



twb

THUISZORG MET AANDACHT

Glucosesensoren in de thuiszorg

Onderbouwingsrapportage

Algemene gegevens

Periode :	1 en 2	Datum
Studiejaar	2019- 2020	Versie 1.36
Projectleider	Rick Bastiaanse	Status : compleet
Stagebegeleider Jacqueline van Ginkel		

Rick Bastiaanse

2106963

Voorwoord

Dit rapport is een ondersteunend onderbouwingsrapportage voor het advies wat wordt geleverd naar aanleiding van het project 'Glucosesensoren in de thuiszorg'. Dit rapport beschrijft het onderzoek dat is gedaan en hoe ik dit heb aangepakt om tot het uiteindelijke eindresultaat te komen. Hiervoor heb ik gekeken binnen de organisatie TWB in diverse clusters om zo een compleet mogelijk beeld te krijgen. Ik heb tijdens dit onderzoek veel plezier gehad binnen de organisatie en heb veel geleerd van het gehele proces. Ik ben heel blij dat ik een bijdrage heb mogen brengen aan onderzoek rondom diabetes. Dit rapport is gericht op de medewerkers en het raad van bestuur van TWB maar wordt daarnaast vrij gepubliceerd voor de geïnteresseerde mensen/zorgorganisaties. Lezers die geïnteresseerd zijn in de huidig bestaande glucosesensor technologieën kunnen dit vinden in hoofdstuk 4 en Bijlage 4, Bestaande glucosesensoren.

Mijn grote dank gaat uit naar mijn stagebegeleider zorgveranderaar Jacqueline van Ginkel, die mij tijdens deze gehele stageperiode heeft ondersteund en geholpen. Ook gaat mijn dank uit naar alle medewerkers van TWB die hebben meegeholpen door tijd vrij te maken voor het meelopen met de zorg of het beantwoorden van vragen zowel fysiek als digitaal. Ook wil ik Paco van de Ven bedanken voor het vrijgeven van de benodigde materialen tijdens de testperiode van mijn onderzoek. Tevens wil ik de diabetesverpleegkundige Mieke van Grunsven bedanken voor haar input in dit project. Als laatste wil ik de praktijkondersteuner Willy Hordijk bedanken voor de medewerking tijdens de testperiode.

Rick Bastiaanse
Roosendaal, December 2019

Samenvatting

TWB is een organisatie die zowel jeugdzorg als thuiszorg levert (TWB, 2019). Vanuit deze thuiszorg worden ook diverse diensten geleverd zoals, huishoudelijke ondersteuning, dagbesteding en zorg aan huis. Hierbij wordt er ook zorg/begeleiding/controlé gehouden rondom ouderen met diabetes.

Er wordt in dit project specifiek op dit onderwerp gefocust. Diabetes is een in aantal toenemende chronische ziekte waar steeds meer ouderen mee in aanraking komen. Tevens wordt de vraag naar thuiszorg steeds groter door de groei van het aantal ouderen door de dubbele vergrijzing (Medical Groep, 2019). Dit zorgt samen voor een grotere vraag naar diabeteszorg van ouderen in de thuiszorg, maar ook het ziekenhuis/de huisarts en andere instanties.

In dit project wordt onderzoek gedaan naar hoe de uitdaging "cliënten met diabetes fijner en langer thuis te laten wonen door middel van technologie" kan worden volbracht. Hierbij is er onderzoek gedaan of glucosesensoren hier een aanvulling of verbetering kunnen zijn op de huidige situatie.

Als eerst is door het maken van een stakeholdersanalyse alle betrokkenen vooraf het project in kaart gebracht. Door dit te doen kan er met iedereen rekening worden gehouden tijdens het project. Hierdoor kunnen er ook interviews worden gepland met de belangrijkste stakeholders zoals de cliënt, de medewerkers van TWB en de specialisten. Hierdoor kan de uitdaging "cliënten met diabetes fijner en langer thuis te laten wonen door middel van technologie" worden aangevlogen door te kijken naar de verschillende behoeftes van de stakeholders. Ook door het meelopen met de zorg zijn er struikelblokken en aandachtspunten aan het licht gekomen waar een technologie aan moet voldoen. Al deze verzamelde behoeftes, struikelblokken en aandachtspunten konden vervolgens worden omschreven naar eisen. Deze eisen zijn vervolgens geprioriteerd en gegroepeerd door middel van de MoSCoW-methode. Dit heeft ervoor gezorgd dat de eisen zijn opgedeeld in vier prioriteit groepen. De eisen in iedere groep hebben door middel van een Grid-analyse vervolgens een bepaalde weefactor gekregen. Hierdoor kan er verschil worden gemaakt welke eis belangrijker is in de groep dan een ander. Na het geven van een weefactor aan iedere eis is er onderzoek gedaan naar de bestaande glucosesensoren op de huidige markt. Nadat de gegevens zijn verzameld van diverse sensoren werden ze vergeleken door middel van een Harris Profile. Hierin werd bij het optellen van de punten rekening gehouden met de weefactor van iedere eis. Door dit te doen is er in diepte gekeken welke sensor het beste voldeed aan de opgestelde eisen.

Uit deze vergelijking bleek dat de Freestyle Libre 2 sensor het beste uit de test kwam, maar door het gebrek aan deze sensor in Nederland valt deze sensor af. Dit heeft ervoor gezorgd dat de Freestyle Libre 1 sensor het beste uit het onderzoek kwam. Tevens is de vergoeding van deze sensor sinds 10 december 2019 versoepeld waardoor deze in bepaalde gevallen vergoed wordt vanuit de basisverzekering.

Na het bepalen van de meest geschikte sensor is deze getest bij meerdere zorgvragers om te kijken hoe deze technologie aanslaat, wat hun mening hierover is en wat de gebreken van de sensor zijn. Uit het testen bleek dat de voordelen vele malen groter zijn dan de nadelen volgens de testpersonen. Ook waren de specialisten zeer tevreden over het grote aantal verzamelde gegevens door de Freestyle Libre sensor en zien mogelijkheden om diabetes beter in te kunnen stellen met de voordelen die dit met zich meebrengt. Bovendien waren de zorgvragers erg blij met de sensor en wilde deze graag blijven gebruiken.

Hierdoor heeft de Freestyle Libre sensor bewezen dat cliënten met diabetes fijner en langer thuis kunnen wonen door middel van de Freestyle Libre.

Inhoudsopgave

Voorwoord	1
Samenvatting.....	2
1. Inleiding	5
2. Oriëntatiefase.....	6
2.1. Methode.....	6
2.1.1. Literatuuronderzoek.....	6
2.1.2. Stakeholdersanalyse.....	7
2.1.3. Interviews	7
2.1.3.1. Senior wijkverpleegkundig	8
2.1.3.2. Medewerkers.....	8
2.1.3.3. Diabetesverpleegkundige.....	8
2.1.3.4. Diëtist	8
2.1.3.5. Praktijkondersteuner.....	9
2.1.4. Observatie	9
2.2. Pilot omtrent zorgniveau bloedprikken	9
2.3. Huidige situatie /patiënt journey	9
2.4. Gewenst resultaat	10
2.5. De uitdaging	10
2.6. Afbakening.....	10
3. Eisen opstellen.....	11
3.1. Opgestelde eisen	11
3.2. MoSCoW-methode.....	11
3.3. Grid-analyse.....	11
3.4. Het pakket van eisen	12
4. Concepten	13
4.1. Bestaande technologieën.....	13
4.2. De vergelijking	13
4.3. Harris profile.....	14
4.4. Uitkomst Harris Profile	14
4.4.1. Betrouwbaarheid / nauwkeurigheid	15
4.4.1.1. Ondersteunend.....	16
4.4.2. Vergoeding	16
4.4.3. Baten	16
5. Testen	17
5.1. Pilot.....	17



5.2.	Testen in de huidige situatie	17
5.2.1.	Mw. S.....	17
5.2.2.	Mw. A	19
5.2.3.	Dhr. Z.....	20
5.3.	Feedback medewerkers en specialisten.....	20
6.	Conclusie	21
7.	Discussie	22
7.1.	Betrouwbaarheid en validiteit.....	22
7.2.	Wat kan beter.....	22
7.3.	Next Steps.....	22
8.	Literatuurlijst	24
9.	Begrijpende woordenlijst	26
10.	Bijlagen	27

1. Inleiding

Het project 'Glucosesensoren in de thuiszorg' wordt uitgevoerd door Rick Bastiaanse, student gezondheidszorgtechnologie te Avans Breda. De opdrachtgever van dit onderzoek is TWB-thuiszorg met aandacht en wordt begeleid door de zorgveranderaar Jacqueline van Ginkel vanuit TWB. TWB is een organisatie die zowel jeugdzorg als thuiszorg levert (TWB, 2019). Vanuit deze thuiszorg worden ook diverse diensten geleverd zoals, huishoudelijke ondersteuning, dagbesteding en zorg aan huis. Hierbij wordt er ook zorg/begeleiding/controle gehouden rondom ouderen met diabetes mellitus, diabetes mellitus oftewel diabetes is een chronische stofwisselingsziekte waarbij je alvleesklier onvoldoende of geen insuline aanmaakt.

Er wordt in dit project specifiek op dit onderwerp gefocust. Diabetes is een in aantal toenemende chronische ziekte waar steeds meer ouderen mee in aanraking komen. Uit onderzoek blijkt dat tussen 1999 en 2014 het aantal mensen met diabetes met bijna 75% is gestegen (Diabetes Fonds, 2019). Tevens wordt de vraag naar thuiszorg steeds groter door de groei van het aantal ouderen door de dubbele vergrijzing (Medical Groep, 2019). Dit zorgt samen voor een grotere vraag naar diabeteszorg van ouderen in de thuiszorg, maar ook het ziekenhuis/de huisarts en andere instanties. In dit project wordt onderzoek gedaan omtrent de huidige manier van glucosemetingen, informatieverwerking en curve prikken in de thuiszorg. Daarnaast zal er gekeken worden of glucosesensoren hier een aanvulling of vervanger van kunnen zijn op de huidige situatie. Met als resultaat de werkdruk te verlagen in de thuiszorg en de kwaliteit van zorg te verhogen.

Dit verslag is geschreven om de uitdaging van dit project "cliënten met diabetes fijner en langer thuis te laten wonen door middel van technologie" te onderbouwen betreft de gemaakte keuzes die tot het uiteindelijke advies van dit project hebben geleid en het representeren van de ondernomen stappen tot dit advies. In dit verslag zal de financiering van de glucosesensor in de thuiszorg niet aan bod komen.

De manier van werken aan dit project is gebaseerd op de onderzoekscyclus (Migchelbrink, 2015). Hierin wordt beschreven dat er als eerst het probleem uit de aanleiding geleid dient te worden. Hier worden vervolgens eisen aan opgesteld waar een eventueel concept aan dient te voldoen. Deze worden geprioriteerd door middel van de MoSCoW-methode en een Grid-analyse. Vervolgens worden de concepten getest aan elkaar door middel van een Harris Profile. Hieruit komt de meest geschikte glucosesensor naar boven. Deze zal worden getest en van feedback worden voorzien. Een randvoorwaarde van dit project is dat er volgens de AVG-wetgeving rekening gehouden moet worden met de privacy van cliënten en medewerkers. Dit zal worden gedaan door middel van de informatie en gegevens anoniem te verwerken en het laten invullen van toestemmingsformulieren door de ondervraagde.

Om de gemaakte keuzes in dit project te onderbouwen, beschrijft hoofdstuk 2 de huidige situatie, beschrijft hoofdstuk 3 de opgestelde eisen en komen in hoofdstuk 4 de concepten/bestaande glucosesensoren aan bod. Vervolgens beschrijft hoofdstuk 5 de testperiode, Hoofdstuk 6 de conclusie en wordt tot slot in hoofdstuk 7 de discussie van dit onderzoek besproken.

2. Oriëntatiefase

In dit hoofdstuk zal de huidige situatie worden weergegeven en de methodieken die zijn gebruikt om dit beeld te schetsen. Ook wordt er kort verteld hoe TWB bezig is rond diabeteszorg door middel van het kort toelichten van een actieve pilot rondom het bloedsuiker prikken. Dit alles wordt daarna weergegeven in een patiënt journey, hieruit wordt vervolgens de uitdaging van de huidige situatie beschreven.

2.1. Methode

De gebruikte methodieken om de huidige situatie in kaart te brengen zijn: het doen van literatuuronderzoek, het maken van een stakeholdersanalyse, het afnemen van interviews bij diverse stakeholders en het meelopen en observeren van de zorg van TWB bij cliënten met diabetes. Deze acties worden hieronder nader toegelicht. Ook zijn aan de hand van deze methodieken eisen opgesteld, hierover meer in hoofdstuk 3.

2.1.1. Literatuuronderzoek

Diabetes Mellitus oftewel diabetes is een chronische ziekte waarbij verhoogde glucosewaarde in het bloed te vinden zijn (UMCG, 2019). Deze verhoogde waarden worden veroorzaakt door te weinig aanmaak van het hormoon insuline en/of door een verminderde gevoeligheid voor insuline. Insuline is een hormoon dat wordt geproduceerd door cellen in de alvleesklier. Dit hormoon zorgt ervoor dat glucose in de weefsels kunnen worden opgenomen. Wanneer dit hormoon mist of hier te weinig van wordt aangemaakt stijgt het bloedglucosegehalte. Dit kan op langere termijn schade aan bloedvaten, zenuwen en de rest van het lichaam brengen.

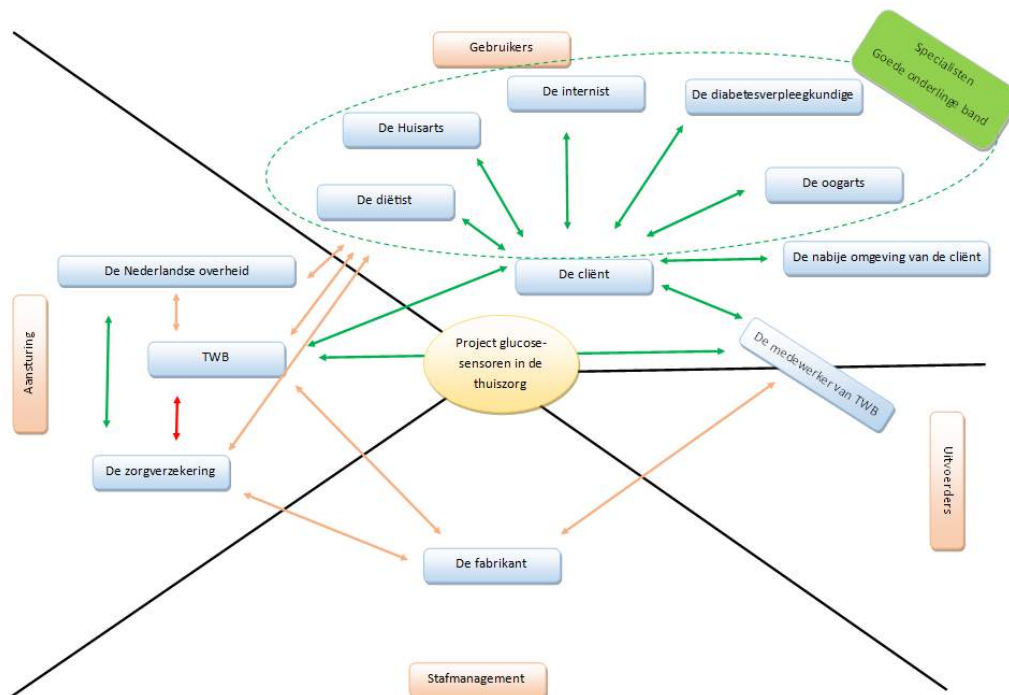
Diabetes kan worden opgedeeld in meerdere vormen, de twee meest voorkomende groepen zijn diabetes type 1 en 2. Diabetes type 1 is een auto-immuunziekte. Dit houdt in dat het lichaam antistoffen maakt tegen het eigen gezonde weefsel, in dit geval de insuline producerende cellen (bètacellen). Diabetes type 2 komt door een samenkomst van meerdere factoren. Dit wordt veroorzaakt door een verminderde aanmaak van insuline in het lichaam en een verminderde gevoeligheid voor insuline. Dit zorgt samen voor een verminderde opname van glucose in de weefsels van het lichaam.

Diabetes mellitus heeft grote consequenties voor het risicoprofiel van een diabeet oftewel iemand met diabetes (S.T. Houweling, 2018). Deze heeft meer kans op complicaties die specifiek zijn voor diabetes mellitus, namelijk de micro vasculaire complicaties oftewel complicaties aan de kleine bloedvaten. Deze complicaties zijn: retinopathie (netvlieschade), nefropathie (nierschade) en neuropathie (zenuwschade).

Zelfcontrole is een centraal onderdeel in zelfregulatie van diabetes (EADV/NAD, 2012). Dit wordt als hoeksteen beschouwd bij de zelfzorg en de begeleiding van mensen met diabetes mellitus. Bij zelfcontrole wordt ten behoeve van de behandeling meetgegevens en bijzonderheden verzameld. Zo wordt de behandelaar en de diabeet beter in staat gesteld om de behandeling indien nodig aan te passen. Tevens worden deze gegevens ook gebruikt bij het controleren en begeleiden van de diabeet.

2.1.2. Stakeholdersanalyse

Na het doen van literatuuronderzoek is er een stakeholdersanalyse gemaakt om alle betrokkenen bij dit project in kaart te brengen. Dit wordt gedaan door als eerst alle belanghebbende in kaart te brengen. Vervolgens worden deze betrokkenen in vier categorieën opgedeeld, namelijk: Gebruikers, Aansturing, Stafmanagement en Uitvoerders. Wanneer dit is gedaan, wordt er per stakeholder gekeken wat de drijfveer van deze stakeholder is, de houding tegenover het project en de randvoorwaarde voor medewerking aan dit project. Door de verwachte houding te hebben bepaald kan er tijdens dit project rekening worden gehouden met de onderlinge relaties, zodat er complicaties voorkomen kunnen worden tussen stakeholders en het project. In Figuur 1, Stakeholdersanalyse energieprofiel die hieronder te vinden is, zijn de relaties tussen de diverse stakeholders te zien. De onderbouwing van de houding van iedere stakeholder en meer informatie valt te vinden in Bijlage 1 Stakeholdersanalyse.



Figuur 1, Stakeholdersanalyse energieprofiel

2.1.3. Interviews

Om een duidelijk beeld te krijgen van de huidige situatie is er gebruik gemaakt van diverse interviews specifiek gericht op de professionaliteit van de medewerkers, specialisten en cliënten. Deze interviews zijn afgenomen bij één senior wijkverpleegkundige, tien medewerkers, drie diabetesverpleegkundige, één diëtist en drie praktijkondersteuners. De interviews zijn gehouden aan de hand van een semigestructureerd interviewschema. Dit is gedaan om antwoord te krijgen op verscheidende vragen zonder de geïnterviewde in te perken in zijn of haar antwoorden. Er is veel gesproken rondom de opgestelde vragen en is er veel ruimte voor opmerkingen die in het gesprek aan bod zijn gekomen. In de hierop volgende paragrafen zijn de uitkomsten en bevindingen per geïnterviewde discipline behandeld. Deze interviews zijn afgenomen voor de verandering die heeft plaatsgevonden van de eisen voor vergoeding voor een Flash Glucosemonitoring systeem, hierover meer in hoofdstuk 4.

2.1.3.1. Senior wijkverpleegkundig

In het interview met de senior wijkverpleegkundige zijn er diverse vragen gesteld rondom de huidige manier van bloedglucose prikken en de problemen waar tegenaan wordt gelopen. Uit dit interview werd duidelijk dat er vier verschillende intervallen zijn in een dagcurve prikken. Namelijk, het viermaal bloedsuikerprikken op een dag. Namelijk voor het ontbijt, lunch, diner en het slapen. Of er wordt gebruik gemaakt van een zeven-puntscurve, bij deze curve wordt de bloedsuiker voor en na het ontbijt, lunch, diner en voor het slapen geprikt. Deze curves worden wekelijks of één keer in de twee weken geprikt.

2.1.3.2. Medewerkers

Uit de afgenomen interviews met de medewerkers tijdens het meelopen van de zorg blijkt dat iedere cliënt zijn eigen bloedglucosemeter heeft. Dit zorgt ervoor dat de medewerkers steeds met andere bloedglucosemeters werken wat soms zorgt voor verwarring. Vaak zijn deze wel van hetzelfde merk (het merk Accu-Chek) wat resulteert in dezelfde gebruikte foutcodes op de meters, maar door het diverse gebruik van meters zijn deze codes niet bekend zonder dat deze moeten worden opgezocht. Ook bleek uit de vragen dat het 'bloedprikken' niet enkel uit bloedprikken bestaat maar ook uit de nazorg bij hogere waardes. Dit houdt het contact opnemen met de praktijkondersteuner, huisarts of de specialist in. Maar ook het tegengaan van de hoge waardes zonder medicatie door bijvoorbeeld de cliënt veel te laten drinken ect.

2.1.3.3. Diabetesverpleegkundige

Ook zijn er interviews afgenomen bij drie diabetesverpleegkundige, twee in dienst van TWB en één in dienst van het Bravis ziekenhuis te Roosendaal. Uit deze interviews blijkt dat de medicatie wordt bepaald aan de hand van het HBA1C oftewel de gemiddelde bloedglucosewaarde van de afgelopen drie maanden, klachten die de cliënt heeft met betrekking tot de diabetes en aan de hand van de geprikte dagcurves oftewel de gecontroleerde bloedglucosewaarden op één dag. Een dagcurve kan bestaan uit een vier- of zeven-punts curve. Dus door het verbeteren van één van deze drie manieren kan de medicatie beter worden afgestemd met de cliënt.

Uit het interview bleek dat er ervaring is met bloedglucosesensoren bij de diabetesverpleegkundige. Enkel worden deze nu nog weinig tot niet ingezet bij ouderen. Hierdoor is nog niet 100% duidelijk hoe ouderen reageren op deze nieuwe manier van glucosewaardes meten. Uit de interviews bleek dat de Freestyle Libre de bekendste glucosesensor is bij de geïnterviewde diabetesverpleegkundige. Tevens kwam er uit de interviews dat ook de kwaliteit van leven omhooggaat wanneer er geen of minder pijnlijke vingerprikken worden afgenomen.

2.1.3.4. Diëtist

Tevens is er een interview gehouden met een diëtist binnen TWB. Uit dit interview bleek dat er enkel contact wordt opgenomen met een cliënt wanneer hier om wordt gevraagd vanuit een medewerker van TWB of huisarts/praktijkondersteuner. Wanneer een diëtist bij een cliënt met diabetes komt wordt er gekeken naar de levensstijl van de cliënt. Hierbij worden er vragen gesteld omtrent eten maar ook rondom zijn of haar emotionele status. Daarnaast kan er om een eetverslag worden gevraagd. In dit verslag wordt gedurende één gehele week de bloedglucosewaardes en het gegeten eten genoteerd om hieruit op te maken hoe er wordt gereageerd op bepaalde maaltijden zoals vet eten. Uiteindelijk geeft een diëtist enkel advies en is de cliënt hier vrij in om dit aan te nemen of niet.

2.1.3.5. Praktijkondersteuner

Ook zijn er interviews gehouden met drie praktijkondersteuners waarvan twee uit dezelfde praktijk. Uit deze interviews bleek dat de kennis rondom glucosesensoren minimaal is. Er is wel kennis van het bestaan van sensoren, maar de werking en welke systemen er bestaan is niet bekend. De reden hiervan is het geringe gebruik van deze sensoren in de diabeteszorg die door de huisarts en praktijkondersteuner wordt gegeven. Vaak worden deze sensoren vanuit het ziekenhuis aanbevolen. Dit zorgt ervoor dat de huisarts en praktijkondersteuning vaak uit het beeld verdwijnen bij deze cliënten.

Na een korte uitleg wat glucosesensoren zijn en welke informatie er meer wordt verzameld waren alle drie de praktijkondersteuners enthousiast over het inzetten van sensoren, maar bleven sceptisch rondom de vergoeding.

2.1.4. Observatie

Om vervolgens een reëel beeld te krijgen van de huidige manier van zorg geven, is er geobserveerd tijdens het meelopen. Er is gebruik gemaakt van een gestructureerd, participierend, onverhuld en directe observatie. Er is gebruik gemaakt van een gestructureerde observatie doordat er van tevoren vast is gesteld wat er geobserveerd gaat worden, namelijk de handelingen omtrent het bloedprikken bij de cliënt. Verder is er gebruik gemaakt van een participerende observatie doordat er fysiek werd meegelopen met de medewerker van TWB, hierdoor is deze observatie ook onverhuld en direct voor de medewerker. Een nadeel van het onverhuld observeren is dat de medewerkers meer zullen letten op hun handelingen doordat er iemand met hun meekijkt.

2.2. Pilot omtrent zorgniveau bloedprikken

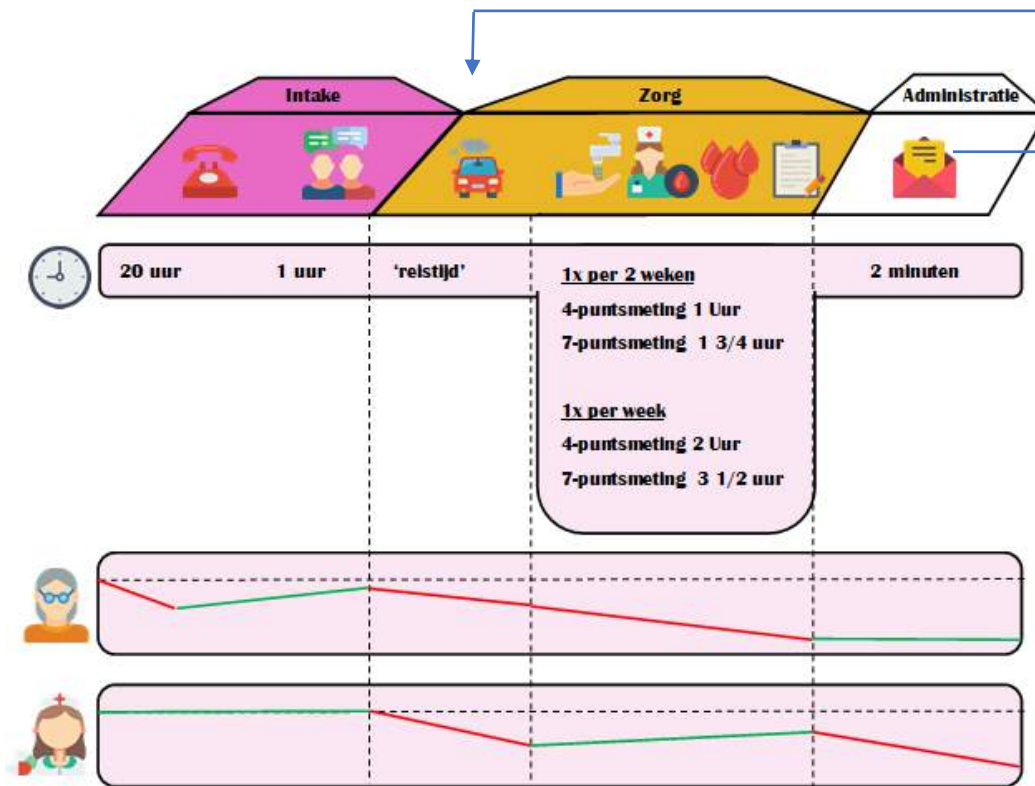
Binnen TWB loopt er op het moment een pilot in het cluster Kroeven/Tolberg en Wouw buiten/Wouw onder begeleiding van Ruth Luisterbrug. Deze pilot heeft betrekking tot het zorgniveau waarin bloedprikken wordt uitgevoerd. Binnen TWB zijn er verschillende zorgniveaus deze niveaus zijn ontstaan door het niveau van scholing en de bevoegdheid tot het uitvoeren van bepaalde soorten zorg. Deze niveaus zijn verdeeld in: niveau 2, 3, 3IG, 4 en 5. Op het moment valt de zorg 'bloedprikken' onder niveau 3IG en hoger.

In deze pilot wordt er onderzoek gedaan of het bloedprikken door een onderliggend niveau uitgevoerd kan worden. Hiervoor wordt er een (korte) scholing gedaan bij niveau 3 over diabetes, de handeling bloedprikken en bovendien hoe te reageren bij afwijkende bloedglucosewaarde.

2.3. Huidige situatie /patiënt journey

Na het doen van literatuuronderzoek, het maken van een stakeholdersanalyse, het afnemen van interviews en het meelopen en observeren van de zorg van TWB bij cliënten met diabetes. Kan het proces wat de cliënt en medewerker mee maakt worden geschetst in een patiënt journey. Deze is te vinden op de volgende pagina in Figuur 2, Patiënt Journey. In deze patiënt journey is het proces in drie processen opgedeeld namelijk: Intake, zorg en administratie. Dit is gedaan doordat de intake en het kennismakingsgesprek een eenmalig proces is wat doorlopen dient te worden terwijl zorg en administratie zich blijft herhalen. De activiteiten zijn per proces globaal geïllustreerd. Bij de zorg gaat het proces als volgt: De medewerker reist naar de cliënt en start vervolgens de handeling van het bloedprikken. Dit is het handen wassen van de cliënt, het klaarleggen van de spullen zoals de meter, veilige naald en het diabetesdagboekje. Vervolgens zal de medewerker de cliënt prikken en dit noteren in het diabetesdagboekje, nadat dit is gedaan wordt alles opgeruimd en zijn de handelingen klaar. Er zijn vier mogelijkheden rondom de frequentie dat er wordt geprikt. Deze zijn ook terug te vinden in de tijdbalk. Verder wordt er in het deel 'Administratie' de waardes van het diabetesdagboekje gefotografeerd en gemaïld naar de specialist.

Ook wordt er per handeling de tevredenheidservaring van de cliënt en medewerker geschetst. Hierin valt te zien dat bij de cliënt de aanvraag van zorg, het wachten op de zorg en de zorg zelf als minder fijn beschouwd. Bij de medewerker wordt de reistijd en administratie als minder fijn ervaren.



Figuur 2, Patiënt Journey

2.4. Gewenst resultaat

De visie van TWB is “meer eigen regie bij de cliënt”. Het ideale beeld is dat de cliënt de regie meer zelf in handen kan houden zodat de thuiszorg minder of in het geheel niet meer hoeft langs te komen. Dit samen met het feit dat de werkdruk bij het niveau 3IG wordt verlaagd, wanneer dit gebeurt resulteert dit in mogelijkheden om thuiszorg in te zetten waar dit nu echt nodig is. TWB wil dit bereiken door het inzetten van glucosesensoren in de thuiszorg zodat er minder of in het geheel geen bloedsuiker geprikt hoeft te worden bij deze cliënten. Maar dat dit juist meer in de handen komt van de cliënt wat zorgt voor een verhoging van de eigen regie van de cliënt.

2.5. De uitdaging

De uitdaging van dit project is om de cliënten met diabetes fijner en langer thuis te laten wonen door middel van glucosesensoren. Hierbij komen diverse uitdagingen om de hoek kijken. Hiervan is de acceptatie van de technologie bij zowel cliënten als medewerkers een grote uitdaging. Ook de bepaling van verantwoordelijkheden bij het gebruik van een glucosesensor is een uitdaging waar naar gekeken dient te worden.

2.6. Afbakening

In dit project wordt er niet gekeken hoe de glucosesensor vergoed kan/dient te worden en hoe dit eventueel gedeclareerd kan worden. Er wordt enkel gekeken naar de meest geschikte glucosesensor die kan worden ingezet bij de thuiszorg.

3. Eisen opstellen

In dit hoofdstuk worden de opgestelde eisen weergegeven. Deze eisen komen uit afgenomen interviews, observaties, literatuuronderzoek en gesprekken met ervaringsdeskundige. Deze eisen worden in dit hoofdstuk geprioriteerd doormiddel van de MoSCoW-methode. Vervolgens worden deze eisen in de door de MoSCoW-methode geplaatste categorieën geprioriteerd door middel van een Grid-analyse.

3.1. Opgestelde eisen

Uit literatuuronderzoek, observaties en verscheidende zelf ontworpen interviews zijn diverse eisen naar boven gekomen waar de glucosesensor aan zal moeten voldoen. Deze eisen zijn opgesomd en te vinden in Bijlage 2, Opgestelde eisen. Nu deze eisen bekend zijn kunnen deze worden geprioriteerd. Dit wordt gedaan om de belangrijkste eisen duidelijk weer te geven. Eén belangrijke eis kan namelijk opwegen tegen meerdere ‘minder’ belangrijke eisen. Dit prioriteren wordt gedaan in de volgende twee paragrafen “MoSCoW-methode” en “Grid-analyse”.

3.2. MoSCoW-methode

De MoSCoW-methode is een methodiek die wordt gebruikt om gestelde eisen eenvoudig te prioriteren (agilebusiness, 2019). Dit wordt gedaan door de eisen op te delen in vier categorieën, deze categorieën zijn:

- Must have (Deze eisen moeten in het eindresultaat teugkomen)
- Should have (Deze eisen zijn wensbaar bij het eindproduct)
- Could have (Deze eisen komen aan bod wanneer er genoeg tijd voor is)
- Won't have (Deze eisen zullen in dit product niet aanwezig zijn, maar zijn wel interessant in een latere versie van het product)

Er is gekozen voor deze methodiek omdat er op een eenvoudig manier een weergave gemaakt kan worden welke eisen terug te moeten vinden zijn in het eindresultaat, welke eisen gewenst zijn maar niet zorgen voor het vallen of staan van het product. Ook wordt er onderscheid gemaakt aan welke eisen aandacht besteed kan worden wanneer hier tijd voor is en welke eisen niet in het product aanwezig zullen zijn maar wel interessant is voor een vervolg van het project.

Op de volgende pagina (zie Tabel 1, Eisen) is het pakket van eisen voor glucosesensoren in de thuiszorg weergegeven. Dit pakket van eisen is opgemaakt aan de hand van de MoSCoW-methode en is verder per categorie geprioriteerd door middel van een Grid-analyse, hierover meer in paragraaf 3.3 Grid-analyse. Verder valt er in de tabel te zien waar deze eisen vandaan komen.

3.3. Grid-analyse

Nadat de eisen zijn ingedeeld in de categorieën volgens de MoSCoW-methode, worden de eisen tegenover elkaar gezet doormiddel van een Grid-analyse. Hierbij worden alle eisen per categorie tegenover elkaar gezet en wordt er besloten welke van deze twee de belangrijkste is. Door het gebruiken van een Grid-analyse kan er een weegfactor worden toegekend aan een eis. Hoe hoger de weegfactor hoe hoger de prioriteit van de eis. Deze Grid-analyses en de berekeningen zijn te vinden in Bijlage 3, Grid analyse. Door deze Grid-analyses komt het pakket van eisen er als volgt uit te zien, zie Tabel 1, Eisen op de volgende pagina.

3.4. Het pakket van eisen

In Tabel 1, Eisen hieronder zijn alle eisen weergegeven volgens de MoSCoW-methode, deze eisen zijn vervolgens geprioriteerd en gesorteerd van belangrijkste eis naar minder belangrijke eis volgens de verkregen weegfactor vanuit de Grid-analyse.

Tabel 1, Eisen

Eisen	Oorsprong	Weeg factor
<u>Must have</u>		
Meer eigen regie voor de cliënt.	Interview	11
Makkelijk in gebruik voor de cliënt en medewerker.	Observaties	10
De cliënt moet zelf de sensor kunnen aflezen.	Observaties	8
De sensor moet geen beperkingen/belemmeringen met zich meenemen.	Ervaringsdeskundige	8
Meer inzicht in de bloedsuikerspiegel/glucosecurve.	Interview	6
Inzicht in de data door de thuiszorg.	interview	5
Het gebruik van de sensor moet niet beperkt worden door het missen van fijne motoriek in de handen.	Observaties	5
Prijs laag/meerwaarde voor cliënt en/of TWB.	Interview	5
Minder vingerprikken.	Interview	3
Kosten moeten tegenover de baten staan.	Interview	3
Minder kans op meetfouten door verkeerde procedure van het bloedsuiker prikken (zoals het niet wassen van de handen).	Observaties	2
Correlatie tussen voedsel en bloedsuikerpieken.	Interview	0
<u>Should have</u>		
Beïnvloed de bloedsuikerspiegel (uiteindelijk) in positieve zin (door bijvoorbeeld het beter kunnen afstellen van).	Ervaringsdeskundige	5
TWB hoeft niet meer/minder langs te komen bij de cliënt.	Interview	3
Tijdbesparing/lagere werkdruk op 3IG niveau.	Interview	3
Live inzicht.	Interview	2
Besteedbaar naar een ander niveau.	Interview	1
Inzicht in de data voor de specialist zonder doorsturen door TWB (huisarts + praktijkondersteuner of diabetesverpleegkundige + internist).	Observaties	1
<u>Could have</u>		
Verzamelde gegevens vervangen/vullen het diabetesdagboekje aan.	Interview	2
Opmerkingen kunnen toevoegen aan bepaalde waardes of tijden (voor verklaringen of uitleg).	Observaties	2
Cliënt moet de sensor zelf kunnen aanbrengen.	Ervaringsdeskundige	1
De sensor moet zolang mogelijk kunnen blijven zitten.	Ervaringsdeskundige	1
<u>Won't have</u>		
De glucosewaardes moeten gelinkt kunnen worden aan het EPD van de cliënt in Nedap.	interview	1

4. Concepten

Om te kijken welke concepten er zijn zal er eerst onderzoek gedaan worden naar de op het moment bestaande glucosesensoren op de markt. Vervolgens zullen deze sensoren worden uitgewerkt en met elkaar worden vergeleken.

Wanneer alle benodigde informatie beschikbaar is over deze sensoren, kunnen deze naast de eisen met hun weefactor worden gehouden uit hoofdstuk 3.4 om vervolgens te kijken door middel van een Harris Profile welke sensor het beste voldoet aan de opgestelde eisen. Vervolgens wordt de betrouwbaarheid en nauwkeurigheid van deze sensor besproken.

4.1. Bestaande technologieën

Als eerst is er gekeken naar de huidige glucosesensoren die beschikbaar zijn op de markt. Vervolgens is er per sensor de benodigde informatie opgezocht om deze in de vervolgstap met elkaar te kunnen vergelijken. Onder deze benodigde informatie zijn gegevens zoals de werkingsduur, de kosten, het soort systeem en de mogelijkheid op voorspellingen opgenomen. Alle benodigde informatie is per sensor uitgewerkt in een tabel deze is te vinden in Bijlage 4, Bestaande glucosesensoren. Na dit onderzoek blijken de volgende glucosesensoren zich op de markt te bevinden:

- De Freestyle Libre
- De Freestyle Libre 2
- De Freestyle Libre Pro
- De Dexcon G5
- De Dexcon G6
- De Eversense XL
- De Guardian Sensor 3

Een belangrijk en groot verschil tussen deze systemen is het feit of het systeem een FGM (flash glucose monitoring system) is of een CGM (continue glucose monitoring system). Een FGM wordt gekenmerkt aan het feit dat de sensor gescand dient te worden door de receiver (reader/meter of telefoon), oftewel je ‘flasht’ de sensor om de glucosewaarde in het interstitiële vocht oftewel weefselvocht af te lezen. Bij een CGM-systeem worden deze waarde continue weergegeven op de receiver van het bijbehorende systeem. Hier over valt meer te lezen in Bijlage 4, Bestaande glucosesensoren.

4.2. De vergelijking

Om de sensoren te vergelijken zijn deze naast elkaar gezet in een overzichtelijk schema, een klein deel van dit schema is te vinden in Figuur 3, Vergelijking tussen glucosesensoren hiernaast, of in volledige grote te vinden op de laatste pagina van Bijlage 4, Bestaande glucosesensoren.

Naam	Freestyle Libre	Freestyle Libre 2
CGM- of FGM-systeem	FGM-systeem	FGM-systeem / CGM-systeem
Prijs reader	€59.90	€59.90
Duur tot werking	1 uur	1 uur
Methodes van uitlezen	Scannen met ontvanger (meter/telefoon)	Scannen met ontvanger (meter)
Voorspellingen	Ja, doormiddel van trendpijlen	Ja, doormiddel van trendpijlen
Hoelang gegevens opslag	8 uur met een meting elke 15 minuten	8 uur
Omheen liggend apparatuur	Ontvanger (meter/telefoon)	Ontvanger (meter/telefoon)
Plaatsen van de sensor	d.m.v. meegeleverde inbreng hulp (schiethulp)	d.m.v. meegeleverde inbreng hulp (schiethulp)
Fabrikant	Abbott	Abbott
Plaatsing sensor	Achterkant bovenarm	Achterkant bovenarm
Prijs per sensor Prijs per zender	€59.90	€59.90
Duur van werking	14 dagen	14 dagen
Kalibreren	Nee	Nee
Alarmeringen	Nee	Ja grenzen zijn instelbaar met een functie voor trillen en piepen

Figuur 3, Vergelijking tussen glucosesensoren

4.3. Harris profile

Om te bepalen welke sensor het meest geschikt is voor in de thuiszorg is er gebruik gemaakt van een Harris Profile. Een Harris Profile wordt gebruikt om visueel aan te tonen wat de sterke en zwakke punten zijn van een concept (Annemiek van Boeijen, 2014). Hier wordt er per concept iedere eis getest en wordt dit beoordeeld met een --, -, + of ++. Dit staat gelijk aan de puntenverdeling -2, -1, +1 en +2.

Wanneer iedere eis is beoordeeld kunnen deze punten worden opgeteld om tot een totaal aantal punten voor een concept te komen. Hiervoor wordt deze score vermenigvuldigd met de weegfactor van deze eis om tot het aantal punten te komen met de weegfactor meegerekend. Hieronder is het Harris Profile te zien van de Freestyle Libre, zie Tabel 2, Harris Profile Freestyle Libre. Verder worden de punten van ieder concept opgeteld en tegenover elkaar gezet in een grafiek om zo grafisch te zien welk concept het beste is, hierover meer in paragraaf 4.4 Uitkomst.

Alle Harris profielen zijn te vinden in Bijlage 5, Harris Profile.

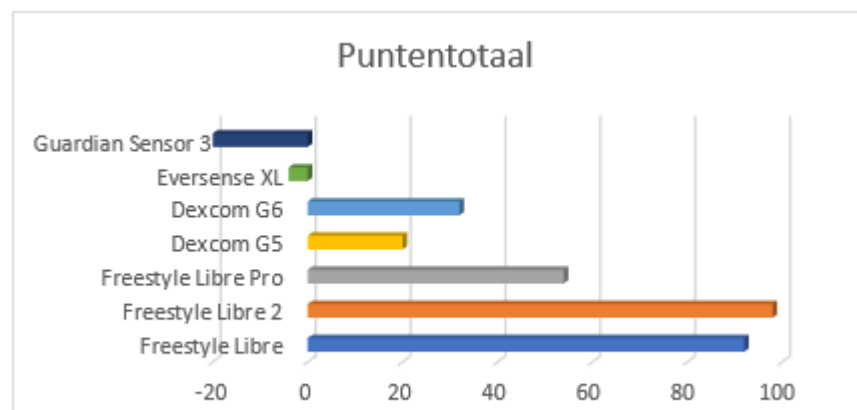
Tabel 2, Harris Profile Freestyle Libre

Sensor: Freestyle Libre

		--	-	+	++	Aantal punten	Weegfactor	Punten met weegfactor
eis	1			+	++	2	11	22
eis	2			+	++	2	10	20
eis	3			+		1	8	8
eis	4			+		1	8	8
eis	5			+		1	6	6
eis	6		-			-1	5	-5
eis	7			+	++	2	5	10
eis	8			+	++	2	5	10
eis	9			+	++	2	3	6
eis	10			+		1	3	3
eis	11			+	++	2	2	4
eis	12			+		1	0	0
Totaal:								92

4.4. Uitkomst Harris Profile

Wanneer de puntentotalen per concept tegenover elkaar worden gezet in een grafiek ziet deze er als volgend uit, zie Grafiek 1, Puntentotaal. Zoals te zien valt in deze grafiek te zien is, is de Freestyle Libre 2 sensor het meest geschikt met een punttotaal van 98 van de 132 punten. Op de tweede plaats van Freestyle Libre met een punttotaal van 92 van de 132. De freestyle Libre Pro is geëindigd op nummer 3 met 54 punten van de 132. Op nummer 4 staat de Dexcon G6 met 32 van de 132 punten.



Grafiek 1, Puntentotaal

Tabel 3, Puntentotaal per sensor

Op nummer 5 is de Dexcon G5 geëindigd met 20 van de 132 punten. Als op een na laatste is de Eversense XL geëindigd met -4 punten en als laatste is de Guardian Sensor 3 geëindigd met -20 punten. Deze puntentotalen zijn ook te vinden in Tabel 3, puntentotaal per sensor.

Sensor:	Puntentotaal
Freestyle Libre	92
Freestyle Libre 2	98
Freestyle Libre Pro	54
Dexcom G5	20
Dexcom G6	32
Eversense XL	-4
Guardian Sensor 3	-20

Enkel is de Freestyle Libre 2 niet beschikbaar in Nederland en resulteert dit in dat de Freestyle Libre als beste beschikbare glucosesensor voor in de thuiszorg gezien kan worden.

4.4.1. Betrouwbaarheid / nauwkeurigheid

De nauwkeurigheid van een glucosemeter is erg belangrijk, hierdoor zijn er Europese normen gesteld aan bloedglucosemeters. Een van deze normen is de NEN-EN_ISO 15197 : 2015 deze norm gaat over de eisen die worden gesteld aan bloedglucosemonitoringsystemen oftewel BGM voor zelftesten. Een van deze eisen is dat de gemeten waarde niet meer dan 15% mag afwijken van de werkelijke waarde. Het TÜV Rheinland is een instituut dat medische apparatuur test in een onafhankelijk laboratorium (TÜV Rheinland, 2019). Dit instituut test ook BGM-systemen aan de Europese normen en test deze ook aan de TÜV Rheinland-kwaliteitsrichtlijn, deze richtlijn is strenger dan de eisen die staan genoemd in de internationale norm ISO-15197.

Het TÜV Rheinland controleert jaarlijks aangemelde BGM-systemen, waaronder het BGM-systeem van Freestyle Libre. Uit deze testen is gebleken dat de ingebouwde meter van het BGM-systeem voldoet aan de TÜV Rheinland-kwaliteitsrichtlijn. Dit betreft enkel het ingebouwde BGM-systeem, niet het Flash-monitoringsysteem.

In een onderzoek naar de Freestyle Libre van de FDA is er onderzoek gedaan naar de nauwkeurigheid van het Flash-monitoringsysteem (FDA, 2018). In dit rapport zijn de resultaten van de testen weergegeven in tabelvorm. Deze tabel is hieronder te vinden in Tabel 4, Freestyle Libre Flash-monitoringsysteem bereik. In deze tabel zijn de afwijkende waardes te vinden in percentages per 15, 20, 30, 40 en meer dan 40% afwijking van de werkelijke waarde. Uit deze gegevens is te concluderen dat de betrouwbaarheid van lage bloedglucosewaardes te veel afwijkt om te voldoen aan de Europese norm.

Tabel 4, Freestyle Libre Flash-monitoringsysteem bereik

FreeStyle Libre 14 Day System Agreement with Reference Glucose Measurements within Freestyle Libre 14 Day Glucose ranges						
Libre Glucose Range (mg/dL)	Number of Libre-Reference Pairs	Within ±15% / ±15mg/dL	Within ±20% / ±20mg/dL	Within ±30% / ±30mg/dL	Within ±40% / ±40mg/dL	Outside ±40% / ±40mg/dL
Overall	9075	80.8	89.8	97.0	99.1	0.9
40-50	47	38.3	46.8	76.6	87.2	12.8
51-80	638	52.8	65.0	87.9	95.8	4.2
81-180	5785	80.3	90.2	97.2	99.3	0.7
181-300	2292	89.6	95.8	99.1	99.7	0.3
301-400	283	87.6	95.1	100.0	100.0	0.0
401-500	30	80.8	100.0	100.0	100.0	0.0

4.4.1.1. Ondersteunend

Het gebruik van het Flash-glucosemonitoring systeem wordt door het feit van een te hoge afwijking in de lage bloedglucosewaarden als ondersteuning aangeboden en niet als totale vervanging van het huidige bloedprikken. Doordat de ingebouwde meter wel voldoet aan de opgestelde normen en aan de strenge Rheinland-kwaliteitsrichtlijn kan dit in combinatie wel worden gebruikt als vervanging van het huidige systeem.

4.4.2. Vergoeding

Sinds 10 december 2019 is er besloten om het gebruik van een Flash Glucose Monitoringsysteem oftewel een FGM-systeem te vergoeden voor mensen met een intensieve insuliner therapie vanuit de basisverzekering (DVN, 2019). Een voorwaarde van deze vergoeding is dat deze mensen een intensief insulineschema volgen, met minstens vier keer per dag insuline of gebruik maken van een insulinepomp. Ook dienen zij in staat zijn tot zelfmanagement met een FGM-systeem. De aanvraag dient via de specialist te worden verzorgd om dit alles te bevestigen en deze moet hier ook de meerwaarde van zien voor de gebruiker.

4.4.3. Baten

Door het gebruiken van een glucosesensor worden er veel prikmomenten bespaard in de vingers. Deze prikmomenten kunnen zorgen voor neuropathie. Neuropathie ontstaat door het beschadigen van de zenuwen. Door het prikken in de vingers kunnen deze zenuwen in de vingers beschadigd raken. Wanneer dit gebeurt kan dit leiden tot pijnlijke neuropathie. Een vorm van pijnlijke neuropathie is de veel voorkomende diabetische polyneuropathie (Metronic, 2019). Alle soorten van pijnlijke neuropathieën hebben gemeenschappelijke symptomen zoals een scherpe of stekende pijn, een branderig gevoel, een dof gevoel of pijn na handelingen die normaal geen pijn doen zoals het oppakken van alledaagse dingen.

Buiten het besparen van deze prikmomenten wordt het proces van glucosewaarden bepalen met de Freestyle Libre een stuk simpeler en korter dan het bloedsuiker prikken. De metingen zijn korter doordat het proces van het handen wassen, stripje in de meter plaatsen en het prikken in de vinger vervangen wordt door het langs halen van de reader langs de sensor.

5. Testen

In dit hoofdstuk zal het opstellen van de pilot en het testen worden behandeld en hoe deze tot stand is gekomen. Nadat het draaiboek kort is behandeld worden de huidige resultaten aan de hand van observaties en feedback gesprekken met zowel de cliënt als medewerker en specialist besproken.

5.1. Pilot

De aanpak van de verandering van bloedprikken naar het gebruiken van de Freestyle Libre is gebaseerd op de verandertheorie van Grol & Wensing. Deze methodiek is gekozen door het feit dat de verandering geleidelijk zal plaatsvinden binnen de organisatie. Bovendien zullen de cliënten en medewerkers hier eerst mee leren om te gaan en gebruiken. Er wordt rekening gehouden met de vijf fases van verandering die plaatsvinden tijdens een verandering (mens-en-samenleving.infonu, 2019). Deze fase en meer informatie over de pilot is te vinden in Bijlage 6, Pilot.

5.2. Testen in de huidige situatie

Voorafgaand aan het testen wordt er een uitleg gegeven van het gebruik van de Freestyle Libre aan de medewerkers en de zorgvrager om de werking van de glucosesensor duidelijk te maken en het proces hieromheen.

Om de ervaringen van de cliënten en medewerkers te verzamelen is de Freestyle Libre getest bij zorgvragers met diabetes. Om de privacy van deze personen te beschermen worden er geen persoonsgegevens bekend gemaakt waaronder namen. Deze namen zullen worden vervangen door een willekeurige letter. De testen zijn uitgevoerd bij drie zorgvragers deze bestonden uit Mw. S, Mw. A en Dhr. Z met ieder een andere situatie, deze wordt per persoon toegelicht in de volgende alinea's.

5.2.1. Mw. S

5.2.1.1. *Situatie*

Mw. S is een type 2 diabeet onder behandeling van de praktijkondersteuner. Maar door het steeds moeilijker kunnen prikken door een beperking in haar hand werd er besproken met de thuiszorg om mevrouw wellicht in zorg te nemen. Mevrouw is 70 jaar, cognitief goed, woont alleen, heeft standaard één dag in de week bezoek van haar dochter en spuit tweemaal daags een insuline-mix. Verder wordt er vanuit de praktijkondersteuner eenmaal per weeks om een vier-punts dagcurve gevraagd.

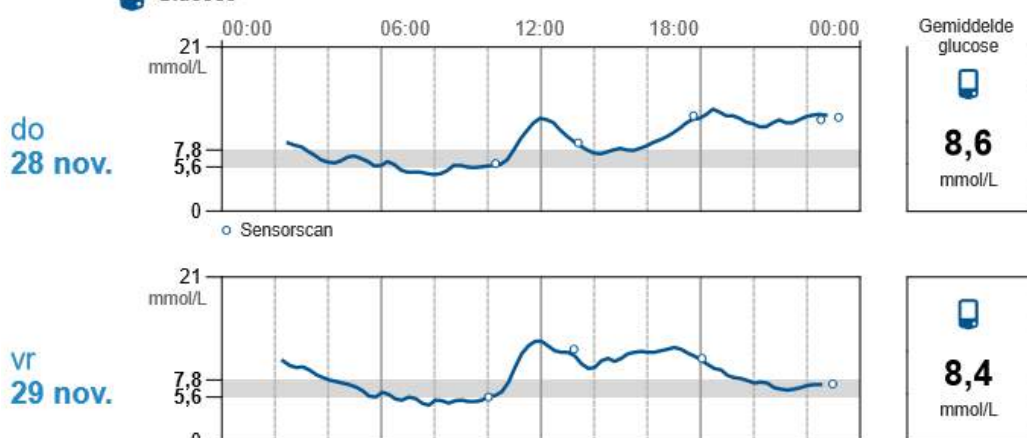
5.2.1.2. Resultaten

Wanneer er gekeken wordt naar de verzamelde gegevens van de Freestyle Libre kan een groot verschil worden gezien met het voormalig vier-punts curve bloedprikken en de gegevens die verzameld zijn door de sensor. Wanneer de reader wordt uitgelezen kan een rapportage worden aangemaakt waar alle gegevens in staan genoteerd, deze rapportage is te vinden in Bijlage 7, Meetwaarden. In Figuur 4, Diabetesdagboekje en Figuur 5, Dag uit gegevensrapportage zijn de gegevens te vinden van twee achtereenvolgende dagen. Het eerste verschil wat benoemd kan worden is dat er met het bloedprikken nooit twee dagen werd geprikt in de week. Buiten dit verschil kan er ook worden gekeken naar het verloop tussen de meetmomenten die normaliter plaatsvinden. Ook wordt er een gemiddelde per dag weergegeven en geeft de rapportage nog meer gegevens, zoals een gemiddelde curve van de afgelopen twee weken. Dit geeft een betrouwbaarder beeld dan een normale dagcurve, zie Figuur 6 Gemiddelde Curve.

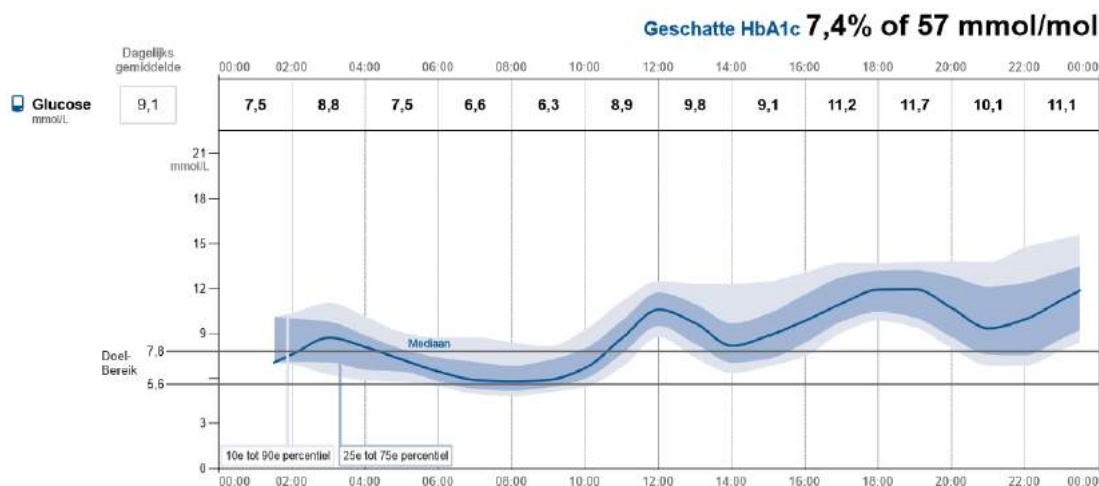
Bloedglucose-uitslagen

Datum	Tijd							
	nuchter	N.O.	V.L.	N.L.	V.A.	N.A.	V.S.	nacht
2019 28/11 DO dag	5.6		7.9		8.9		11.3	
29/11 VR dag	4.9		7.8		8.8		6.9	

Glucose *Figuur 4, Diabetesdagboekje*



Figuur 5, Dag uit gegevensrapportage



Figuur 6, Gemiddelde Curve

5.2.1.3. Ervaringen

Buiten de verzamelde gegevens bleek uit de rapportage en uit navraag dat de zorgvrager vaker controleerde dan dat ze normaliter deed. Hierop reageerde ze: “Het is nu zo makkelijke en snel gedaan, dus als ik twijfel, nieuwsgierig ben of weg wil gaan controleer ik snel”

Verder had mevrouw helemaal geen last van de sensor op haar bovenarm en heeft geen moeilijkheden ervaren met het scannen. Enkel heeft mevrouw na elf dagen de sensor van haar arm afgestoten door het blijven haken van de sensor langs een deurpost.

Maar in het geheel is de sensor mevrouw zeer goed bevallen en zou dit graag willen blijven gebruiken.

“Je gaat met zekerheid de deur uit en hebt veel meer vrijheid” -Mw. S

5.2.2. Mw. A

5.2.2.1. Situatie

Mw. A is een zorgvrager met type 1 diabetes, onder behandeling van de praktijkondersteuner. Doordat mevrouw type 1 heeft prikt ze minimaal viermaal daags, maar door medische complicaties in het verleden prikt ze uit voorzorg/angst 6 à 7 keer op een dag. Mevrouw is cognitief goed, woont alleen met haar hond en spuit tweemaal daags een insulinemix. Verder noteert ze dagelijks haar waardes in haar diabetesdagboekje om dit vervolgens tijdens een controle aan haar praktijkondersteuner te geven.

5.2.2.2. Resultaten

Doordat mevrouw zeer gewend was om bloedsuiker te prikken heeft ze tijdens haar gebruik vaak gescand, dit heeft ervoor gezorgd dat 97% van de gehele gebruiksperiode is opgeslagen. De missende 3% komt door het geheugen van acht uur van de sensor zelf. Wanneer er langer dan acht uur werd geslapen zoals in dit geval plaatsvond, vervangt de sensor deze waardes met de nieuwe verzamelde gegevens.

Verder werd er vanuit de praktijkondersteuner veel feedback gegeven over de verzamelde gegevens. Hieruit bleek dat mevrouw overdag relatief goede glucosewaardes had maar in de nacht deze abnormaal hoog waren. De sensor bevestigde de verwachtingen van de praktijkondersteuner en heeft hierdoor nogmaals een advies gegevens om over te stappen op insulinepomptherapie.

5.2.2.3. Ervaringen

Uit gesprekken tijdens de test periode bleek mevrouw zeer enthousiast te zijn over de sensor. Er kwam veel gemak bij volgens mevrouw en controleerde ook vaker haar glucosewaardes. Dit bleek ook uit de gegevens, mevrouw condoleerde voorheen vijf à zes haar bloedglucosewaardes en met gebruik van de sensor zeven à acht gemiddeld op een dag. Verder heeft ze helemaal geen last van de sensor, merkt geen verschil tijdens het slapen met de sensor en vindt deze ook helemaal niet vervelend zitten.

“Ik ben er echt super blij mee!” -Mw. A

5.2.3. Dhr. Z

5.2.3.1. Situatie

Dhr. Z is een type 2 diabeet onder zorg van TWB. Meneer krijgt begeleiding bij zijn wekelijkse vier-puntscurve, meneer prikt zelf en spuit zelf tweemaal daags een insuline mix. Meneer woont alleen en komt oorspronkelijk niet uit Nederland maar woont hier al wel twintig jaar. Dit geheel zorgt ervoor dat meneer moeite ondervindt met communiceren in het Nederlands en het begrijpen hiervan.

5.2.3.2. Resultaten

De resultaten bij Dhr. Z waren niet zo compleet als gewenst was, de verzamelde gegevens resulteerde in een totaal van 38% aan verzamelde gegevens over de eerste zes dagen. Dit komt doordat meneer het ritme niet goed kan vasthouden met scannen, maar was toen er naar werd gevraagd ervan overtuigd dat hij dit wel deed. Meneer is hierop gewezen om op te letten. Wat wel uit de gegevens bleek is dat meneer veel schommelde met zijn glucosewaarden. Tijdens deze test periode is het gebruik van het diabetesdagboekje behouden. Wanneer deze naast elkaar werden gelegd viel te zien dat tussen de meetmomenten de waarden fluctueerde. Dit heeft ervoor gezorgd dat de waarden in het diabetesdagboekje zeer netjes tot laag waren terwijl de verzamelde gegevens lieten zien dat de meneer de gehele dag aan de hoge kant van het spectrum zat. Dit laat dan ook de meerwaarde zien van een grafiek aan waarden in plaats van momentopnames zoals het bloedprikken.

5.2.3.3. Ervaringen

In de gesprekken met meneer bleek dat hij de sensor fijner vond doordat deze in zijn ogen simpel en snel werkte. Enkel dient er wel gekeken te worden of meneer zijn ritme kan aanpassen zodat de sensor meer gegevens kan verzamelen.

“Het is makkelijker” -Dhr. Z

5.3. Feedback medewerkers en specialisten

Voorafgaand het testen is het Freestyle Libre systeem uitgelegd aan zowel de zorgvragers als de medewerkers en specialisten zoals de praktijkondersteuners. In deze uitleg werden de functie van de sensor besproken en uitgelegd, de manier van scannen van het systeem en werd er uitgelegd hoe deze sensor geplaatst moet worden. In eerste instantie hadden de medewerkers en specialisten het idee dat het zetten van de sensor moeilijk/lastig zou zijn. Maar na uitleg en demonstratie waren veel medewerkers verbaasd hoe simpel dit was. Ook waren ze blij verrast met het gemak van scannen van de sensor. Dit geldt ook voor de zorgvragers, tijdens de uitleg hadden zij vragen rondom de werking van de sensor. Maar op het moment van plaatsen en scannen stonden ze er van te kijken hoe simpel het uiteindelijk was.

“Waarom doen we dit nog niet al langer?!” -Medewerker TWB

“Een kind kan de was doen!” -Mw. A

6. Conclusie

Na afloop van dit onderzoek kan er geconcludeerd worden dat de uitdaging “cliënten met diabetes fijner en langer thuis te laten wonen door middel van technologie” kan worden volbracht door het inzetten van de Freestyle Libre. Uit het testen bleek dat de voordelen vele malen groter zijn dan de nadelen volgens de testpersonen. Ook waren de specialisten zeer tevreden over het grote aantal verzamelde gegevens door de Freestyle Libre sensor en zien mogelijkheden om diabetes beter in te kunnen stellen met de voordelen die dit met zich meebrengt. Bovendien waren de zorgvragers erg blij met de sensor en het niet meer/minder hoeven uit te voeren van de pijnlijke vingerprik. Zij wilde deze technologie ook graag blijven gebruiken doordat het meten van glucosewaarden hierdoor ook een stuk sneller en makkelijker gaat dan voorheen. Doordat het meten makkelijker gaat heeft dit ervoor gezorgd dat zorgvragers deze handeling zelf kunnen doen, wat resulteert in meer eigen regie voor de zorgvrager.

Hierdoor heeft de Freestyle Libre sensor bewezen dat cliënten met diabetes fijner en langer thuis kunnen wonen door middel van de Freestyle Libre.

7. Discussie

7.1. Betrouwbaarheid en validiteit

Vooraf dit onderzoek is er een stakeholdersanalyse uitgevoerd. Om de validiteit van de stakeholdersanalyse vast te stellen is er onderzoek en rondvraag gedaan naar betrokkenen van dit project. Verder zijn er interviews met meerdere specialisten, medewerkers en zorgvragers gedaan om de antwoorden en de aangekaarte problemen betrouwbaarder te maken. Dit is gedaan doordat iedere persoon een andere mening en/of oplossing kan hebben op een bepaalde situatie. Door het afnemen van een vooraf opgesteld semigestructureerd interview gericht op de professionaliteit van de bevrageerde wordt ervoor gezorgd dat er een gericht en concreet antwoord komt om de gestelde vraag, met een mogelijkheid tot kanttekeningen en opmerkingen. Door het vooraf SMART formuleren van deze interviews wordt de validiteit van deze interviews verhoogd.

Om de gegevens van de beschikbare technologieën betrouwbaar te vermelden is er enkel gekeken naar officiële websites van de producent. Dit is gedaan om de specificaties concreet, volledig en betrouwbaar weer te kunnen geven.

Bovendien zijn de eisen terug gelegd bij de stakeholders om deze te controleren en een mogelijkheid tot interpretatie van eisen te verkleinen.

7.2. Wat kan beter

Een sterke aanbeveling is om het aantal testpersonen in een vervolgonderzoek te vergroten zodat de uitkomsten hiervan betrouwbaarder zijn. Hierdoor krijg je een mening en resultaat van een grote groep mensen in plaats van een bescheidde groep testpersonen zoals in dit onderzoek het geval was. Tevens geldt dit voor de afgenomen interviews met medewerkers en specialisten. Door het opstellen van een enquête voor deze groepen, kunnen de antwoorden worden gezien als een uitkomst van een groep. Door het inzetten van een enquête zijn er ook meer specialisten en medewerkers te bereiken dan dat kan met een interview.

Verder bleek uit het testen een verschuiving van de zorg naar de eerstelijnszorg, door het inzetten van de sensor bleek dat er in merendeel van de gevallen dat thuiszorg overbodig werd door het inzetten van een glucosesensor, hierover meer in paragraaf 7.3. Dit heeft ervoor gezorgd dat het gewenst is om meer interviews te houden met de eerstelijnszorg.

7.3. Next Steps

In een vervolgonderzoek dient er onderzoek gedaan te worden naar de mogelijke verschuiving van diabeteszorg in de thuiszorg naar de eerstelijnszorg. Dit kan grote gevolgen hebben tot de werkdruk in de thuiszorg en de extra druk die eventueel plaats gaat vinden bij de eerstelijnszorg. Tevens moet er gekeken worden naar hoe de eerstelijnszorg dit zal moeten gaan oppakken en wat er allemaal nodig is om dit mogelijk te maken. Bovendien dient er ook gekeken te worden wie verantwoordelijk is voor de zorgvrager wanneer deze technologie wordt ingezet, met wie er dient er contact opgenomen te worden bij vragen en problemen en wie kan er verantwoordelijk gehouden worden bij complicaties die kunnen ontstaan.

Ook dient er gekeken te worden naar de vergoeding voor het FGM-systeem. Door een versoepeling van deze vergoeding sinds 10 december 2019 voldoen steeds meer mensen aan deze vergoeding. Maar uit dit onderzoek blijkt dat diabeten die niet voldoen aan deze regeling ook baat hebben bij deze techniek. Hierdoor kan er gekeken worden naar de inzetbaarheid van deze technologie in de thuiszorg en hoe dit gefinancierd kan worden. Hierbij komt ook het advies om onderzoek te doen naar het huidige aantal diabeten in de organisatie TWB. Wanneer dit wordt gedaan kan er worden

gekeken hoeveel cliënten om het moment voldoen aan de eisen van de nieuwe vergoeding, maar ook hoeveel effect het inzetten van deze techniek kan brengen. Verder kan er een businesscase worden opgesteld om te kijken naar de financiële mogelijkheden van de thuiszorg en welke winsten dit voor de organisatie met zich mee kan brengen.

Als laatste wordt er geadviseerd om onderzoek te doen naar het huidige bloedprikken in de thuiszorg. Tijdens de observaties werden verschillende acties aan het licht gebracht die niet kloppen tijdens het bloedprikken. Ook bleek de kennis van het deponeren van veilige naalden verschillend en bleek dat een aantal cliënten niet beschikte over een officiële naaldencontainer. Hierdoor wordt geadviseerd om onderzoek te doen naar de fouten die gemaakt worden en een 'opfriscursus' bloedprikken te organiseren voor het 3IG niveau en hoger.

8. Literatuurlijst

- accu-chek. (2019, oktober 3). *eversense-xl-cgm-systeem*. Opgehaald van accu-chek: <https://www.accu-chek.nl/cgm/eversense-xl-cgm-systeem>
- agilebusiness. (2019, 12 08). *MoSCoWPrioritisation*. Opgehaald van agilebusiness: https://www.agilebusiness.org/page/ProjectFramework_10_MoSCoWPrioritisation
- Annemiek van Boeijen, J. D. (2014). Harris Profile. In J. D. Annemiek van Boeijen, *Delf Design Guide* (pp. 138-139). Roosendaal: BIS Publishers BV.
- Diabetes Fonds. (2019, 6 25). *Aantal mensen met diabetes*. Opgehaald van Diabetes fonds: <https://www.diabetesfonds.nl/over-diabetes/nieuws/aantal-mensen-met-diabetes-meer-dan-verdubbeld>
- diabetesviews. (2019, oktober 06). *difference-between-freestyle-libre-and-libre-pro*. Opgehaald van diabetesviews: <http://diabetesviews.com/2016/11/difference-between-freestyle-libre-and-libre-pro/>
- DVN. (2019, 12 18). *Hoera! FGM wordt vergoed*. Opgehaald van DVN: <https://www.dvn.nl/nieuws/nieuwsbericht/hoera-fgm-wordt-vergoed>
- EADV/NAD. (2012). *Een multidisciplinaire richtlijn over zelfcontrole van bloedglucosewaarden door mensen met diabetes*. Utrecht: EADV.
- FDA. (2018). *SUMMARY OF SAFETY AND EFFECTIVENESS DATA (SSED)*. Silver Spring: FDA.
- Freestylelibre. (2019, oktober 5). *de freestyle libre*. Opgehaald van freestylelibre: <https://www.freestylelibre.nl/>
- Medical Groep. (2019, 6 25). *Dubbele vergrijzing*. Opgehaald van Medical groep: <https://www.medicalgroep.nl/dubbele-vergrijzing/>
- medtronicdiabetes. (2019, oktober 4). *product guardian-sensor-3*. Opgehaald van medtronicdiabetes: <https://www.medtronicdiabetes.com/products/guardian-sensor-3>
- mens-en-samenleving.infonu. (2019, oktober 25). *Cirkel/fasen van gedragsverandering*. Opgehaald van mens-en-samenleving.infonu: <https://mens-en-samenleving.infonu.nl/diversen/34923-cirkelfasen-van-gedragsverandering-prochaska-en-diclemente.html>
- Medtronic. (2019, 12 18). *pijnlijke neuropathie*. Opgehaald van medtronic: <https://www.medtronic.com/nl-nl/patienten/aandoeningen/chronische-pijn/pijnlijke-neuropathie.html>
- Migchelbrink, F. (2015). *De kern van actie-onderzoek*. Roosendaal: SWP Uitgeverij B.V.
- myfreestyle. (2019, oktober 12). *freestyle-libre-pro-cgm-system*. Opgehaald van myfreestyle: <https://www.myfreestyle.com/freestyle-libre-pro-cgm-system>
- provider.dexcom. (2019, september 29). *Products*. Opgehaald van provider.dexcom: <https://provider.dexcom.com/products/personal-cgm>
- S.T. Houweling, S. V. (2018). *Protocolaire Diabeteszorg*. Amersfoort: Langerhans.
- TÜV Rheinland. (2019, 12 12). *getest-medisch-apparaat*. Opgehaald van tuv: <https://www.tuv.com/netherlands/nl/getest-medisch-apparaat.html>

TWB. (2019, 10 31). *algemeen*. Opgehaald van TWB: www.twb.nl

UMCG. (2019, 12 16). *Diabetes Mellitus*. Opgehaald van UMCG:
<https://www.umcg.nl/NL/Zorg/Volwassenen/zob2/diabetes/Paginas/Algemeen.aspx>

9. Begrijpende woordenlijst

Bètacellen	Cellen in de alveesklier die insuline aanmaken.
BGM	Afkorting voor bloedglucosemonitoringsystemen
Bloedglucosewaarde	De hoeveelheid suikers, glucose, in het bloed. Dit wordt ook wel suikergehalte, glucosegehalte of bloedsuikerspiegel genoemd.
Dagcurve prikken	Het controleren van bloedglucosewaardes op vastgestelde momenten op één dag.
Diabeet	Een mens met diabetes mellitus.
Diabetes mellitus	Diabetes is een chronische stofwisselingsziekte waarbij je alveesklier onvoldoende of geen insuline aanmaakt.
HBA1C	De gemiddelde bloedglucosewaarde van de afgelopen drie maanden.
Interstitiële vocht	Weefselvocht, of extracellulair vocht is lichaamsvloeistof die zich buiten de lichaamcellen bevindt.
micro vasculaire complicaties	Complicaties aan de kleine bloedvaten.

10. Bijlagen

Bijlage 1, Stakeholdersanalyse



twb

THUIZORG MET AANDACHT

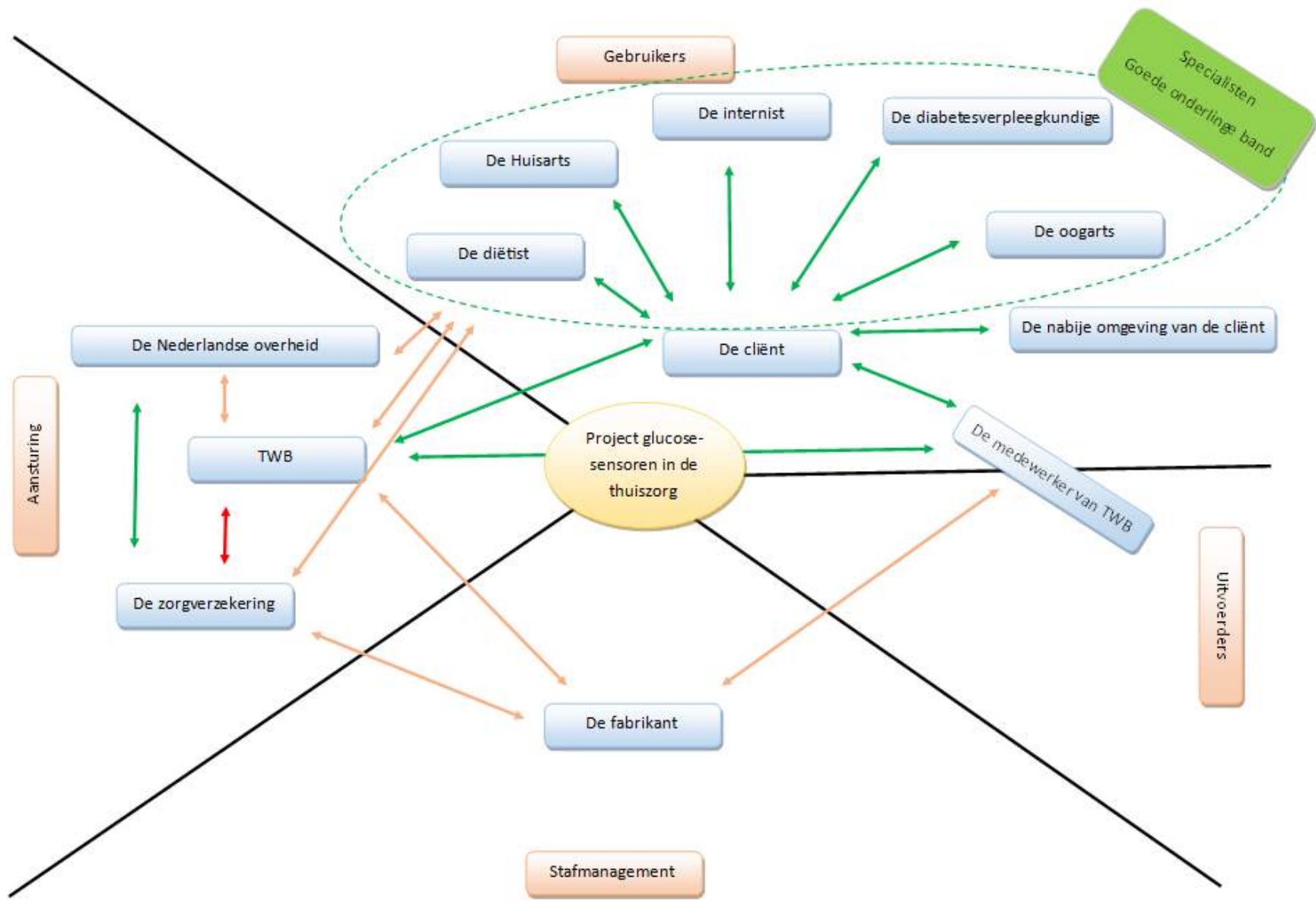
Glucosesensoren in de thuiszorg

Stakeholdersanalyse

Rick Bastiaanse

2106963

	Voor de betrokkene is het project...	Omdat het project een...	Omschrijving van belang	Houding Energie
De internist	Belangrijk	Kans is	Dat er meer gegevens worden verzameld van de bloedsuikerspiegel, in tegenoverstelling van het huidige curve prikken is dit een stuk betrouwbaarder doordat er een korter interval zit tussen de meetmomenten. Wat resulteert in meer data om mee te werken.	
De diabetes-verpleegkundige	Belangrijk	Kans is		
De huisarts	Belangrijk	Kans is		
De diëtist	Belangrijk	Kans is	Op beter inzicht tot de correlatie tussen voedsel en de bloedsuikerspiegel. Er kan door de metingen met een klein interval beter worden bijgehouden hoe voedsel invloed heeft op de cliënt.	
De oogarts	Belangrijk	Kans is	Op beter inzicht tot de correlatie tussen de status van de ogen en de bloedsuikerspiegel. Er kan door vroegtijdig opmerken van risico's preventiemaatregelen worden ondernomen om deze tegen te gaan.	
De medewerkers van TWB	Belangrijk	Kans is	De werkdruk te verlagen, doormiddel van het inzetten van glucosesensoren.	
De cliënt	belangrijk	Kans is	Om zijn eigenregie terug te krijgen en weer vrolijker en gezonder door het leven te gaan	
De nabije omgeving van de cliënt	Belangrijk	Kans is	Om de cliënt te helpen leven met zijn of haar ziekte, dit zo dragelijk mogelijk te maken zonder zijn of haar eigenregie te verliezen.	
De fabrikant	Belangrijk	Kans is	Om de sensor aan meer doelgroepen aan te prijzen. Ook is het een kans voor meer draagvlak naar de Nederlandse overheid om de werking te bewijzen.	
De Nederlandse overheid	Neutraal	Kans is	Om geld te besparen met behulp van preventie door de glucosesensoren. Ook kan er worden bespaard op zorg afspraken bij de specialist.	
		Bedreiging is	Om de huidige manier van zorg financieren uit balans te brengen en wordt gedwongen een nieuwe manier van financieren te bedenken / hanteren.	
De zorgverzekering	Neutraal	Kans is	Om geld te besparen met behulp van preventie door de glucosesensoren. Ook kan er worden bespaard op zorg afspraken bij de specialist.	
		Bedreiging is	Om de huidige manier van zorg financieren uit balans te brengen en wordt gedwongen een nieuwe manier van financieren te bedenken / hanteren.	
TWB	Belangrijk	Kans is	Om de kwaliteit van zorg te verhogen voor de klant en de werkdruk in de zorg te verlagen.	



Naam:	Internist		
Rol:	Gebruikers		
Organisatie:	Behandelaar		
Hoe belangrijk is betrokkene voor het slagen van het project?	<input type="checkbox"/> onmisbaar	<input checked="" type="checkbox"/> Redelijk belangrijk	<input type="checkbox"/> misbaar
<p>Wat zijn de belangen of drijfveren van betrokkene bij dit project?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beter inzicht in de gezondheid van de cliënt. • Meer data om mee te werken / medicijnen op af te stemmen. • Kan het werk op afstand doen en bekijken wanneer gewenst in plaats van een fysieke afspraak. • Meer tijd voor afspraken die fysiek contact nodig hebben. 			
<p>Wat is de houding van betrokkene t.o.v. dit project? Onderbouw met een uitleg.</p> <p>😊: positief</p> <p>Het project kan resulteren in een betere werkverdeling en werkkwaliteit voor de behandelaar. De werkverdeling zal worden verbeterd doordat er een groot aantal afspraken in mindering gebracht kunnen worden doordat de cliënt 'niks bijzonders' te bespreken heeft en er dus geen afspraak nodig is. Maar ook wordt dit bevorderd doordat de data ook op afstand verkregen kan worden.</p> <p>Verder neemt de kwaliteit van werk toe doordat er meer gegevens zijn om mee te werken. In plaats van een curve die enkele momenten wordt gemeten, zullen er gegevens over heel de dag worden verzameld met een klein interval. Wat ervoor zorgt dat de gegevens een stuk betrouwbaarder zijn</p>			
<p>Welke randvoorwaarden zijn belangrijk om aan te voldoen om de medewerking van de betrokkene bij het project te krijgen?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het is belangrijk dat het project zorgt voor een werkdrukverlaging in plaats van een toename in werkdruk voor de behandelaar. 			

Naam:	Diabetesverpleegkundige / huisarts		
Rol:	Gebruikers		
Organisatie:	Behandelaar		
Hoe belangrijk is betrokkene voor het slagen van het project?	<input type="checkbox"/> onmisbaar	X Redelijk belangrijk	<input type="checkbox"/> misbaar
<p>Wat zijn de belangen of drijfveren van betrokkene bij dit project?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beter inzicht in de gezondheid van de cliënt. • Meer data om mee te werken / medicijnen op af te stemmen. • Kan het werk op afstand doen en bekijken wanneer gewenst in plaats van een fysieke afspraak. • Meer tijd voor afspraken die fysiek contact nodig hebben. • Beter in de gaten houden wat de medicatie doet met de cliënt. Medicijn / insuline gevoeligheid bepalen. 			
<p>Wat is de houding van betrokkene t.o.v. dit project? Onderbouw met een uitleg.</p> <p>😊: positief</p> <p>Het project kan resulteren in een betere werkverdeling en werkqualiteit voor de behandelaar. Maar ook voor een stabielere bloedsuikerspiegel van de cliënt met alle voordelen die dit met zich meebrengt. De werkverdeling zal worden verbeterd doordat er een groot aantal afspraken in mindering gebracht kunnen worden doordat de cliënt 'niks bijzonders' te bespreken heeft en er dus geen afspraak nodig is. Maar ook wordt dit bevorderd doordat de data ook op afstand verkregen kan worden.</p> <p>Verder neemt de kwaliteit van werk toe doordat er meer gegevens zijn om mee te werken. In plaats van een curve die enkele momenten wordt gemeten zullen er gegevens over heel de dag worden verzameld met een klein interval. Wat ervoor zorgt dat de gegevens een stuk betrouwbaarder zijn.</p> <p>Bovendien kan er door middel van deze gegevens de cliënt beter worden ingesteld om een stabiele bloedsuikerspiegel te krijgen.</p>			
<p>Welke randvoorwaarden zijn belangrijk om aan te voldoen om de medewerking van de betrokkene bij het project te krijgen?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het is belangrijk dat het project zorgt voor een werkdrukverlaging in plaats van een toename in werkdruk voor de behandelaar. 			

Naam:	Diëtist		
Rol:	Gebruikers		
Organisatie:	Behandelaar		
Hoe belangrijk is betrokkene voor het slagen van het project?	<input type="checkbox"/> onmisbaar	X Redelijk belangrijk	<input type="checkbox"/> misbaar
<p>Wat zijn de belangen of drijfveren van betrokkene bij dit project?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beter inzicht in de gezondheid van de cliënt. • Meer data om mee te werken. • Kan beter de correlatie tussen het voedsel en de glucosewaarde zien. • Meer tijd voor afspraken die fysiek contact nodig hebben. • Het beter in de gaten kunnen houden wat medicatie en voedsel met de cliënt doet. • Medicijn / insuline gevoeligheid bepalen. • Een reëler beeld van de koolhydraat inname van de cliënt. 			
<p>Wat is de houding van betrokkene t.o.v. dit project? Onderbouw met een uitleg.</p> <p>😊: positief</p> <p>Het project kan resulteren in beter inzicht tot de correlatie tussen voedsel en de bloedsuikerspiegel. Er kan door de metingen met een klein interval beter worden bijgehouden hoe voedsel invloed heeft op de cliënt. Zo kan er bijvoorbeeld worden gezien hoe een cliënt op vet eten reageert (in het algemeen wordt dit langzamer opgenomen, maar dit is bij iedereen verschillend). Door middel van deze gegevens de cliënt beter worden ingesteld om een stabiele bloedsuikerspiegel te krijgen.</p>			
<p>Welke randvoorwaarden zijn belangrijk om aan te voldoen om de medewerking van de betrokkene bij het project te krijgen?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het is belangrijk dat het project zorgt voor een werkdrukverlaging in plaats van een toename in werkdruk voor de behandelaar. 			

Naam:	Oogarts		
Rol:	Gebruikers		
Organisatie:	Behandelaar		
Hoe belangrijk is betrokkene voor het slagen van het project?	<input type="checkbox"/> onmisbaar	X Redelijk belangrijk	<input type="checkbox"/> misbaar
<p>Wat zijn de belangen of drijfveren van betrokkene bij dit project?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beter inzicht in de gezondheid van de cliënt. • Meer data om mee te werken. • Kan beter de correlatie tussen het de glucosewaarde zien en de status van de ogen van de cliënt. • Het beter in de gaten kunnen houden van risico's met betrekking tot de gezondheid van de ogen dat wordt veroorzaakt door een onstabiele bloedsuikerspiegel. 			
<p>Wat is de houding van betrokkene t.o.v. dit project? Onderbouw met een uitleg.</p> <p>😊: positief</p> <p>Het project kan resulteren in beter inzicht tot de correlatie tussen de status van de ogen en de bloedsuikerspiegel. Er kan door vroegtijdig opmerken van risico's preventiemaatregelen worden ondernomen om deze tegen te gaan.</p>			
<p>Welke randvoorwaarden zijn belangrijk om aan te voldoen om de medewerking van de betrokkene bij het project te krijgen?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het is belangrijk dat het project zorgt voor een werkdrukverlaging in plaats van een toename in werkdruk voor de medewerker. 			

Naam:	Medewerkers TWB		
Rol:	Uitvoering en Gebruikers		
Organisatie:	TWB		
Hoe belangrijk is betrokkene voor het slagen van het project?	<input type="checkbox"/> onmisbaar	<input checked="" type="checkbox"/> Redelijk belangrijk	<input type="checkbox"/> misbaar
<p>Wat zijn de belangen of drijfveren van betrokkene bij dit project?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Een betere manier van zorg geven. • Zorguren nemen af, wat resulteert in minder werkdruk. • De zorg kan worden verplaatst naar een ander team doordat er geen sprake meer is van een medische activiteit (de manier van meten) • Minder reistijd naar cliënten in de route doordat deze (deels) wegvallen door het gebruik van een sensor. 			
<p>Wat is de houding van betrokkene t.o.v. dit project? Onderbouw met een uitleg.</p> <p>😊: positief</p> <p>Het project kan resulteren in een lagere werkdruk voor de medewerkers doordat de manier van glucosemeten simpeler is en beter uitvoerbaar door de cliënt of naasten. Wanneer dit wordt gedaan door de cliënt of naasten zullen deze contactmomenten verdwijnen of verminderen in de route van de medewerker. Dit betekent dat er andere zorg geleverd kan worden op dit moment.</p>			
<p>Welke randvoorwaarden zijn belangrijk om aan te voldoen om de medewerking van de betrokkene bij het project te krijgen?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het is belangrijk dat het project zorgt voor een werkdrukverlaging in plaats van een toename in werkdruk voor de uitvoerende. 			

Naam:	Cliënt		
Rol:	Gebruikers		
Organisatie:	Cliënt		
Hoe belangrijk is betrokkene voor het slagen van het project?	X onmisbaar	<input type="checkbox"/> Redelijk belangrijk	<input type="checkbox"/> misbaar
<p>Wat zijn de belangen of drijfveren van betrokkene bij dit project?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meer eigen regie. • Meer tijd voor jezelf, niet verbonden aan de contactmomenten van TWB. • Een mogelijkheid tot een betere / stabielere bloedsuikerspiegel. • Het voorkomen van complicaties naar aanleiding van een ontregelde bloedsuikerspiegel. • Het pijnloos meten van je bloedglucosewaarde. • Het gemakkelijk meten van de bloedglucosewaarde in de winter / koude dagen (moeilijk om een druppel bloed te bemachtigen uit de vingertoppen). • Meer inzicht krijgen op je eigen bloedglucose waardes over de gehele dag. • Glucose meten zonder schaamte in het openbaar. • Een snelle manier van meten. • Een manier van meten tijdens werk of activiteiten. • Niet meer nodig om eerst de handen te wassen voor het meten van een glucosewaarde. 			
<p>Wat is de houding van betrokkene t.o.v. dit project? Onderbouw met een uitleg.</p> <p>😊: positief</p> <p>Het project kan resulteren in meer eigen regie van de cliënt. De cliënt zal niet of minder verbonden zijn aan contactmomenten van TWB waardoor deze zijn dag(deel) weer terugkrijgt. Dit zorgt voor een gelukkigere cliënt die weer meer grip heeft op zijn leven. Ook heeft dit een positieve invloed op de mensen om de cliënt heen.</p>			
<p>Welke randvoorwaarden zijn belangrijk om aan te voldoen om de medewerking van de betrokkene bij het project te krijgen?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het is belangrijk dat het project zorgt voor een winst van eigen regie en een gemakkelijkere- en minder pijnlijke manier van glucosemeten. 			

Naam:	Nabije omgeving van de cliënt		
Rol:	Gebruikers		
Organisatie:	Nabije omgeving van de cliënt		
Hoe belangrijk is betrokkene voor het slagen van het project?	X onmisbaar	<input type="checkbox"/> Redelijk belangrijk	<input type="checkbox"/> misbaar
<p>Wat zijn de belangen of drijfveren van betrokkene bij dit project?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Een betere gezondheid voor de cliënt. • Een kleinere kans op complicaties door een ontregelde bloedsuikerspiegel. • Een vrolijkere cliënt. 			
<p>Wat is de houding van betrokkene t.o.v. dit project? Onderbouw met een uitleg.</p> <p>😊: positief</p> <p>Het project kan resulteren in een vrolijkere klant, wat een goede invloed geeft op de nabije omgeving.</p>			
<p>Welke randvoorwaarden zijn belangrijk om aan te voldoen om de medewerking van de betrokkene bij het project te krijgen?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het is belangrijk dat het project zorgt voor een positief effect op de cliënt. Er is namelijk veel belang voor de cliënt 			

Naam:	Fabrikant		
Rol:	Stafmanagement		
Organisatie:	Leverancier		
Hoe belangrijk is betrokkene voor het slagen van het project?	X Onmisbaar	<input type="checkbox"/> Redelijk belangrijk	<input type="checkbox"/> misbaar
<p>Wat zijn de belangen of drijfveren van betrokkene bij dit project?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Een grotere vraag naar het product (in dit geval de glucosesensor en omheen liggend apparatuur) • Een onderzoek zonder betrokkenheid van de fabrikant, dit is van belang voor de Nederlandse wetgeving. • Een onderzoekresultaat dat wel of niet aangeeft of het product van meerwaarde is in een bepaalde doelgroep (in dit geval de thuiszorg) • Ontwerp / uitbreid mogelijkheden zodat het product beter pas bij meerdere doelgroepen. • Mogelijke verbeterpunten en verdere informatie verkrijgen vanuit het onderzoek. 			
<p>Wat is de houding van betrokkene t.o.v. dit project? Onderbouw met een uitleg.</p> <p>😊: positief</p> <p>Het project kan resulteren in een grotere vraag naar het product en kan meer draagvlak creëren rondom de werking van de glucosesensor en de belangen hierbij voor de doelgroep als zowel de thuiszorgorganisaties en zorgverzekeringen.</p>			
<p>Welke randvoorwaarden zijn belangrijk om aan te voldoen om de medewerking van de betrokkene bij het project te krijgen?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het is belangrijk dat het project een goed onderzoek doet naar de werking en de inzetbaarheid van de sensoren met hierbij de voor- en nadelen uitgewerkt, onderbouwt door middel van feedback van zowel gebruikers als medewerkers van TWB. 			

Naam:	Overheid		
Rol:	Aansturing		
Organisatie:	De Nederlandse overheid		
Hoe belangrijk is betrokkene voor het slagen van het project?	<input type="checkbox"/> onmisbaar	<input checked="" type="checkbox"/> Redelijk belangrijk	<input type="checkbox"/> misbaar
<p>Wat zijn de belangen of drijfveren van betrokkene bij dit project?</p> <ul style="list-style-type: none"> • De gezondheid van mensen bevorderen • Minder uitgave rondom gezondheidszorg. • Stabiliseren of terugbrengen van gezondheidsverschillen tussen laag- en hoogopgeleiden. • Preventie een prominente plaats geven in de gezondheidszorg. 			
<p>Wat is de houding van betrokkene t.o.v. dit project? Onderbouw met een uitleg.</p> <p>😊: neutraal</p> <p>Het project kan resulteren in een verschuiving van financieren van het zorgstelsel. Maar heeft ook veel oog op het verbeteren van preventie en de gezondheid van de mensen met diabetes.</p>			
<p>Welke randvoorwaarden zijn belangrijk om aan te voldoen om de medewerking van de betrokkene bij het project te krijgen?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het project moet wel iets opleveren wat de 'ruil' waard is. Dus er moet geld met het resultaat worden bespaard door de Nederlandse overheid door middel van uitgave of preventie. Of de gezondheid van de mensen zal moeten toenemen aan de hand van dat het (eventueel) geld kost. 			

Naam:	Zorgverzekering		
Rol:	Aansturing		
Organisatie:	Zorgverzekering		
Hoe belangrijk is betrokkene voor het slagen van het project?	<input type="checkbox"/> onmisbaar	X Redelijk belangrijk	<input type="checkbox"/> misbaar
<p>Wat zijn de belangen of drijfveren van betrokkene bij dit project?</p> <ul style="list-style-type: none"> • De gezondheid van mensen bevorderen • Minder uitgave rondom gezondheidszorg. • Preventie een prominente plaats geven in de gezondheidszorg. 			
<p>Wat is de houding van betrokkene t.o.v. dit project? Onderbouw met een uitleg.</p> <p>😊: neutraal</p> <p>Het project kan resulteren in een verschuiving van financieren van het zorgstelsel. Maar heeft ook veel oog op het verbeteren van preventie en de gezondheid van de mensen met diabetes. Wat zal resulteren in minder uitgaven aan zorg rondom mensen met diabetes.</p>			
<p>Welke randvoorwaarden zijn belangrijk om aan te voldoen om de medewerking van de betrokkene bij het project te krijgen?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het project moet wel iets opleveren wat de 'ruil' waard is. Dus er moet geld met het resultaat worden bespaard door middel van uitgave of preventie. Of de gezondheid van de mensen zal moeten toenemen aan de hand van dat het (eventueel) geld kost. 			

Naam:	TWB		
Rol:	Stafmanagement		
Organisatie:	TWB		
Hoe belangrijk is betrokkene voor het slagen van het project?	<input type="checkbox"/> Onmisbaar	<input checked="" type="checkbox"/> Redelijk belangrijk	<input type="checkbox"/> misbaar
<p>Wat zijn de belangen of drijfveren van betrokkene bij dit project?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Een betere en hogere kwaliteit van zorg leveren. • Zorguren nemen af, wat resulteert in minder werkdruk en uitgave. • De zorg kan worden verplaatst naar een ander team doordat er geen sprake meer is van een medische activiteit (de manier van meten) (besparen van geld doormiddel van 'goedkopere' werknemers inzetten) • Minder reistijd naar cliënten in de route doordat deze (deels) wegvallen door het gebruik van een sensor. • Meer eigenregie voor de klant. 			
<p>Wat is de houding van betrokkene t.o.v. dit project? Onderbouw met een uitleg.</p> <p>😊: positief</p> <p>Het project kan resulteren in een lagere werkdruk voor de medewerkers doordat de manier van glucosemeten simpeler is en beter uitvoerbaar door de cliënt of naasten. Wanneer dit wordt gedaan door de cliënt of naasten zullen deze contactmomenten verdwijnen of verminderen in de route van de medewerker. Dit betekent dat er andere zorg geleverd kan worden op dit moment.</p>			
<p>Welke randvoorwaarden zijn belangrijk om aan te voldoen om de medewerking van de betrokkene bij het project te krijgen?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het is belangrijk dat het project zorgt voor een werkdrukverlaging in plaats van een toename in werkdruk voor de uitvoerende. Wat kan resulteren in kostenbesparingen in de thuiszorg. 			

Bijlage 2, opgestelde Eisen

- Inzicht in de data door de thuiszorg.
- Inzicht in de data voor de specialist zonder doorsturen door TWB (huisarts + praktijkondersteuner of diabetesverpleegkundige + internist).
- Live inzicht.
- Cliënt moet de sensor zelf kunnen aanbrengen.
- De cliënt moet zelf de sensor kunnen aflezen.
- Het gebruik van de sensor moet niet beperkt worden door het missen van fijne motoriek in de handen.
- Minder kans op meetfouten door verkeerde procedure van het bloedsuiker prikken (zoals het niet wassen van de handen).
- Meer inzicht in de bloedsuikerspiegel/glucosecurve.
 - Correlatie tussen voedsel en bloedsuikerpieken.
- TWB hoeft niet meer/minder langs te komen bij de cliënt.
- Tijdsparing/lagere werkdruk op 3IG niveau.
- Besteedbaar naar een ander niveau.
- Verzamelde gegevens vervangen/vullen het diabetesdagboekje aan.
 - Opmerkingen kunnen toevoegen aan (voor verklaringen of uitleg).
- Makkelijk in gebruik voor de cliënt en medewerker.
- Beïnvloed de bloedsuikerspiegel (uiteindelijk) in positieve zin (door bijvoorbeeld beter medicatie kunnen afstellen).
- Minder vingerprikken.
- Meer eigen regie voor de cliënt.
- Kosten moeten tegenover de baten staan.
 - Prijs laag/meerwaarde voor cliënt en/of TWB.
- De sensor moet geen beperkingen/belemmeringen met zich meenemen.
- De sensor moet zolang mogelijk kunnen blijven zitten.
- De glucosewaardes moeten gelinkt kunnen worden aan het EPD van de cliënt in Nedap.

Bijlage 3, Grid-analyse

Grid-analyse

In een Grid-analyse worden de eisen tegenover elkaar gezet en vastgesteld welke van de twee het belangrijkste is. Dit wordt gedaan door middel van een 1 (horizontale eis is belangrijker dan de verticale eis) of een 0 (de verticale eis is belangrijker dan de horizontale eis). Wanneer dit bij elke eis is gedaan komt hier een totaal aantal punten uit per eis. De eis met de meeste punten is de belangrijkste eis van alle.

De eisen zijn eerst verdeeld in vier categorieën door middel van de MoSCoW-methode, deze eisen per categorieën worden door middel van de Grid-analyse geprioriteerd en een weegfactor gegeven (de som van alle punten van deze eis)

Hieronder zijn de eisen genummerd weergegeven en doormiddel van een Grid-matrix tegenover elkaar gezet. Dit is per MoSCoW-methode categorie gedaan namelijk de Must have, Should have, Could have en de Won't have.

Must have

- 1 Inzicht in de data door de thuiszorg.
- 2 De cliënt moet zelf de sensor kunnen aflezen.
Het gebruik van de sensor moet niet beperkt worden door het missen van fijne motoriek in de
- 3 handen.
Minder kans op meetfouten door verkeerde procedure van het bloedsuiker prikken (zoals het
- 4 niet wassen van de handen).
- 5 Meer inzicht in de bloedsuikerspiegel/glucosecurve.
- 6 Correlatie tussen voedsel en bloedsuikerpieken.
- 7 Makkelijk in gebruik voor de cliënt en medewerker.
- 8 Minder vingerprikken.
- 9 Meer eigen regie voor de cliënt.
- 10 Kosten moeten tegenover de baten staan.
- 11 Prijs laag/meerwaarde voor cliënt en/of TWB.
- 12 De sensor moet geen beperkingen/belemmeringen met zich meenemen.

	eis.	eis.	eis.	eis.	eis.	eis.	eis.	eis.	eis.	eis.	eis.	eis.	eis.	Weegfactor
eis 1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
eis 2	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	8
eis 3	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	5
eis 4	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
eis 5	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	6
eis 6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
eis 7	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	10
eis 8	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	3
eis 9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
eis 10	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	3
eis 11	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	5
eis 12	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	8

Should have

- 1 Inzicht in de data voor de specialist zonder doorsturen door TWB (huisarts + praktijkondersteuner of diabetesverpleegkundige + internist).
- 2 Live inzicht.
- 3 TWB hoeft niet meer/minder langs te komen bij de cliënt.
- 4 Tijdbesparing/lagere werkdruk op 3IG niveau.
- 5 Besteedbaar naar een ander niveau.
- 6 Beïnvloed de bloedsuikerspiegel (uiteindelijk) in positieve zin (door bijvoorbeeld beter medicatie kunnen afstellen).

		g.s.	g.s.	g.s.	g.s.	g.s.	g.s.	
		1	2	3	4	5	6	Weefactor
eis	1	■	0	0	0	1	0	1
eis	2	1	■	1	0	0	0	2
eis	3	1	0	■	1	1	0	3
eis	4	1	1	0	■	1	0	3
eis	5	0	1	0	0	■	0	2
eis	6	1	1	1	1	1	■	5

Could have

- 1 Cliënt moet de sensor zelf kunnen aanbrengen.
Verzamelde gegevens vervangen/vullen het diabetesdagboekje
- 2 aan.
- 3 Opmerkingen kunnen toevoegen aan (voor verklaringen of uitleg).
- 4 De sensor moet zolang mogelijk kunnen blijven zitten.

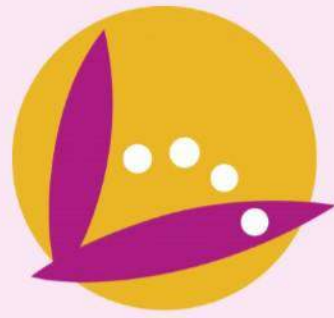
		g.s.	g.s.	g.s.	g.s.	
		1	2	3	4	Weefactor
eis	1	■	0	0	1	1
eis	2	1	■	1	0	2
eis	3	1	0	■	1	2
eis	4	0	1	0	■	1

Won't have

Doordat er maar één eis in de 'Won't have' categorie zit kan en hoeft deze eis niet tegenover andere eisen gezet worden. En krijgt deze automatisch de nummer één prioriteit in deze categorie.

- 1 De glucosewaardes moeten gelinkt kunnen worden aan het EPD van de cliënt in Nedap.

Bijlage 4, Bestaande glucosesensoren



twb

THUISZORG MET AANDACHT

Glucosesensoren in de thuiszorg

Bestaande glucosesensoren

Rick Bastiaanse

2106963

Inhoud

Inleiding	17
Categorieën glucosesensoren	17
CGM	17
FGM	17
Vergelijkingsfactoren.....	17
Uitwerking per sensor	19
Freestyle Libre	19
Freestyle Libre 2	19
Freestyle Libre Pro.....	21
Dexcom G5	22
Dexcom G6	23
Eversense XL.....	24
Guardian™ sensor 3.....	25

Inleiding

In dit verslag worden diverse bestaande glucosesensoren uitgewerkt. Als eerst zullen de twee bestaande categorieën glucosesensoren worden toegelicht. Vervolgens zal er worden toegelicht waar de sensoren met elkaar op worden vergeleken. Daarna zal er per sensor een uitwerking worden gegeven met hierin de vergelijkingsfactoren die in het voorgaande hoofdstuk zijn bepaald ingevuld.

Categorieën glucosesensoren

Er zijn op het moment twee soorten glucosesensoren, dit zijn de CGM oftewel de Continue Glucose Monitoring en de FGM anders gezegd Flash Glucose Monitoring. Deze twee systemen meten het glucosegehalte beide op dezelfde manier. Dit wordt gedaan door middel van het meten van glucose in het onderhuids weefselvocht op bepaalde plekken in het lichaam.

CGM

Continue Glucose Monitoring bestaat uit een sensor, een zender en een ontvanger. Zoals de naam zegt wordt er continue controle gehouden op de glucosewaarden van de gebruiker. De sensor maakt een continue verbinding met de sensor die ervoor zorgt dat alle waardes worden ontvangen. Hierdoor kan er bij gebruik van een CGM-systeem gebruik worden gemaakt van alarmen. Deze alarmen kunnen worden ingesteld om de gebruiker erop te attenderen dat zijn of haar waardes een bepaalde grens bereiken.

FGM

Flash Glucose Monitoring bestaat uit een sensor en ontvanger. Hierbij wordt er geen gebruik gemaakt van een zender die continue waardes ontvangt zoals bij een CGM-systeem. Hiervoor is de ontvanger nu verantwoordelijk. Door middel van de ontvanger (dit kan een reader, meter of app op een mobiel apparaat zijn) kan de sensor gescand worden. Door dit te doen zal de waarde zichtbaar worden op de ontvanger en wordt tegelijk met het scannen alle gegevens overgedragen naar de ontvanger. Deze gegevens bestaan uit de huidige glucosewaarde en de voormalige waardes die vervolgens worden uitgezet en opgeslagen in een curve.

Vergelijkingsfactoren

Om diverse sensoren goed te kunnen vergelijken met elkaar zal er vooraf moeten worden gekeken naar welke data met elkaar vergeleken zal moeten worden. Hieruit kan namelijk worden gekeken wat de verschillen met elkaar zijn en welke sensor meer geschikt is voor bepaalde doelen. Deze data waarop vergeleken zal worden noemen we de vergelijkingsfactoren. Deze vergelijkingsfactoren zijn:

- De duur van de werking oftewel hoelang blijft de sensor het doen.
- De duur tot werking. Hierbij wordt er gekeken of en zo ja hoelang de 'opwarm' tijd is van de sensor.
- Kalibreren, Er zal ook worden gekeken of en zo ja, hoe vaak de sensor gekalibreerd dient te worden.
- Hoe de sensor geplaatst dient te worden, kan de gebruiker dit zelf? Of moet een specialist dit doen?
- Voorspellingen, geeft de sensor enkel de huidige waarde en die van het verleden aan of wordt er ook een voorspelling gedaan hoe de curve zal lopen? Zo ja hoe wordt dit gedaan?
- Alarmeringen, beschikt het sensor systeem over alarmering wanneer er een vooraf aangegeven grenswaarde wordt bereikt? Zo ja hoe?
- Methodes van gegevens ontvangen en uitlezen.
- Methode van informatie delen en naar wie dit allemaal kan.

- Hoelang de gegevens opgeslagen blijven op de sensor en ontvanger.
- Waar de sensor geplaatst dient te worden.
- De mogelijkheden van de software rondom het glucosesensorsysteem.
- De werking van de apparatuur en interfaces.

Ook zal er algemene informatie worden verzameld zoals :

- De naam van de sensor.
- De fabrikant van de sensor.
- Of het gaat over een CGM- of FGM-systeem.
- Afmetingen van de sensor.
- Benodigde apparatuur.
- Een prijsindicatie.
- Afbeeldingen van apparatuur.

Bovendien zal er ook per sensor worden opgenomen in de 'Belangrijke opmerkingen' waarvoor de sensor eventueel zeer geschikt is (bepaald door de fabrikant) en worden er ook notities gemaakt over bijzondere of unieke eigenschappen.

Uitwerking per sensor

Freestyle Libre



Naam	Freestyle Libre	Fabrikant	Abbott
CGM- of FGM-systeem	FGM-systeem	Plaatsing sensor	Achterkant bovenarm
Prijs reader	€59.90	Prijs per sensor	€59.90
Duur tot werking	1 uur	Duur van werking	14 dagen
Methodes van uitlezen	Scannen met ontvanger (meter/telefoon)	Kalibreren	Nee
Voorspellingen	Ja, doormiddel van trendpijlen	Alarmeringen	Nee
Hoelang gegevensopslag	8 uur met een meting elke 15 minuten	Informatie delen	Meter uploaden via computer Telefoon direct via internet
Omheen liggend apparaat	Ontvanger (meter/telefoon)	Interface	touchscreen
Plaatsen van de sensor	d.m.v. meegeleverde inbreng hulp (schiethulp)	Afmetingen sensor	35 mm doorsnede cirkel met een dikte van 5 mm
URL	https://www.freestylelibre.nl/ (Freestylelibre, 2019)		

Belangrijke opmerkingen

Ook is de freestyle libre uitbreidbaar door 3^e party producten, door middel van deze add-ons is het mogelijk om de freestyle libre te veranderen naar een CGM-systeem.



Uw glucosemetingen begrijpen

Glucosegrafiek
Grafiek van uw huidige en opgeslagen glucosemetingen

Voedsel-markering (mmol/L)

Glucose-doelbereik (mmol/L)

Markering voor snelwerkende insuline

Huidige glucose

Tijd

Bericht
Aanraken voor meer informatie

Glucose gaat omlaag

4,0 mmol/L

Huidige glucose
Glucose van uw laatste meting

Notities toevoegen
Aanraken om notities toe te voegen aan de glucosemeting

Glucosetrendpijl
De richting die uw glucose opgaat

Pijl	Wat het betekent
↑	Glucose stijgt snel
↗	Glucose stijgt
→	Glucose langzaam aan het veranderen
↘	Glucose daalt
↓	Glucose daalt snel

Freestyle Libre 2



Naam	Freestyle Libre 2	Fabrikant	Abbott
CGM- of FGM-systeem	FGM-systeem / CGM-systeem	Plaatsing sensor	Achterkant bovenarm
Prijs reader	€59.90	Prijs per sensor	€59.90
Duur tot werking	1 uur	Duur van werking	14 dagen
Methodes van uitlezen	Scannen met ontvanger (meter)	Kalibreren	Nee
Voorspellingen	Ja, doormiddel van trendpijlen	Alarmeringen	Ja grenzen zijn instelbaar met een functie voor trillen en piepen
Hoelang gegevensopslag	8 uur	Informatie delen	Meter uploaden via computer
Omheen liggend apparaat	Ontvanger (meter/telefoon)	Interface	touchscreen
Plaatsen van de sensor	d.m.v. meegeleverde inbrenghulp (schiethulp)	Afmetingen sensor	35 mm doorsnede cirkel met een dikte van 5 mm
URL	https://www.freestylelibre.nl/ (Freestylelibre, 2019)		

Belangrijke opmerkingen

De Freestyle Libre 2 is (nog) niet beschikbaar in Nederland. Dit systeem is een stap tussen de FGM en CGM-systemen. De sensor is verbonden met de ontvanger (meter/telefoon) en geeft alarm wanneer deze gescand moet worden en wanneer er de grenzen worden overschreden. De meter laat niet de huidige stand van de bloedglucosespiegel zien maar geeft wel aan wanneer dit buiten de grenzen valt, vanuit hier moet de sensor worden gescand voor een huidige waarde. Ook kan de Freestyle Libre 2 sensor niet worden verbonden op lange afstand met een meter/telefoon, dit zorgt ervoor dat de meter/telefoon altijd in de buurt moet zijn (6 meter)





Freestyle Libre Pro

Naam	Freestyle Libre Pro	Fabrikant	Abbott
CGM- of FGM-systeem	CGM-systeem	Plaatsing sensor	Achterkant bovenarm
Prijs reader	€59.90	Prijs per sensor	€59.90
Duur tot werking	1 uur	Duur van werking	14 dagen
Methodes van uitlezen	Zorgprofessional met reader	Kalibreren	Nee
Voorspellingen	Nee	Alarmeringen	Nee
Hoelang gegevensopslag	14 dagen	Informatie delen	Na 14 dagen de sensor inleveren bij de zorgprofessional deze kan alle data uitlezen.
Omheen liggend apparatuur	De sensor en voor de zorgprofessional een reader	Interface	Touchscreen op de reader
Plaatsen van de sensor	d.m.v. meegeleverde inbreng hulp (schiethulp)	Afmetingen sensor	35 mm doorsnede cirkel met een dikte van 5 mm

<http://diabetesviews.com/2016/11/difference-between-freestyle-libre-and-libre-pro/>
(diabetesviews, 2019)

URL

<https://www.myfreestyle.com/freestyle-libre-pro-cgm-system>
(myfreestyle, 2019)

Belangrijke opmerkingen

De waardes zijn enkel te zien voor de zorgprofessionals die beschikken over een reader.

Het is de bedoeling dat tijdens deze periode er nog steeds gebruik wordt gemaakt van glucosemetingen d.m.v. vingerprikken



Dexcom G5



Naam	Dexcom G5	Fabrikant	Dexcom
CGM- of FGM-systeem	CGM-systeem	Plaatsing sensor	Buik of onderrug
Prijs reader	€578.00	Prijs per sensor	€76.61
Duur tot werking	2 uur	Prijs per zender	€318.77
Methodes van uitlezen	Aflesen meter of telefoon	Duur van werking	Sensor 7 dagen, transmitter 3 maanden
Voorspellingen	D.m.v. trendpijlen	Kalibreren	1x per 12 uur
Hoelang gegevensopslag	Iedere 5 minuten wordt er een waarde doorgegeven	Alarmeringen	Ja grenzen zijn instelbaar
Omheen liggend apparaat	Sensor, transmitter en receiver (meter/telefoon/smartwatch)	Informatie delen	Receiver (meter) uploaden via computer Telefoon direct via internet
Plaatsen van de sensor	d.m.v. meegeleverde inbreng hulp (injecteerhulp)	Interface	Touchscreen
URL	https://provider.dexcom.com/products/personal-cgm (provider.dexcom, 2019)		

Belangrijke opmerkingen

Ook uit leesbaar door gebruik van een smartwatch zoals de applewatch



App	Receiver	What your glucose is doing
		Glucose is steady. Not increasing/decreasing more than 0.05 mmol/L per minute or up to 0.8 mmol/L in 15 minutes.
		Glucose slowly rising 0.5-0.1 mmol/L each minute or up to 1.7 mmol/L in 15 minutes.

Dexcom G6



Naam	Dexcom G6	Fabrikant	Dexcom
CGM- of FGM-systeem	CGM-systeem	Plaatsing sensor	buik
Prijs reader	€594,35	Prijs per sensor	€87,20
		Prijs per zender	€207,10
Duur tot werking	2 uur	Duur van werking	Sensor 10 dagen, transmitter 3 maanden
Methodes van uitlezen	Aflezen meter of telefoon	Kalibreren	nee
Voorspellingen	D.m.v. trendpijlen	Alarmeringen	Ja grenzen zijn instelbaar
Hoelang gegevensopslag	Iedere 5 minuten wordt er een waarde doorgegeven	Informatie delen	Receiver (meter) uploaden via computer Telefoon direct via internet
Omheen liggend apparatuur	Sensor, transmitter en receiver (meter/telefoon/smartwatch)	Interface	touchscreen
Plaatsen van de sensor	d.m.v. meegeleverde inbreng hulp (schiethulp)	Afmetingen sensor	4,06 * 2,16 * 0,81 cm
URL	https://provider.dexcom.com/products/personal-cgm (provider.dexcom, 2019)		

Belangrijke opmerkingen

Dit is een CGM-systeem waarbij kalibratie niet nodig is, wel kan dit worden gedaan wanneer er wordt getwijfeld over de nauwkeurigheid.

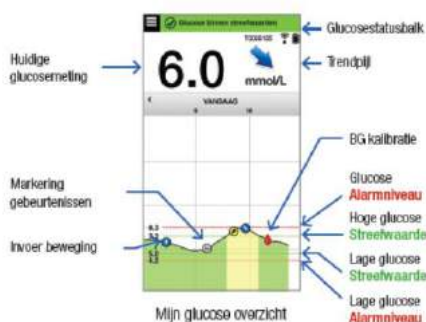




Naam	Eversense XL	Fabrikant	Accu-Chek
CGM- of FGM-systeem	CGM-systeem	Plaatsing sensor	Bovenarm
Prijs eerste halve jaar	€2411,50	Prijs herhaling halfjaar	€1722,50
Duur tot werking	24 uur	Duur van werking	Sensor (onderhuids) 6 maanden, zender 1 jaar
Methodes van uitlezen	Aflesen meter of telefoon	Kalibreren	Ja tweemaal daags wanneer hierom wordt gevraagd door de zender.
Voorspellingen	D.m.v. trendpijlen	Alarmeringen	Ja, er zijn grenzen instelbaar ook zonder ontvanger zal de zender trillen op de huid wanneer deze grenzen worden bereikt.
Hoelang gegevensopslag	Iedere 5 tot 15 minuten wordt er een waarde doorgegeven	Informatie delen	De app kan de data verzenden via email of uploaden naar de Cloud of worden gedeeld d.m.v. uitlezen
Omheen liggend apparaat	Sensor (onderhuids), zender, zender oplaadstation en ontvanger (telefoon of Apple watch)	Interface	Touchscreen (telefoon of apple watch)
Plaatsen van de sensor	Dit wordt gedaan door een specialist, dit wordt gedaan d.m.v. het inbrengen via een snee van c.a. 1cm.	Afmetingen sensor	3,76 * 4,8 * 0,88 cm
URL	https://www.accu-chek.nl/cgm/eversense-xl-cgm-systeem (accu-chek, 2019)		

Belangrijke opmerkingen

De sensor dient onderhuids te worden ingebracht, vervolgens wordt hierboven een zender geplakt die verbinding maakt met de sensor. Deze zender kan zo vaak als gewenst is opnieuw worden opgeplakt. Wel is de onderhuidse sensor voelbaar voor de client. Er is geen prijs per sensor of zender, er wordt hier gebruik gemaakt van een abonnement dienst per halfjaar.





Guardian™ sensor 3

Naam	Guardian sensor 3	Fabrikant	Medtronic
CGM- of FGM-systeem	CGM-systeem	Plaatsing sensor	Buik en achterkant bovenarm
Prijs zender	€435,00	Prijs per sensor	€55,00
Duur tot werking	2 uur	Duur van werking	Sensor 6 dagen Zender 1 jaar
Methodes van uitlezen	Aflezen insulinepomp	Kalibreren	Ja, 2x per dag
Voorspellingen	D.m.v. trendpijlen ledere 5 minuten wordt er een waarde doorgegeven	Alarmeringen	Ja grenzen zijn instelbaar
Hoelang gegevensopslag	Sensor, sensor oplaadstation lancetten en insulinepomp (640G of 670G) of telefoon	Informatie delen	d.m.v. insulinepomp uitlezen of via telefoon uploaden naar de Cloud.
Omheen liggend apparatuur	d.m.v. meegeleverde inbreng hulp (schiethulp)	Interface	Insulinepomp bedient met knoppen of afleesbaar vanaf telefoon.
Plaatsen van de sensor		Afmetingen sensor	1,93 * 1,14 * 0,97 cm

URL

<https://www.medtronicdiabetes.com/products/guardian-sensor-3> (medtronicdiabetes, 2019)

Belangrijke opmerkingen

Deze sensor wordt verbonden met de Medtronic insulinepompen 640G en 670G. Wanneer deze zijn gekoppeld kan er ook gebruik worden gemaakt van automatische insuline onderbreking wanneer er een vooraf ingestelde ondergrens wordt bereikt.

Enkel beschikbaar met Apple devices, Android komt wellicht later maar is op het moment niet beschikbaar.



Naam	Freestyle Libre	Freestyle Libre 2	Freestyle Libre Pro	Dexcom G5	Dexcom G6	Eversense XL	Guardian sensor 3
CGM- of FGM-systeem	FGM-systeem	FGM-systeem / CGM-systeem	CGM-systeem	CGM-systeem	CGM-systeem	CGM-systeem	CGM-systeem
Prijs reader	€59.90	€59.90	€59.90	€578.00	€594,35	€2411,50 (gehele prijs eerste half jaar)	€435,00
Duur tot werking	1 uur	1 uur	1 uur	2 uur	2 uur	24 uur	2 uur
Methodes van uitlezen	Scannen met ontvanger (meter/telefoon)	Scannen met ontvanger (meter)	Zorgprofessional met reader	Aflezen meter of telefoon	Aflezen meter of telefoon	Aflezen meter of telefoon	Aflezen insulinepomp
Voorspellingen	Ja, doormiddel van trendpijlen	Ja, doormiddel van trendpijlen	Nee	D.m.v. trendpijlen	D.m.v. trendpijlen	D.m.v. trendpijlen	D.m.v. trendpijlen
Hoelang gegevensopslag	8 uur met een meting elke 15 minuten	8 uur	14 dagen	Iedere 5 minuten wordt er een waarde doorgegeven	Iedere 5 minuten wordt er een waarde doorgegeven	Iedere 5 tot 15 minuten wordt er een waarde doorgegeven	Iedere 5 minuten wordt er een waarde doorgegeven
Omheen liggend apparaat	Ontvanger (meter/telefoon)	Ontvanger (meter/telefoon)	De sensor en voor de zorgprofessional een reader	Sensor, transmitter en receiver (meter/telefoon/smartwatch)	Sensor, transmitter en receiver (meter/telefoon/smartwatch)	Sensor (onderhuids), zender, zender oplaadstation en ontvanger (telefoon of Apple watch)	Sensor, sensor oplaadstation lancetten en insulinepomp (640G of 670G) of telefoon
Plaatsen van de sensor	d.m.v. meegeleverde inbreng hulp (schiethulp)	d.m.v. meegeleverde inbreng hulp (schiethulp)	d.m.v. meegeleverde inbreng hulp (schiethulp)	d.m.v. meegeleverde inbreng hulp (injecteerhulp)	d.m.v. meegeleverde inbreng hulp (schiethulp)	Dit wordt gedaan door een specialist, dit wordt gedaan d.m.v. het inbrengen via een snee van c.a. 1cm.	d.m.v. meegeleverde inbreng hulp (schiethulp)
Fabrikant	Abbott	Abbott	Abbott	Dexcom	Dexcom	Accu-Check	Medtronic
Plaatsing sensor	Achterkant bovenarm	Achterkant bovenarm	Achterkant bovenarm	Buik of onderrug	buik	Bovenarm	Buik en achterkant bovenarm
Prijs per sensor Prijs per zender	€59.90	€59.90	€59.90	€76.61 €318.77	€87.20 €207,10	€1722,50 (gehele prijs herhaling halfjaar)	€55,00
Duur van werking	14 dagen	14 dagen	14 dagen	Sensor 7 dagen, transmitter 3 maanden	Sensor 10 dagen, transmitter 3 maanden	Sensor (onderhuids) 6 maanden, zender 1 jaar	Sensor 6 dagen Zender 1 jaar
Kalibreren	Nee	Nee	Nee	1x per 12 uur	nee	Ja 2x per dag wanneer hierom wordt gevraagd door de zender.	Ja, 2x per dag
Alarmeringen	Nee	Ja grenzen zijn instelbaar met een functie voor trillen en piepen	Nee	Ja grenzen zijn instelbaar	Ja grenzen zijn instelbaar	Ja, er zijn grenzen instelbaar ook zonder ontvanger zal de zender trillen op de huid wanneer deze grenzen worden bereikt.	Ja grenzen zijn instelbaar
Informatie delen	Meter uploaden via computer Telefoon direct via internet	Meter uploaden via computer Telefoon direct via internet	Na 14 dagen de sensor inleveren bij de zorgprofessional deze kan alle data uitlezen.	Receiver (meter) uploaden via computer Telefoon direct via internet	Receiver (meter) uploaden via computer Telefoon direct via internet	De app kan de data verzenden via email of uploaden naar de Cloud of worden gedeeld d.m.v. uitlezen	d.m.v. insulinepomp uitlezen of via telefoon uploaden naar de Cloud.
Interface	touchscreen	touchscreen	Touchscreen op de reader	Touchscreen	touchscreen	Touchscreen (telefoon of apple watch)	Insulinepomp bedient met knoppen of afleesbaar vanaf telefoon.
Afmetingen sensor	35 mm doorsnede cirkel met een dikte van 5 mm	35 mm doorsnede cirkel met een dikte van 5 mm	35 mm doorsnede cirkel met een dikte van 5 mm	3,81 * 2,29 * 1,27 cm	4,06 * 2,16 * 0,81 cm	3,76 * 4,8 * 0,88 cm	1,93 * 1,14 * 0,97 cm

Bijlage 5, Harris Profile

Harris profile

Een Harris Profile wordt gebruikt of visueel aan te tonen wat de sterke en zwakke punten zijn van een concept (Annemiek van Boeijen, 2014). Hier wordt er per concept iedere eis getest en wordt dit beoordeeld met een --, -, + of ++. Dit staat gelijk aan de puntenverdeling -2, -1, +1 en +2.

Wanneer iedere eis is beoordeeld kunnen deze punten worden opgeteld om tot een totaal aantal punten voor een concept te komen.

Weegfactor

Aan de hand van een Grid-analyse is er per eis een weegfactor toegekend, hoe deze weegfactoren zijn bepaald kunt u terugvinden in Bijlage 4 Grid-analyse in dit rapport.

De gestelde eisen met de daarbij behoorde weegfactoren worden vervolgens in een Harris Profile gezet. Hieruit komt een beoordeling van het concept per eis. Vervolgens wordt deze score vermenigvuldigd met de weegfactor van deze eis om tot het aantal punten te komen met de weegfactor meegerekend, dit ziet er als volgend zie afbeelding 1, berekening puntentoekenning hieronder.

		--	-	+	++	aantal punten	weegfactor	punten met weegfactor
eis	1			+	++	1	11	11
eis	2		-			-1	10	-10
eis	3			+	++	1	8	8

Afbeelding 1, berekening punten toekenning

Vervolgens worden de punten van ieder concept opgeteld en met elkaar tegenover elkaar gezet in een grafiek om zo grafisch te zien welk concept het beste is.

Resultaten

Hieronder wordt per concept oftewel per sensor het Harris profile weergegeven.

sensor: Freestyle Libre

		--	-	+	++	aantal punten	weegfactor	punten met weegfactor
eis	1			+	++	2	11	22
eis	2			+	++	2	10	20
eis	3			+	++	1	8	8
eis	4			+	++	1	8	8
eis	5			+	++	1	6	6
eis	6		-			-1	5	-5
eis	7			+	++	2	5	10
eis	8			+	++	2	5	10
eis	9			+	++	2	3	6
eis	10			+	++	1	3	3
eis	11			+	++	2	2	4
eis	12			+	++	1	0	0
totaal:								92

sensor: Freestyle Libre 2

		-				aantal punten	weegfactor	punten met weegfactor
		-	-	+	++			
eis	1			+	++	2	11	22
eis	2			+	++	2	10	20
eis	3			+		1	8	8
eis	4			+		1	8	8
eis	5			+	++	2	6	12
eis	6		-			-1	5	-5
eis	7			+	++	2	5	10
eis	8			+	++	2	5	10
eis	9			+	++	2	3	6
eis	10			+		1	3	3
eis	11			+	++	2	2	4
eis	12			+		1	0	0

totaal: 98

sensor: Freestyle Libre Pro

		-				aantal punten	weegfactor	punten met weegfactor
		--	-	+	++			
eis	1			+	++	2	11	22
eis	2			+	++	2	10	20
eis	3	-	-			-2	8	-16
eis	4			+		1	8	8
eis	5			+	++	2	6	12
eis	6	-	-			-2	5	-10
eis	7			+	++	2	5	10
eis	8		-			-1	5	-5
eis	9			+	++	2	3	6
eis	10			+		1	3	3
eis	11			+	++	2	2	4
eis	12	-	-			-2	0	0

totaal: 54

sensor: Dexcom G5

		--	-	+	++	aantal punten	weegfactor	punten met weegfactor
eis	1			■		1	11	11
eis	2		■			-1	10	-10
eis	3			■		1	8	8
eis	4		■			-1	8	-8
eis	5			■	■	2	6	12
eis	6			■	■	2	5	10
eis	7			■		1	5	5
eis	8			■		1	5	5
eis	9	■	■			-2	3	-6
eis	10		■			-1	3	-3
eis	11	■	■			-2	2	-4
eis	12			■		1	0	0

totaal: 20

sensor: Dexcom G6

		--	-	+	++	aantal punten	weegfactor	punten met weegfactor
eis	1			■		1	11	11
eis	2		■			-1	10	-10
eis	3			■		1	8	8
eis	4		■			-1	8	-8
eis	5			■	■	2	6	12
eis	6			■	■	2	5	10
eis	7			■		1	5	5
eis	8			■		1	5	5
eis	9			■	■	2	3	6
eis	10		■			-1	3	-3
eis	11	■	■			-2	2	-4
eis	12			■		1	0	0

totaal: 32

sensor: Eversense XL

		--	-	+	++	aantal punten	weegfactor	punten met weegfactor
eis	1		■			-1	11	-11
eis	2		■			-1	10	-10
eis	3			■		1	8	8
eis	4		■			-1	8	-8
eis	5			■	■	2	6	12
eis	6			■	■	2	5	10
eis	7			■		1	5	5
eis	8		■			-1	5	-5
eis	9	■	■			-2	3	-6
eis	10		■			-1	3	-3
eis	11			■	■	2	2	4
eis	12			■		1	0	0

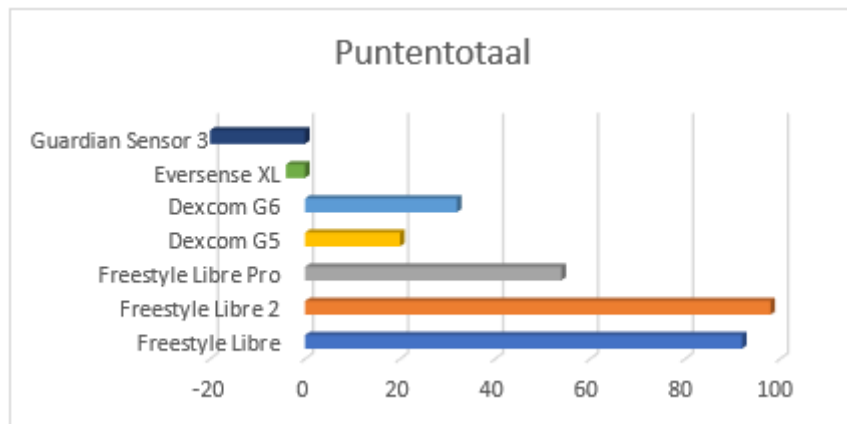
totaal: -4

sensor: Guardian Sensor 3

		--	-	+	++	aantal punten	weegfactor	punten met weegfactor
eis	1			■		1	11	11
eis	2		■			-1	10	-10
eis	3		■			-1	8	-8
eis	4		■			-1	8	-8
eis	5			■	■	2	6	12
eis	6		■			-1	5	-5
eis	7	■	■			-2	5	-10
eis	8			■		1	5	5
eis	9	■	■			-2	3	-6
eis	10		■			-1	3	-3
eis	11			■		1	2	2
eis	12			■	■	2	0	0

totaal: -20

Wanneer deze punttotaal per concept tegenover elkaar worden gezet in een grafiek ziet deze er als volgend uit, zie Grafiek 1, Puntentotaal



Zoals te zien valt in Grafiek 1, Puntentotaal is de Freestyle Libre 2 sensor het meest geschikt met een punttotaal van 98 van de 132. Op de tweede plaats de Freestyle Libre met een punttotaal van 92 van de 132. De freestyle Libre Pro is geëindigd op nummer 3 met 54 punten van de 132. Op nummer 4 staat de Dexcon G6 met 32 van de 132 punten. Op nummer 5 is de Dexcon G5 geëindigd met 20 van de 132 punten. Als op een na laatste is de Eversense XL geëindigd met -4 punten en als laatste is de Guardian Sensor 3 geëindigd met -20 punten.

Enkel is de Freestyle Libre 2 niet beschikbaar in Nederland en resulteert dit in dat de Freestyle Libre als beste beschikbare glucosesensor voor in de thuiszorg gezien kan worden.

Bijlage 6, Draaiboek



twb

THUISZORG MET AANDACHT

Glucosesensoren in de thuiszorg

Testen

Algemene gegevens

Periode :	1 en 2	Datum	24-10-2019
Studiejaar	2019- 2020	Versie	0.03
Projectleider	Rick Bastiaanse	Status	compleet
Stagebegeleider Jacqueline van Ginkel			

Rick Bastiaanse

2106963

Inhoud

1. Idee.....	8
2. Doel	8
3. Verkenning	8
3.1. Wie	8
3.2. Wat	8
3.3. Hoe	8
4. Pilot.....	9
5. Borging en reflectie	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
6. Bijlagen	9
Bijlage 1, Pilot.....	9

1. Idee

Het idee is dat er in de thuiszorg gebruik gemaakt gaat worden van glucosesensoren in plaats van het huidige bloedsuiker prikken door middel van een naald en teststrip. Waarbij de cliënt (vaak) meerdere malen per dag in de vingers moet worden geprikt.

2. Doel

Het doel van dit idee is om de cliënt meer eigen regie te geven doordat deze niet meer in zijn of haar vinger hoeft te prikken, maar deze kan scannen met een meter of telefoon. Tevens kan door het inzetten van een glucosesensor de werkdruk op het niveau 3IG worden verlaagd doordat cliënten zichzelf kunnen meten of dat een ander niveau deze taak over kan nemen. Bovendien is het doel dat de kwaliteit van zorg hoger wordt door het vingerprikken overbodig te maken. Tevens wordt er door het gebruik van een glucosesensor meer gegevens verzameld waarmee een duidelijker ziektebeeld wordt gesteld en hierop medicatie aangepast kan worden.

3. Verkenning

3.1. Wie

De implementatie heeft betrekking tot de volgende stakeholders:

- De cliënt
 - De cliënt staat centraal in de pilot. Deze zal de sensor zelf moeten dragen en mag hier ook geen last of andere negatieve effecten van mogen beleven zonder dat deze kunnen worden afgewogen met de eventuele positieve effecten.
 - Ook zal de cliënt zelf (indien mogelijk) de sensor moeten aflezen door middel van de bijbehorende meter of beschikbaar gestelde smartphone (indoen de cliënt er zelf geen heeft)
- De medewerkers van TWB (niveau 3IG)
 - De 3IG'ers zullen de cliënt moeten ondersteunen tijdens het gebruik van de sensor. Ook moeten deze beschikbaar zijn voor eventuele vragen omtrent een afwijkende bloedsuikerwaarde. Bovendien zijn deze verantwoordelijk voor het plaatsen van de sensor wanneer een cliënt hiertoe niet in staat is.
- De diabetesverpleegkundige + Internist of de huisarts + praktijkondersteuner
 - De specialisten zullen gebruik moeten maken van de gegevens die beschikbaar worden gesteld door de sensor. Deze zullen de gegevens anders ontvangen dan het huidige diabetesdagboekje.

3.2. Wat

Er zal in dit onderzoek gebruik gemaakt worden van de Freestyle Libre FGM (Flash Glucose Monitoring) sensor van de organisatie Abbott.

3.3. Hoe

De aanpak van deze verandering is gebaseerd op de verandertheorie van Grol & Wensing. Deze methodiek is gekozen door het feit dat de verandering geleidelijk zal plaatsvinden. Het is de bedoeling dat de sensor eerst in kleine hoeveelheden wordt ingezet voordat deze (indien mogelijk) groot wordt uitgezet in de thuiszorg. Bovendien zullen de cliënten en medewerkers hier eerst mee leren om te gaan en gebruiken. Er wordt rekening gehouden met de 5 fases van verandering die plaatsvinden tijdens een verandering (mens-en-samenleving.info, 2019). Hier is rekening mee

gehouden door middel van in fase 1 (Het voorstadium) bekend te maken dat vingerprikken tegenwoordig niet meer nodig is. Dit wordt gedaan om het 'probleem' vingerprikken aan te kaarten. Dit zullen de cliënt niet als probleem zien omdat zij vaak niet weten over de andere mogelijkheden. In fase 2 (Het overwegen) zal worden verteld wat de meerwaarde is van een glucosesensor. Dit wordt gedaan om de overweging op een glucosesensor aantrekkelijker te maken voor de cliënt. Buiten de meerwaarde van minder/niet meer hoeven te prikken in de vinger komt het verzamelen van meer gegevens om de hoek kijken. Met deze gegevens kan de cliënt beter worden ingesteld om zo de vervelende hypers maar vooral de hypo's tegen te gaan. In fase 3 (De beslissing) zal er met de cliënt een startdatum worden afgesproken van het gebruik van de sensor. Hieraan vast zit de uitleg van de sensor en de mogelijkheid tot het stellen van vragen die nog niet beantwoord zijn. In fase 4 (De actie) en fase 5 (Het volhouden) zal er gebruik gemaakt worden van de sensor. In deze fases bestaat er de mogelijkheid dat de cliënt toch wil afzien van de sensor, wegens diverse redenen. Om dit tegen te gaan zal er een mogelijkheid zijn om hierover te praten en zal de zorg vanuit de thuiszorg met een glucosesensor zich voortzetten om alsnog over deze 'drempel' heen te komen. Dit wordt gedaan om de cliënt meer te laten wennen aan de sensor, tot ze een overwogen besluit kunnen maken door middel van het afwegen van de voor- en nadelen tegenover elkaar.

4. Pilot

In dit hoofdstuk zal voornamelijk naar de pilot in de bijlage verwezen worden, hierin is het draaiboek en de omschrijving van de pilot te vinden als individueel verslag. Deze verslaggeving over de pilot is terug te vinden in Bijlage 1, Pilot.

5. Bijlagen

Bijlage 1, Pilot



twb

THUISZORG MET AANDACHT

Glucosesensoren in de thuiszorg

Pilot

Algemene gegevens

Periode :	1 en 2	Datum	24-10-2019
Studiejaar	2019- 2020	Versie	0.03
Projectleider	Rick Bastiaanse	Status	compleet
Stagebegeleider Jacqueline van Ginkel			

Rick Bastiaanse

2106963

Pilot

Inleiding

Dit project is opgezet door de groei in het aantal ouderen door de dubbele vergrijzing (Medical Groep, 2019). Dit samen met het besluit van de overheid dat mensen langer thuis moeten blijven wonen zorgt voor een grotere vraag naar thuiszorg. Bij deze groei in ouderen komt ook de groei van diabetes om de hoek kijken. Uit onderzoek blijkt dat tussen 1999 en 2014 het aantal mensen met diabetes met bijna 75% is gestegen (Diabetes Fonds, 2019). Dit gecombineerd met de hoge werk druk rond het niveau '3IG' zorgt ervoor dat TWB op zoek is naar een manier om de druk rond de zorg te verlagen. Door de huidige ontwikkelingen rondom glucosesensoren ziet TWB een mogelijkheid om de zorg en de tijd die hieraan gelinkt zit te verlagen en hierbij de gezondheid/de zorg van de cliënt te verbeteren.

Om deze reden is Rick Bastiaanse een project gaan leiden binnen TWB om onderzoek te doen naar glucosesensoren in de thuiszorg. Hij gaat kijken welke positieve en negatieve effecten deze sensoren met zich meebrengen in de thuiszorg. Ook zal hij gaan kijken in hoeverre dit de zorg, werkdruk en de mening over de manier van zorggeven door de cliënt verandert.

Doel van implementatie/pilot

Het doel van deze pilot is om de Freestyle Libre glucosesensor te evalueren naar in hoeverre deze sensor geïntegreerd kan worden van de manier van werken bij TWB en in hoeverre cliënten bereid zijn om gebruik te maken van een glucosesensor.

Wat ga je meten

Om onderzoek te doen naar in hoeverre de Freestyle Libre glucosesensor zich kan toevoegen in de manier van werken bij TWB en om de mening van de cliënten te achterhalen, zal het onderzoek voornamelijk bestaan uit interviews van cliënten, specialisten en medewerkers. Deze interviews zullen gaan volgens een vooraf opgestelde vragenlijst om zo de betrouwbaarheid en validiteit van dit onderzoek te verhogen. Hierin wordt er om mening(en) gevraagd over de sensor, de manier van werken met de sensor en de meerwaarde van de verzamelde gegevens rondom de bloedsuikerspiegel van de cliënt. Ook zal hierin aan de cliënt worden gevraagd of deze interesse heeft in een tweede sensor (die vervolgens meegenomen kan worden in het onderzoek)

Rollen tijdens pilot

De Belangrijkste rollen in deze pilot zijn de cliënten, medewerkers en specialisten. Zij zullen gebruik moeten maken van de sensor (door de cliënt), het zetten van de sensor (door de medewerkers) en het gebruiken van de gegevens die deze sensor verzameld (door de specialisten).

Ook zal er vanuit de wijkverpleegkundige moeten worden gekozen wie deze sensoren zouden kunnen dragen, deze hebben namelijk het meeste inzicht in potentiële gebruikers in hun wijk.

Locatie

Deze pilot wordt gehouden bij diverse nader te bepalen clusters binnen TWB.

Benodigheden

Voor deze pilot zullen de volgende materialen nodig zijn:

- Minimaal één Freestyle Libre sensor
- Minimaal één Freestyle Libre sensor en/of een smartphone met de LibreLink app.

- Een computer met daarop het Freestyle Libre programma (voor het uit- en aflezen)
- Vragenlijst voor:
 - Cliënt
 - Medewerker
 - Specialist
- Een bijeenkomst voor de medewerkers voor uitleg en vragen omtrent de Freestyle Libre (verzorgd door Abbott)
- Een voice recorder

Stappenplan met tijdsplanning

Hieronder staat het stappenplan volgens de fases van Grol en Wensing weergegeven in tabel vorm (zie Tabel 1, stappenplan) (Grol en Wensing, 2011).

Tabel 1, stappenplan

Fase	Doel	Strategie	Wie
Fase 1 Oriëntatie	<ul style="list-style-type: none"> • Bewust maken van de innovatie • Interesse en betrokkenheid creëren. 	<ul style="list-style-type: none"> • Meelopen met medewerkers en deze bewust maken van de huidige technologieën (huidige glucosesensoren) <ul style="list-style-type: none"> • Het aankaarten van het onderzoek bij diverse medewerkers/senioren/wijkverpleegkundige/specialisten. 	De onderzoeker zal afspraken moeten maken met de medewerkers, senioren, wijkverpleegkundige en specialisten van TWB.
Fase 2 Inzicht	<ul style="list-style-type: none"> • Inzicht geven wat er op het moment niet optimaal gaat. 	<ul style="list-style-type: none"> • Het aantonen wat voor gebrek er is aan gegevens. • Het duidelijk maken van alternatieven van het vingerprikken • Mogelijkheden bespreken / voorleggen. 	De onderzoeker zal meerdere gesprekken moeten aan gaan met medewerkers en cliënten
Fase 3 Acceptatie	<ul style="list-style-type: none"> • Het creëren van een positieve houding tegenover de verandering. 	<ul style="list-style-type: none"> • De medewerkers betrekken in de verandering en inspraak geven. • Voordelen voor de medewerkers en cliënten laten zien. (werkdruk verlaging en het overbodig maken van vingerprikken) 	De onderzoeker zal meerdere gesprekken moeten aan gaan met medewerkers en medewerkers zullen mee moeten denken omtrent de veranderingen en input moeten geven.
Fase 4 Verandering	Het invoeren van het nieuwe systeem.	<ul style="list-style-type: none"> • medewerkers een workshop geven rondom het gebruik van de Freestyle Libre. • Cliënten uitleg geven rondom het gebruik van de Freestyle Libre. 	De medewerkers zullen minimaal één cursus / workshop moeten volgen om de basis van het systeem/gebruik van de sensor te leren kennen. De onderzoeker zal uitleg moeten geven aan de cliënt rondom

			het gebruik van de glucosesensor.
Fase 5 Behoud van verandering	Het systeem meenemen in de routine van het werk.	<ul style="list-style-type: none"> • Het standhouden van gebruik van de glucosesensor die in gebruik zijn en het uitbreiden van het gebruik door aanbevelingen wijkverpleegkundige. • Het plannen van vervolg/ herhaling bijeenkomsten over de Freestyle Libre <ul style="list-style-type: none"> • Het uitbreiden van gebruik naar andere clusters. 	Bestuur/zorginnovator zal herhaald moment moeten plannen voor de clusters om de bijeenkomst te kunnen bijwonen. De senioren en wijkverpleegkundige zullen volledige ondersteuning moeten kunnen bieden voor eventuele vragen.

Bijlage 7, Meetwaarden

PAGINA: 1 / 15
 DATUM: 2019-12-04

GEDEVEISBRON: FreeStyle Libre 2.4.8
 FreeStyle Libre 1.0

Snapshot

21 november 2019 - 4 december 2019 (14 dagen)

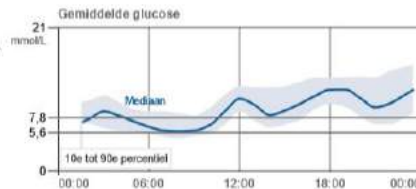


Glucose

Geschatte HbA1c **7,4%** of **57 mmol/mol**

Genoteerde KH

GEMIDDELDE GLUCOSE	9,1 mmol/L
% boven doel	60 %
% binnen doel	32 %
% onder doel	8 %

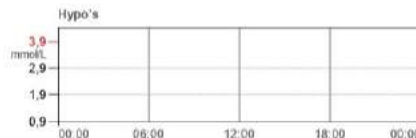


DAGELIJKSE KH gram/dag

Genoteerde insuline

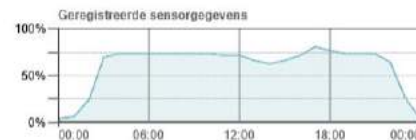
Snelwerkende insuline	eenheden/dag
Langwerkende insuline	eenheden/dag
TOTALE DAGELIJKSE INSULINE	eenheden/dag

HYPO'S	0
Gemiddelde duur	0 Min



Sensorgebruik

GEREGISTREERDE SENSORGEGEVENS	63 %
Dagelijkse scans	4



Opmerkingen

PAGINA: 2 / 15
 DATUM: 2019-12-04

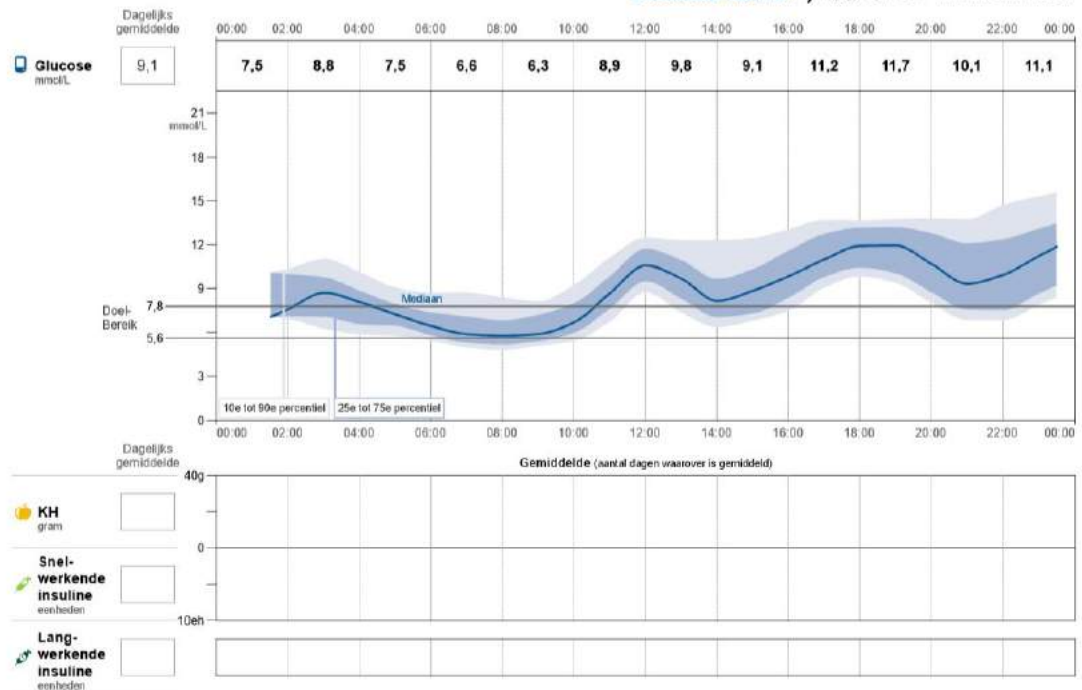
GEDEVEISBRON: FreeStyle Libre 2.4.8
 FreeStyle Libre 1.0

Dagelijkse trends (met Ambulant Glucose Profiel)

21 november 2019 - 4 december 2019 (14 dagen)



Geschatte HbA1c **7,4%** of **57 mmol/mol**



Dagelijkse trends (met glucosemetingen)

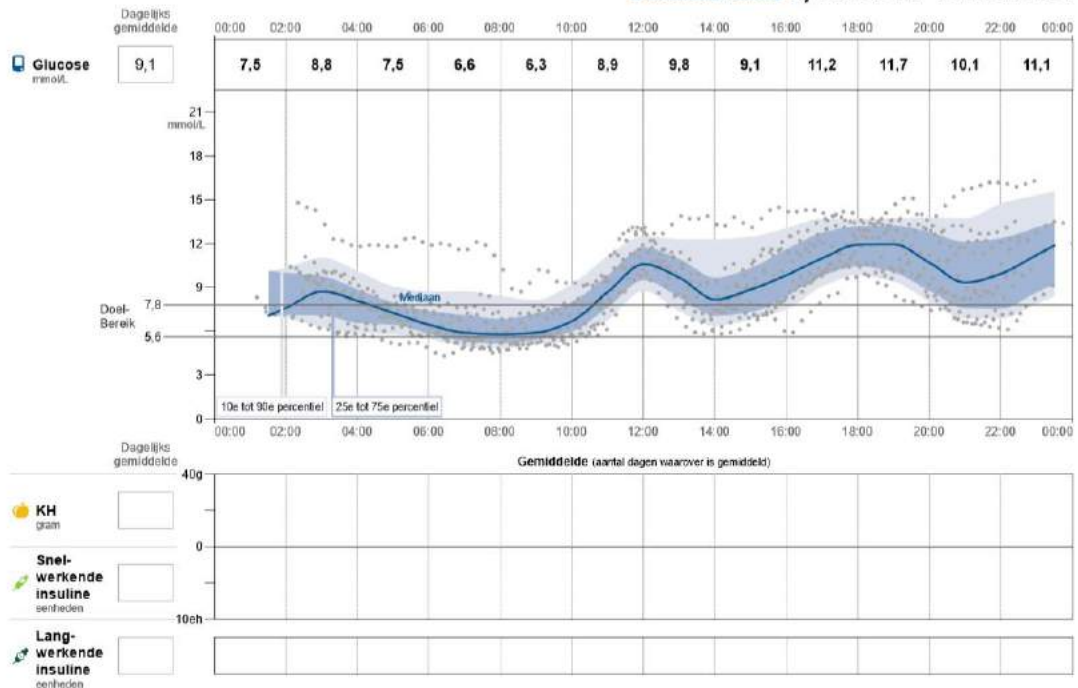


21 november 2019 - 4 december 2019 (14 dagen)

Geschatte HbA1c 7,4% of 57 mmol/mol

PAGINA: 3 / 15
DATUM: 2019-12-04

GEDEVIENSBRON: FreeStyle Libre 2.4.8
FreeStyle Libre 1.0



Glucosepatronen



21 november 2019 - 4 december 2019 (14 dagen)

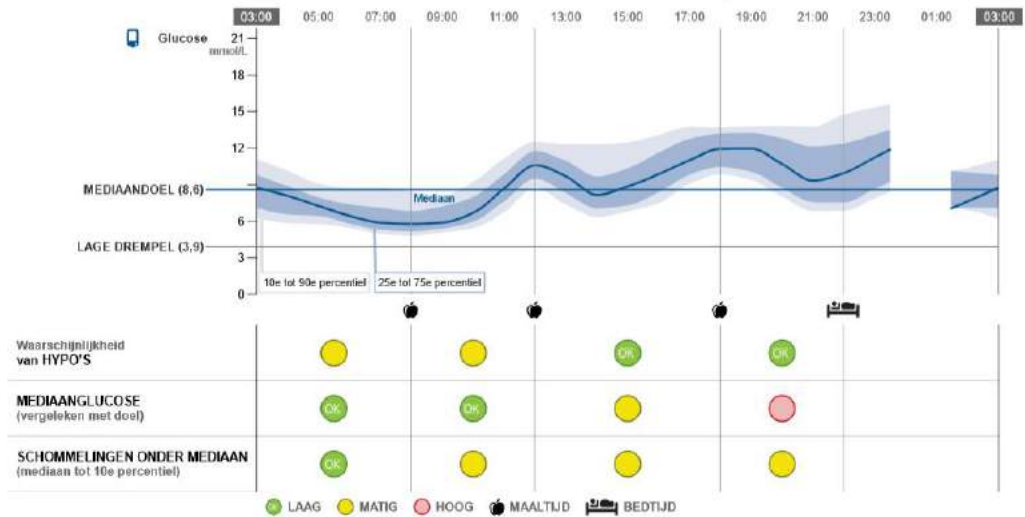
INSTELLING VOOR AANTAL TOEGESTANE HYPO'S: Medium

INSTELLING MEDIAANDOEL: 8,6 mmol/L (HbA1c: 7,0% of 53 mmol/mol)

Geschatte HbA1c 7,4% of 57 mmol/mol

PAGINA: 4 / 15
DATUM: 2019-12-04

GEDEVIENSBRON: FreeStyle Libre 2.4.8
FreeStyle Libre 1.0



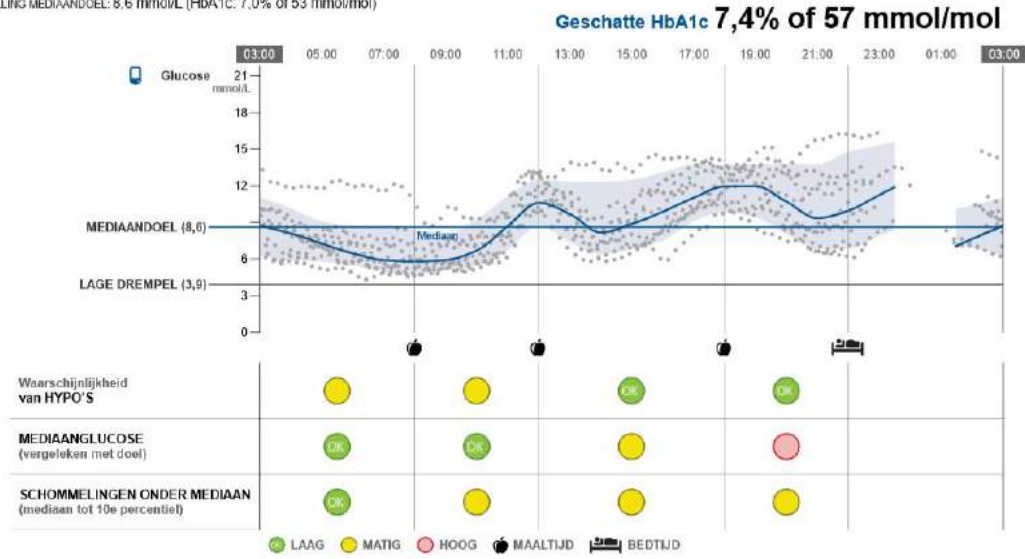
Glucosepatronen (met glucosemetingen)

21 november 2019 - 4 december 2019 (14 dagen)
 INSTELLING VOOR AANTAL TOEGESTANE HYPO'S: Medium
 INSTELLING MEDIAANDOEL: 8,6 mmol/L (HbA1c: 7,0% of 53 mmol/mol)



PAGINA: 5 / 15
 DATUM: 2019-12-04

GEDEVENSBRON: FreeStyle Libre 2.4.8
 FreeStyle Libre 1.0



Maaltijdtrends

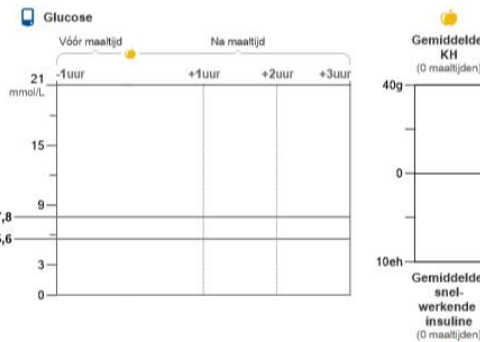
21 november 2019 - 4 december 2019 (14 dagen)



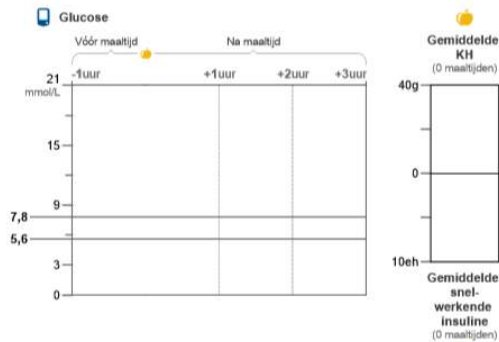
PAGINA: 6 / 15
 DATUM: 2019-12-04

GEDEVENSBRON: FreeStyle Libre 2.4.8
 FreeStyle Libre 1.0

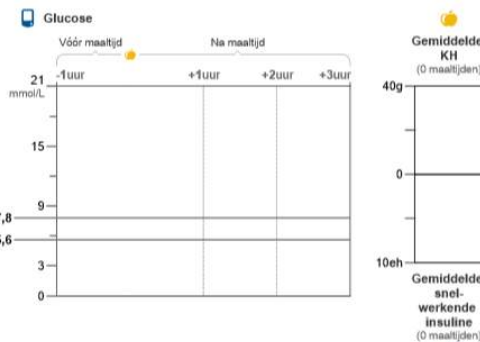
's ochtends (04:00 - 10:00)



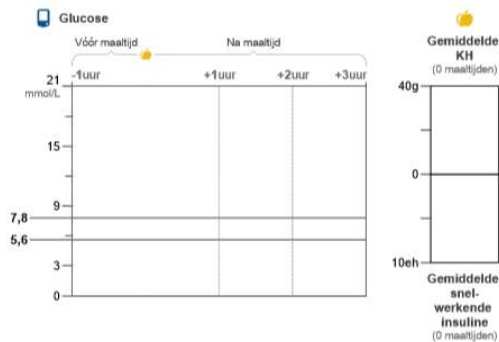
's middags (10:00 - 16:00)



's avonds (16:00 - 22:00)

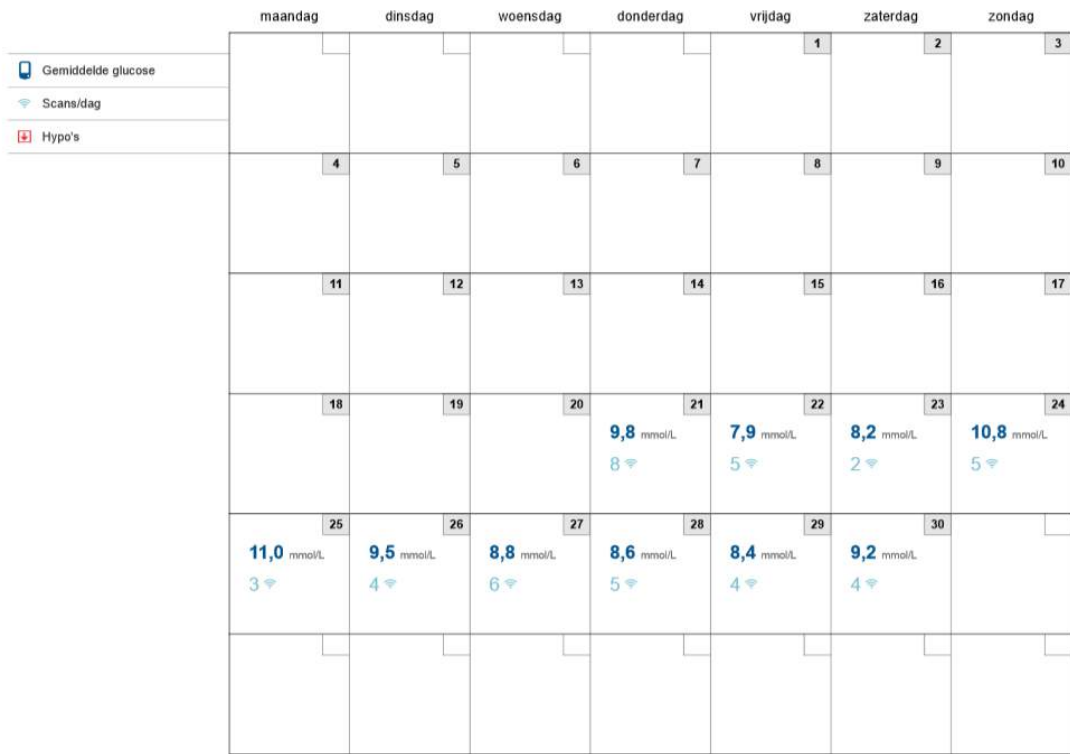


's nachts (22:00 - 04:00)



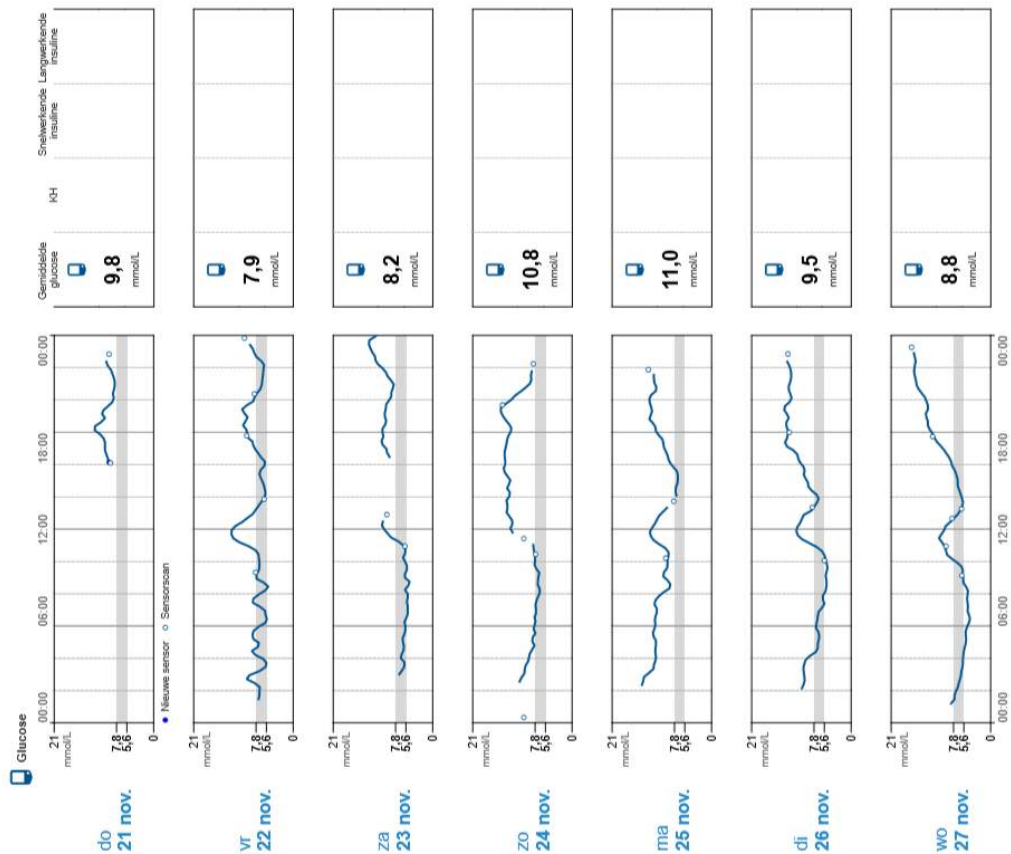
Maandelijks overzicht

november 2019



Wekelijks overzicht

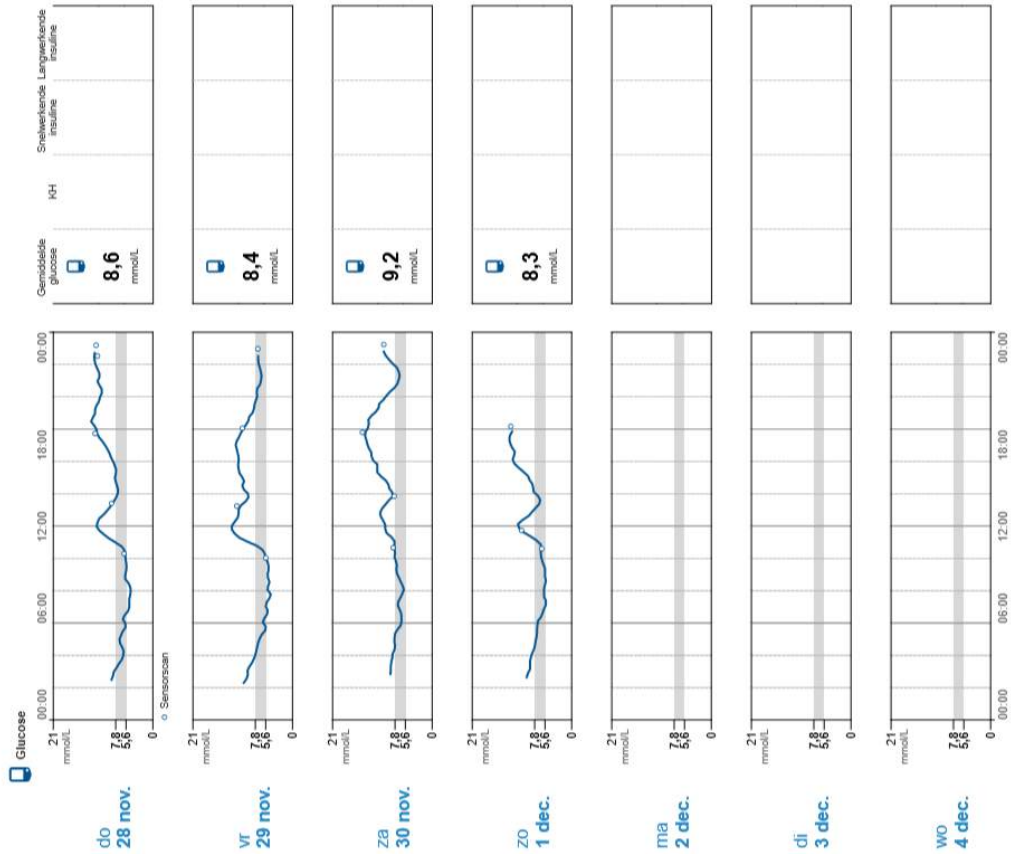
21 november 2019 - 4 december 2019 (14 dagen)





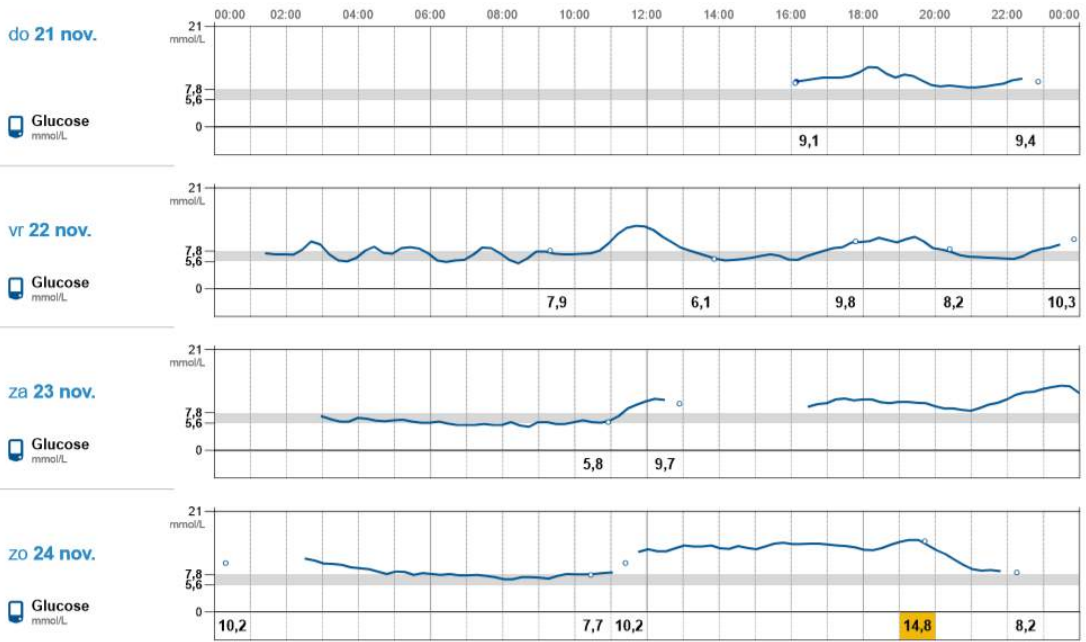
Wekelijks overzicht

21 november 2019 - 4 december 2019 (14 dagen)



Dagelijks logboek

21 november 2019 - 4 december 2019 (14 dagen)



Verklaring: ■ Hoge glucose (>13,3) ■ Lage glucose (<3,9) ★ Striptest ○ Sensorscan ★ Genoteerd Piek na maaltijd ● Nieuwe sensor Tijdswijziging

Dagelijks logboek

21 november 2019 - 4 december 2019 (14 dagen)

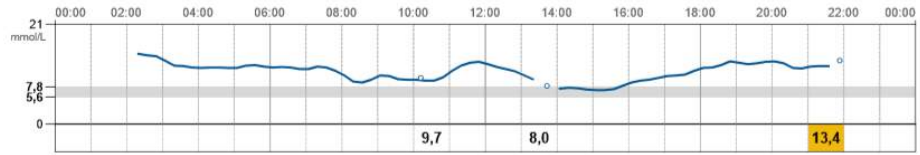


PAGINA: 12 / 15
DATUM: 2019-12-04

GEVEENSBRON: FreeStyle Libre 2.4.8
FreeStyle Libre 1.0

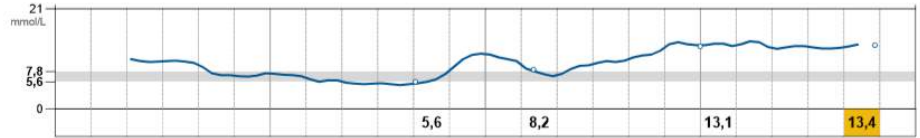
ma 25 nov.

Glucose mmol/L



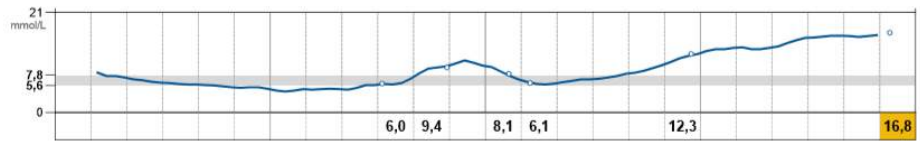
di 26 nov.

Glucose mmol/L



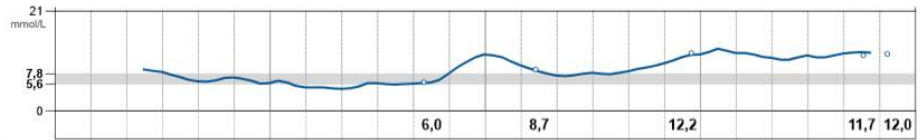
wo 27 nov.

Glucose mmol/L



do 28 nov.

Glucose mmol/L



Verklaring: ■ Hoge glucose (>13.3) ■ Lage glucose (<3.9) ● Stripstest ○ Sensorscan ■ Genoteerd Plek na maaltijd ● Nieuwe sensor Tijdswijziging

PAGINA: 15 / 15
DATUM: 2019-12-04



Wijzigingen (afgelopen 30 dagen)

Details van de scanner

Scannerprofiel

Naam patiënt
Patiënt-ID

Algemene instellingen

Datum en tijd van scanner: 2019-12-04 13:42
Klokstijl: 24-uur
Systeem-geluiden: Aan
Volume: Hoog
Trilling: Aan
Aanraak-geluiden: Uit
Glucosebereik: 5,6-7,8 mmol/L
Dosisstapje: 1,0 eh

Notities

Beschikbare notities:
Snelwerkende insuline
Langwerkende insuline
Voedsel
Lichaamsbeweging
Medicatie

Herinneringen

Insulinecalculator

Snelwerkende-insulinecalculator: Uit