graag met invullen.

Mocht u vragen hebben over de vragenlijst of over het onderzoek, dan kunt u contact opnemen met mevr. E.A.M. Hobert via het volgende adres: hoberte@dz.nl of met dhr. W.R. Jannink via het volgende adres: janninkw@dz.nl.

Met vriendelijke groet,

E. Hobert & W. Jannink

Deventer Ziekenhuis

Datum van invullen: ____ - ____ - ____

Naam: _____

Geslacht: Man/Vrouw* **(doorhalen wat niet van toepassing is)*

Geboortedatum: ____ - ____ - ____

Analfabeet: Ja/Nee* **(doorhalen wat niet van toepassing is)*

1. Burgerlijke staat:

(Kruis aan wat voor u van toepassing is)

- ☐ Ongehuwd
- ☐ Gehuwd
- ☐ Gescheiden
- ☐ Weduwe / Weduwenaar
- ☐ Alleenstaand
- ☐ Samenwonend

2. Hoe is uw beheersing van de Nederlandse taal?

(Kruis aan wat voor u van toepassing is)

- ☐ Beginner
- ☐ Gevorderd
- ☐ Moedertaal

3. Welke opleiding heeft u met een diploma afgerond?

(Kruis aan wat voor u van toepassing is)

- ☐ Geen
- ☐ Lager- of basisonderwijs
- ☐ Voortgezet Middelbaar Beroeps Onderwijs (VMBO)
- ☐ Hoger Algemeen Voortgezet Onderwijs (HAVO) / Voorbereidend Wetenschappelijk Onderwijs (VWO) / Gymnasium
- ☐ Middelbaar Beroeps Onderwijs (MBO)
- ☐ Hoger Beroeps Onderwijs (HBO)
- ☐ Wetenschappelijk Onderwijs (WO) (Universiteit)

4. Bent u erg zenuwachtig of bang voor de geplande operatie?

(Kruis aan wat voor u van toepassing is)

- ☐ Ja
- ☐ Nee

5. Vul onderstaande tabel in.

(Kruis aan wat voor u van toepassing is)

	Ja	Min of Meer	Nee
'Ik ervaar een leegte om me heen' (3)			
'Er zijn genoeg mensen op wie ik in geval van narigheid kan terugvallen' (4)			
'Ik heb veel mensen op wie ik volledig kan vertrouwen' (7)			
'Ik mis mensen om me heen' (9)			
'Er zijn voldoende mensen waarmee ik me nauw verbonden voel' (8)			
'Ik voel me vaak in de steek gelaten' (10)			

6. Heeft u op dit moment veel vragen over de operatie en/of anesthesie aan de anesthesioloog?

(Kruis aan wat voor u van toepassing is)

- ☐ Ja
- ☐ Nee

Hartelijk dank voor het invullen van de vragenlijst.

Met vriendelijke groet,

E. Hobert & W. Jannink

Deventer Ziekenhuis

EINDE VRAGENLIJST

APPENDIX 3 : MEETFORMULIER

Tijdsmeting op de POS

Patiëntnummer:		Patiënt binnen	uur	min.	sec.
Naam patiënt:		Verpleegkundige:		min.	sec.
Naam verpleegkundige:		Apotheek:		min.	sec.
Naam apotheek medewerker:		Anesthesiemedewerker:		min.	sec.
Naam anesthesiemedewerker:		Anesthesioloog:		min.	sec.
Naam anesthesioloog:		Patiënt buiten	uur	min.	sec.

Factorenlijst

Factoren anesthesiologische complexiteit	X
1. Medicatie	
2. Hartaandoening	
3. Vaatziekte, TIA, CVA	
4. Stollingsprobleem	
5. Longziekte	
6. Suikerziekte	
7. Nierziekte	
8. Allergie / overgevoeligheid	
9. Misselijkheid	
10. Spierziekte	
11. Rugklachten	
12. Slaapprobleem	
13. Slechte ervaring met narcose/ anesthesie (familie)	
14. Laatste 6 maanden corticosteroïden gebruikt	
15. Sikkelcelziekte	
16. Hersenaandoening	
17. Zenuwstelsel aandoening	

18. Vermoeden tot Cor problemen	
19. Vermoeden tot Pulmones problemen	
20. Syndroom	
21. Rolstoel	
Algemene factoren van invloed op tijd op de POS	X
1. Eenzaamheid	
2. Spreekt geen Nederlandse taal	
3. Analfabetisme	
4. Heel zenuwachtig / bang voor operatie	
5. Veel vragen/ nieuwsgierig	
6. Opleidingsniveau	
- Hoger onderwijs	
- Middelbaar onderwijs	
- Lager onderwijs	

APPENDIX 4 : VOLLEDIGE FACTORENLIJST

1. Deventer Ziekenhuis

1. Medicatie
2. Conditie (trappen/helling)
3. Hart aandoeningen
 - Hartinfarct
 - Pijn op de borst
 - Hartklepaandoening
 - Hartfalen
 - Pacemaker
 - Ritmestoornissen
 - Kortademigheid (bij platliggen/ op dit moment)
 - Onregelmatige hartslag
4. Vaatziektes
5. TIA
6. CVA
7. Trombosebeen / Longembolie
8. Spontane bloedingen of blauwe plekken
 - Lange bloeding
 - Spontaan blauwe plekken
 - Bloedingsproblemen
9. Hoge bloeddruk
10. Longziekte
 - Astma
 - Bronchitis
 - COPD-emfyseem
11. Suikerziekte
 - Type 1
 - Type 2
12. Nierziekte
 - Dialyseren
 - Vochtbeperking
13. Schildklierziekte
 - Hyperthereoide
 - Hypotheyreoide
 - Struma
14. Maagklachten
 - Maagzweer
 - Maagperforatie
 - Zuurbranden
15. Epilepsie
 - Laatste insult?
16. Andere ziekte / aandoening
17. Eerdere operaties
18. Roken
 - Meer of minder dan 10 sigaretten
19. Alcoholconsumptie
 - Meer of minder dan 4 glazen
20. Drugsgebruik
 - Hard of soft

21. Allergie / overgevoeligheid (jodium / pleisters / latex / rubber / medicijnen / voeding / antibiotica / soja)
22. Andere relevantie informatie
23. Nazorg
24. Mallampati (I,II,III,IV)
25. Gebit (prothese, kronen, losse tanden, etc.)
26. Nekbeweeglijkheid
27. Cor
28. Pulmones
29. Gewicht
30. Lengte
31. Bloeddruk
32. Hartslag (regulier / irregulier)

2. Andere ziekenhuizen*

33. Dotteren
34. 's nachts of platliggen kortademig
35. Bloedoverdraagbare aandoeningen
36. Andere redenen niet gezond
37. Reiziekte / wagenziekte
38. Familieleden met bloedingsproblemen
39. Familieleden met bloedziekten
40. (chronisch) Hoesten en slijm op geven
41. Piepen op borst
42. Hepatitis, geelzucht, leverziekte
43. Familiaire zenuwziekten of spierziekten
44. Rugklachten of gewrichtklachten / reuma
45. Luid snurken
46. Overdag erg slaperig
47. 's nachts stoppen met ademen (slaap Apneu Syndroom)
48. Creutzfeldt-Jacob in familie
49. Behandeling met groeihormonen
50. Transplantatie met hersenvlies
51. Ooit bloedtransfusie gehad
 - Problemen?
52. Zwanger of mogelijk zwanger
53. Problemen narcose familie
54. Stollingsproblemen familie (Hemofilie / Von Willebrand)
55. Darmklachten
56. Langdurige zenuwuitval
57. Laatste 6 maanden corticosteroïden gebruikt
58. Plotseling onwel of bewusteloos
59. Verlamd geweest of dove of zwakke benen/armen
60. jacks / brug / beugel / stiftanden / plaatje?
61. Lage bloeddruk
62. Longontsteking
63. Klaplong
64. Tuberculose
65. Sikkelcelziekte
66. Spierziekte (dystrofie, myasthenia gravis)
67. Hersenaandoening (Parkinson)
68. Zenuwstelsel aandoening (MS)

69. Hevige menstruaties
70. Indien gestopt met roken; hoe lang al? Hoeveel per dag toen?
71. Claustrofobie
72. Hartgeruis
73. Spontane tandvleesbloedingen
74. Spontane neusbloedingen
75. Bloedgroepkaartje?
76. Jeuk
77. Rode huiduitslag
78. Bij pijn op de borst: straalt dit uit naar arm of kaak?
79. Opgezette enkels en/of onderbenen
80. Syndroom
81. Rolstoel
82. Drager van besmettelijke ziekte
83. Risicogroep voor AIDS en Hepatitis B

3. Overige factoren

1. Eenzame ouderen
2. Opleidingsniveau
3. Spreekt Nederlandse taal
4. Analfabetisme
5. Heel zenuwachtig of bang voor operatie
6. Veel vragen over operatie / erg nieuwsgierig naar operatie

*

- UMC Utrecht
- Albert Schweitzer Ziekenhuis (Sliedrecht, Dordwijk, Zwijndrecht)
- Jeroen Bosch Ziekenhuis ('s Hertogenbosch)
- Waterland Ziekenhuis (Purmerend)
- Ziekenhuis Amstelland (Amstelveen)
- Academisch Ziekenhuis Maastricht
- Academisch Medisch Ziekenhuis (Amsterdam)
- Rijnland Ziekenhuis (Leiderdorp)
- IJsselland Ziekenhuis (Capelle aan den IJssel)

APPENDIX 5 : OVERZICHT FACTOREN

FACTOREN DIE WEL MEEGENOMEN WORDEN

	Factor	Hoe
1	Medicatie	Aantal, medicijnen die extra tijd kosten → leidt altijd tot extra gesprek. Anticoagulantia zorgen voor meer extra tijd, aangezien hiermee gestopt moet worden voorafgaand aan de operatie, waarvoor een aparte brief opgesteld moet worden.
2	Hartaandoeningen	Meer tijd op de screening, levert 10 pop-ups (extra vragen) op.
3	Vaatziektes, TIA, CVA	Zien als één factor (vaatziekten), levert extra vragen op.
4	Trombosebeen	Bij 1x niet van belang, bij meerdere wel → stollingsproblemen (medicatie).
5	Longziekte	Alleen van belang wanneer de patiënt onder behandeling staat bij longarts.
6	Suikerziekte	Moet altijd een extra protocol worden ingeschakeld, DM-protocol.
7	Nierziekte	Indien dialyse of transplantatie.
8	Allergie / overgevoeligheid	(mogelijk) Kan effect hebben op de tijd, mogelijk medicatieaanpassingen etc. is echter vaak al ingevuld.
9	Reisziekte / wagenziekte	(mogelijk) heeft te maken met misselijkheid, wellicht vereist dit extra voorlichting.
10	Spierziekten	Vaak complexe patiënten kost extra tijd om te verwerken en in te voeren.
11	Rugklachten / Gewrichtsklachten / Reuma	Mensen met rugklachten willen vaak geen spinaal, vaak extra tijd om patiënt te overtuigen dit toch te doen.
12	Slaapproblemen	Betreft vaak patiënten met overgewicht → zorgt ervoor dat patiënten extra complex zijn.
13	Slechte ervaringen met narcose / anesthesie (in familie)	Indien een patiënt slechte ervaringen heeft met narcose of anesthesie in het algemeen, kost het extra tijd om goed voorlichting te geven en de patiënt gerust te stellen.
14	Laatste 6 maanden corticosteroïden gebruikt	Kost extra tijd, met een protocol doorgesproken worden, bijv. bij prednison → prednison stress schema
16	Hersenaandoening	Regelen van extra medicatie (vaak meer medicatie en complex)
16	Zenuwstelselaandoening	Regelen van extra medicatie (vaak meer medicatie en complex)
17	Cor (hartgeruis)	Indien er sprake is van hartgeruis moet er een extra consult afgesproken worden bij de cardioloog
18	Pulmones	Indien de anesthesioloog iets hoort bij de longen moet er een extra consult afgesproken worden bij de longarts.
19	Syndroom	Zorgt vaak voor complexe patiënten voor wie extra zorg vereist is
20	Rolstoel	Zijn vaak complexe patiënten, zitten niet voor niets in rolstoel
21	Eenzame ouderen	Kost vaak extra tijd doordat ze vaak veel te bespreken hebben
22	Spreekt geen Nederlandse taal	Zorgt voor moeite in de communicatie, wat extra tijd kost. Soms gaat de communicatie via een tolk.
23	Analfabetisme	De tijdsduur op de poli wordt verlengd omdat deze groep patiënten niet kunnen lezen, hierdoor moet alles wat geschreven/getypt is mondeling uitgelegd worden aan de patiënt.
24	Zenuwachtig / bang voor de operatie	Deze patiënten vragen vaak extra voorlichting, het kost tijd om deze patiënten gerust te kunnen stellen.
25	Veel Vragen / Nieuwsgierig	Als patiënten erg veel vragen hebben of erg benieuwd zijn naar wat er precies gaat gebeuren kan het gesprek extra lang duren om de vragen van deze patiënt te beantwoorden.

26	Opleidingsniveau	Er zit mogelijk verschil in gesprekstijd door opleidingsniveau, bijvoorbeeld op het gebied van voorlichting en het stellen van vragen.
----	------------------	--

FACTOREN DIE NIET MEEGENOMEN WORDEN

	Factor	Waarom niet
1	Conditie	Weinig invloed op gespreksduur
2	Spontane bloedingen	Kost geen extra tijd
3	Hoge bloeddruk	Kost geen extra tijd
4	Schildklierziekte	Kost geen extra tijd
5	Maagklachten	Kost geen extra tijd
6	Epilepsie	Kost geen extra tijd
7	Andere ziekte/aandoening	Vaak is alles al voorbij gekomen → als er nog iets extra's is kost dit meestal weinig tijd
8	Eerdere operatie	Kan snel ingevoerd worden → weinig tijd
9	Roken, Alcohol, Drugs	Kost geen extra tijd
10	Andere relevante informatie	Alles is bijna altijd al besproken, mocht er nog iets naar voren komen dan kost de weinig tijd om in te voeren
11	Nazorg	Wordt niet op de POS besproken
12	Mallampati	Deze factoren zijn praktisch niet mee te nemen, de baliemedewerkster kan nooit uitvinden wat deze factoren inhouden. Bovendien kost het weinig extra tijd om deze factoren in te voeren.
13	Gebit	
14	Nekbeweeglijkheid	
15	Gewicht	
16	Lengte	
17	Bloeddruk	
18	Hartslag	
19	Dotteren	Hoort bij hartaandoeningen
20	's nachts kortademig	Hoort bij longziekte
21	Bloedoverdraagbare aandoeningen	Moet alleen genoteerd worden, kost weinig extra tijd
22	Familieleden met bloedingsproblemen	Valt onder stollingsproblemen, (trombosebeen)
23	Familieleden met bloedziekten	Notitie, kost geen extra tijd
24	Chronisch hoesten	Hoort bij longziekten
25	Slijm opgeven	
26	Creutzfeldt-Jacob in familie	Is nog nooit voorgekomen, mogelijk notitie
27	Behandeling met groeihormonen	Notitie, kost geen extra tijd
28	Transplantatie met hersenvlies	Kost geen extra tijd
29	Ooit bloedtransfusie gehad	Wordt niet naar gevraagd
30	Zwanger	Betreft vaak sectio's, zo niet dan heeft het geen invloed op de tijd
31	Sikkelcelziekte	Kost geen extra tijd op de POS
32	Darmklachten	Kost geen extra tijd
33	Langdurige zenuwuitval	Kost geen extra tijd
34	Plotseling onwel/bewusteloos	Wordt niet naar gevraagd
35	Verlamd geweest/dove, zwakke benen of armen	Wordt niet naar gevraagd
36	Lage bloeddruk	Levert geen problemen op, alleen als t komt door de medicatie op de OK maar niet tijdens gesprek

37	Longontsteking	Valt onder longziekten → dus alleen als het onder behandeling is
38	Klaplong	
39	Tuberculose	
40	Hevige menstruatie	Wordt niet naar gevraagd
41	Gestopt met roken	Kost geen extra tijd → alleen maar goed
42	Claustrofobie	Kost geen extra tijd
43	Spontane neusbloedingen	Kost geen extra tijd
44	Spontane tandvleesbloedingen	Kost geen extra tijd
45	Jeuk	Kost geen extra tijd
46	Rode huidauitslag	Valt vaak onder allergie
47	Pijn op de borst → straalt uit naar arm/kaak	Hartaandoeningen
48	Opgezette enkels/onderbenen	Hoort bij vaatziekten?
49	Drager van besmettelijke ziekte	Notitie, kost geen extra tijd
50	Risicogroep voor AIDS /hepatitis B	Notitie, kost geen extra tijd

APPENDIX 6 : ASA-CLASSIFICATIE

De ASA-classificatie classificeert de patiënt met betrekking tot de gezondheid. Deze wordt ingevuld door de anesthesiemedewerker. Klassen 1 t/m 5 worden gehanteerd binnen de preoperatieve screening. Volgens de officiële Amerikaanse classificatie bestaan er zes klassen. De zesde houdt in dat de patiënt hersendood is, wat verklaart dat deze niet gehanteerd wordt op de preoperatieve screening. De classificatie bestaat uit zes klassen:

ASA-classificatie	Definitie	Voorbeeld
ASA I	Een normale, gezonde patiënt.	Gezond, niet roken, geen of minimaal alcoholgebruik.
ASA II	Een patiënt met een lichte, systemische aandoening.	Lichte aandoening zonder substantiële, functionele beperkingen. Voorbeelden: huidige roker, sociale alcohol drinker, zwanger, obesitas ($30 < \text{BMI} < 40$), gecontroleerde Diabetes Mellitus of Hypertensie, lichte longaandoening.
ASA III	Een patiënt met een ernstige, systemische aandoening.	Substantieve, functionele beperking. Één of meerdere gemiddelde tot ernstige aandoeningen. Voorbeelden: slecht gecontroleerde Diabetes Mellitus of Hypertensie, COPD, Mor-bide Obesitas ($\text{BMI} \geq 40$), hepatitis, alcohol verslaving, geïmplanteerde pacemaker, geschiedenis (> 3 maanden) van MI, CVA, TIA of CAD/ stents.
ASA IV	Een patiënt met een ernstige, systemische aandoening dat een constante bedreiging van het leven is.	Geschiedenis (< 3 maanden) van MI, CVA, TIA of CAD/ stents. Cardiale Ischemie of ernstige klepafwijkingen.
ASA V	Een stervende patiënt waarbij verwacht wordt dat hij/zij zon-	Geschreurd abdominale/ Thoracale aneurysma, grote trau-

	der de geplande operatie niet zal overleven.	ma, intercraniale bloeding met groot effect. Grote of meerdere dysfunctie van organen of systemen.
ASA VI	Een hersendood verklaarde patiënt, waarbij de organen gebruikt worden voor donor doeleinden.	

Klassen I t/m V worden gehanteerd binnen de preoperatieve screening. Klasse I t/m IV komen veelal voor op de POS, klasse V zeer zelden en klasse VI nooit.