

# Implementatie van VITAAAL, een met technologie ondersteunde prehabilitatie-interventie, in een ziekenhuissetting voorafgaand aan open AAA-operaties voor patiënten met diabetes mellitus type 2 volgens zorgprofessionals

*Een kwalitatief en verkennend onderzoek*

Bacheloropdracht Gezondheidswetenschappen  
Faculteit Technische Natuurwetenschappen  
29-06-2022

Studentinformatie:  
P.P. Riethorst  
S2346990

Afstudeerbegeleiders:  
dr. Anouk Middelweerd,  
dr. Annemieke Konijnendijk  
prof. dr. Miriam Vollenbroek-Hutten &  
Eclair Hietbrink, MSc.

## Samenvatting

**Achtergrond:** Bij 40% van de gehospitaliseerde patiënten met diabetes mellitus type 2 (DMT2-patiënten) wordt hyperglykemie gerapporteerd. Hyperglykemie gaat gepaard met onder andere een verhoogd risico op complicaties, mortaliteit en langere ziekenhuisopnames. Het verbeteren van de algemene gezondheid en welzijn van patiënten voorafgaand aan een operatie (prehabilitatie) zou ervoor kunnen zorgen dat patiënten beter ingesteld de operatie in gaan met betere uitkomsten tot gevolg. Momenteel wordt gewerkt aan het ontwikkelen van een, met technologie ondersteunde prehabilitatie-interventie, voorafgaand aan open AAA-operaties voor DMT2 patiënten (VITAAAL). VITAAAL richt zich op het reguleren van het glucosegehalte door middel van leefstijlaanpassingen, goed geneesmiddelgebruik en glucosemonitoring (met behulp van de Freestyle Libre). Echter is nog niet eerder onderzoek gedaan naar prehabilitatie-interventies gericht op leefstijlmonitoring en medicatiegebruik in combinatie met het gebruik van glucosesensoren. Hierdoor ontbreekt kennis over hoe VITAAAL kan worden geïmplementeerd in een ziekenhuissetting. In dit verkennende en kwalitatieve onderzoek wordt onderzocht hoe VITAAAL volgens zorgprofessionals moet worden geïmplementeerd in het huidige zorgproces en welke factoren de inzet van deze interventie bevorderen of belemmeren.

**Methode:** Het onderzoek is uitgevoerd middels semigestructureerde interviews onder verschillende soorten zorgprofessionals betrokken bij de zorg voor DMT2-patiënten en werkzaam bij Ziekenhuis Groep Twente (ZGT). Hierbij is een interviewschema opgesteld gericht op implementatie(activiteiten). Bij het analyseren van de interviews is gebruik gemaakt van content analyse, geleid door het NASSS-framework, en een deductieve benadering.

**Resultaten:** In totaal hebben zes zorgprofessionals deelgenomen aan dit onderzoek: één diabetesverpleegkundige, één verpleegkundig specialist (VS), één physician assistant (PA), één technisch geneeskundige (TG), één internist-nefroloog en één vaatchirurg. Uit de analyse zijn elf belemmerende factoren en zestien bevorderende factoren geïdentificeerd. De meeste belemmerende factoren hebben betrekking op belangen, de volgende belangen zijn uitgesproken: belang app laagdrempelig, belang uitleg technologie patiënt, belang geautomatiseerd systeem, belang motivatie patiënt, belang uitleg toegevoegde waarde, belang back-up VS en belang duidelijke tijdsplanning. Andere belangrijke belemmerende factoren waren: de ongezonde leefstijl van patiënten, technologie is niet geschikt voor iedereen en het vrijmaken van tijd. De meeste bevorderende factoren gaan over: de geschiktheid, effectiviteit en haalbaarheid van de interventie.

**Aanbevelingen:** Gebaseerd op de resultaten van dit onderzoek wordt aanbevolen om:

- Patiënten en zorgverleners te voorzien van voorlichting over de toegevoegde waarde van VITAAAL.
- Patiënten te voorzien van voorlichting over de gebruikte technologie.
- Patiënten moeten gemotiveerd zijn/worden.
- Rekening te houden met het feit dat patiënten al jaren een ongezonde leefstijl hebben, daarom moet gewerkt worden middels het nemen van kleine stappen.
- Een andere zorgverlener moet worden aangesteld als back-up van de VS.
- Vanuit de vaatchirurgie moet een aanspreekpunt worden aangesteld.
- Afspraken betreffende de inhoud van VITAAAL, wanneer wat moet gebeuren en wie daarbij betrokken is moet worden vastgelegd in een duidelijk stroomschema.
- De Diameter app moet laagdrempelig worden gemaakt.
- Gegevens moeten middels een geautomatiseerd systeem kunnen worden ingezien, indien mogelijk automatisch vertaald worden naar het EPD.
- Voeding, beweging, medicatie en glucosewaarden zouden voor het gemak van de patiënt en zorgverlener in één app moeten worden geïntegreerd.

## Inhoudsopgave

Samenvatting.....	1
Introductie .....	3
Theoretisch kader .....	6
Methode .....	10
Soort onderzoek.....	<b>10</b>
Context en setting.....	10
VITAAAL: Diameter, Freestyle Libre en Fitbit .....	10
Dataverzamelmethode.....	11
Procedure .....	11
Data-analyse methoden.....	12
Ethische goedkeuring.....	12
Resultaten.....	13
Karakteristieken van de deelnemers.....	13
Domein 1: Aandoening .....	14
Domein 2: Technologie .....	14
Domein 3: Toegevoegde waarde .....	15
Domein 4: Adoptiesysteem.....	16
Domein 5: Gezondheidsorganisatie .....	17
Stroomschema .....	18
Mate van complexiteit .....	19
Discussie .....	22
Bespreking van de belangrijkste resultaten .....	22
Sterke punten en beperkingen van het onderzoek.....	24
Vervolgonderzoek.....	25
Aanbevelingen .....	26
Literatuurlijst .....	28
Bijlage 1: Informatiebrief .....	31
Bijlage 1.1: Onderzoeker contactinformatie .....	33
Bijlage 1.2: Toestemmingsverklaring .....	34
Bijlage 2: Interviewschema .....	35

## Introductie

Door de toename van obesitas, een sedentaire levensstijl, verhoogde consumptie van ongezonde voeding en een verouderende bevolking vormt diabetes mellitus (DM) en de bijbehorende complicaties een wereldwijde bedreiging voor de gezondheid van de mens [1]. In Nederland zijn er ruim 1,1 miljoen mensen met DM [2]. DM is een endocriene ziekte waarbij sprake is van een verstoorde glucosehuishouding [3]. De belangrijkste types DM zijn type 1 (DMT1) en type 2 (DMT2), beiden hebben een verschillende pathofysiologie en behandeling [4]. Bij DMT1 is sprake van een volledig afwezige of geringe insulineproductie en bij DMT2 is sprake van een verminderde gevoeligheid voor insuline en een verminderde aanmaak van insuline [3]. In Nederland zijn meer dan 90% van de gevallen DMT2 [1]. DMT2-patiënten hebben een groter risico op het krijgen van hart- en vaatziekten, dit komt doordat risicofactoren voor hart- en vaatziekten, zoals obesitas, slechte glucoseregulatie en hypertensie (verhoogde bloeddruk), veel voorkomen bij DMT2 patiënten [5]. Het komt regelmatig voor dat DMT2-patiënten opgenomen worden in het ziekenhuis vanwege hart- en vaatproblemen. Een voorbeeld is de behandeling van een aneurysma van de aorta abdominalis via de buik (open AAA-operatie). Wanneer iemand DMT2 heeft kan dit leiden tot hyperglykemie, dit is een te hoog glucosegehalte [6]. Studies rapporteren een prevalentie van hyperglykemie van ongeveer 40% bij gehospitaliseerde diabetes patiënten [7]. Hyperglykemie is geassocieerd met slechte resultaten na operaties [8], omdat het gepaard gaat met een verhoogd risico op complicaties en mortaliteit, langere ziekenhuisopnames, hogere opnamepercentages op de intensive care (IC) en een grotere behoefte aan (tijdelijke) zorg na ontslag uit het ziekenhuis [7]. Behandeling van hyperglykemie voorafgaand aan een operatie zou ervoor kunnen zorgen dat patiënten beter ingesteld de operatie in gaan.

Het belangrijkste doel bij de behandeling van hyperglykemie is het normaliseren van het glucosegehalte. Door het glucosegehalte te normaliseren worden symptomen verlicht en vermindert het risico op langdurige complicaties [6,9]. Dit kan via medicamenteuze en niet-medicamenteuze behandeling [10]. Bij niet-medicamenteuze behandeling vormt gezonde leefstijl de basis van de behandeling. Er wordt gestart met medicamenteuze behandeling indien met niet-medicamenteuze behandeling het gewenste glucosegehalte niet bereikt wordt [10]. De eerste keuze bij medicamenteuze behandeling is metformine [11], dit vermindert de productie van glucose in de lever [12]. Als glucosedoelen niet worden bereikt met veranderingen in leefstijl en medicijnen, wordt de behandeling aangevuld met een sulphonylureum (SU) preparaat en insulinetherapie [13].

Bij het normaliseren van het glucosegehalte speelt zelfmanagement een belangrijke rol. De basis van zelfmanagement bij DMT2 is het maken van leefstijlaanpassingen, zoals het volgen van een caloriebeperkt dieet en regelmatige lichaamsbeweging. Wanneer een patiënt medicatie gebruikt zoals insuline, is het monitoren van glucosewaarden een essentieel onderdeel. Dit kan helpen bij het maken van beslissingen zoals het nemen van meer medicijnen, het aanpassen van voeding of lichaamsbeweging [14]. Naast het maken van leefstijlaanpassingen is het belangrijk dat de zorgverlener zowel educatieve als motiverende ondersteuning biedt om het zelfmanagement van patiënten te stimuleren. Het gebruik van technologie kan de patiënt ondersteunen bij de dagelijkse zelfmanagement activiteiten, zoals glucosemonitoring, lichaamsbeweging en gezond eten. Daarnaast kan het de zorgverlener helpen bij het geven van voorlichting aan de patiënt [15].

Door het aanpassen van gedrags- en leefstijlfactoren, wordt getracht de algemene gezondheid en welzijn van patiënten te verbeteren. Het verbeteren van de algemene gezondheid en welzijn van patiënten voorafgaand aan de operatie wordt prehabilitatie genoemd [16]. Door middel van

prehabilitatie kan de incidentie van intra-operatieve (periode tijdens chirurgische ingreep) en postoperatieve hyperglykemie verminderen [17]. Bij prehabilitatie kunnen een reeks interventies worden voorgeschreven. Verschillende studies, allen waarbij een ander soort prehabilitatie-interventie werd ingezet, hebben onderzocht of prehabilitatie voor DMT2 patiënten zorgt voor betere HbA1c waarden (gemiddelde glucosegehalte). In de eerste studie [18] werd onderzocht of de glucoseregulatie bij DMT2 patiënten na hartchirurgie zou stabiliseren met behulp van een consultatiemodel (een medische en educatieve prehabilitatie-interventie). Bij deze interventie hadden patiënten tijdens een preoperatief bezoek een consult, waarin diabetesvragenlijsten werden afgenomen, diabetes onderwijs werd gegeven, de medicatie werd beoordeeld en indien nodig verandert om de glykemische controle te maximaliseren. Zes weken na de operatie was er een significante daling van HbA1c waarden bij de interventiegroep vergeleken met de controlegroep [18]. Een andere studie [19] maakte gebruik van een multimodaal (gericht op verschillende gebieden) prehabilitatie-interventie waarbij patiënten voedingsvoorlichting en psychologische begeleiding kregen. Daarnaast werd er trainingsbegeleiding aangeboden en werd gewerkt aan het optimaliseren van de medicatie. Het resultaat was een significante daling van HbA1c waarden, vanaf indicatie voor operatie (verschillend per deelnemer) tot de dag van de operatie, bij elke patiënt die heeft deelgenomen aan de prehabilitatie-interventie [19].

Het inzetten van een prehabilitatie-interventie om het glucosegehalte te reguleren door middel van leefstijlaanpassingen en medicatiegebruik, zou dus een bijdrage kunnen leveren om de resultaten bij DMT2 patiënten tijdens en na ziekenhuisopname te verbeteren. Momenteel wordt door de Universiteit Twente (UT) samen met Ziekenhuisgroep Twente (ZGT) gewerkt aan het ontwikkelen van een, met technologie ondersteunde prehabilitatie-interventie, voorafgaand aan open AAA-operaties voor DMT2 patiënten. Deze interventie wordt ook wel VITAAAL genoemd. Bij deze interventie wordt zes weken de focus gelegd op het reguleren van het glucosegehalte door middel van leefstijlaanpassingen (gezond eten, voldoende beweging), goed geneesmiddelgebruik (vanuit de patiënt en evaluatie met zorgverlener) en glucosemonitoring. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de leefstijlcoaching module van de Diameter app in combinatie met de Freestyle Libre glucosesensor en activiteitentracker Fitbit. De Diameter is een op resultaten gebaseerde smartphone-app die de patiënt inzicht geeft in zijn/haar leefstijl en bloedglucosewaarden, daarnaast geeft het ook inzicht in het effect van leefstijlgedrag op bloedglucosewaarden [20]. Door middel van digitale coaching worden patiënten gestimuleerd om voeding en beweging bij te houden. Met behulp van een glucosesensor en een activiteitentracker worden patiënten nog bewuster gemaakt van het effect van leefstijl op hun glucosewaarden. Het doel is om met deze prehabilitatie-interventie de glucosewaarden te verbeteren, waardoor de patiënt vitaler de operatie in gaat met betere uitkomsten tot gevolg. Echter is nog niet eerder onderzoek gedaan naar prehabilitatie-interventies gericht op leefstijlmonitoring en medicatiegebruik in combinatie met het gebruik van glucosesensoren. Hierdoor ontbreekt kennis over hoe VITAAAL kan worden geïmplementeerd in een ziekenhuissetting.

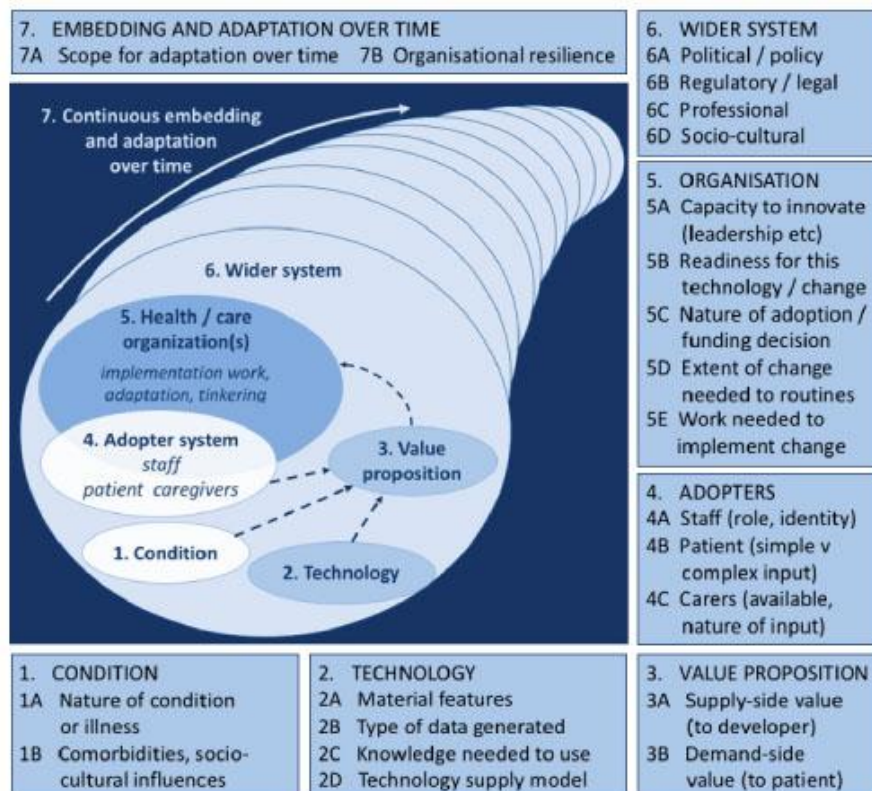
Het introduceren van een innovatie middels een gepland proces, met als doel dat deze een structurele plaats krijgt in de zorgstructuur, wordt ook wel 'implementatie' genoemd [21]. Implementatie van innovaties in de zorg wordt erkent als een zeer complex proces waarbij verschillende determinanten op meerdere niveaus interacteren [22]. Het slagen van implementatie is afhankelijk van verschillende randvoorwaarden, hierbij spelen verschillende bevorderende en belemmerende factoren een rol [23]. Deze factoren moeten worden aangepakt door implementatiestrategieën in te voeren. Om te bepalen hoe VITAAAL kan worden geïmplementeerd, moet dus inzicht worden verkregen in de verschillende factoren die het implementatieproces kunnen bevorderen en belemmeren. Dit geeft de mogelijkheid

om in te spelen op deze factoren en zo een geschikte implementatiestrategie te ontwikkelen. Het is van belang om de zorgprofessional bij het implementatieproces te betrekken, omdat zij samen met de patiënt de uiteindelijke gebruikers zijn van de interventie.

Dit onderzoek is bedoeld als verkennend onderzoek, waarin wordt onderzocht hoe VITAAAL volgens zorgprofessionals moet worden geïmplementeerd in het huidige zorgproces en welke factoren de inzet van deze interventie bevorderen of belemmeren. Met de verkregen informatie uit dit onderzoek, zullen aanbevelingen worden gedaan voor de implementatie van VITAAAL in een ziekenhuissetting. De onderzoeksvraag luidt: *“Hoe kan VITAAAL, een met technologie ondersteunde prehabilitatie-interventie, voorafgaand aan open AAA-operaties voor patiënten met diabetes mellitus type 2 geïmplementeerd worden in een ziekenhuissetting volgens zorgprofessionals?”*. Om deze onderzoeksvraag te beantwoorden zijn de volgende deelvragen geformuleerd: *“Welke factoren zijn volgens zorgprofessionals belemmerend bij de implementatie van VITAAAL?”* en *“Welke factoren zijn volgens zorgprofessionals bevorderend bij de implementatie van VITAAAL?”*

## Theoretisch kader

Nilsen [24] beschrijft dat in de implementatiewetenschap gebruik wordt gemaakt van theorieën, modellen en frameworks om inzicht te krijgen in de factoren, waardoor implementatie succesvoller wordt. Een theorie in de implementatiewetenschap geeft verklaringen hoe en waarom determinanten interacteren. Een model in de implementatiewetenschap wordt gebruikt om processen te beschrijven van het vertalen van onderzoek naar de praktijk. Een framework in de implementatiewetenschap heeft als doel determinanten te identificeren die mogelijk invloed hebben op implementatie uitkomsten. Een voorbeeld van een implementatie uitkomst is de adoptie van een interventie door zorgverleners [24]. Elk determinant bevat belemmerende of bevorderende factoren die invloed hebben op de implementatie uitkomsten. De meeste frameworks identificeren determinanten op verschillende niveaus (van individuele gebruiker tot de organisatie en daarbuiten). Het feit dat frameworks determinanten op verschillende niveaus identificeren, geeft weer dat implementatie een multidimensionaal fenomeen is waarbij meerdere interacties plaatsvinden [24]. Het gebruik van een framework wordt aangeraden om implementatieprocessen en determinanten te identificeren die belangrijk zijn om aan te pakken bij het implementeren. Daarom is gekozen om het NASSS-framework te gebruiken (zie *Figuur 1*). Het NASSS-framework is een toegankelijk en bruikbaar framework dat ontwikkeld is om technologie ondersteunde zorginterventies te ontwerpen, ontwikkelen, implementeren, opschalen, verspreiden en ondersteunen en om de belangrijkste uitdagingen in de domeinen en interacties daarvan te identificeren [25]. Daarnaast geeft het ook de mogelijke gebieden van complexiteit waar rekening mee moet worden gehouden bij het plannen, analyseren of schrijven van een project waarbij technologie betrokken is weer [26]. De domeinen en definities volgens Greenhalgh et al. [26] staan beschreven in *Tabel 1*.



*Figuur 1: NASSS-framework [26]*

Tabel 1: Domeinen en definities [26].

Domein	Definitie
1. Aandoening	Dit domein omvat de aandoening (zoals DM). Het gaat over de biomedische en epidemiologische aspecten van een ziekte. Deze kunnen vaak, maar niet altijd, voorspellen hoe de ziekte en comorbiditeiten van de ziekte verlopen in de loop van de tijd. Daarnaast omvat het ook het farmaceutische gedeelte dat bij de ziekte een rol speelt.
2. Technologie	Dit domein gaat over patiëntgerichte technologieën. Het omvat materiaaleigenschappen, functionaliteit en betrouwbaarheid van de technologie die invloed kunnen hebben op de acceptatie van de gebruiker en dit kan eveneens invloed hebben op de implementatie van de technologie. Het gaat ook om de kennis die vereist is om de technologie te gebruiken, of om de kennis die vrij komt bij het gebruik van de technologie.
3. Toegevoegde waarde	Dit domein omvat de toegevoegde waarde aan zowel de ontwikkelaarszijde als voor de vraagzijde. De ontwikkelaarszijde is de ontwikkelaar/zorgstelsel en de vraagzijde is de patiënt/zorgverzekeraar.
4. Adoptiesysteem	Dit domein omvat het zorgpersoneel en de patiënten die betrokken zijn bij het gebruik van de technologie. Bij het gebruik van nieuwe technologie speelt kennis en vaardigheid een grote rol, maar daarnaast moet er ook worden gekeken waarom er verder verzet kan zijn tegen nieuwe technologieën.
5. Organisatie	Dit domein omvat de kenmerken van de organisatie(s) die de technologie steunen. Het gaat hier om de structuur en het klimaat van de organisatie. Het kan verband houden met het vermogen van de organisatie om te innoveren en te implementeren.
6. Brede systeem	Dit domein omvat de sociale, politieke, technologische en economische context die van invloed kunnen zijn op de acceptatie van de technologie. Daarnaast gaat dit domein ook over de netwerken die bestaan tussen organisaties en het delen van kennis tussen organisaties onderling.
7. Inbedding en aanpassing in de tijd	Dit domein omvat de succesvolle adoptie van een technologie, waarbij de organisatorische veerkracht een belangrijke rol speelt. Het gaat over het vermogen van een systeem om zich aan te passen zodat de innovatie kan worden volgehouden voor een langere tijd, zelfs na het hebben van grote tegenslagen.

De domeinen kunnen simpel (weinig componenten, voorspelbaar), ingewikkeld (veel componenten, grotendeels voorspelbaar) en complex (veel componenten die interacteren in een dynamische en onvoorspelbare manier) zijn [25,26]. Hoe complexer een systeem is, des te kleiner is de kans dat de technologie door het hele systeem wordt geaccepteerd. Hierbij gaat het niet alleen om de complexiteit van de technologie, maar ook van het systeem waarin de technologie wordt toegepast [26]. De mate van complexiteit per domein volgens Greenhalgh et al. [25], staan beschreven in *Tabel 2*.

Tabel 2: Mate van complexiteit per domein [25].

Domein	Simpel	Ingewikkeld	Complex
--------	--------	-------------	---------



1. Aandoening	De aandoening is goed gekarakteriseerd, goed begrepen en voorspelbaar. De zorg wordt minimaal beïnvloedt door relevante sociaal-culturele factoren en comorbiditeiten.	De aandoening is niet volledig gekarakteriseerd, begrepen of voorspelbaar, daarnaast moeten relevante sociaal-culturele factoren en comorbiditeiten worden meegenomen in het zorgplan.	De aandoening is slecht gekarakteriseerd, slecht begrepen of onvoorspelbaar. De relevante sociaal-culturele factoren en comorbiditeiten zijn een grote uitdaging voor het zorgplan.
2. Technologie	De technologie is gebruiksklaar of recent geïnstalleerd en betrouwbaar. Er is geen, of een hele simpele instructie nodig om de technologie te gebruiken.	De technologie is nog niet ontwikkeld of nog niet volledig te gebruiken zonder beperkingen. Het is ook nog niet 100% betrouwbaar. Er is een gedetailleerde instructie en training nodig om de technologie te gebruiken.	De technologie moet worden ingebed in complexe systemen en het heeft significante betrouwbaarheidsproblemen. Er is een geavanceerde training nodig om de technologie te gebruiken.
3. Toegevoegde waarde	De technologie is wenselijk, effectief, veilig en kosteneffectief.	Er is nog onbekendheid over de wenselijkheid, effectiviteit, veiligheid en kosteneffectiviteit van de technologie.	Er is een grote kans dat de technologie ongewenst, onveilig, ineffectief en onbetaalbaar is.
4. Adoptiesysteem	Er zijn geen veranderingen nodig in de rollen, praktijken en identiteiten van medewerkers, daarnaast wordt niks van de patiënt verwacht.	Medewerkers en patiënten moeten nieuwe vaardigheden leren en routine taken uitvoeren (bijvoorbeeld inloggen en/of het invoeren van gegevens).	Doordat er nieuwe rollen, praktijken en identiteiten moeten worden aangenomen door medewerkers kan dit een bedreiging vormen voor de professionele identiteit of waarden. Medewerkers en patiënten moeten complexe taken uitvoeren (bijvoorbeeld veranderingen in therapie initiëren).
5. Organisatie	De organisatie ondersteunt leren en het nemen van risico's wordt aangemoedigd. Er zijn	De organisatie heeft beperkte middelen, geen optimale managementrelaties en het nemen van	De organisatie heeft schaarste in middelen, slechte managementrelaties en het nemen van risico's kan zelfs worden bestraft. Er zijn

	geen nieuwe teamroutines of zorgpaden nodig.	risico's wordt niet aangemoedigd. Er zijn nieuwe teamroutines en zorgpaden nodig, maar deze sluiten makkelijk aan bij de huidige.	nieuwe teamroutines en zorgpaden nodig die in strijd kunnen zijn met de huidige.
6. Brede systeem	Er zijn financiële en regelgevende eisen die al op nationaal niveau van kracht zijn. Professionele instanties en burgers ondersteunen de innovatie.	Er wordt op nationaal niveau overlegd over de financiële en regelgevende eisen. Professionele instanties en burgers hebben zich nog niet gecommitteerd aan de innovatie.	Financiële en regelgevende eisen zorgen voor uitdagingen. Professionele instanties en burgers ondersteunen de innovatie niet.
7. Inbedding en aanpassing in de tijd	Er is veel ruimte in een systeem om de technologie aan te passen en de organisatie heeft voldoende veerkracht zich aan te passen aan veranderende externe omstandigheden.	Er is beperkt vermogen van een systeem om de technologie aan te passen en de organisatie heeft beperkt veerkracht zich aan te passen aan veranderende externe omstandigheden.	Er is onvoldoende vermogen van een systeem om de technologie aan te passen wegens gebrek aan materiaal, technische flexibiliteit en/of de organisatie heeft geen veerkracht zich aan te passen aan veranderende externe omstandigheden.

## Methodie

### Soort onderzoek

Dit onderzoek is uitgevoerd als verkennende studie voor de implementatie van VITAAAL in een ziekenhuissetting voor DMT2 patiënten. Om de onderzoeksvraag te beantwoorden is gebruik gemaakt van een verkennend, kwalitatief onderzoeksdesign. Door middel van individuele semigestructureerde interviews worden inzichten verkregen in de meningen van betrokken mensen [27]. In dit geval gaat het om de meningen van verschillende zorgprofessionals. Door te begrijpen wat zorgprofessionals denken, voelen of doen, kan dit de klinische praktijk en evidence-based interventies effectiever, efficiënter en rechtvaardiger maken doordat er rekening wordt gehouden met de natuurlijke context waarin ze zich bevinden [28].

### Context en setting

Dit afstudeeronderzoek is opgezet door de UT in samenwerking met ZGT. ZGT biedt topklinische zorg op het gebied van diabeteszorg en heeft een vaatkeurmerk op het gebied van slagaderproblematiek. Zij voldoen hierdoor aan de opgestelde criteria voor goede vaatzorg [29]. In 2020 werden in ZGT 72 AAA-operaties uitgevoerd [30].

### Deelnemers

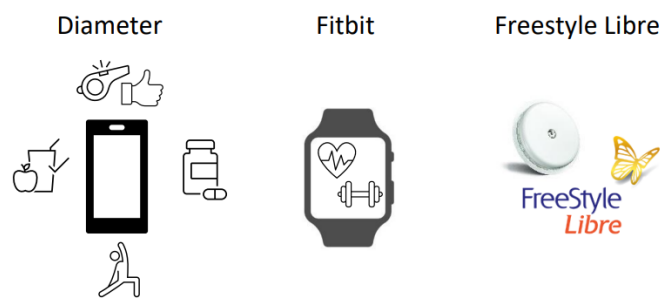
De zorgprofessionals voor dit onderzoek zijn benaderd middels een doelgerichte steekproef, ze zijn geselecteerd op bepaalde kenmerken (werkzaam bij ZGT en functie) [31]. Om de diversiteit aan perspectieven te maximaliseren, is gekeken naar hun rol in de organisatie [32] Allen zijn betrokken bij de zorg voor DMT2-patiënten. Deelnemers zijn middels mail geworven, hierbij is een informatiebrief verstuurd (*Bijlage 1*). In deze informatiebrief wordt het doel en de verwachtingen van het onderzoek besproken. Verder wordt besproken hoe wordt omgegaan met het bewaren van gegevens en in de bijlage is een toestemmingsverklaring toegevoegd.

De volgende soorten zorgprofessionals zijn benaderd: diabetesverpleegkundige, verpleegkundig specialist (VS), physician assistent (PA), internist-nefroloog, vaatchirurg en technisch geneeskundige (TG). Er is gekozen om deze verschillende zorgprofessionals te benaderen, omdat deze betrokken zijn bij de diabeteszorg in het ziekenhuis. De diabetesverpleegkundige ondersteunt bij de behandeling van patiënten met diabetes, deze helpt en ondersteunt patiënten. Ze helpen bijvoorbeeld bij het spuiten van insuline, therapietrouw van medicijnen en het leren omgaan met diabetes. De VS combineert het medische en verpleegkundige aspect binnen de diabeteszorg. Deze behandelt patiënten die complexe zorg nodig hebben. Door het inzetten van de VS wordt werk uit handen genomen van de internist, zodat zij meer tijd hebben voor patiënten. De PA'er is een zorgverlener die taken van de arts kan overnemen onder deze taken vallen onder andere lichamelijk onderzoek, het stellen van diagnoses en het opstellen van een behandelplan. Door het inzetten van de PA'er wordt werk uit handen genomen van de internist. Een internist-nefroloog behandelt patiënten met acute en chronische nierziekten. De internist is eindverantwoordelijke van de behandeling van diabetespatiënten. De vaatchirurg onderzoekt en behandelt patiënten met ziekten aan de bloedvaten, dit kan bijvoorbeeld een vernauwing of verstopping van de aders zijn. De TG'er is een zorgprofessional dat expert is op gebieden van de geneeskunde, technische wetenschappen en informatica. Deze richt zich op het verbeteren van diagnostiek en therapie.

### VITAAAL: Diameter, Freestyle Libre en Fitbit

VITAAAL zal worden aangeboden aan DMT2 patiënten, voorafgaand aan open AAA-operaties. In deze 6-weekse interventie zal gebruik worden gemaakt van de coaching op leefstijl module van de Diameter.

In de Diameter app zal een prehabilitatie module worden ontwikkeld waarin zorgverleners, door middel van coaching, patiënten stimuleren om te bewegen, voeding bij te houden en aan te passen door het bijhouden van een voedingsdagboek. Bloedglucosewaarden worden gemonitord via de Freestyle Libre glucosesensor. Met behulp van de Freestyle Libre krijgt de patiënt en zorgverlener een overzicht in de glucosewaarden, trends en patronen van de patiënt zonder dat hierbij een vingerprik vereist is. De Freestyle Libre bestaat namelijk uit een sensor dat aan de achterkant van de bovenarm is geplakt en het meet het vocht tussen de cellen in het onderhuids weefsel. Vervolgens kunnen de waardes worden afgelezen met een scanner, maar ook via een app op de telefoon [33]. Bewegingsactiviteit zal worden bijgehouden middels het gebruik van een Fitbit. Met behulp van de Fitbit krijgt de patiënt inzicht in zijn/haar lichamelijke activiteit (aantal stappen, aantal actieve minuten, aantal calorieën verbrand etc.) en deze informatie kan ondersteuning bieden bij het naleven van een actieve levensstijl.



*Figuur 2: Diameter, Fitbit en Freestyle Libre.*

### **Dataverzamelmethode**

Door middel van semigestructureerde interviews met zes zorgprofessionals zijn kwalitatieve gegevens verzameld. De interviews zijn individueel afgenomen. Het interviewschema dat is opgesteld is gericht op implementatie (activiteiten) en daarbij is gebruik gemaakt van het NASSS-framework van Greenhalgh et al. [26]. Door het NASSS-framework te gebruiken, zijn vragen opgesteld die vallen onder de zeven domeinen van dit framework. Het interviewschema bevat de volgende topics: de patiëntengroep, haalbaarheid, voor- en nadelen, meerwaarde, veranderingen omtrent samenwerkingen, de technologie en randvoorwaarden. Het interviewschema is te vinden in *Bijlage 2*. De interviews duurden gemiddeld 25 minuten. De interviews zijn opgenomen middels audio-opname op de computer. De gegevens zullen worden voorzien van een code. De sleutel van deze code wordt digitaal bewaard op een beveiligde server van de UT. Als de verzamelde gegevens worden verwerkt, wordt alleen die code gebruikt.

### **Procedure**

Op de planning stonden minimaal acht interviews met zes verschillende soorten zorgprofessionals (minimaal één deelnemer per soort zorgprofessional). Voor de overige twee zorgprofessionals was de doelstelling om nog een diabetesverpleegkundige en VS te interviewen, omdat zij het dichtst bij de patiënt zullen staan binnen VITAAAL. Helaas kon hier niet aan worden voldaan vanwege tijdgebrek. De interviews zijn in de periode van april 2022 tot en met mei 2022 gehouden. De interviews zijn online afgenomen, waarbij begonnen werd met een introductie over het doel van het onderzoek en de opbouw van het interview. Daarna is toestemming gevraagd om het interview op te nemen. Vervolgens is een scenario geschetst, met als doel een beeld te schetsen wat het idee van de interventie is. Hierna zijn open vragen gesteld met als leidraad de verschillende topics.

### **Data-analyse methoden**

Bij het analyseren van de interviews is gebruik gemaakt van content analyse, geleid door het NASSS-framework, en een deductieve benadering. Dit houdt in dat van tevoren een theoretische voorstudie heeft plaatsgevonden. Door verschillende implementatietheorieën, modellen en frameworks te bestuderen is inzicht verkregen in verschillende definities van kernbegrippen die relevant zijn voor het onderzoek [34]. De gevonden inzichten staan beschreven in het theoretisch kader. De kern van kwalitatief onderzoek is het iteratief proces, dit omvat het heen en weer gaan tussen gegevens verzamelen en gegevens analyseren om daarmee bevindingen te verzamelen [35]. Hierdoor kan het voorkomen dat er aanpassingen moeten worden gemaakt aan het interviewschema, bijvoorbeeld wanneer blijkt dat sommige interviewvragen verkeerd begrepen worden door de deelnemers. Om deze reden is na het allereerste interview direct begonnen met verbatim transcriberen, met behulp van het programma oTranscribe, en het analyseren van het interview. Direct na elk interview is getranscribeerd, maar er zijn geen aanpassingen aan het interviewschema gemaakt. Na het transcriberen is de data geordend en gecodeerd met behulp van het computer programma ATLAS.ti. Wat betreft het codeerproces, is begonnen met open coderen van de interviews. Vervolgens zijn de interviews axiaal gecodeerd. Tot slot zijn de interviews selectief gecodeerd. De axiale en selectieve codes zijn nogmaals door een tweede onderzoeker gecontroleerd. Samen met de tweede onderzoeker zijn de codes besproken en indien nodig zijn aanpassingen door de primaire onderzoeker gemaakt. Met behulp van het NASSS-framework zijn codes ingedeeld in de verschillende domeinen en gecategoriseerd als belemmerend of bevorderend. Vervolgens zijn de domeinen beoordeeld op mate van complexiteit met behulp van *Tabel 2: Mate van complexiteit per domein* van Greenhalgh et al. [25].

### **Ethische goedkeuring**

Het onderzoek is goedgekeurd door de ethische commissie van de faculteit Behavioural, Management & Social Sciences (BMS). Daarnaast hebben alle zorgprofessionals ingestemd met dit onderzoek en een toestemmingsverklaring getekend.

## Resultaten

### Karakteristieken van de deelnemers

In totaal hebben zes zorgprofessionals deelgenomen aan dit onderzoek: één diabetesverpleegkundige, één verpleegkundig specialist (VS), één physician assistant (PA), één technisch geneeskundige (TG), één internist-nefroloog en één vaatchirurg. Allen op het moment van deelname werkzaam bij ZGT.

Uit de analyse zijn elf belemmerende factoren en zestien bevorderende factoren geïdentificeerd.

Tabel 3 toont een overzicht van de gevonden determinanten gecategoriseerd op basis van de zeven domeinen van het NASSS-framework.

Tabel 3: samenvatting van de categorieën en belemmerende en bevorderende factoren

Domein	Categorie	Belemmerende factoren	Bevorderende factoren
1. Aandoening	Patiëntengroep	Ongezonde leefstijl	Grote patiëntengroep
			Groei diabetespatiënten
	Operatie		Operatie motiveert patiënt
			Interventie geschikt voor andere operaties
2. Technologie	Freestyle Libre		Freestyle Libre vergroot kans van slagen
	App	Technologie niet voor iedereen	Diameter ook voor na interventiefase
		Belang laagdrempelig	
	Eisen technologie	Belang uitleg technologie	
		Belang geautomatiseerd systeem	
3. Toegevoegde waarde	Effecten van de interventie		Goed ingesteld operatie in
			Beter herstel
			Minder complicaties
			Zorgkosten en maatschappelijke kosten verminderen
			Verbetering kwaliteit van zorg
			Leren omgang diabetesregulatie
			Niet-invasief
4. Adoptiesysteem	Haalbaarheid	Belang motivatie patiënt	
		Belang uitleg toegevoegde waarde	
		Lengte interventie te kort	Lengte interventie voldoende
5. Gezondheidsorganisatie	Samenwerking	Belang back-up verpleegkundig specialist	Niet veel verandering in samenwerking tussen disciplines
	Planning	Tijd vrijmaken	
		Belang duidelijke tijdsplanning	
6. Breder systeem	Maatschappelijke ontwikkeling		Prehabilitatie al ingezet bij darmoperaties

## **Domein 1: Aandoening**

### Patiëntengroep

Alle deelnemers ondersteunen het idee om VITAAAL aan te bieden aan DMT2 patiënten. De vaatchirurg benoemt, dat zij als chirurgen altijd streven naar een zo goed mogelijke uitkomst voor een operatie. Verder zijn alle deelnemers van mening dat de gekozen patiëntengroep, DMT2 patiënten, een geschikte groep is voor deze interventie. Volgens de vaatchirurg is de gekozen patiëntengroep een grote groep mensen en dat de patiëntengroep steeds meer groeit door de vergrijzing en de toename van mensen met obesitas. Waar volgens een aantal deelnemers rekening mee moet worden gehouden, is het feit dat deze patiënten vaak al jaren een ongezonde leefstijl hebben en dat het veranderen van deze leefstijl niet makkelijk zal gaan.

### Operatie

Een open AAA-operatie is een grote ingreep volgens de vaatchirurg. Toch is het maar een kleine groep patiënten die een open AAA-operatie ondergaan en daarvan is niet iedereen diabeet, merken een paar deelnemers op. Tegenwoordig wordt veel meer endovasculair geopereerd, maar het is goed om ergens te beginnen, benoemt de internist. Het feit dat patiënten een operatie moeten ondergaan, kan voor sommige patiënten motiverend werken om deel te nemen aan de interventie, benoemt het merendeel van de deelnemers.

*“Je hebt ze [diabetespatiënten] al een beetje bang gemaakt en dan willen ze juist wel graag meewerken aan een, ja, toch een betere conditie om de operatie in te gaan.” (PA)*

De interventie wordt in dit geval ingezet bij de open AAA-operatie, maar de interventie zou volgens de VS ook bij andere operaties kunnen worden ingezet.

## **Domein 2: Technologie**

### Freestyle Libre

Enkele deelnemers benoemen dat het gebruik van de Freestyle Libre een toegevoegde waarde heeft voor de zorgverlener, omdat hierdoor glucosewaarden van patiënten gecontroleerd kunnen worden en indien nodig worden bijgesteld. Zonder het gebruik van de Freestyle Libre is er minder inzicht in schommelingen van glucosewaarden, benoemt de internist-nefroloog.

*“Als ze [patiënten die medicatietabletten slikken] een hoog Hb1ac hebben, dan weet ik bij wijze van spreken niet eens waarom dat is, omdat ze 's nachts hoog zitten of dat ze overdag ongezond eten en dat daardoor de hoge pieken zitten. Ja dat kun je met de Freestyle Libre natuurlijk wel onderscheid in maken en aanpassen.” (Internist-nefroloog)*

De Freestyle Libre geeft ook patiënten meer inzicht in hun glucosewaarden, benoemt het merendeel. Met name de groep die momenteel niet in aanmerking komt voor de Freestyle Libre, de groep die geen insuline spuit, krijgen meer inzicht in wat voor effect bepaalde gedragingen heeft op hun glucosewaarden en dit kan motiverend werken voor patiënten om gedrag aan te passen. Zonder het gebruik van de Freestyle Libre is er een mindere kans van slagen van de interventie vindt de TG'er. Maar er is ook een deelnemer die zich afvraagt of het gebruik van de Freestyle Libre aan te leren is bij deze doelgroep, gezien de gemiddelde leeftijd van een DMT2 patiënt met een aneurysma 60+ is, benoemt de deelnemer.

## App

Het gebruik maken van een app is niet voor alle patiënten toegankelijk om gemakkelijk te gebruiken, benoemen enkele deelnemers.

*“Want mensen vinden het soms echt wel lastig om alleen al een mobiele telefoon te gebruiken, moet wel heel toegankelijk zijn.” (diabetesverpleegkundige)*

Patiënten moeten daarom over digitale kennis beschikken en om het zo makkelijk mogelijk te maken voor de patiënt, moet het een simpele app zijn, vindt de PA'er. De VS hoopt dat patiënten na afloop van de interventie de Diameter ook blijven gebruiken, omdat patiënten dan misschien wel denken dat het een handig hulpmiddel is bij het invoeren van gegevens en dat het inzicht geeft om zo glucosedoelen te blijven behalen. De meerwaarde voor zorgprofessionals is met name het verder kijken hoe technologie, zoals apps, gebruikt kan worden bij deze patiëntenpopulatie, benoemt de VS.

## Eisen technologie

Deelnemers benoemen dat het van belang is dat uitleg over de technologie wordt gegeven. Volgens de TG'er is goeie uitleg, wat betreft de technologie, een belangrijke randvoorwaarde. Hierdoor zorg je dat de patiënt zo goed mogelijk het traject kan beginnen. Het is belangrijk dat deze instructie ook te begrijpen is voor patiënten, het zou laagdrempelig moeten zijn en dus ook niet een boekwerk met zes kanten, benoemt de internist. De TG'er raad aan om als zorgverlener samen met de patiënt de basisdingen uit te leggen, te installeren en de technologie te doorlopen. Enkele deelnemers benoemen dat de uitleg van de technologie alleen al wel een uur tot twee uur kan duren, daarom moet daar voldoende tijd voor worden gepland. Om dit proces sneller te laten verlopen kan van tevoren een informatiebrief over de technologie worden verstuurd naar patiënten, benoemt de VS. Patiënten (die een familielid of kennis hebben die hen daarbij helpt) kunnen dan alles thuis installeren.

Om ervoor te zorgen dat zorgverleners makkelijk gegevens kunnen inzien van de patiënt, is het van belang dat er een geautomatiseerd systeem komt benoemen enkele deelnemers. Het is volgens hen belangrijk om deze gegevens in te zien zodat met behulp van deze gegevens kan worden bepaald of doelen, medicatie etc. moeten worden bijgesteld. Volgens de VS zou het handig zijn als de gegevens terug te zien zijn in het elektronisch patiënten dossier (EPD), dus dat er de mogelijkheid is om de gegevens makkelijk op te slaan in het EPD. Wat het nog gemakkelijker zou maken, is dat gegevens automatisch worden vertaald naar het EPD zodat er zo min mogelijk administratief werk is voor de zorgverlener, want momenteel is het namelijk zo geregeld dat iemand van de UT gegevens van de Diameter uitdraait en deze deelt met de zorgverlener. Hierbij is het wel van belang om uit te zoeken wat volgens wet en regelgeving mag omtrent het verwerken van gegevens in het EPD. Daarnaast zou het handig zijn voor patiënten en zorgverlener dat alles in één app is geïntegreerd benoemen enkele deelnemers.

## **Domein 3: Toegevoegde waarde**

### Effecten van de interventie

Bijna alle deelnemers noemen als meerwaarde voor de patiënt dat deze goed ingesteld de operatie in gaan en dat dit dus voor hun gezondheid winst op zal leveren. Patiënten zullen volgens hen hoogstwaarschijnlijk een beter postoperatief herstel hebben en minder complicaties. Dit kan ervoor zorgen dat zorgkosten voor het ziekenhuis, maar ook maatschappelijke kosten verminderen. De meerwaarde voor zorgprofessionals is daaraan inherent benoemt de vaatchirurg, minder complicaties



is voor de zorgprofessional een mindere last. Daarnaast zal de kwaliteit van zorg ook een stuk verbeteren vindt de VS. Zoals eerder benoemd denkt het merendeel van de deelnemers dat patiënten meer inzicht zullen krijgen in glucosewaarden en het effect van leefstijlgedrag daarop. Het stukje inzicht dat patiënten krijgen, kan ervoor zorgen dat patiënten beter leren omgaan met hun diabetesregulatie. Niet alleen tijdens de interventie, maar ook daarna.

*“..daarbij hoop ik zelf dat ze [diabetespatiënten] , doordat ze zes weken intensief bezig zijn met hun voeding en dieet. Dat ze misschien daar wel wat van opsteken voor hun verdere diabetes regulatie.” (VS)*

Verder is de interventie zelf niet-invasief, waardoor de interventie geen nevenschade oplevert voor de patiënt. Dit is een voordeel omdat dit ervoor kan zorgen dat patiënten ook sneller willen meewerken benoemt de vaatchirurg.

*“(..) omdat het niet een invasieve interventie is denk ik dat je heel veel ruimte hebt om dit te proberen en te doen. (..) want het is niet zo dat mensen allerlei prikken moeten krijgen of extra onderzoek of dat soort dingen. Het gaat alleen maar om hun reguliere glucoseregulatie, die al beter in de gaten gehouden wordt.” (vaatchirurg)*

#### **Domein 4: Adoptiesysteem**

##### Haalbaarheid

De haalbaarheid is volgens het merendeel van de deelnemers afhankelijk van de motivatie van de patiënt. De randvoorwaarde is volgens enkele deelnemers dat met name de patiënt wilt meewerken aan de interventie.

*“Als een patiënt zichzelf niet inzet en het nut er niet van inziet dan is het niet haalbaar.” (TG)*

Het stukje inzicht dat de patiënt krijgt door middel van deze interventie, kan al bijdragen aan de patiënt's motivatie, benoemt de TG'er. Wat betreft de zorgverlener is het belangrijk dat de zorgverlener een belangrijke rol aanneemt bij het motiveren van de patiënt benoemen enkele deelnemers. De zorgverlener moet ervoor zorgen dat patiënten worden voorzien van voldoende informatie. Van patiënten wordt dus verwacht dat zij als onderdeel zijnde van hun reguliere zorg wel gegevens gaan invoeren, zoals bewegingsactiviteit, die nodig zijn om de operatie zo goed mogelijk in te gaan. Daarom moet uitleg worden gegeven waarom de interventie van toegevoegde waarde is voor de patiënt benoemt de diabetesverpleegkundige. Als de patiënt weet dat hij/zij waarschijnlijk hierdoor korter in het ziekenhuis ligt dan worden ze volgens de internist wel gemotiveerd. Enkele deelnemers raden aan om de interventie aan te bieden als een 'standard-care', dat betekent dat het deel uit gaat maken van de reguliere zorg. Daarbij moet uitleg worden gegeven dat dit ter wille naar de patiënt toe is en de kans op een betere uitkomst vergroot wordt.

*“Ik zou het niet doen als aparte afspraak, je moet het ergens aan ophangen. Als mensen extra iets moeten doen, dat vinden ze vaak al een drempel.” (internist-nefroloog)*

Door enkele deelnemers wordt benoemd dat het belangrijk is dat zorgverleners ook worden voorgelicht over de toegevoegde waarde en dat onderling over deze interventie wordt gesproken, zodat het ook leeft binnen de kringen van de zorgprofessionals. Vooral omdat de meeste patiënten binnenkomen bij de chirurgie en zij de patiënten moeten bespreken in het multidisciplinair overleg (MDO). Volgens de PA'er zouden jongere patiënten en de patiënten met familiale belasting (een belangrijk risicofactor) het meest geschikt zijn om te selecteren voor de interventie. Een reden die hiervoor aangegeven is, is het feit dat het maken van leefstijlaanpassingen voor oudere patiënten (80+) bijna niet haalbaar is,

omdat zij al heel lang een ongezonde leefstijl hebben. Wat betreft de lengte van de interventie (6 weken) zijn de meningen verdeeld. Het merendeel denkt dat zes weken een haalbare tijd is om de interventie uit te voeren en resultaten te zullen zien. Maar het is wel van belang dat de baseline metingen voor deze zes weken worden gedaan, anders is het te kort, benoemt de TG'er. Daarentegen benoemen enkele respondenten dat de interventie eerder moet worden ingezet, want op het moment dat de patiënt hoort dat die geopereerd moet worden kan het nog weleens snel gaan. Daarom is het volgens hen beter om in te grijpen. Leefstijlverbeteringen in zes weken is te kort, omdat gewoontes aanleren eigenlijk veel langer duurt dan zes weken, benoemt de PA'er. Deze stelt voor om de interventie in te zetten wanneer de patiënt door de chirurg op de wachtlijst wordt gezet.

## **Domein 5: Gezondheidsorganisatie**

### Samenwerking

Wat betreft de samenwerking tussen de verschillende disciplines ziet het merendeel van de deelnemers geen grote veranderingen.

*“De samenwerking blijft prima want we zitten al regelmatig bij elkaar in overleg.” (PA)*

De VS heeft momenteel dagelijks contact met de internisten, maar benoemt dat het handig zou zijn als er een aanspreekpunt vanuit de vaatchirurgie wordt aangewezen bij deze interventie. Met deze persoon kan de VS met korte lijnen communiceren. Dit hoeft geen vaatchirurg zelf te zijn, maar dit kan bijvoorbeeld ook een PA'er zijn. Verder is het belangrijk dat wordt vastgelegd hoe de interventie eruit ziet, wie daarbij betrokken is en wat er van deze mensen wordt verwacht, benoemt de TG'er.

### Planning

Wanneer deze interventie wordt ingezet zal dit meer tijd van zorgverlener vragen, daarom is het belangrijk dat deze tijd ook wordt vrij gemaakt vinden de enkele deelnemers. Om vast te leggen wat er is en door wie dit allemaal moet gebeuren moet een duidelijk stroomschema worden gemaakt, benoemt de VS. Verder moet van tevoren worden bedacht hoeveel tijd aan de patiënt moet worden besteed, benoemt de TG'er. Enkele deelnemers benoemen dat de VS de best aangewezen contactpersoon is om met de patiënten deze interventie aan te gaan, inclusief de VS zelf. Om terug te vallen op een andere zorgverlener indien er sprake is van uitval van de VS door ziekte, is het van belang dat er een back-up wordt aangesteld, benoemt de VS. Een zorgverlener die hiervoor kan worden aangesteld is een andere VS of een diabetesverpleegkundige.

## **Domein 6: Breder systeem**

### Maatschappelijke ontwikkeling

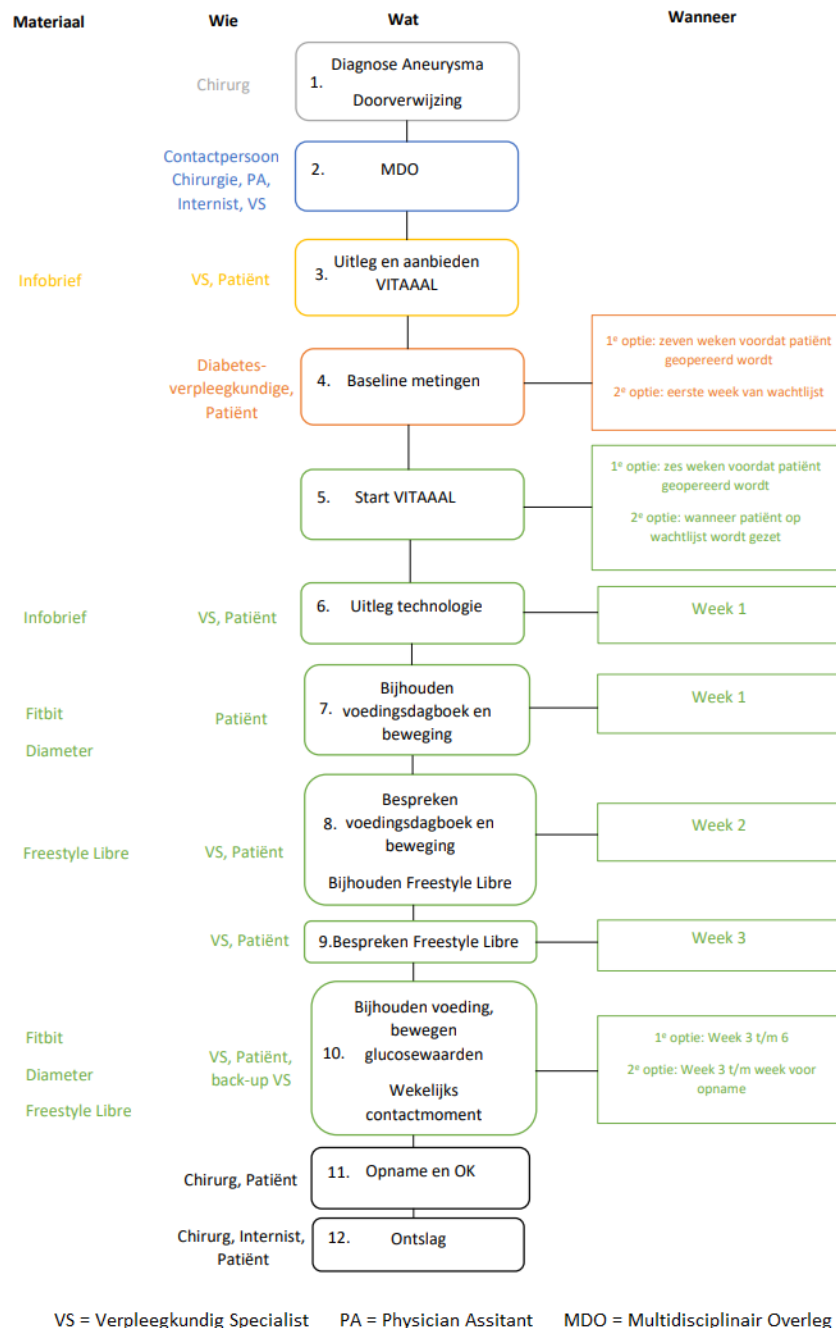
Prehabilitatie door middel van coaching bij het aanpassen van leefstijlgedragingen wordt momenteel al ingezet bij darmoperaties, benoemen enkele deelnemers. Zij zeggen dat het hen opvalt dat prehabilitatie bij darmoperaties wel degelijk effect heeft en dat patiënten beter ingesteld de operatie in gaan, dit laat zien dat vanuit de darmchirurgie prehabilitatie wordt ondersteund.

## **Domein 7: Inbedding en aanpassing in de tijd**

Vanuit de interviews is geen belemmerende noch bevorderende factor dat behoort tot dit domein naar voren gekomen.

## Stroomschema

Uit de interviews komt naar voren dat een duidelijke planning moet worden gemaakt waarin staat wat er is en door wie dit allemaal moet gebeuren, daarom is in *Figuur 3* een stroomschema weergegeven op basis van de bevindingen uit de interviews. Hieronder wordt het stroomschema toegelicht.



*Figuur 3: Stroomschema planning VITAAAL op basis van bevindingen uit de interviews.*

Stap 1. Een DMT2 patiënt wordt vanuit de huisarts doorverwezen naar de vaatchirurg. Vervolgens wordt de diagnose aneurysma van de abdominale aorta vastgesteld.

Stap 2. In het multidisciplinair overleg (MDO) wordt overlegd of de patiënt geschikt is voor VITAAAL. Voorkeur wordt gegeven om jongere patiënten en patiënten met familiale belasting te selecteren.

Stap 3. VITAAAL moet worden aangeboden aan de patiënt, hierbij is het van belang dat de patiënt wordt voorzien van voldoende informatie middels een gesprek en een informatiebrief.

Stap 4. Baselinemetingen worden gemaakt één week vóór de start van VITAAAL. Hier zijn twee startmomenten mogelijk. Aangegeven is, dat zes weken een korte tijd is voor het maken van leefstijlaanpassingen. De eerste optie voor een startmoment is zeven weken voordat de patiënt geopereerd wordt. Daarnaast werd benoemd dat de baselinemetingen vóór de start van VITAAAL moeten worden uitgevoerd, omdat er anders te weinig tijd over blijft voor de interventie. De tweede optie voor een startmoment is de eerste week vanaf het moment dat de patiënt op de wachtlijst wordt gezet. Het kan soms een lange tijd duren voordat een patiënt aan de beurt is voor operatie, door VITAAAL zo vroeg mogelijk in te zetten krijgt de patiënt meer tijd om leefstijlaanpassingen te maken.

Stap 5. VITAAAL wordt gestart.

Stap 6. De technologie moet worden uitgelegd aan de patiënt. De technologie moet samen met de zorgverlener worden geïnstalleerd en doorlopen. Om dit proces te versnellen kan voor de tijd een informatiebrief worden meegegeven, zodat patiënten die zelf in staat zijn (of met een familielid/kennis) deze alvast kunnen installeren en doornemen.

Stap 7. Gewerkt moet worden middels het nemen van kleine stappen, daarom begint de patiënt in week één eerst met het bijhouden van het voedingsdagboek, medicatie en het uitvoeren en bijhouden van bewegingsactiviteiten.

Stap 8. In week twee wordt het voedingsdagboek, bewegingsactiviteiten en medicatie besproken. Indien nodig worden doelen bijgesteld. Vanaf deze week gaat de patiënt ook glucosewaarden monitoren.

Stap 9. In week drie wordt het monitoren van glucosewaarden besproken en verbanden tussen alle verzamelde gegevens (voedingsdagboek, beweging, medicatie en glucosewaarden) besproken. Indien nodig worden doelen bijgesteld.

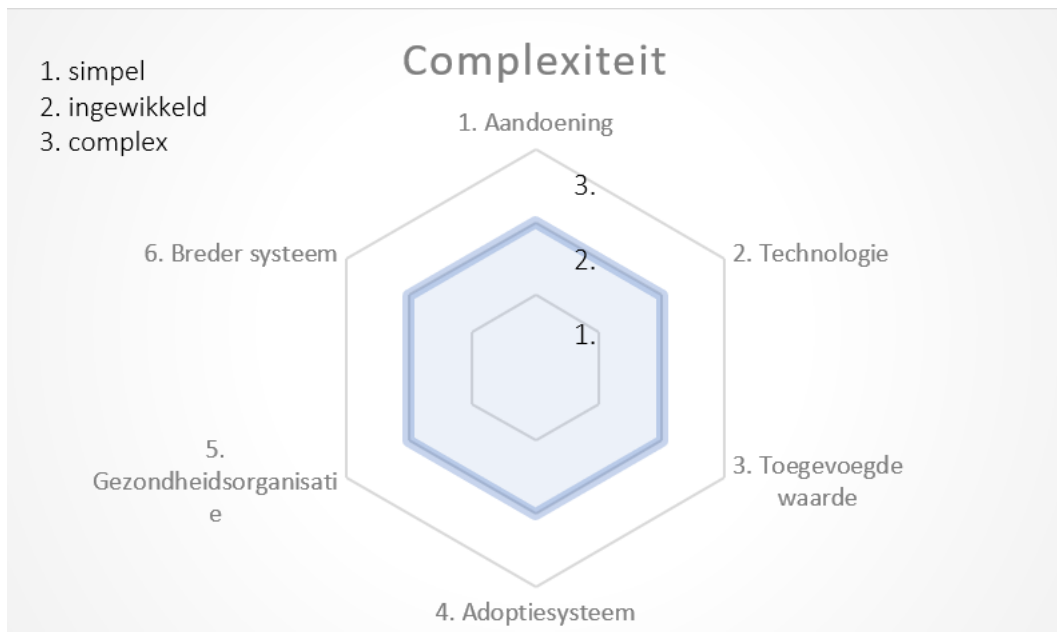
Stap 10. De patiënt gaat de komende weken aan de slag met het bijhouden van het voedingsdagboek, beweging, medicatie en monitoren van glucosewaarden. Wekelijks vindt er een contactmoment plaats tussen zorgverlener en patiënt. Contactmomenten kunnen fysiek in het ziekenhuis, via beeldbellen, telefonisch plaatsvinden. De lengte van deze laatste stap van VITAAAL is afhankelijk van het startmoment. Wanneer gekozen is om zes weken voor operatie de interventie te starten, dan zal dit drie weken duren. Wanneer gekozen is om op het moment van plaatsing op wachtlijst de interventie te starten, dan zal dit duren tot de week van operatie.

Stap 11. De patiënt wordt opgenomen en wordt geopereerd.

Stap 12. Bij goed verloop van de operatie wordt de patiënt ontslagen uit het ziekenhuis.

### **Mate van complexiteit**

Hieronder wordt de complexiteit per domein beschreven rekening houdend met de mate van complexiteit van Greenhalgh et al. [26]. De domeinen kunnen simpel (weinig componenten, voorspelbaar), ingewikkeld (veel componenten, grotendeels voorspelbaar) en complex (veel componenten die interacteren in een dynamische en onvoorspelbare manier) zijn. De mate van complexiteit is middels een spindigram visueel in kaart gebracht (*Figuur 4*).



Figuur 4: Mate van complexiteit per domein. *Simpel (1), ingewikkeld (2) en complex (3).*

Uit de interviews komt naar voren dat door sociaal-culturele factoren, zoals toename van obesitas, het aantal DMT2 patiënten groeit en dat de groep hierdoor steeds groter wordt. Gezien dit feit maakt dat het eerste domein (aandoening) als *ingewikkeld* kan worden gezien.

De complexiteit van het tweede domein (technologie) wordt beschreven als *ingewikkeld*. Uit de interviews komen een aantal eisen naar voren waaraan voldaan moet worden, het is van belang dat rekening wordt gehouden met deze eisen voor de technologie wordt geïmplementeerd. Eén van deze eisen is het belang dat de technologie wordt uitgelegd aan patiënten door de zorgverlener, maar deze uitleg moet volgens deelnemers geen boekwerk zijn dus een simpele uitleg en instructie volstaat. Het feit dat de technologie een simpele uitleg en instructie volstaat geeft een simpele complexiteit aan, maar omdat de technologie nog niet volledig ontwikkeld is en dus ook nog niet 100% betrouwbaar maakt dat de complexiteit wordt beschreven als *ingewikkeld*.

In het derde domein (toegevoegde waarde) komt uit de interviews naar voren dat de Freestyle Libre een toegevoegde waarde heeft, omdat het patiënten en zorgverleners inzicht geeft in glucosewaarden en (het effect van) leefstijlgedragingen, dit zorgt ervoor dat de technologie wenselijk en waarschijnlijk effectief is. Daarnaast komt naar voren dat de interventie niet-invasief is, dit vergroot de veiligheid van de interventie. In de interviews wordt ook benoemd dat zorgkosten en maatschappelijke kosten zullen verminderen, maar dit is nog een verwachting. Als de technologie wenselijk, effectief, veilig en kosteneffectief is maakt dit de complexiteit *simpel*. Omdat de kosteneffectiviteit en effectiviteit nog niet zijn bewezen maakt dit de complexiteit alsnog *ingewikkeld*.

Verder komt naar boven dat het belangrijk is dat patiënten gemotiveerd zijn. De zorgverlener speelt daarbij een belangrijke rol. Er wordt van patiënten verwacht dat zij gegevens invoeren om hun operatie zo goed mogelijk in te gaan, de zorgverlener moet de patiënt hierin ondersteunen en de patiënt voorzien van voldoende uitleg waarom dit noodzakelijk is. De zorgverlener moet hierbij dus een ondersteunende en motiverende rol innemen en van de patiënt wordt verwacht dat hij/zij nieuwe vaardigheden en routinetaken uitvoeren, dit maakt de complexiteit in domein vier (adoptiesysteem) *ingewikkeld*.

Het vijfde domein (gezondheidsorganisatie) is *ingewikkeld*. Er zijn volgens deelnemers geen nieuwe teamroutines nodig, maar wel moet er tijd worden vrijgemaakt in het huidige zorgproces. De interventie beslaat geen heel nieuw zorgpad, omdat patiënten moeten wachten tot ze geopereerd gaan worden. Het zorgpad zal deels veranderen, maar het sluit goed aan bij het huidige zorgpad. Een belangrijk punt is dat de interventie meer tijd vereist van met name de VS en de patiënt. Uit de interviews komt niets naar voren over de middelen, managementrelaties en het nemen van risico's op deze punten kan de complexiteit niet worden beoordeelt.

Uit interviews komt naar voren dat prehabilitatie momenteel al is ingebed in de darmchirurgie, dit betekent dat hierbij ondersteuning is vanuit professionele instanties. Gekeken naar het feit dat er nog weinig bekend is over prehabilitatie bij DMT2 patiënten voorafgaand aan AAA-operaties maakt dat professionele instanties en burgers nog niet geëncmitteerd zijn aan de innovatie en dat geeft het zesde domein (breder-systeem) een complexiteit van *ingewikkeld*.

## Discussie

Het doel van dit onderzoek was om te onderzoeken hoe VITAAAL volgens zorgprofessionals moet worden geïmplementeerd in het huidige zorgproces en welke factoren de inzet van dit programma bevorderen of belemmeren. Bij het identificeren van bevorderende en belemmerende factoren is gebruik gemaakt van het NASSS-framework. Uit de analyse zijn elf belemmerende factoren en zestien bevorderende factoren geïdentificeerd. De meeste belemmerende factoren hebben betrekking op belangen, de volgende belangen zijn uitgesproken: belang app laagdrempelig, belang uitleg technologie patiënt, belang geautomatiseerd systeem, belang motivatie patiënt, belang uitleg toegevoegde waarde, belang back-up VS en belang duidelijke tijdsplanning. Verder waren belangrijke belemmerende factoren de ongezonde leefstijl van patiënten, technologie is niet geschikt voor iedereen en het vrijmaken van tijd. De meeste bevorderende factoren gaan over de geschiktheid, effectiviteit en haalbaarheid.

### **Bespreking van de belangrijkste resultaten**

#### Domein 1: Aandoening

Allereerst gaven deelnemers aan dat rekening moet worden gehouden met het feit dat de meeste patiënten over het algemeen een ongezonde leefstijl hebben en dat dus gewerkt moet worden middels het nemen van kleine stappen. Gegevens uit de studie van Ogilvie [36] geven aan dat veel mensen met diabetes niet voldoen aan de voedingsaanbevelingen waaronder het nemen van voldoende fruit en groentes. Daarnaast voldoet slechts één derde van de mensen met diabetes aan de aanbevelingen voor lichaamsbeweging [36]. De studie van Golay et al. [37] laat zien dat grote veranderingen om gezondheidsdoelen te behalen voor sommige patiënten als onhaalbaar kan worden gezien waardoor patiënten moedeloos kunnen worden, daarom is het voor patiënten veel makkelijker om kleine veranderingen in levensstijl te maken die makkelijker te behouden zijn voor de lange termijn [37].

Verder werd benoemd, dat de DMT2 patiënten een geschikte patiëntengroep is om deze interventie in te zetten, dit komt volgens deelnemers doordat het een grote patiëntengroep is en de groep groeit steeds meer door onder andere vergrijzing en de toename van obesitas. In Nederland waren er in 2019 ruim 1,03 miljoen DMT2 patiënten bekend en de verwachting is dat dit aantal zal stijgen tot 1,3 miljoen in 2040 [2]. Tevens tonen verschillende bronnen aan dat de toename van DMT2 patiënten komt door onder andere vergrijzing en toename van obesitas [1,4,38–40].

Het feit dat patiënten een grote operatie, in dit geval de open AAA-operatie, moeten ondergaan helpt bij het motiveren van de patiënt om leefstijlveranderingen toe te passen volgens deelnemers. Durrand et al. [16] vonden in hun onderzoek een hoge mate motivatie van patiënten om leefstijlgedragingen aan te passen voor perioperatieve (deel preoperatief, ingreep zelf en een deel postoperatief) voordelen. Door een gebrek aan zelfvertrouwen van patiënten bleek er wel een grote behoefte aan gestructureerde ondersteuning. Bij die gestructureerde ondersteuning komt de zorgverlener te pas [16], hier wordt meer over verteld in domein 4: adoptiesysteem.

#### Domein 2: Technologie

Wat betreft de technologie gaven deelnemers aan dat het gebruiken van een app niet voor iedereen is weggelegd, met name de ouderen. Onderzoeken hebben aangetoond dat onder deze leeftijdsgroep een gebrek aan acceptatie en minder gebruik is van mobiele technologie [41]. Het is dus van belang dat de app laagdrempelig is. Een barrière die gevonden is in voorgaand onderzoek voor het gebruiken van leefstijlapps zijn te ingewikkelde apps waardoor de toegankelijkheid van de app verlaagd werd [42]. In het onderzoek van Arnhold et al. [41] hebben ze 'usability' richtlijnen voor diabetes-apps opgesteld

gericht op de eisen van ouderen bij mobiele apps. Belangrijkste criteria die zij hebben gebruikt staan weergegeven in *Tabel 4*.

*Tabel 4: Bruikbaarheid en beoordelingscriteria voor diabetes-apps voor ouderen volgens Arnhold et al. [41]*

Hoofd criteria	Subcriteria
Begrijpelijkheid	Gebruik van begrijpelijke woorden en taal
	Begrijpelijkheid van weergegeven afbeeldingen
	Eenvoudige en verklaarbare menustructuren
Presentatie van beeld en tekst	Voldoende kleur contrast
	Groot formaat bedieningselementen
	Mogelijkheid om bedieningselementen en weergave van afbeeldingen aan te passen
Bruikbaarheid	Directe en makkelijk te begrijpen feedback
	Intuïtieve bruikbaarheid
	Eenvoudige herkenning van klikgevoelige gebieden
Algemene kenmerken	Efficiënt foutmeldingen beheer
	Met een wachtwoord beveiligd beheer

Voor de zorgverlener zou het handig zijn als de data die wordt gegenereerd via een geautomatiseerd systeem kan worden verzonden naar de zorgverlener en eventueel automatisch wordt vertaald naar het EPD. Hierbij is het wel van belang om uit te zoeken wat volgens wet en regelgeving mag omtrent het verwerken van gegevens in het EPD, regels ter bescherming van persoonsgegevens staan vastgelegd in de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG) [43].

### Domein 3: Toegevoegde waarde

Volgens deelnemers is de toegevoegde waarde van de interventie voor de patiënt dat zij beter ingesteld de operatie in gaan, waardoor zij een beter herstel zullen hebben en minder last van complicaties. De toegevoegde waarde voor de zorgverlener is volgens deelnemers inherent daaraan zij vinden dat minder complicaties voor de patiënt een mindere last is voor de zorgverlener. Pinto et al. [44] vonden dat ernstige complicaties en de implicaties daarvan een impact kunnen hebben op chirurgen, collega's van chirurgen (OK-assistenten, anesthesiemedewerkers etc.), de patiënt en de gezondheidsorganisatie. Een voorbeeld van een impact is het hebben van emotionele reacties, zoals schuldgevoel, woede en zorgen over hun carrière. Ernstige complicaties kunnen ervoor zorgen dat chirurgen risicomijdend worden bij de behandeling van patiënten en dit kan nadelig zijn voor de patiëntenzorg [44].

Een bevorderende factor voor de implementatie van VITAAAL is volgens een deelnemer het feit dat de interventie niet-invasief is, dit betekent dat bij de behandeling niet in de huid wordt gesneden of binnen gedrongen. Door het gebruik van de Freestyle Libre wordt de vingerpriktest vervangen, de vingerpriktest is een invasieve methode [45].

### Domein 4: Adoptiesysteem



Het merendeel van de deelnemers benoemt dat de lengte van VITAAAL haalbaar is om de interventie uit te voeren en resultaten te zullen zien. Enkele deelnemers benoemen het haalbaarder is om VITAAAL vanaf het moment dat de patiënt op de wachtlijst van de operatie wordt gezet te starten. Volgens Durrand et al. [16] is het van cruciaal belang voor zorgverleners om optimaal gebruik te maken van de beschikbare preoperatieve tijd om gedragsverandering te ondersteunen. Indien de wachttijd tot operatie langer is dan zes weken, wordt aangeraden om te starten met VITAAAL vanaf het moment dat de patiënt op de wachtlijst van de operatie wordt gezet.

Motivatie van de patiënt is volgens deelnemers een belangrijke randvoorwaarde voor het slagen van de interventie. Choi et al. [46] beschrijven dat wanneer patiënten gemotiveerd zijn om leefstijlaanpassingen uit te voeren zij meer bekwaam zullen zijn in het bereiken van positieve gezondheidsresultaten. Een strategie voor het vergroten van motivatie is het hebben van een positieve houding ten opzichte van zelfmanagement door de patiënt en steun van de zorgverlener [46]. Het coaching gedeelte van de Diameter dient daarom als een belangrijk handvat.

#### Domein 5: Gezondheidsorganisatie

Deelnemers benoemen dat het van belang is dat een duidelijke tijdsplanning wordt gemaakt. Durrand et al. [16] benoemen in hun onderzoek dat het essentieel is om eerst onderzoek te doen naar het preoperatieve traject van de patiënt om prehabilitatie-interventies te initiëren en implementeren. Preoperatieve trajecten variëren tussen chirurgische specialiteit, aandoening en regelgeving. Het verkrijgen van inzicht in deze preoperatieve trajecten wordt door hen “pathway mapping” genoemd [16].

#### Domein 6: Breder systeem

Enkele deelnemers zien dat prehabilitatie bij darmoperaties wel degelijk effect hebben op het verbeteren van de gezondheidstoestand van de patiënt voorafgaand aan operaties met een beter herstel tot gevolg, daarom ondersteunen zij ook prehabilitatie bij vaatchirurgie. De afgelopen jaren zijn veel onderzoeken uitgevoerd om resultaten van postoperatieve patiënten te verbeteren, deze hebben zich voornamelijk op intra-operatieve en postoperatieve maatregelen gericht. Onderzoek naar prehabilitatie-interventies komt steeds vaker voor en zullen in de loop van de tijd een vast onderdeel worden van het zorgprogramma voor patiënten die een grote operatie ondergaan [47].

#### **Sterke punten en beperkingen van het onderzoek**

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van het NASSS-framework wat een theorie gestuurde benadering biedt. Dit maakt dat het onderzoek een gedefinieerde en bewezen argumentatiebasis heeft, waardoor dit de validiteit van het onderzoek waarborgt. Verder is gebruik gemaakt van een semigestructureerd interviewschema. Het gebruiken van een semigestructureerd interview is redelijk betrouwbaar en gemakkelijk om te analyseren. Een aantal beperkingen van het gebruiken van semigestructureerde interviewschema's zijn als volgt: de flexibiliteit van het interview kan de betrouwbaarheid verminderen, het is moeilijker om open vragen te analyseren en het is moeilijker om interviewantwoorden met elkaar te vergelijken.

Een andere beperking aan dit onderzoek is dat alleen inzicht in de meningen van zorgprofessionals is verkregen. Naast zorgprofessionals was het ook mogelijk geweest om patiënten te interviewen. Het is mogelijk dat de belangen van de patiënten verschillen met de belangen van zorgprofessionals. Zo willen zorgprofessionals bijvoorbeeld goede gezondheidszorg leveren en patiënten willen gezondheid en

goede kwaliteit van leven. Door alleen naar het perspectief van de zorgprofessional te kijken wordt de patiënt onderbelicht, die wellicht een hele andere visie heeft op de implementatie van VITAAAL.

Nog een beperking van dit onderzoek is het lage aantal deelnemers. De beoogde onderzoeksgroep voor dit onderzoek bestond uit minimaal acht zorgprofessionals, waarvan minimaal één deelnemer per soort zorgprofessie. Uiteindelijk zijn zes soorten zorgprofessionals geïnterviewd, dit is een relatief klein aantal en hierdoor is het mogelijk dat de onderzoekspopulatie niet goed gerepresenteerd is waardoor de betrouwbaarheid verlaagd is. Daarnaast zijn veel onderwerpen maar één keer aan bod gekomen en niet door elke deelnemer benoemt, dit kan betekenen dat hierdoor geen saturatie heeft plaatsgevonden omdat de antwoorden van de interviews nog wel nieuwe informatie opleverde. Wanneer geen saturatie heeft plaatsgevonden is onvoldoende informatie verkregen om valide uitspraken te kunnen doen op basis van het onderzoek. Vanwege tijdgebrek is het niet mogelijk geweest om meer deelnemers te werven.

Verder is het opvallend dat deelnemers veel belangen uitspreken gerelateerd aan patiënten en minder over de belangen van hen zelf als zorgprofessional. Dit kan komen doordat het interviewschema niet goed is opgesteld en daardoor niet is gemeten wat er gemeten moest worden, hierdoor verlaagt de validiteit van het onderzoek. Een andere reden waarom deelnemers meer belangen hebben uitgesproken gerelateerd aan patiënten kan zijn, omdat zorgprofessionals onbewust meedenken voor de zorg van de patiënt.

### **Vervolgonderzoek**

Om duidelijker in kaart te brengen hoe VITAAAL geïmplementeerd kan worden, wordt voor vervolgonderzoek aangeraden patiënten te interviewen. In een vervolgonderzoek kunnen patiënten aangeven hoe volgens hen VITAAAL geïmplementeerd moet worden. Verder wordt aangeraden om pas te stoppen met het verzamelen van interviewgegevens wanneer saturatie heeft plaatsgevonden, hierdoor kunnen valide uitspraken worden gedaan op basis van het onderzoek.

## Aanbevelingen

Gebaseerd op de resultaten van dit onderzoek worden de volgende aanbevelingen gedaan voor de implementatie van VITAAAL in een ziekenhuissetting:

- Patiënten en zorgverleners moeten worden voorzien van voorlichting over de toegevoegde waarde van VITAAAL. Wanneer patiënten inzien dat ze door deze interventie beter ingesteld de operatie in gaan, daardoor een beter herstel hebben en minder last van complicaties dan zullen ze sneller geneigd zijn om mee te werken aan de interventie. Zorgverleners moeten ook worden voorgelicht over de toegevoegde waarde en door onderling over deze interventie te spreken zal het meer leven binnen de kringen van de zorgverleners
- Patiënten moeten door zorgverleners worden voorzien van voorlichting over de gebruikte technologie. Hiervoor kan een informatiebrief worden aangereikt, patiënten die geen moeite hebben bij het installeren van de technologie of patiënten die familieleden/kennissen ter beschikking hebben kunnen dan zelf de technologie alvorens installeren. Patiënten die moeite hebben bij het installeren en die geen familieleden/kennissen ter beschikking hebben moeten door de zorgverlener worden geholpen door fysiek in ZGT dit met patiënten te doen.
- Zorg dat patiënten gemotiveerd zijn/worden. Een belangrijke randvoorwaarde voor het slagen van de implementatie volgens zorgprofessionals is het motiveren van patiënten. Zorgverleners moeten hierbij een belangrijke motiverende rol aannemen. Het coaching gedeelte binnen de Diameter kan daarbij dienen als belangrijk hulpmiddel.
- Houd rekening met het feit dat de meeste DMT2 patiënten al jaren een ongezonde leefstijl hebben, daarom moet gewerkt worden middels het nemen van kleine stappen. Een aanbeveling is om de technologie gebruikt bij de interventie niet allemaal in één keer laten te gebruiken. Allereerst kan worden begonnen met het invoeren van gegevens in de Diameter en het werken met de Fitbit en daarna kan worden gestart met de Freestyle Libre.
- Door de Diameter app laagdrempelig te maken wordt de toegankelijkheid van de app voor patiënten vergroot, dit kan worden gedaan door gebruik te maken van de bruikbaarheid en beoordelingscriteria voor diabetes-apps voor ouderen van Arnhold et al.
- Een andere zorgverlener moet worden aangesteld als back-up van de VS. De VS is de aangewezen persoon om het traject met patiënten te begeleiden, maar de VS moet wel terug kunnen vallen op een back-up indien deze afwezig is door bijvoorbeeld ziekte. Een voorgestelde zorgverlener als back-up is een andere VS of diabetesverpleegkundige.
- Vanuit de vaatchirurgie moet een aanspreekpunt worden aangesteld waarmee de VS snel, helder en duidelijk mee kan communiceren. Een voorgestelde zorgverlener als aanspreekpunt is een vaatchirurg zelf of een PA'er.
- Afspraken betreffende de inhoud van VITAAAL, wanneer wat moet gebeuren en wie daarbij betrokken is moet worden vastgelegd in een duidelijk stroomschema hierbij kan gebruik gemaakt worden van het stroomschema van bevindingen uit dit onderzoek.
- Belangrijke gegevens die nodig zijn om doelen en medicatie bij te stellen moeten middels een geautomatiseerd systeem ingezien kunnen worden zodat de het mogelijk is om deze gegevens op te slaan in het EPD. Een andere mogelijkheid is het automatisch vertalen van gegevens naar het EPD, zodat er zo min mogelijk administratief werk is voor de zorgverlener.
- Voeding, beweging, medicatie en glucosewaarden zouden voor het gemak van de patiënt en zorgverlener in één app moeten worden geïntegreerd. Het moet mogelijk zijn om bij de

coaching op leefstijlmodule binnen de Diameter ook inzicht te hebben in glucosewaarden gegenereerd door de Freestyle Libre en bewegingsactiviteit gegenereerd door de Fitbit.

- Zes weken voor de operatie kan gestart worden met VITAAAL, maar indien mogelijk zou hier ook eerder mee kunnen worden begonnen namelijk vanaf het moment dat de patiënt op de wachtlijst wordt geplaatst.

## Literatuurlijst

- [1] Zheng Y, Ley SH, Hu FB. Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nat Rev Endocrinol* 2018;14:88–98. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2017.151>.
- [2] Nielen, M., Poos, R., Korevaar J. Diabetes Mellitus in Nederland. Prevalentie en incidentie: heden, verleden en toekomst. Nivel 2020. <https://www.nivel.nl/nl/publicatie/diabetes-mellitus-nederland-prevalentie-en-incidentie-heden-verleden-en-toekomst> (accessed June 20, 2022).
- [3] Zelman M, Dafnis E, Raymond J, Holdaway P, Mulvihill M Lou, Groenewoud H, et al. Diabetes mellitus. Pathologie. 8th ed., Amsterdam: Pearson Benelux; 2017, p. 268–9.
- [4] Sapra A, Bhandari P. Diabetes Mellitus. Statpearls [eBook], Treasure Island (FL): 2022.
- [5] Leon BM, Maddox TM. Diabetes and cardiovascular disease: Epidemiology, biological mechanisms, treatment recommendations and future research. *World J Diabetes* 2015;6:1246–58. <https://doi.org/10.4239/wjd.v6.i13.1246>.
- [6] Mouri Mi, Badireddy M. Hyperglycemia. Statpearls [eBook], Treasure Island (FL): 2022.
- [7] Dhatariya K, Corsino L, Umpierrez GE. Management of Diabetes and Hyperglycemia in Hospitalized Patients. In: Feingold KR, Anawalt B, Boyce A, Chrousos G, de Herder WW, Dhatariya K, et al., editors., South Dartmouth (MA): 2000.
- [8] Inzucchi SE. Management of Hyperglycemia in the Hospital Setting. *N Engl J Med* 2006;355:1903–11. <https://doi.org/10.1056/NEJMcp060094>.
- [9] Davies MJ, D'Alessio DA, Fradkin J, Kernan WN, Mathieu C, Mingrone G, et al. Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes, 2018. A Consensus Report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care* 2018;41:2669–701. <https://doi.org/10.2337/dci18-0033>.
- [10] Genootschap NH. NHG-standaard | Diabetes mellitus type 2 n.d. <https://richtlijnen.nhg.org/standaarden/diabetes-mellitus-type-2> (accessed April 7, 2022).
- [11] Johnston R, Uthman O, Cummins E, Clar C, Royle P, Colquitt J, et al. Canagliflozin, dapagliflozin and empagliflozin monotherapy for treating type 2 diabetes: systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess* 2017;21:1–218. <https://doi.org/10.3310/hta21020>.
- [12] Taylor SI, Yazdi ZS, Beitelshees AL. Pharmacological treatment of hyperglycemia in type 2 diabetes. *J Clin Invest* 2021;131. <https://doi.org/10.1172/JCI142243>.
- [13] Genootschap NH. Bijlage Behandeling met insuline. *Natl Huisartsen Genoot n.d.*:1–4.
- [14] Shrivastava SR, Shrivastava PS, Ramasamy J. Role of self-care in management of diabetes mellitus. *J Diabetes Metab Disord* 2013;12:14. <https://doi.org/10.1186/2251-6581-12-14>.
- [15] Hunt CW. Technology and diabetes self-management: An integrative review. *World J Diabetes* 2015;6:225. <https://doi.org/10.4239/wjd.v6.i2.225>.
- [16] Durrand J, Singh SJ, Danjoux G. Prehabilitation. *Clin Med (Northfield Il)* 2019;19:458–64. <https://doi.org/10.7861/clinmed.2019-0257>.
- [17] Klepsch P. Anaesthetic management of the patient with diabetes. *Anaesth Intensive Care Med* 2008;9:441–5. <https://doi.org/10.1016/j.mpaic.2008.07.019>.
- [18] Lee GA, Wyatt S, Topliss D, Walker KZ, Stoney R. A study of a pre-operative intervention in patients with diabetes undergoing cardiac surgery. *Collegian* 2014;21:287–93. <https://doi.org/10.1016/j.colegn.2013.06.001>.
- [19] Laza-Cagigas R, Chan S, Sumner D, Rampal T. Effects and feasibility of a prehabilitation programme incorporating a low-carbohydrate, high-fat dietary approach in patients with type 2 diabetes: A retrospective study. *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev* 2020;14:257–63. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.03.010>.

- [20] den Braber N, Vollenbroek-Hutten M, Oosterwijk M, Gant C, Hagedoorn I, van Beijnum B-J, et al. Requirements of an Application to Monitor Diet, Physical Activity and Glucose Values in Patients with Type 2 Diabetes: The Diameter. *Nutrients* 2019;11:409. <https://doi.org/10.3390/nu11020409>.
- [21] Grol R, Wensing M, Eccles M, Davis D, editors. *Improving Patient Care*. Oxford, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2013. <https://doi.org/10.1002/9781118525975>.
- [22] van Gemert-Pijnen L, Kelders SM, Kip H, Sanderman R, editors. *eHealth Research, Theory and Development*. Routledge; 2018. <https://doi.org/10.4324/9781315385907>.
- [23] van Nassau F, Goense P, Deenik J. Implementatie van leefstijlinterventies op de werkvloer. *Leefstijlpsychiatrie*, Houten: Bohn Stafleu van Loghum; 2022, p. 363–85. [https://doi.org/10.1007/978-90-368-2705-8\\_14](https://doi.org/10.1007/978-90-368-2705-8_14).
- [24] Nilsen P. Making sense of implementation theories, models and frameworks. *Implement Sci* 2015;10:53. <https://doi.org/10.1186/s13012-015-0242-0>.
- [25] Greenhalgh T, Wherton J, Papoutsis C, Lynch J, Hughes G, A’Court C, et al. Beyond Adoption: A New Framework for Theorizing and Evaluating Nonadoption, Abandonment, and Challenges to the Scale-Up, Spread, and Sustainability of Health and Care Technologies. *J Med Internet Res* 2017;19:e367. <https://doi.org/10.2196/jmir.8775>.
- [26] Greenhalgh T, Abimbola S. The NASSS Framework - A Synthesis of Multiple Theories of Technology Implementation. *Stud Health Technol Inform* 2019;263:193–204. <https://doi.org/10.3233/SHTI190123>.
- [27] Goodman VD. A brief overview of qualitative research. *Qual. Res. Mod. Libr., Elsevier*; 2011, p. 7–31. <https://doi.org/10.1016/B978-1-84334-644-9.50001-9>.
- [28] Korstjens I, Moser A. Series: Practical guidance to qualitative research. Part 2: Context, research questions and designs. *Eur J Gen Pract* 2017;23:274–9. <https://doi.org/10.1080/13814788.2017.1375090>.
- [29] ZGT. Vaatchirurgie | Vaatkeurmerk n.d. <https://www.zgt.nl/aandoening-en-behandeling/onze-specialismen/heelkunde-chirurgie/vaatchirurgie/> (accessed June 24, 2022).
- [30] ziekenhuischeck.nl. KWALITEITSCIJFERS ZGT n.d. <https://www.ziekenhuischeck.nl/ziekenhuizen/zgt/behandeling/buikslagaderverwijding/#rapporten> (accessed June 23, 2022).
- [31] Tong A, Sainsbury P, Craig J. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. *Int J Qual Heal Care* 2007;19:349–57. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzm042>.
- [32] Hamilton AB, Finley EP. Qualitative methods in implementation research: An introduction. *Psychiatry Res* 2019;280:112516. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2019.112516>.
- [33] Palylyk-Colwell E, Ford C. *Flash Glucose Monitoring System for Diabetes*. Ottawa (ON): 2016, p. 1–13.
- [34] J.A.C.M. Doorewaard BVT. *Praktijkgericht Kwantitatief Onderzoek: Een praktische handleiding*. 2019.
- [35] Moser A, Korstjens I. Series: Practical guidance to qualitative research. Part 3: Sampling, data collection and analysis. *Eur J Gen Pract* 2018;24:9–18. <https://doi.org/10.1080/13814788.2017.1375091>.
- [36] Ogilvie RP, Zabetian A, Mokdad AH, Narayan KMV. Lifestyle Characteristics Among People With Diabetes and Prediabetes. In: Cowie CC, Casagrande SS, Menke A, Cissell MA, Eberhardt MS, Meigs JB, et al., editors., Bethesda (MD): 2018.
- [37] Golay A, Brock E, Gabriel R, Konrad T, Lalic N, Laville M, et al. Taking small steps towards targets - perspectives for clinical practice in diabetes, cardiometabolic disorders and beyond. *Int J Clin Pract* 2013;67:322–32. <https://doi.org/10.1111/ijcp.12114>.
- [38] Zimmet P. The burden of type 2 diabetes: are we doing enough? *Diabetes Metab* 2003;29:6S9–18. [https://doi.org/10.1016/S1262-3636\(03\)72783-9](https://doi.org/10.1016/S1262-3636(03)72783-9).

- [39] Maruthur NM. The Growing Prevalence of Type 2 Diabetes: Increased Incidence or Improved Survival? *Curr Diab Rep* 2013;13:786–94. <https://doi.org/10.1007/s11892-013-0426-4>.
- [40] Bakker K, Bilo HJ. Diabetes care in The Netherlands: now and in the future. *Pract Diabetes Int* 2004;21:88–91. <https://doi.org/10.1002/pdi.595>.
- [41] Arnhold M, Quade M, Kirch W. Mobile Applications for Diabetics: A Systematic Review and Expert-Based Usability Evaluation Considering the Special Requirements of Diabetes Patients Age 50 Years or Older. *J Med Internet Res* 2014;16:e104. <https://doi.org/10.2196/jmir.2968>.
- [42] Shabir H, D’Costa M, Mohiaddin Z, Moti Z, Rashid H, Sadowska D, et al. The Barriers and Facilitators to the Use of Lifestyle Apps: A Systematic Review of Qualitative Studies. *Eur J Investig Heal Psychol Educ* 2022;12:144–65. <https://doi.org/10.3390/ejihpe12020012>.
- [43] Autoriteit Persoonsgegevens. Algemene verordening gegevensbescherming (AVG) n.d. <https://www.autoriteitpersoonsgegevens.nl/nl/over-privacy/wetten/algemene-verordening-gegevensbescherming-avg> (accessed June 4, 2022).
- [44] Pinto A, Faiz O, Bicknell C, Vincent C. Surgical complications and their implications for surgeons’ well-being. *Br J Surg* 2013;100:1748–55. <https://doi.org/10.1002/bjs.9308>.
- [45] Usman F, Dennis JO, Ahmed AY, Meriaudeau F, Ayodele OB, Rabih AAS. A Review of Biosensors for Non-Invasive Diabetes Monitoring and Screening in Human Exhaled Breath. *IEEE Access* 2019;7:5963–74. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2018.2887066>.
- [46] Choi, Song M, Chang SJ, Kim S. Strategies for enhancing information, motivation, and skills for self-management behavior changes: a qualitative study of diabetes care for older adults in Korea. *Patient Prefer Adherence* 2014;219. <https://doi.org/10.2147/PPA.S58631>.
- [47] Banugo P, Amoako D. Prehabilitation. *BJA Educ* 2017;17:401–5. <https://doi.org/10.1093/bjaed/mkx032>.

## Bijlage 1: Informatiebrief

### Inleiding

Geachte heer/mevrouw,

Middels deze brief wil ik u vragen mee te doen aan wetenschappelijk onderzoek. Deelname aan dit onderzoek is geheel vrijwillig. In deze brief krijgt u meer informatie over het onderzoek en wat deelname aan het onderzoek inhoudt voordat u besluit wel of niet deel te nemen. Lees deze goed door. Heeft u na het lezen van deze brief nog vragen? Dan kunt u terecht bij Phichaya Riethorst, student van de bachelor Gezondheidswetenschappen aan Universiteit Twente (UT). In bijlage 1 vindt u de contactgegevens.

### Algemene informatie

Dit afstudeeronderzoek is opgezet door de UT in samenwerking met ZGT. Dit onderzoek wordt uitgevoerd in opdracht van prof. dr. X internist-nefroloog in ZGT en hoogleraar aan de UT.

### Wat wordt onderzocht?

Het hebben van diabetes mellitus kan ongunstig zijn voor het herstel na grote operaties. Studies rapporteren een hoge prevalentie van hyperglykemie bij gehospitaliseerde diabetespatiënten. Hyperglykemie gaat gepaard met een verhoogd risico op complicaties en mortaliteit, langere ziekenhuisopnames, hogere opnamepercentages en een grotere behoefte aan (tijdelijke) zorg na ontslag uit het ziekenhuis. Eerdere onderzoeken suggereren dat door middel van prehabilitatie het aantal ziekenhuisinfecties kan verminderen en eventueel de lengte van het ziekenhuisverblijf kan verkorten. Het doel van een prehabilitatie programma is het vitaler maken van patiënten voorafgaand aan operaties, wat zou kunnen leiden tot minder complicaties en kortere ziekenhuisopnames. Er is nog geen richtlijn voor prehabilitatie-interventies voor mensen met diabetes type 2 die geopereerd worden?. Momenteel wordt in ZGT gewerkt aan het ontwikkelen van een prehabilitatie-interventie voorafgaand aan AAA-operaties via de buik, waar in 6 weken de focus wordt gelegd op een gezonde leefstijl (gezond eten, beweging), goed geneesmiddelgebruik en het monitoren van glucosewaarden. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de leefstijlcoaching module van de Diameter app. De Diameter is een smartphone-app die de patiënt inzicht geeft in zijn of haar leefstijl en bloedglucosewaarden. Dit onderzoek is bedoeld als verkennende studie, waarin wordt onderzocht hoe dit prehabilitatie programma volgens zorgprofessionals moet worden geïmplementeerd in het huidige zorgproces en welke factoren de inzet van dit programma kunnen bevorderen of belemmeren.

### Hoe wordt het onderzoek uitgevoerd?

Door middel van (online) interviews onderzoeken we hoe dit prehabilitatie programma het beste vormgegeven en ingezet kan worden. Dit willen wij doen door met verschillende betrokkenen zorgprofessionals (diabetesverpleegkundige, verpleegkundig specialist, internist, technisch geneeskundige, physician assistant en chirurg) in gesprek te gaan. Het interview zal maximaal 45 minuten duren.

### Wat wordt van u verwacht?

Wilt u aan dit onderzoek deelnemen? Het interview vindt plaats in mei 2022. In totaal streven we naar acht interviews. In het interview komen de volgende topics aan bod: verwachtingen prehabilitatie programma, meerwaarde van zo'n prehabilitatie programma, belemmeringen etc. U heeft altijd de



mogelijkheid te stoppen met het interview wanneer u wilt. Het interview zal worden opgenomen middels een geluidsopname.

Wat doen we met uw gegevens?

Door mee te doen aan dit onderzoek geeft u toestemming om uw gegevens te verzamelen, gebruiken en te bewaren. Alle verzamelde gegevens blijven vertrouwelijk. De gegevens worden geanonimiseerd en daardoor is op geen enkele manier af te leiden wie heeft deelgenomen aan dit onderzoek. Om uw privacy te beschermen worden uw gegevens voorzien van een code. De sleutel van deze code wordt digitaal bewaard op een beveiligde server van de UT. Als we uw verzamelde gegevens verwerken wordt alleen die code gebruikt. De gegevens worden maximaal 15 jaar bewaard. De gegevens kunnen mogelijk worden gebruikt voor vervolgonderzoek.

De volgende gegevens worden van u bewaard:

- uw naam
- uw geslacht
- uw leeftijd
- uw functie
- gegevens die tijdens het onderzoek worden verzameld

Wat gebeurt er als u niet wenst mee te doen aan dit onderzoek?

Meedoen aan dit onderzoek is geheel vrijwillig. Als u niet wenst mee te doen aan dit onderzoek, hoeft u niets te doen of te tekenen. Als u wel meedoet en toch wilt stoppen kunt u dit aangeven. Dit kan ook tijdens het onderzoek.

Wat gebeurt er na dit onderzoek?

Na dit onderzoek worden de belangrijkste resultaten van dit onderzoek met u gedeeld. U krijgt dit ongeveer twee maanden na het einde van dit onderzoek te horen.

Krijgt u een vergoeding als u meedoet aan dit onderzoek?

U krijgt geen vergoeding bij deelname aan dit onderzoek.

Heeft u nog vragen?

Voor vragen kunt u terecht bij de onderzoeker. Zie de contactgegevens in bijlage 1.

Hoe kunt u deelnemen?

Als u mee wilt doen aan dit onderzoek wordt u gevraagd het toestemmingsformulier te tekenen (zie bijlage 2).

## **Bijlage 1.1: Onderzoeker contactinformatie**

Onderzoeker:

P.P. Riethorst

[p.p.riethorst@student.utwente.nl](mailto:p.p.riethorst@student.utwente.nl)

Onderzoeksbegeleiders:

dr. A. Middelweerd

dr. A.A.J. Konijnendijk

E.A.G. Hietbrink

Prof. dr. X

## **Bijlage 1.2: Toestemmingsverklaring**

Voor deelname aan het wetenschappelijk onderzoek: een prehabilitatie-interventie voorafgaand aan AAA-operaties voor patiënten met DMT2

Door ondertekening van dit formulier verklaar ik:

- Ik ben voldoende over dit onderzoek geïnformeerd. Al mijn vragen zijn beantwoord. Ik heb voldoende tijd gehad om over mijn deelname na te denken.
- Ik weet dat meedoen aan dit onderzoek geheel vrijwillig is. Ik weet dat ik op ieder moment kan beslissen om te stoppen met dit onderzoek en daarvoor hoef ik geen reden op te geven.
- Als ik besluit te stoppen worden de gegevens die ik deel worden gebruikt voor de analyses van dit onderzoek. Ik kan deze gegevens op aanvraag laten verwijderen.
- Ik weet dat het gesprek wordt opgenomen, deze audio opnames worden uitsluitend gebruikt voor onderzoeksdoeleinden.
- Ik geef toestemming om mijn gegevens te gebruiken voor de doeleinden die in de informatiemail staan.
- Ik geef toestemming om mijn gegevens maximaal 15 jaar na afloop van dit onderzoek te bewaren.
- Ik stem toe met deelname aan dit onderzoek.

Naam deelnemer:

Handtekening:

.....

Datum:

Bij deze verklaar ik dat ik de respondent voldoende geïnformeerd heb over het genoemde onderzoek.

Naam onderzoeker:

Handtekening:

.....

Datum:

## Bijlage 2: Interviewschema

Goedemorgen / goedemiddag / goedenavond ,

Allereerst wil ik u bedanken dat u heeft ingestemd met dit interview. Fijn dat u vandaag aanwezig kan zijn. Ik zal mij even voorstellen. Ik ben Phichaya Riethorst , derdejaars student GZW aan de Universiteit Twente. Zoals u heeft gelezen in de informatiebrief en in de mail ben ik bezig met mijn afstudeeronderzoek, in opdracht van dr. X. Het idee is om een met technologie-ondersteund prehabilitatie programma aan te bieden voorafgaand aan AAA-operaties via de buik voor patiënten met diabetes type 2. We willen graag verkennen hoe we dit programma het beste kunnen vormgeven en hoe dit het beste kan worden ingezet. Deze interventie wordt ook wel VITAAAL genoemd. Onderdeel van het programma is het gebruik maken van de Diameter app in combinatie met de FreeStyle Libre glucosesensor. De Diameter is een smartphone-app die de patiënt inzicht geeft in zijn/haar leefstijl en bloedglucosewaarden en het geeft ook inzicht in het effect van leefstijlgedrag op bloedglucosewaarden. De verwachting van het prehabilitatie-programma is dat via deze interventie de glucosewaarden verbeteren en de patiënt vitaler de AAA-operatie in gaat. Het interview bestaat voornamelijk uit open vragen en duurt maximaal drie kwartier.

Gaat u ermee akkoord dat ik het gesprek opneem? Deze opname zal alleen worden gebruikt om het interview te verwerken en de gegevens worden anoniem verwerkt.

Dan zet ik nu de recorder aan.

Dan wil ik graag starten met een scenario, hiermee hoop ik dat u een duidelijk beeld krijgt wat we willen aanbieden. Het scenario: Er komt een patiënt met diabetes type 2 binnen in het ziekenhuis en hij/zij krijgt te horen dat hij/zij een AAA-operatie via de buik gaat krijgen. Gezien de hoge prevalentie van hyperglykemie bij patiënten die zijn opgenomen in het ziekenhuis, is er een verhoogd risico op complicaties en mortaliteit en langere ziekenhuisopnames. Om de patiënt zo goed mogelijk ingesteld de operatie in te laten gaan (prehabilitatie), krijgt de patiënt een met technologie-ondersteund prehabilitatie programma aangeboden gericht op leefstijlbevordering. Hierna volgt de fase waarin de baseline metingen worden uitgevoerd. Deze metingen zullen worden gebruikt voor vergelijkingen om te kijken naar veranderingen in de loop van de tijd. De belangrijkste meting zijn natuurlijk de bloedsuikerwaarden. Vervolgens gaat de diabetesverpleegkundige in overleg met de patiënt over het prehabilitatie programma waarin ze 6 weken de focus leggen op een gezonde leefstijl (gezond eten, beweging), goed geneesmiddelgebruik en het monitoren van glucosewaarden. Hierna volgt de interventiefase, er wordt gestart met het 6-weekse prehabilitatie programma. In deze 6 weken heeft de verpleegkundige iedere week contact met de patiënt om te kijken hoe het gaat en of ze doelen kunnen bijstellen. Na deze 6 weken volgt de operatie en opname in het ziekenhuis. Na deze fase wordt, als alles goed verloopt, de patiënt ontslagen uit het ziekenhuis.

1. Is het scenario dat ik zojuist heb beschreven voor u helder of heeft u nog vragen?
2. Wat vindt u van het idee om de VITAAAL interventie in te gaan zetten voor deze doelgroep en de AAA-operatie? (*domein: technologie*)
3. Denkt u dat de VITAAAL interventie haalbaar is?  
Doelvraag:  
Wat maakt het wel/niet haalbaar?
4. Wat voor mogelijke voordelen ziet u bij het inzetten van de VITAAAL interventie?
5. Wat voor mogelijke nadelen ziet u bij het inzetten van de VITAAAL interventie?

6. Waar ziet u de meerwaarde van VITAAAL voor patiënten in? (*domein: adoptiesysteem*)
7. Waar ziet u de meerwaarde van VITAAAL voor zorgprofessionals die betrokken zijn bij patiënten met diabetes type 2 OF (afhankelijk van welke zorgprofessional geïnterviewd wordt) in? (*domein: adoptiesysteem*)
8. Op welk moment in het huidige zorgproces moet volgens u het prehabilitatie programma geplaatst worden?
9. Aan welke randvoorwaarden moet VITAAAL aan voldoen zodat het in het huidige zorgproces geplaatst kan worden?  
Doorvraag:  
Welke afdelingen/disciplines zijn daarbij betrokken?
10. Welke veranderingen omtrent samenwerkingen tussen disciplines zijn nodig? (*domein: gezondheidsorganisatie*)  
Doorvraag:  
Wat zijn mogelijke belemmerende factoren die hierbij kunnen voorkomen?
11. Er wordt gebruik gemaakt van de Freestyle Libre, hoe ziet u het gebruik van de Freestyle Libre in dit prehabilitatie programma voor zich?  
Doorvraag:  
En hoe ziet u dit voor zich in de operatie en opname fase? Kan deze worden door gebruikt?  
Doorvraag:  
En hoe ziet u dit voor zich na ontslag? Kan deze worden door gebruikt?

#### Fasen

- a) De patiënt krijgt te horen dat hij/zij een AAA-operatie gaat krijgen en het doel is om de patiënt zo goed mogelijk ingesteld de operatie in te laten gaan
- b) Er wordt een baseline meting gedaan: de eerste metingen die worden genomen en zullen worden gebruikt voor vergelijkingen in de loop van de tijd om te kijken naar veranderingen
- c) Interventiefase: start van het 6-weekse prehabilitatie programma
- d) Operatie en opname in het ziekenhuis
- e) Na ontslag