

Externe Bijlage

Het opnieuw inrichten van een communicatiemiddel op het gebied van zelfmonitoring & diagnose bij
Verhaert Nederland.

Nick Retel

08047898

8 januari 2015, Den Haag

Verhaert Nederland

De Haagse Hogeschool

Communication & Multimedia Design

t.a.v. P.J.G. Deters, M. Hopman en gecommitteerde

Bijlage A Plan van Aanpak

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	4
2. ACHTERGRONDEN	5
2.1 ACHTERGROND BEDRIJF.....	5
3. Projectresultaat	6
3.1 Probleemstelling	6
3.2 Doelstelling	6
3.3 Resultaat.....	6
3.4 Doelgroep	6
4. Projectactiviteiten	7
5. TUSSENRESULTATEN.....	8
6. KWALITEIT	8
7. PROJECTORGANISATIE.....	9
7.1 METHODEN	9
7.1.1 ITERATIEF ONTWERPPROCES	9
8. PLANNING.....	10
9. RISICOANALYSE	11

1. Inleiding

Dit plan van aanpak is in eerste instantie bedoeld voor het team van Verhaert en de beoordelende docenten van de Haagse Hogeschool. Daarnaast biedt het plan van aanpak een houvast voor student om op terug te vallen. Zo kan worden voorkomen dat er niet te veel wordt afgeweken van het originele plan naarmate het project zich verder ontwikkelt. Mocht het nodig zijn om van koers te wijzigen dan zal dit middels aanpassingen in dit plan worden vastgelegd.

Met dit document zal de aanpak en uit te voeren werkzaamheden voor de komende periode van 15 weken worden toegelicht. Dit document beschrijft wat het project inhoudt, wat er wordt opgeleverd en welke afspraken er zijn gemaakt.

Dit plan beschrijft behalve de werkwijze ook de competenties die de student beoogd te halen tijdens het doorlopen van het project. Dit is wellicht niet zo van belang voor Verhaert maar wel voor de begeleidende en beoordelende docenten. Op deze manier kunnen zij achteraf nagaan of de student deze competenties na het voltooien van het project beheerst.

Dit document is verdeeld in hoofdstukken waarin ieder onderdeel van het project aan bod komt. Zo zal in hoofdstuk twee de achtergrond van het bedrijf en projectteam worden beschreven. In hoofdstuk drie wordt het project toegelicht. Zo zal onder andere de probleemstelling, doel en het resultaat worden beschreven. In hoofdstuk vier komen methoden, standaarden, milestones en een planning aan bod. Dit moet een duidelijk beeld geven van hoe de student te werk zal gaan. Vervolgens is er een compacte risicoanalyse opgesteld, welke zal worden behandeld in hoofdstuk vijf. In hoofdstuk zes wordt omschreven hoe de kwaliteit gewaarborgd zal worden. Het laatste hoofdstuk bevat de competenties van de student, zoals eerder toegelicht.

2. ACHTERGRONDEN

In dit hoofdstuk zal de achtergrond van het bedrijf en het projectteam worden toegelicht.

2.1 ACHTERGROND BEDRIJF

Verhaert is een innovatiebedrijf wat betekent dat zij veel werken met nieuwe technologieën en oplossingen, met name op het gebied van internet of things (IoT).

Internet of things zijn fysieke voorwerpen die voorzien zijn van specifieke elektronica om nuttige gegevens op te slaan en deze te delen via een netwerk (bv. het internet). Door dit toe te passen op bijvoorbeeld een alledaagse frisdrankautomaat kan deze communiceren met een server op afstand. De “slimme” frisdrankautomaat zou zo bijvoorbeeld een melding, in de vorm van een mailtje of sms, kunnen aangeven zodra een bepaalde frisdrank bijgevuld moet worden. Of iets geavanceerder; op deze manier kunnen ook gebruiksgegevens van de frisdrankautomaat inzichtelijk worden gemaakt. Zo kan er vervolgens software op worden losgelaten om het gebruik te analyseren. Door deze gegevens te analyseren kan bijvoorbeeld worden voorspeld op welke dagen de meeste frisdrank zal worden verkocht. Hierdoor kan het inplannen om het apparaat bij te vullen efficiënter worden uitgevoerd.

Met behulp van IoT ontstaan er dus nieuwe manieren om het gebruik van alledaagse voorwerpen te analyseren en deze vervolgens beter in te zetten. Dit is waar Verhaert zich onder andere in de loop der tijd in heeft gespecialiseerd. Op dit moment kent Verhaert vier vestigingen, waaronder twee in België, een in Portugal en een in Nederland. In België zit behalve de hoofdvestiging ook Lambda-X, een bedrijf dat gespecialiseerd is in optische & metrologische systemen. Zij hebben daarnaast ook veel expertise in huis met betrekking tot subsystemen voor oogheelkunde, ruimtevaart, defensie en bedrijven. In Portugal zitten alle ontwikkelaars en ontwerpers van Verhaert. Zij ontwerpen alle front en back-end systemen. De locatie in Nederland kent op dit moment drie medewerkers. Zij lossen problemen van overheden en bedrijven in Nederland op door de technologieën, die Verhaert rijk is, in te zetten. Op dit moment is Verhaert in Nederland bezig met het betreden van drie nieuwe markten, namelijk gezondheidszorg, mobiliteit en voeding. Zij zien kansen om hiervoor nieuwe producten te ontwikkelen op het gebied van IoT. Een van die kansen zijn communicatiemiddelen. Door nieuwe technieken en producten samen te brengen met reeds bestaande, ontstaan er ook nieuwe communicatiemiddelen. Kijk bijvoorbeeld naar de smartwatch. Hiermee is sms en email nu ook vanaf je pols beschikbaar, wat communiceren kan versnellen. Op je pols kijken gaat gewoonweg sneller dan je telefoon uit je zak halen. Zo denkt Verhaert dus nieuwe middelen te kunnen ontwikkelen waarmee stakeholders van deze markten beter bediend kunnen worden. Voor deze opdracht zal de student kijken naar de kansen en mogelijkheden binnen het domein zelfdiagnose en monitoring in de markt gezondheidszorg. Hier is voor gekozen aangezien dit een relatief jonge markt is en er momenteel veel in gebeurt.

3. Projectresultaat

In dit hoofdstuk wordt de opdracht toegelicht die de student moet gaan oplossen

3.1 Probleemstelling

Verhaert wil zijn positie in de markt gezondheidszorg op het gebied van zelfdiagnose en monitoring versterken. Zij willen dit gaan doen door communicatiemiddelen voor deze markt opnieuw in te richten. Zij hebben echter nog geen idee hoe zij dit het beste kunnen doen en met welke randvoorwaarden zij rekening moeten houden. Daardoor is ook de uiteindelijke communicatievorm, de een nog nader te bepalen doelgroep binnen deze markt moet gaan bedienen, nog onbekend.

3.2 Doelstelling

Binnen de afstudeerperiode van 15 weken worden specifieke richtlijnen en randvoorwaarden voor een communicatiemiddel voorgesteld dat een nog te bepalen doelgroep moet bedienen binnen het domein zelfdiagnose en monitoring in de gezondheidszorg.

3.3 Resultaat

Na de stageperiode is er een getest prototype van een communicatiemiddel, dat een specifieke doelgroep binnen het domein moet bedienen. Dit zal worden ondersteund door een prototype, adviesrapport (gebaseerd op een markt- en doelgroeponderzoek), en de daarbij horende richtlijnen en randvoorwaarden.

3.4 Doelgroep

De doelgroep waar de student zich op gaat richten zal nog nader worden bepaald in samenspraak met Verhaert. Het is op voorhand moeilijk te zeggen waar kansen en mogelijkheden liggen voor Verhaert. Doormiddel van een brancheonderzoek uit te voeren en de resultaten hiervan te bespreken van het team van Verhaert zal bepaald worden welke doelgroep het meest interessant is.

4. Projectactiviteiten

- **Brancheonderzoek**
In dit onderzoek worden trends en ontwikkelingen in kaart gebracht. Met behulp van SWOT-analyses en positioneringsmappen van bestaande communicatiemiddelen zal worden bepaald welke delen van deze markt kansen bieden. Daarnaast zal worden vastgesteld welke stakeholders er actief zijn binnen de grootste trends en ontwikkelingen. De uitkomst hiervan zal als input dienen voor het bepalen van de doelgroep.
- **Doelgroepanalyse**
In het doelgroeponderzoek wordt de gekozen doelgroep nader bekeken. Er wordt onderzocht wie de exacte stakeholders binnen de gekozen trend en/of ontwikkeling. Zo zal worden onderzocht wat de wensen van de stakeholders zijn, waar zij zich mee bezig houden en hoe zij graag communiceren. Deze informatie zal doormiddel van interviews worden verzameld. In dit onderzoek zal ook inzicht worden verworven over de bestaande manier van communicatie en wat daarbij misgaat. Op die manier kunnen aandachtspunten in kaart worden gebracht. Dit zal de basis vormen voor de randvoorwaarden en richtlijnen voor het communicatiemiddel.
- **Adviesrapport opstellen**
In het adviesrapport zullen de resultaten van diagnosefase in de vorm van een advies worden beschreven. Dit rapport moet het team van Verhaert duidelijkheid bieden over welke communicatievorm het beste geschikt is voor de gekozen doelgroep. Het beschrijven van functies dat het middel moet bevatten moet ondersteuning bieden bij het maken van deze keuze.
- **Ontwerprapport**
In het ontwerprapport staat het beoogde communicatiemiddel beschreven wat als basis zal dienen voor de clickable demo. In het ontwerprapport wordt duidelijk beschreven wat het doel is van het middel, doelgroep, omvang, structuur, hoe het moet gaan werken en hoe het er uit moet komen te zien.
- **Clickable demo**
Met behulp van een nog te bepalen hulpmiddel zal van het uiteindelijke ontwerp een clickable demo worden gemaakt. Dit dient als representatie van het uiteindelijke product. Deze clickable demo zal worden ingezet bij het testen van de gebruikersgroep in de laatste fase.
- **Testrapport**
In de deze fase zal een testplan worden opgesteld waarna de demo getest gaat worden met gebruikers uit de doelgroep. Gezien er iteratief gewerkt gaat worden zal het ontwerpen, bouwen van het prototype en het testen elkaar snel volgen. Dit heeft als voorbeeld om pijnpunten in het ontwerp zo snel mogelijk aan het licht te brengen. Door de demo meerdere malen te itereren wordt geprobeerd om een zo goed mogelijk eindproduct neer te zetten. Dit wordt uitgebreid omschreven in het volgende hoofdstuk.

5. TUSSENRESULTATEN

Week nr.	Deadline	Milestone
38	21-09-2015	Brancheonderzoek
40	01-10-2015	Doelgroeponderzoek
42	14-10-2015	Adviesrapport
43	19-10-2015	Ontwerprapport iteratie 1
44	30-10-2015	Clickable demo iteratie 1
45	05-11-2015	Testrapport iteratie 1
46	12-11-2015	Ontwerprapport iteratie 2
46	12-11-2015	Clickable demo iteratie 2
46	13-11-2015	Testrapport iteratie 2
47	20-11-2015	Ontwerprapport iteratie 3
47	21-11-2015	Clickable demo iteratie 3
48	25-11-2015	Testrapport iteratie 3
49	04-12-2015	Afronden project

6. KWALITEIT

De kwaliteit van op te leveren producten zal gewaarborgd worden door:

- Gebruik te maken van kennis die is opgedaan tijdens volgen van de opleiding CMD.
- Gebruik te maken van kennis die de student in zijn ondernemerschap heeft opgedaan.
- Enkel betrouwbare bronnen te gebruiken die wetenschappelijk onderbouwd zijn.
- Door veelvuldig feedback vragen van betrokken personen binnen Verhaert, en deze te verwerken in de betreffende producten.

Alle documenten zullen nauwkeurig door de student worden gecontroleerd. Alle op te leveren producten zullen worden besproken en worden gecontroleerd door collega's. Op basis van eventuele feedback zullen wijzigingen en verbeteringen worden doorgevoerd.

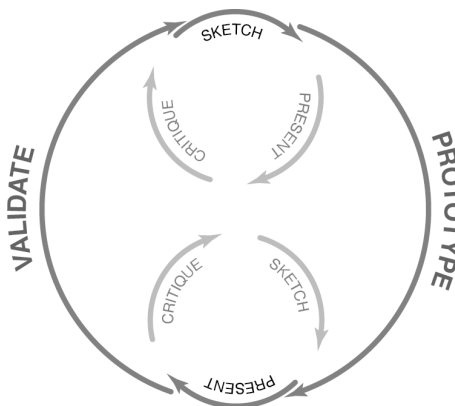
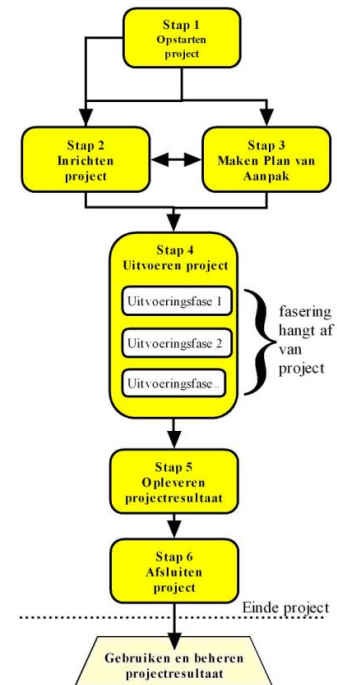
7. PROJECTORGANISATIE

Tijdens dit project zal individueel gewerkt worden. Het team van Verhaert is compact maar divers. Iedereen heeft een eigen project waar hij/zij aan werkt. De expertise van de werknemers binnen Verhaert kunnen ten alle tijden aangesproken worden indien nodig. De student is verantwoordelijk voor de uit te voeren onderzoeken, conceptontwikkeling en het testen ervan.

7.1 METHODEN

Voor dit project zal de student gebruik maken van de van P-6 projectmethode van Roel Grit. Deze methode is geschikt voor kleine projecten. Daarnaast bevat het een standard projectindeling die naar verwachting ook geschikt is voor dit project. Het biedt ruimte om een project goed voor te bereiden alvorens er gestart wordt met ontwikkelen. Zo is dit plan van aanpak ook een onderdeel van deze methode. Stap 1 en stap hebben al reeds plaats gevonden.

Het uitvoeren van het project is de volgende stap. Hiervoor heeft de student gekozen voor de ontwikkelmethode van Jesse James Garrett, The Elements of User Experience. Hiervoor is gekozen omdat het een goed handvat is voor het ontwikkelen van nieuwe digitale producten, zoals het geval is bij dit project. Deze ontwikkelmethode bestaat uit verschillende lagen, ookwel planes genoemd. Elke laag leunt op zijn onderliggende lagen. De basis begint bij de strategy plane waarin wordt beschreven wat de behoeften zijn vanuit de gebruiker maar ook vanuit het bedrijf, de business goals. Tijdens het omschrijven van de behoefte zal in kaart worden gebracht welke functionaliteiten het product wel en niet zal bevatten, de scope. Terwijl de scope wordt gedefinieerd zal gaandeweg ook naar de structuur van het product gekeken. Zo wordt bepaald hoe alle onderdelen met elkaar in verbinding staan, zo kan worden vastgelegd hoe de gebruiker door het product zal kunnen navigeren. Wanneer de structuur vorm begint te krijgen kan worden gekeken naar de opbouw van schermen. In deze skeleton fase wordt bepaald waar welk element op het scherm zal worden getoond. De hoogste en laatste laag is de surface plane. Deze zal beschrijven hoe het ontwerp er moet komen te zien qua kleur vormen en lettertype.



7.1.1 ITERATIEF ONTWERPPROCES

Vanuit Verhaert gaat een sterke voorkeur uit naar iteratief werken. Dit wil zeggen dat een product. Meerdere keren zal worden getest, verbeterpunten worden opgesteld en doorgevoerd, waarna het opnieuw getest zal worden. Op deze manier kunnen pijnpunten in het ontwerp snel aan het licht worden gebracht en worden verholpen. Wanneer je met een watervalmethode te werk gaat kost het veel meer tijd en middelen om het ontwerp aan te passen

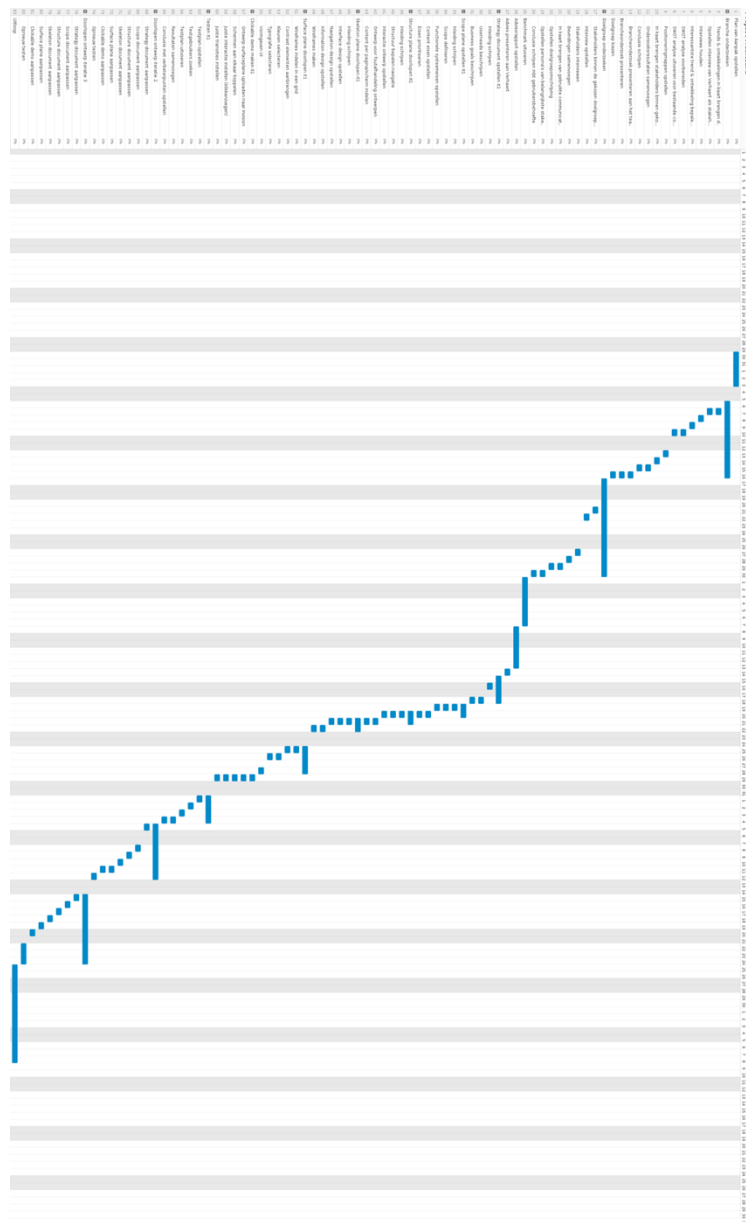
omdat het testen dan in het laatste stadium van de productontwikkeling plaatsvindt. Zo is ook bewezen dat ontwerpen op een iteratieve manier leidt tot betere ontwerpen.¹

8. PLANNING

De planning op dag-niveau is te vinden op de volgende pagina. Wanneer u dit document digitaal bekijkt kunt u het beste gebruik maken van de volgende link:

<http://instagantt.com/shared/55e750e5d5265e4a60000093/latest>

De link verwijst naar een interactieve Gantt grafiek wat een beter overzicht biedt dan een statische afbeelding.



¹ Parallel & Iterative Design + Competitive Testing = High Usability (<http://www.nngroup.com/articles/parallel-and-iterative-design/>)

9. RISICOANALYSE

Dit project kent nauwelijks tot geen risico's. De risico's die wel een rol spelen staan hieronder vermeld. Voor ieder risico is de oorzaak, gevolg en de betreffende maatregel uitgewerkt om het risico te kunnen beheersen.

Risico	Gevolg	Maatregel
Deadlines blijken te krap doordat meer tijd nodig blijkt dan gepland	Deadlines worden niet gehaald	Per twee weken wordt een inschatting gemaakt of contact nodig is met iemand binnen Verhaert om zo nodig een afspraak in te plannen.
Doordat het vooraf niet zeker is hoe het project zal lopen kunnen bepaalde producten niet aansluiten op de loop van het project.	Producten sluiten slecht aan op het project waardoor ze geen toegevoegde waarde hebben.	Wanneer er producten opgeleverd moeten worden die niet aansluiten bij de huidige gang van zaken zal er met de bedrijfsmentor overlegd worden voor de beste oplossing.
Bedrijfsmentoren zijn niet of nauwelijks aanwezig door afspraken die buiten het kantoor plaatsvinden	Geen goede ondersteuning en invulling vanuit Verhaert voor dringende vragen.	Per twee weken wordt een inschatting gemaakt of contact nodig is met iemand binnen Verhaert om zo nodig een afspraak in te plannen.
Doelgroep niet specifiek genoeg	Het ontworpen product sluit niet goed aan op de wensen van de uiteindelijke gebruikersgroep	Door het correct uitvoeren van een doelgroeponderzoek zal een doelgroep worden gespecificeerd die geaccordeerd zal worden door Verhaert.
Feestdagen tijdens de afstudperiode	Mogelijke vertragingen van deadlines en afspraken in het algemeen	Er zal rekening worden gehouden met feestdagen bij het maken van de planning.
Ontwerp sluit niet aan op beoogde resultaat	Het ontwerp kan niet gebruikt worden voor het ontwikkelen van het uiteindelijke product	Doormiddel van iteratief te werken, ontwerpen, bouwen en te testen zal het beoogde resultaat gewaarborgd worden en zo nodig worden aangepast.
Ziekte & verzuim	Deadlines worden niet of nauwelijks gehaald	Er zal tijdig (bij meer dan 3 dagen afwezigheid) overleg plaatsvinden wanneer deadlines in gevaar dreigen te komen

Bijlage B Brancheonderzoek

Inhoudsopgave

1. Inleiding	14
2. Trends & Ontwikkelingen	18
2.1 Apps zijn de nieuwe medicijnen	18
2.2 Wearables	21
2.2.1 Hearables	21
2.2.2 Wearables voor om je pols	23
2.2.3 Wearables om je vinger	25
2.2.4 Wearables voor op je lichaam	25
2.2.5 Slimme brillen	27
2.2.5 Verwerkt in je kleding	28
3. Markt analyse	29
5. Gezondheidsplatformen	32
6. Conclusie	33

1. Inleiding

Dit brancheonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de afstudeeropdracht die ik voor Verhaert Nederland aan het uitvoeren. Voor deze opdracht moest een communicatiemiddel op het gebied van zelfmonitoring opnieuw worden ingericht voor een nader te bepalen doelgroep. Zo zou dit communicatiemiddel een toegevoegde waarde kunnen bieden voor medisch specialisten, zorgverleners, consumenten of commerciële.

Aangezien er kansen en mogelijkheden in kaart gebracht moeten worden is met Verhaert besloten dat er in dit brancheonderzoek een overzicht gegeven zal worden van de actieve en toekomstige trends of ontwikkelingen op het gebied van zelfmonitoring in de gezondheidszorg. Op basis van de uitkomsten zal worden bekeken welke trends (of combinaties daarvan) interessant zijn voor het te ontwikkelen communicatiemiddel. De onderzoeksvraag die hierop van toepassing is luidt als volgt:

Welke trend of ontwikkeling op het gebied van zelfmonitoring biedt kansen voor Verhaert voor het ontwikkelen van een communicatiemiddel?

Dit onderzoek is, om praktische redenen, in de tijd afgebakend. De trends en ontwikkelingen die hoofdzakelijk worden bestudeerd vinden plaats in een periode van vijf jaar: 2013-2018. Per hoofdstuk zal een relevante trend of ontwikkeling worden behandeld middels een korte beschrijving van wat deze precies inhoudt.

Verhaert, van origine een Belgisch bedrijf, heeft als slogan 'Masters in Innovation®'. Verhaert heeft als doel het ondersteunen van bedrijven en overheden middels innovatieve technologie. Hierbij kan gedacht worden aan *integrated product innovation, technological platforms, new products & new-growth strategies*². Gezien de doelstelling van Verhaert in combinatie met de hierboven geschetste groeimarkt voor zorgapplicaties en de ontwikkeling in *wearables* en *apps* in het kader van zelfmonitoring leek het mij een uitstekende stageopdracht om de mogelijkheden van zelfmonitoring voor Verhaert te beschrijven en analyseren.

² About us, *Verhaert*, Online via: <http://www.verhaert.com/about/>, Toegang op 15 november 2015.

Zelfmonitoring is *hot*. Steeds meer mensen zijn zich bewust van de eigen gezondheid en verlangen naar meer controle over de fysieke gesteldheid. In lijn met de 'bewuster leven-trend' is de Nederlander minder ongezond gaan eten, minder alcohol gaan drinken, meer gaan bewegen en meer gaan letten op de gezondheidstoestand.³ Met name dat laatste, meer letten op de eigen gezondheid, kan versterkt worden door 'zelfmonitoring'; het je bewust zijn van de eigen gezondheid en deze bijsturen op basis van dit bewustzijn, middels *apps* en *wearables*.

Het succes van zelfmonitoring

Door zelfmonitoring kan de gebruiker zelf of via dataverzending naar een medisch specialist of andere zorgverlener de gezondheid analyseren. Zo is er speciaal voor ouderen een app ontwikkeld die het fysieke functioneren van ouderen waarneemt. Dit systeem is gebouwd op basis van drie technieken: een weegschaal die balans en gewicht meet, een knijpkat die de kracht in de handen meet en een smartphone die de activiteit meet. Deze informatie wordt doorgestuurd naar een monitoringsysteem wat toegankelijk is voor de zorghulpverlener. Dit heeft drie voordelen; ten eerste kan de zorgverlener reactief reageren in het geval van acute problemen. Ten tweede kan een zorgverlener veranderingen in het fysieke functioneren van de patiënt nauwkeurig waarnemen. Ten derde ontstaat er naar mate de zelfmonitoring door steeds meer personen en voor een langere duur wordt gebruikt een bijzonder waardevolle database.⁴ Deze data kan met namen voor medische wetenschappers, maar ook voor commerciële doeleinden, zeer waardevol zijn.

Een groot bijkomend voordeel van zelfmonitoring is het preventieve effect. Uit het onderzoek 'Grip op uw gezondheid' blijkt dat zelfmonitoring leidt tot meer bewegen en een grotere bewustwording van de gezondheid.⁵ Ondanks dat zelfmonitoring met name wordt geassocieerd met fysieke gezondheid, biedt dit ook diverse voordelen voor de mentale gezondheid van de gebruiker. Naar aanleiding van onderzoek van het *Journal of Medical Internet Research*, blijkt jongeren met milde depressieve gedachten die continue op de hoogte zijn van hun eigen emotionele situatie, een vermindering van depressieve klachten ervaarden. Bovendien zijn de jongeren meer volhoudend tijdens de therapie, dan zonder zelfmonitoring. De combinatie van een vermindering van depressieve klachten en een hoge therapietrouw verhoogt de kans op succesvolle behandeling van klachten aanzienlijk.⁶

Zelfmonitoring als lastenverlichter

Sinds enkele jaren waarschuwen artsen, medisch specialisten, maar ook economen en politici voor de enorme stijging van de druk op de gezondheidszorg. Deze druk wordt veroorzaakt door twee factoren: de stijgende kosten van hoogwaardige medische technologie en de toenemende levensverwachting.

Onderzoekers van het Centraal Planbureau constateerde in 2013 dat hoogwaardige technologie, maar ook een mondigere patiënt die steeds meer zorg vraagt tot een enorme stijging van de zorgkosten leidt. Zo zou het

³ 'Nederlanders meer in topconditie', *Multiscope*, Online via: <http://www.multiscope.nl/persberichten/nederlanders-steeds-meer-in-topconditie.html>, Toegang op: 8 november 2015.

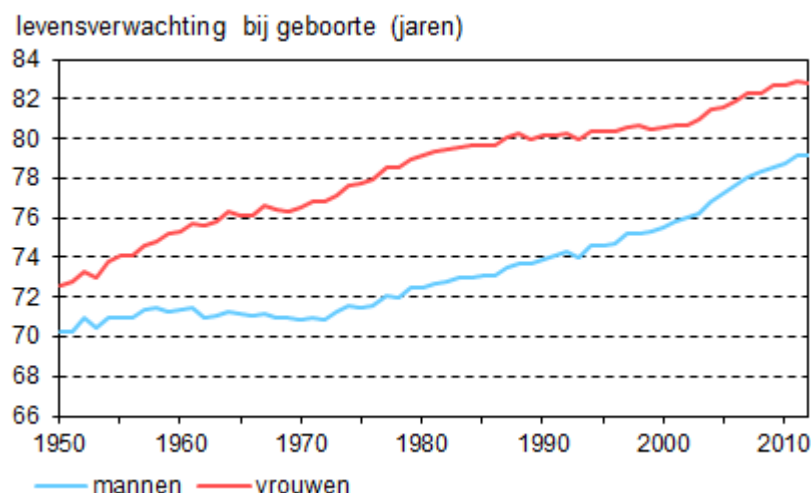
⁴ Zelf-monitoring van fysieke kwetsbaarheid, *Beter Oud*, Online via: <http://www.beteroud.nl/ouderen/Npo-Monitoringssysteem-van-lichaamsbeweging.html>, Toegang op: 8 november 2015.

⁵ Grip op uw gezondheid: zelfmonitoring werkt preventief, *Xtra Welzijn*, Online via: <http://www.xtra.nl/nieuws/grip-op-uw-gezondheid-zelfmonitoring-werkt-preventief>, Toegang op: 8 november 2015.

⁶ Sylvia Deidre Kauer e.a., 'Self-monitoring Using Mobile Phones in the Early Stages of Adolescent Depression: Randomized Controlled Trial', *Journal of Medical Internet Research*, 14:3 (2012).

aandeel van zorg in het bruto binnenlands product stijgen van 13 procent in 2013 naar 31 procent in 2040.⁷ In de bovengenoemde studie wordt een gezonde levensstijl als belangrijkste oplossing voor het geschetste probleem gezien. Een gezonde levensstijl betekent immers een lagere zorgvraag (en dus een lager gebruik van hoogwaardige medische apparatuur). Daarnaast betekent een betere gezondheid dat mensen langer doorwerken, wat een hogere belastingopbrengsten en lagere AOW- en pensioenuitkeringen oplevert.

Figuur 1: Levensverwachting bij geboorte (in jaren)



bron: CBS Statline

Een tweede factor van de stijgende druk op de gezondheidszorg is de toenemende levensverwachting (zie figuur 1). In de periode 1950-2012 is de levensverwachting van mannen gestegen met circa 12,6 procent van 70,3 jaar tot 79,1 jaar. Terwijl deze stijging in de periode 1950-1970 nog vrij constant was zien we met name in de periode 1970-2012 een enorme stijging. Wat betreft vrouwen is de levensverwachting in de periode 1950-2012 toegenomen met 14,1 procent; van 72,6 jaar tot 82,8 jaar.⁸

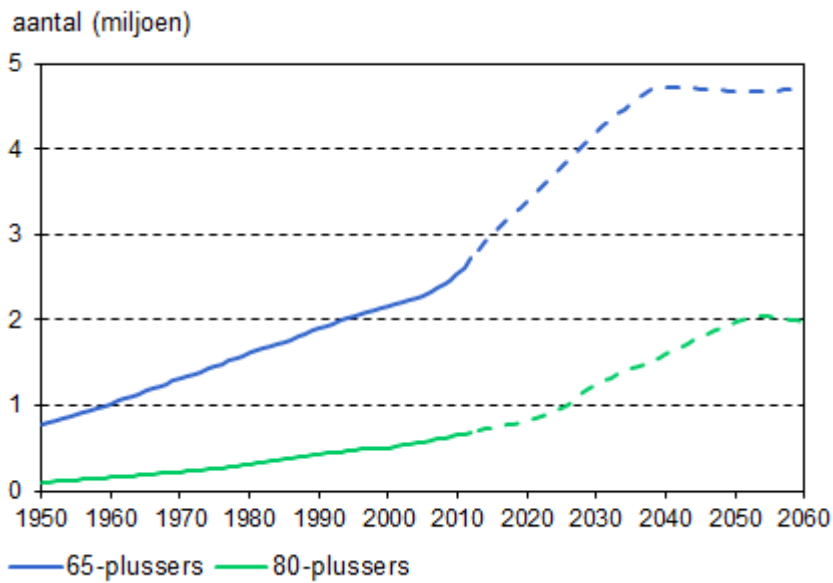
Deze stijgende levensverwachting in combinatie met de babyboomgeneratie van 1946-1970, welke sinds 2011 de leeftijd van 65 passeert, zorgt voor een enorme versnelling van het aantal ouderen (zie figuur 2). In het jaar 2040 is maar liefst 26 procent van de bevolking 65-plus, waarvan circa 30 procent ouder is dan 80 jaar. Dit levert een grijze druk (het aantal personen van 65 jaar of ouder als percentage van het aantal personen van 20-64 jaar) op van 51 procent.⁹

Figuur 2: Aantal 65- en 80-plussers, 1950-2012 (in aantal miljoen).

⁷ *Toekomst voor de zorg*, Centraal Planbureau (2013).

⁸ Neemt de levensverwachting toe of af?, *Nationaal Kompas Volksgezondheid*, Online via: <http://www.nationaalkompas.nl/gezondheid-en-ziekte/sterfte-levensverwachting-en-daly-s/levensverwachting/trend/>, Toegang op 15 november 2015.

⁹ Vergrijzing: Wat zijn de belangrijkste verwachtingen voor de toekomst?, *Nationaal Kompas Volksgezondheid*, Online via: <http://www.nationaalkompas.nl/bevolking/vergrijzing/toekomst/>, Toegang op 15 november 2015.



bron: CBS Statline

Aangezien deze prognoses vrijwel niet zijn te keren, er van uitgaande dat de levensverwachting alsmaar blijft stijgen, is 'gezond ouder' worden een zeer belangrijk en actueel thema. Gezonde ouderen hebben, zoals eerder gesteld, immers een lagere zorgvraag. Zelfmonitoring zal door zowel het preventieve als het reactieve effect op de fysieke en mentale gezondheid in combinatie met de geschetste trends één van de belangrijkste ontwikkelingen binnen de (medische) technologie en wetenschap zijn.

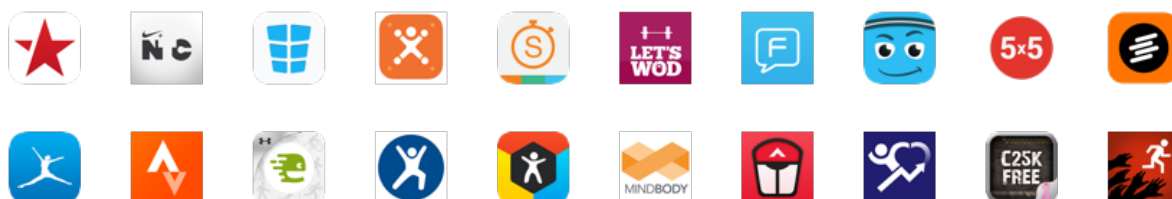
2. Trends & Ontwikkelingen

Binnen de ontwikkeling van zelfmonitoring kunnen we hoofdzakelijk twee trends onderscheiden. Ten eerste *smartphone apps*, die ook wel als de ‘nieuwe medicijnen’ worden beschreven. Ten tweede de *wearables*, compacte elektronica die op verschillende manieren op het lichaam kan worden gedragen. Hierbij kan gedacht worden aan het dragen van elektronica om bijvoorbeeld de pols of in het oor. In dit hoofdstuk zullen deze twee trends uitgebreid worden beschreven en geanalyseerd, om op deze wijze de mogelijkheden van *smartphone apps* en *wearables* in kaart te brengen.

2.1 Apps zijn de nieuwe medicijnen

Monitor me

Uit de aflevering van “*Monitor Me*” uit 2013 blijkt dat we we pas op het begin staan van een revolutie in de gezondheidszorg.¹⁰ Hierbij is zelfmonitoring een van de ontwikkelingen binnen deze technologische revolutie. Waar we vroeger enkel over een weegschaal beschikten om ons gewicht mee te meten, is er nu een breed scala aan apparatuur die hiervoor ingezet kan worden. Deze apparatuur meet niet enkel het gewicht, maar ook lichaamsvetpercentage, spiermassa, botgewicht, vochtpercentage, BMI en BMR.¹¹ De ontwikkeling van zelfmonitoring gaan echter veel verder dan slechts de ‘meetfunctie’. Door middel van het registreren van veranderingen van het lichaam, zoals bijvoorbeeld bloeddruk of glucoseniveaus, kunnen de eerste symptomen van een ‘ziek lichaam’ worden opgespoord. Deze symptomen zouden normaliter onzichtbaar blijven en pas bij verergerende klachten zou de patient medische hulp raadplegen. In veel gevallen had onnodige schade kunnen voorkomen worden door adequaat en acuut handelen. Het is dan ook niet zo gek dat vooraanstaande artsen op dit gebied smartphones in combinatie met apps zien als de nieuwe medicijnen.¹²



Effectiviteit en drukvermindering

De druk op de zorg zal daarnaast drastisch kunnen verminderen. Waar hartpatienten normaal aan zeer kostbare hartbewakingsapparatuur op specialistische afdelingen in ziekenhuizen terecht komen, zouden patienten met betrouwbare wearables gewoon thuis kunnen blijven. Deze ‘EEG apps’ zijn in een dusdanige ver stadium ontwikkeld dat zij door de U.S. Food and Drug Administration zijn goedgekeurd. Volgens de Wall Street Journal zouden ziekenhuizen van de toekomst, op de aanwezigheid van de intensive care, operatiekamers en eerstehulpdiensten, grotendeels data monitor centra kunnen worden. Naast een kostenbesparing wat betreft

¹⁰ Monitor Me, Episode 2 of 12, BBC, Online via: <http://www.bbc.co.uk/programmes/b038p1pm>, Toegang op 15 november 2015.

¹¹ BMI = Body Mass Index (Queteletindex). BMR = Basal Methabolic Rate (Basaal metabolisme).

¹² The future of emdicine is in your phone, *Wall Street Journal*, Online via: <http://www.wsj.com/articles/the-future-of-medicine-is-in-your-smartphone-1420828632>, Toegang op 18 november 2015.

ziekenhuisbedden, worden patiënten ook niet blootgesteld aan onnodige risico's zoals ziekenhuisbacteriën. Deze kostenbesparing blijft echter niet alleen bij 'ziekenhuisbedden', maar ook op het gebied van laboratoria en diagnostische scanners kan fors bespaard worden. Electronica in de bloedbaan, zoals nanosensors, zouden interne organen kunnen analyseren, maar ook bijvoorbeeld de adem, urine of zweet zouden geanalyseerd kunnen worden. Hierdoor is het mogelijk om zelf met regelmaat een 'checkup' uit te voeren van de eigen gezondheid voor slechts een fractie van de kosten van de traditionele medische onderzoeken. Ook in het geval van lichte klachten, zoals huiduitslag, zou middels het maken van een foto een diagnose gesteld kunnen worden door een app waarna de patient een behandelplan digitaal ontvangt. Daarbij is, zoals eerder gesteld, de vroege diagnose van eventuele ziekte een enorme vooruitgang: minder schade voor de patient en lagere zorgkosten voor de overheid.¹³

Ook in het geval van serieuze medische ingrepen zoals gecompliceerde operaties zouden apps kunnen ondersteunen. Dit geldt dan niet alleen voor de 'monitorfunctie' tijdens de operatie, maar met name voor de periode na de operatie; de periode van herstel. Door het gebruik van apps kan een patient bijvoorbeeld beter in de gaten worden gehouden en sneller herstellen van een operatie door het doen van specifieke oefeningen. Daarnaast kunnen patienten er aan herinnerd worden dat zij ook daadwerkelijk deze oefeningen doen. In het geval dat de patient deze oefeningen niet uitvoert registreert de app dit en kan de medisch specialist op de hoogte worden gesteld.

Huisartsen voor iedereen bereikbaar

Deze vermindering van de druk op de zorg geldt niet alleen voor ziekenhuizen en gecompliceerde medische ingrepen. Ook dagelijkse gezondheidsverbetering kan worden gestimuleerd middels apps. Met apps kunnen immers dagelijkse activiteiten worden bijgehouden. Dit maakt het eenvoudiger om bepaalde doelen te behalen. Aan de hand van deze data kan vervolgens een advies worden gegeven om de gezondheid verder te verbeteren. Hierdoor kunnen mensen eenvoudig hun eigen gezondheid monitoren en verbeteren naar wens. Het zorgt ervoor dat mensen gezonder worden en dus minder vaak ziek zijn. Hierdoor hoeven dokters minder vaak bezocht te worden wat een verlaging in kosten kan betekenen voor de gezondheidszorg.

Het stelt ons ook in staat om niet meer per se bij dokter langs te hoeven gaan. Doordat apps veel informatie van ons kunnen verzamelen en hier goede overzichten van kunnen genereren, kunnen deze worden doorgestuurd naar een dokter. Deze kan vervolgens op afstand, aan de hand van de gegevens, een diagnose geven. Hierdoor neemt de kwaliteit van de zorg van mensen die op afgelegen gebieden wonen eveneens toe. In Amerika bijvoorbeeld waren al 1 op de 6 doktersbezoeken virtueel. De droom van vele om ook personen in afgelegen gebieden, ver verwijderd van academische ziekenhuizen en specialistische zorg, van degelijk medisch advies te voorzien. Dit geldt niet alleen voor de westerse wereld, maar in het bijzonder voor de derde wereld waar miljoenen mensen zijn verstoken van medische zorg.¹⁴

Meet je depressie

Naast onderzoek naar de fysieke gesteldheid is er in de inleiding al gesteld dat zelfmonitoring een positieve invloed kan hebben op de mentale gesteldheid. Het gunstige, mentale effect van zelfmonitoring kan echter nog

¹³ Het belang van vroege diagnose, *Patient Partners*, Online via: <http://www.patientpartners.nl/vroege-diagnose-ra/het-belang-van-vroege-diagnose/>, Toegang op 18 november 2015.

¹⁴ The future of emedicine is in your phone, *Wall Street Journal*, Online via: <http://www.wsj.com/articles/the-future-of-medicine-is-in-your-smartphone-1420828632>, Toegang op 18 november 2015.

verder worden doorontwikkeld. Hierbij kan men denken aan technologie die het mogelijk maakt om de mentale gesteldheid te analyseren. Door middel van de analyse van stemgeluid, ademhalingsnelheid, hartslag, zweetsensoren, gezichtsuitdrukken, maar zelfs de manier van het schrijven van een email of het voeren van een telefoongesprek zou diagnose van beginnende depressies, angststoornissen maar ook gecompliceerde geestesziekten mogelijk moeten maken. Gezien het feit dat depressies en angststoornissen het leven van mensen ernstig kunnen ontregelen is vroegtijdige diagnose en aanpak belangrijk. In Nederland wordt het totaal aantal personen tussen de 16 en 65 jaar met een stemmingsstoornis geschat op circa 800.000. De aanpak succesvolle aanpak van depressie middels apps en wearables als ‘volksziekte nummer één’ kan een enorme betekenis hebben voor de maatschappij.¹⁵

Transparantie

Tenslotte is een belangrijk aspect van de ontwikkeling in zelfmonitoring de toename van transparantie binnen het medisch traject. De patient beschikt over veel meer medische informatie door de registratie en diagnostische functie van de app. Hierdoor ontwikkelt de patient een veel betere ‘machtspositie’ in het gezondheidstraject. De verhouding tussen arts en patient zal daardoor compleet veranderen. Patientten zullen zelf meer betrokken zijn bij diagnose en behandeling. Dokters zullen dus niet verdwijnen, maar wel de patient in kwestie heeft wel meer controle. Zo zou het voor een patient, in tegenstelling tot heden ten dage, heel simpel moeten zijn om zelf de bloedresultaten of de foto van een scan te kunnen inzien.

Daarnaast is ook het kostenaspect transparant. Steeds meer patientten verlangen uitgebreide informatie met betrekking tot de kosten van hun behandeling. Uit onderzoek van de NCPF blijkt dat 67 procent vooraf een schatting van de kosten wil ontvangen. Veelal is het onmogelijk om een kostenraming op te vragen of zelfs, na behandeling, een overzicht te krijgen van de exacte kosten. Apps maken uitgebreide kosteninzage mogelijk, op basis waarvan de patient zelf betere besluiten kan nemen.¹⁶

¹⁵ Can a Smartphone Tell if You're Depressed?, *Wall Street Journal*, Online via: <http://www.wsj.com/articles/can-a-smartphone-tell-if-youre-depressed-1420499238>, Toegang op 18 november 2015; Hoe vaak komen stemmingsstoornissen voor en hoeveel mensen sterven er aan? , *Nationaal Kompas*, Online via <http://www.nationaalkompas.nl/gezondheid-en-ziekte/ziekten-en-aandoeningen/psychische-stoornissen/depressie/omvang/>, Toegang op 18 november 2015.

¹⁶ Patient wil weten wat zijn zorg gaat kosten, *Patienten Federatie NPCF*, Online via: <https://www.npcf.nl/nieuws/patient-wil-weten-wat-zijn-zorg-gaat-kosten>, Toegang op 16 november 2015.

2.2 Wearables

Slimme electronica die gedragen kan worden op het lichaam is de grootste trend op het gebied van zelfmonitoring. Deze electronica doet zich voor in een aantal vormen waarbij iedere vorm op basis van de eigen kenmerken voor- en nadelen heeft. De vormen die besproken zullen worden zijn:

- Wearables die gedragen worden op het oor;
- Wearables voor om je vinger;
- Voor op je huid (in de vorm van 'slimme pleisters');
- Voor op je huid (in de vorm van kleding);
- Voor op je hoofd;
- Voor om je pols.

2.2.1 Hearables

Oortjes als nieuwe wearable

Vandaag de dag loopt bijna iedereen wel over straat met oortjes (headset) of hebben een koptelefoon op hun hoofd. Sinds de uitvinding van de Walkman in 1979 zijn koptelefoons wereldwijd een geaccepteerde accessoire. Ondanks dat de 'oortjes' tot enkele jaren geleden met name onder jongeren populair waren, is het gebruik van deze headset in de leeftijdscategorie tot circa 50 jaar heel gewoon. Aangezien de categorie 40-60 jaar steeds meer gewend raakt aan smartphones en de mogelijkheid tot digitale radio en muziek apps is het slecht een kwestie van tijd tot ook de de leeftijdscategorie 65 jaar en ouder zich aan deze techniek waagt.

In aansluiting op de ontwikkeling van de headset komt vanaf 2014 de term hearables steeds vaker voor. Dit zijn oordoppen waarin dezelfde soort functionaliteiten zijn verwerkt zoals dat het geval is bij de 'slimme armbanden' waar later verder op zal worden gegaan. Analyst Nick Hunn voorspelt dat de markt van de hearables 5 miljard dollar bedraagt in 2018 en een aanzienlijk marktaandeel zal hebben ten opzichte van andere formfactors.¹⁷ Sindsdien zijn er een aanzienlijk aantal startups opgericht die zogenaamde crowdfunding acties hebben opgezet voor het realiseren van hearable producten. Door de stroomversnelling in de ontwikkeling en de commerciële kansen in deze markt zijn de hearables ook steeds meer in trek bij investeerders. Zo is er in het afgelopen jaar al bijna aan 52 miljoen dollar geïnvesteerd in de markt van hearables. Hierbij gaat het vooral om 'durfkapitaal' en moeten de echte grote investeringen nog loskomen. De verwachtingen wat betreft investeringen zijn dus hoog gespannen.

Hoge verwachtingen

Hearables worden verwacht veelbelovend te zijn in wearable land. Huidige wearables, fitness armbanden en hartritme banden weten de consument nog niet volledig te overtuigen. Het dragen van dergelijke apparaten in het oor hebben een serieuze potentie om de kansen te benutten waar andere wearables ze laten liggen. De reden voor deze potentie ligt met name besluiten in het gebruik van oorapparatuur. 'Oortjes' gezien hun functie voor het dragen van geluid voor muziek of telefoongesprekken behoren tegenwoordig tot de standaarduitrusting van

¹⁷ Why Hearables May Be The Next Big Thing in Tech, *Readwrite*, Online via: <http://readwrite.com/2015/10/27/hearables-wearables-components-technology>, Toegang op 17 november 2015.

menig persoon. Daarmee zijn deze sociaal geaccepteerd. De hearbables zijn geen toevoeging aan de accessoires zoals in het geval van armbanden in de meeste gevallen wel zal zijn.

Technische mogelijkheden

Hearables bieden technische mogelijkheden, en daarmee voorbeelden, die in mindere mate gelden voor andere wearables. Het apparaat is minder goed te manipuleren zoals dat bij bijvoorbeeld een armband wel kan door onverwachte bewegingen welke foutief geregistreerd zouden kunnen worden. Daarnaast kan de hearable een essentiële factor in zelfmonitoring registreren. Zoals eerder gesteld kan immers stemgeluid, wat nu al door de 'oortjes' wordt opgevangen in telefoongesprekken, een belangrijke indicator zijn voor de analyse van de mentale gesteldheid. Daarnaast kan in het het de lichaamstemperatuur zeer accuraat worden gemeten. Dit komt doordat de gehoorgang zeer goed toegankelijk is en onmiddellijk reageert op schommelingen in de lichaamstemperatuur. Het trommelvlies krijgt immers dezelfde bloedstroom als de hypothalamus; het hersengedeelte dat de temperatuur van het lichaam reguleert. Dankzij de ontwikkelingen in de medische technologie kan niet alleen de lichaamstemperatuur of de stem geregistreerd worden, maar ook zaken zoals het zuurstofgehalte in het bloed en de bloeddruk. Gezien de eerder genoemde toegankelijkheid en sensitiviteit van de gehoorgang bieden hearbles uitstekende mogelijkheden tot nauwkeurige registratie.¹⁸

Formaat en functie als probleem

Hetgeen de ontwikkeling van slimme oortelefoons remt is het formaat. De huidige sensoren zijn nog niet klein genoeg, waardoor de hearables erg 'lomp' en onpraktisch zijn. Daarnaast worden oortelefoons lang niet bij elke gelegenheid



of in iedere situatie gedragen. In gezelschap wordt het bijvoorbeeld niet sociaal geaccepteerd om een gesprek aan te gaan wanneer je oordoppen in hebt. Daarbij gebruikt men oortjes in het huidige sociale klimaat met name als men onderweg is of individueel aan het werk is. Hierdoor is de tijdspanne waarbinnen gemonitord kan worden relatief kort. Echter zullen oortjes, als gevolg van de ontwikkeling in sensoren, kleiner worden waardoor deze wel (onzichtbaar) de gehele dag gedragen kunnen worden in de gehoorgang. Deze functie opent deuren voor niet alleen zelfmonitoring. Van hearables wordt ook verwacht dat deze een geluidsversterkende functie zal krijgen. De Soundhawk biedt de mogelijkheid om middels een draadloze, minuscule microfoon gesprekken op zeer grote afstand naadloos te kunnen volgen. Hierdoor ontstaat er een supersonisch gehoor. Daarnaast ontstaat de mogelijkheid, door de ontwikkeling van Doppler Labs, tot het 'filteren' van het geluid. Doordat de hearable het omgevingsgeluid opneemt en deze direct afspeelt kan de gebruiker middels een app bepaald omgevingsgeluid uitzetten. Hierbij kan gedacht worden aan een huilende baby in een vliegtuig of sloopwerkzaamheden bij de burens terwijl er gestudeerd wordt. De mogelijkheden zijn eindeloos.¹⁹

¹⁸ De oorthermometer, hoe nauwkeurig is het?, *Gezondheidsplein*, Online via: <http://www.gezondheidsplein.nl/aandoeningen/koorts/discussieer-mee/de-oorthermometer-hoe-nauwkeurig-is-het/item44220>, Toegang op 19 november 2015; Hearables the New Wearables, *Wearable Technologies*, Online via: <https://www.wearable-technologies.com/2014/04/hearables-the-new-wearables/>, Toegang op 18 November 2015.

¹⁹ New Earbuds Give You Super Hearing, *Computerworld*, Online via: <http://www.computerworld.com/article/2971267/wearables/new-earbuds-give-you-super-hearing.html>, Toegang op 18 november 2015.

2.2.2 Wearables voor om je pols

Het einde van de horloge?

Armbanden behoren, enigszins afhankelijk van het geslacht, tot veel gebruikte accessoires. Horloges zijn bij beide seksen een veel gedragen sieraad. Ondanks de populariteit van het horloge in de twintigste eeuw zijn de verkoopcijfers in de horlogebranche gekelderd als gevolg van de afnemende populariteit van horloges. Terwijl tot een decennium geleden vrijwel iedereen een horloge droeg betreft die nu nog slechts minder dan de helft; 47 procent. Tegenwoordig controleren mensen de tijd immers op hun smartphones in plaats van via een horloge. Horlogeproducenten hebben geprobeerd de dalende verkoopcijfers af te wenden door de introductie van horloges met radio's en complexere functies. De oplossing lijkt echter het omarmen van de slimme horloges, de smartwatches. Behalve de functie van sieraad of, in het geval de horloge, als tijdsindicator bieden armbanden en horloges en armbanden immers, door de technologische vooruitgang, zeer veel mogelijkheden waaronder zelfmonitoring.

Sport- en smartwatches

De sportwatches nemen, als gevolg van de opleving in de fitnesswereld, enorm in populariteit toe. Onder hardlopers zijn de 'hardloophorloges' met gps-functie niet meer weg te denken. Ook binnen andere sporten zoals fietsen, zwemmen, maar ook krachttraining is het gebruik van een sporthorloge met hartslagmeter en calorieregistratie populair. Na het beoefenen van de sport kan de gebruiker gedetailleerde informatie via een app opvragen. Hierdoor kan vooruitgang nauwkeurig worden bijgehouden.

Naast de ontwikkelingen in de sportieve markt, vindt de smartwatch zijn weg in het dagelijks gebruik. Op een smartwatch zoals de apple watch kan de gebruiker apps bedienen, met als zwaktepunt dat het een verlening is van de smartphone en niet zozeer een op zichzelf staand apparaat. Desondanks wordt de smartwatch als zeer praktisch ervaren. Notificaties die binnenkomen op de smartphone worden weergegeven. Dit heeft als voordeel dat een telefoon niet meer uit de broekzak gehaald hoeft te worden om berichten te bekijken.

Ondanks de verschillende ontwikkelingen in sport- en smartwatches zijn er ook steeds meer hybride vormen. Zo is de Fitbit, een smartwatch die zowel 'fitnessfuncties', een monitorfunctie van onder andere het aantal stappen en de hartslag als een mogelijkheid tot het aannemen van inkomende gesprekken heeft. De populariteit van deze hybride vorm van smart- en sportwatches groeit enorm. Zo verdrievoudigde de omzet van de Fitbit in Q3 van 2015.²⁰



Technische mogelijkheden

Het eerder beschreven probleem van een groot formaat hearables is minder van toepassing voor de smartwatches. Zowel in polsbanden als horloges is genoeg ruimte voor diverse sensoren zoals hartslagmeters

²⁰ Fitbit verdrievoudigde omzet in afgelopen kwartaal, *nu.nl*, Online via; <http://www.nu.nl/gadgets/4157390/fitbit-verdrievoudigde-omzet-in-afgelopen-kwartaal.html>, Toegang op 16 november 2015.

en bewegingssensoren. Gezien de beperkte noodzaak voor kleine sensoren is de kostprijs lager. De prijs van smartwatches varieert, afhankelijk van de specificaties, van €50 tot aan €500. De techniek betreffende deze smartwatches is al vergevorderd. Gegevens worden direct gedeeld middels een app waardoor je activiteiten inzichtelijk worden op een gekoppelde smartphone. Hierna is uitgebreide analyse mogelijk.

Toenemende populariteit

Smartwatches zullen naar verwachting nog veel populairder worden dan dat deze op het moment zijn. In 'wearable land' zijn ze verreweg de grootste categorie. Dit komt hoofdzakelijk door de eerder geschetste technische ontwikkeling van smartwatches in combinatie met de betaalbaarheid. Daarnaast heeft de app-markt ingespeeld op de opkomst van de smartwatch. Veel apps worden aangepast voor gebruik op smartwatches waardoor de aantrekkelijkheid van het gebruik van een dergelijk apparaat toeneemt.



Gesloten platforms als nadeel

Het nadeel is van deze slimme horloges en armbanden is dat ze vaak nog communiceren op gesloten platformen. Hierdoor bepaalt de keuze voor het wearable de keuze van het platform waarop je gegevens worden verzameld. De verwachting is dan ook dat er meer opensource producten op de markt zullen verschijnen. Zo is er de Nederlandse Health Totem die volledig opensource is. Deze polsband is nog zeer beperkt in functionaliteiten, maar de verwachtingen voor de ontwikkelingen zijn hooggespannen. Het grote voordeel van opensource is de mogelijkheid voor eenieder om bij te dragen aan het ontwerp en de software. Met name dat laatste kan interessant zijn voor de gezondheidsplatformen waar in hoofdstuk 4 verder op ingegaan wordt.



Toekomstvisie

Ondanks de eerder geschetste beperkte noodzaak voor de ontwikkeling van kleinere sensoren is deze onhoudbaar. De ontwikkeling in kleinere sensoren voor andere wearables zal zijn weerslag hebben op de horloges en polsbanden. Hierdoor kunnen meer hoogwaardige sensoren in de wearable worden verwerkt wat de kwaliteit en aantrekkelijkheid verhoogd. Zelfs de grote, exclusieve horlogemerken functionaliteiten gaan verwerken in de topnotch horloges. Zo werkt Rolex momenteel aan de Oyster-Tron, een exclusief herenhorloge met smartwatch-opties zoals routekaarten, het opnemen van inkomende oproepen en betaalmogelijkheden.²¹

²¹ Rolex Joins Smartwatch Race, *Monochrome Watches*, Online via <https://monochrome-watches.com/rolex-joins-smartwatch-race/>, Toegang op 17 november 2015.

2.2.3 Wearables om je vinger

De omvang van sensoren om je gezondheid te kunnen monitoren neemt gestaag af. We gaan van steeds grotere apparaten naar compacte vormen. Zo is de industrie volop bezig om te kijken hoe dit kan worden toegepast voor nieuwe vormen van wearables. Hierdoor wordt het mogelijk om deze sensoren ook in de vorm van een ring te verwerken. Echter blijkt het nog heel lastig te zijn goede functionaliteiten te verwerken in deze formfactor. Deze trend is dan ook nog zeer jong. Desondanks zijn er aardig wat verschillende “slimme” ringen op de markt gekomen. Het interessant van deze ringen is wel dat ze andere sensoren bevatten dan reguliere wearables. Aangezien de een ring om je vinger zit kan die eenvoudig worden door bijvoorbeeld je duim. Je ziet dan ook dat er in sommige ringen touch modules geïntegreerd worden. Door een dergelijke ring te koppelen met je smartphone ontstaat er de mogelijkheid om bijvoorbeeld met je duim te wisselen van een muziknummer. Ondanks dat het meer neigt naar een input device kan het ook worden gebruikt om het lichaam in de gaten te houden. Door bewegingssensoren toe te voegen aan een ring kan de beweging van vingers, handen, armen en zelfs het lichaam worden bijgehouden. Dus kan voordelig zijn bij het sporten. Aangezien de bewegingen opgenomen kunnen worden kan worden nagegaan of de vorm optimaal is. Dit is vooral belangrijk bij fitnessen waarbij vrije gewichten worden gebruikt. Wanneer niet de juiste vorm wordt gebruikt kunnen blessures optreden. Met de mogelijkheid om bewegingen op te nemen met behulp van een slimme ring, kan advies worden gegeven om een oefening beter uit te voeren.



Op dit moment zijn de slimme ringen dus nog niet zo goed. Zijn voornamelijk een input apparaat of kunnen feedback geven op het moment dat je een smsje ontvangt. Sommige ringen bevatten ook een LED licht. Dit licht kan oplichten bij het ontvangen van een sms of andere notificatie maar kunnen je ook helpen bij het halen van andere doelen. Zo is het bijvoorbeeld algemeen bekend dat je ongeveer 2 liter water moet drinken per dag.²² Een ring kan bijvoorbeeld oplichten op het moment dat het weer tijd is om te drinken. Aangezien je vingers ten alle tijden in je gezichtsveld begeven kan dit dus duidelijk worden aangegeven. In combinatie met de beweging wanneer je drinkt kan ring opmerken dat je gedronken hebt waarna je dagelijks gemiddelde automatisch bijgewerkt wordt.²³



2.2.4 Wearables voor op je lichaam.

Een nog verdere stap is het dragen van een wearable op je lichaam in plaats van dat het ergens omheen zit. Zo heb je bijvoorbeeld “slimme” pleisters. Dit zit apparaatje met een plakstrip die je onder je borst plaatst. De rede hiervoor is het daardoor dicht bij je hart zit en dus ook nauwkeuriger je hartslag kan waarnemen. Bij de meeste wearables wordt de hartslag namelijk optisch gemeten met een camera. Dit blijkt in de praktijk minder

²² <http://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/in-depth/water/art-20044256>

²³ <http://www.wearable.com/smart-jewellery/best-smart-rings-1340>

nauwkeurig te werken. Een ander voordeel van een slimme pleister is dat het ook de mogelijkheid heeft om je ademhaling bij te houden. Dit is ook interessant om te weten aangezien hoe vaker je ademt je waarschijnlijk ook hoger ademt. De zuurstof komt dan ook niet diep in de longen wat als gevolg heeft dat het lichaam minder goed rust en herstelt. Naast het bijhouden van ademhaling zitten in deze pleisters ook de functie verwerkt die je lichaamstemperatuur kunnen opmeten. Deze pleisters zijn doorgaans ook waterdicht zijn en bevatten een accu die aanzienlijk langer mee gaat dan andere apparaten. Hierdoor wordt het mogelijk om het lichaam langer en dus ook nauwkeuriger te meten is.

De markt voor slimme pleisters of ookwel epatches neemt gestaag toe. Neem bijvoorbeeld het indiegogo project van Ampstrip. Dit is een strip die je onder je borst op je lichaam plakt en alle gegevens van je lichaam bij kan houden. Het bijzondere is is dat je hem de gehele dag op je lichaam kan dragen, dus ook als je slaapt. Op deze manier kun je dus je lichaam 24/7 monitoren.²⁴ Het beoogde doel van het project was om minimaal 150.000 dollar op te halen. Ze hebben uiteindelijk meer dan 500.000 dollar opgehaald. Dit geeft ook wel aan dat er serieuze vraag is naar de voordelen van een dergelijke pleister.



Ook ziekenhuizen hebben zijn gebaad bij deze technologie. Het kan mogelijk dure apparatuur vervangen die gebruikt wordt bij het bijhouden van lichaamsfuncties van patiënten die in kritieke toestand verkeren. Aangezien deze slimme pleisters bluetooth modules bevatten kan een zuster notificatie krijgen wanneer een patiënt verzorging nodig heeft.

De markt van slimme pleisters is nog heel jong maar is veel belovend. Er zijn al een handvol producten op de markt, maar ze zijn nog erg duur. Met name de pleisters die langdurig kunnen monitoren zijn nog niet toegankelijk voor de massa.²⁵



²⁴ <https://www.indiegogo.com/projects/ampstrip-comfortable-24-7-heart-rate-wearable#/>

²⁵ <http://www.wearable-technologies.com/2015/08/technology-that-is-flexible-sticky-and-smart-wearable-patches/>

2.2.5 Slimme brillen

Een andere interessante trend zijn slimme brillen ookwel smart glasses zoals de Google Glass, Pebble en vuzix.

Deloitte bestempelt de smart glasses als meest veelbelovende categorie wearables. De veruit meest bekende smart glasses zijn Google Glass en Pebble. Smart glasses zijn de volgende fase in de versmelting van online en de fysieke wereld. Een andere grote categorie wearables is de het slimme horloge, de smartwatch. Er is discussie over de potentie van de smartwatch. Het scherm is erg klein en de invoer is beperkt. Dat maakt het lastig om smartphonefunctionaliteiten te integreren. De smartwatch lijkt daardoor een companion device te worden. Hoewel de smart glass veel belovend is zal het nog even duren voordat het mainstream gaat worden. Dit wordt mede veroorzaakt door de aangescherpte regelgeving wereldwijd. Zo mag je niet de weg op met een smart glass op je hoofd aangezien dit bestempeld wordt als bellen achter het stuur. Dit soort beperkingen maken het niet eenvoudig voor dergelijke trends om echt door te breken. Desondanks is de potentie ronduit bewezen. Zeker als kan worden nagegaan dat de Google Glass nog steeds druk bezig is het met doorontwikkelen ervan.



De slimme brillen kunnen ook goed van pas komen bij virtuele assistentie. Instructies maken het uitvoeren van taken mogelijk als deze nog niet bekend waren bij de gene die ze uit moet voeren. Met behulp van slimme brillen hoeven bijvoorbeeld werknemers niet meer hele handleidingen te leren. Stap voor stap kan een handeling worden worden uitgelegd met behulp van animaties. Met een bril op zijn tevens beide handen vrij waardoor er sneller en veiliger gewerkt kan worden. Dit is bijvoorbeeld voordelig aangezien een collega geen tijd meer hoeft te besteden aan het inwerken van een nieuwe werknemer.



Voor de gezondheidszorg is dit ook een interessante ontwikkeling aangezien het nieuwe mogelijkheden biedt voor bijvoorbeeld chirurgen. Zij kunnen lichaamsfuncties bekijken op een virtueel scherm terwijl ze aan het opereren zijn. Daarnaast kunnen behalve lichaamsfuncties ook foto's worden getoond die eerder genomen zijn. Op deze manier hoeft een arts zijn hoofd niet af te wenden van de patiënt. Operaties kunnen zo ook in de eerste persoon worden opgenomen. Welke live te bekijken zijn door bijvoorbeeld andere artsen. Zij kunnen dan eventueel feedback geven om de operatie beter te laten verlopen.

Wat betreft zelfmonitoring is het interessant om te zien hoe deze trend zich gaat ontwikkelen. Waar we nu nog onze smartphone nodig hebben om het aantal stappen te bekijken kan dat in de toekomst met een slimme bril worden gedaan. Ook voor slimme brillen moeten nog een aantal obstakels zien te overbruggen. Met name de accuduur is het grootste probleem. Huidige brillen kunnen het meestal maar een uur of twee uithouden.

2.2.5 Verwerkt in je kleding

2015 gaat het jaar worden voor slimme kleding.²⁶ De technologie wordt steeds populairder en wordt ieder jaar beter omarmd door de consument. Volgens Tech analist Gartner gaan slimme kleding nog een stap verder dan waar andere wearables eindigen.²⁷ Dit komt doordat kleding de mogelijkheid biedt om meer sensoren dichterbij het lichaam te plaatsen dan andere oplossingen. Hierdoor kunnen ze dus ook meer informatie verzamelen over het lichaam van de gebruiker. Zo kan bijvoorbeeld in de toekomst het volledige verloop van een hartslag worden gevolgd in plaats van enkel de BPM.²⁸ Behalve het meten van lichaamsfuncties kunnen slimme kleding ook op andere manieren voordelen bieden. Zo kan bijvoorbeeld verlicht worden ingeschakeld op het moment dat de kleding merkt dat je in je remmen knijpt. Zo zouden bijvoorbeeld ook kledingstukken uiteindelijk kunnen veranderen van kleur op basis van je humeur. Of de kleuren aannemen van de omgeving waarin iemand zich bevindt.



Waar ringen de vorm kunnen waarnemen bij uitvoeren oefeningen. Zullen slimme kledingstukken dit nog veel beter kunnen doen. Door het groter meetoppervlak kunnen bewegingen nauwkeuriger worden waargenomen. Hierdoor worden betere analyses mogelijk waardoor mensen minder blessures op hoeven te lopen.

Hoewel het veelal toekomstmuziek is over de mogelijkheden van slimme kleding zijn er nu ook al praktische toepassingen. Bijvoorbeeld een slim babyrompertje kan de ademhaling van een baby monitoren. Wanneer de baby minder frequent of helemaal niet ademt kan er signaal worden verstuurd naar de ouders. Met als resultaat dat hierdoor minder baby's onnodig komen te overlijden aan de gevolgen wiegendood.²⁹

²⁶ <https://www.wearable-technologies.com/2015/03/a-look-at-smartclothing-for-2015/>

²⁷ <http://www.gartner.com/newsroom/id/2913318>

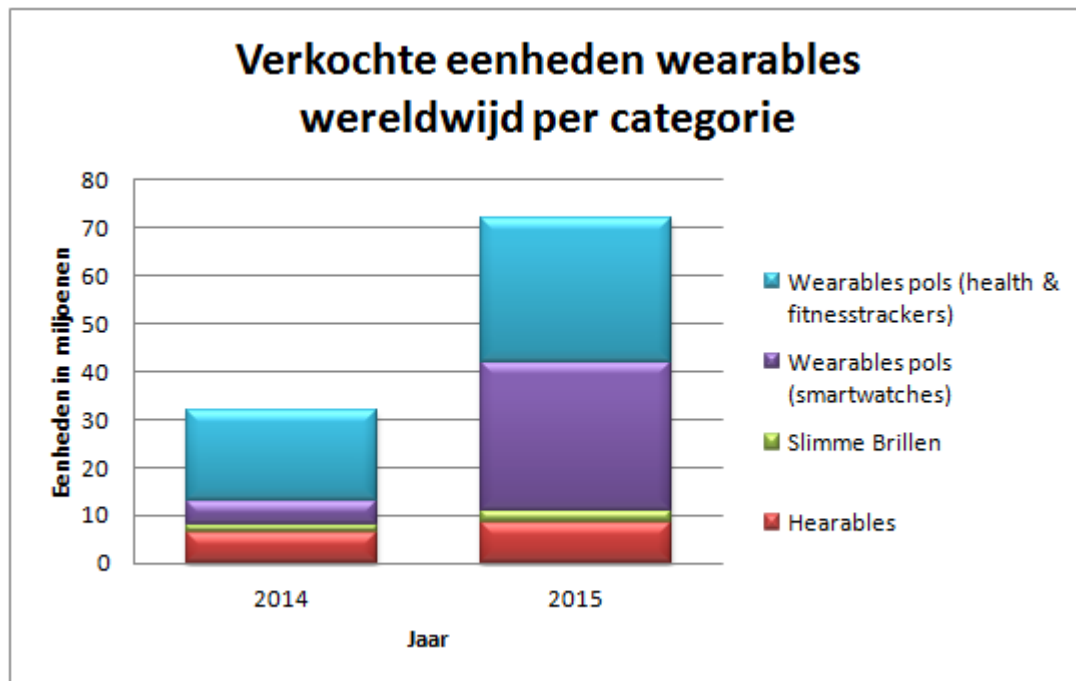
²⁸ <http://www.digitaltrends.com/wearables/smart-clothing-garments-at-ces-2015-and-beyond/>

²⁹ <http://www.cbsnews.com/news/smart-clothes-track-fitness-and-keep-baby-safe/>

3. Markt analyse

Huidige markt

De verschillende categorieën wearables geven een duidelijk beeld van de verschillende mogelijkheden. Belangrijk is te weten hoe de huidige markt verdeeld is, voor welke wearable is momenteel het meeste animo en zal dit in de nabije toekomst veranderen? Onderstaande grafiek weergeeft de aantallen verkochte wearables wereldwijd.



Duidelijk zichtbaar is de dominantie van de pols wearables, en met name de groei van het aantal verkochte smartwatches in 2015 ten opzichte van 2014. De categorieën wearables -ring, -kleding, -pleister zijn qua marktaandeel momenteel te verwaarlozen, aangezien deze producten zich nog in de experimentele fase bevinden.³⁰

De pols wearables-categorie, bestaande uit smartwatches en health & fitnesstrackers tezamen had in 2014 een marktaandeel van 75%, dit steeg in 2015 naar een marktaandeel van 84,7%. Dit is met name bewerkstelligd door de groei in smartwatches.

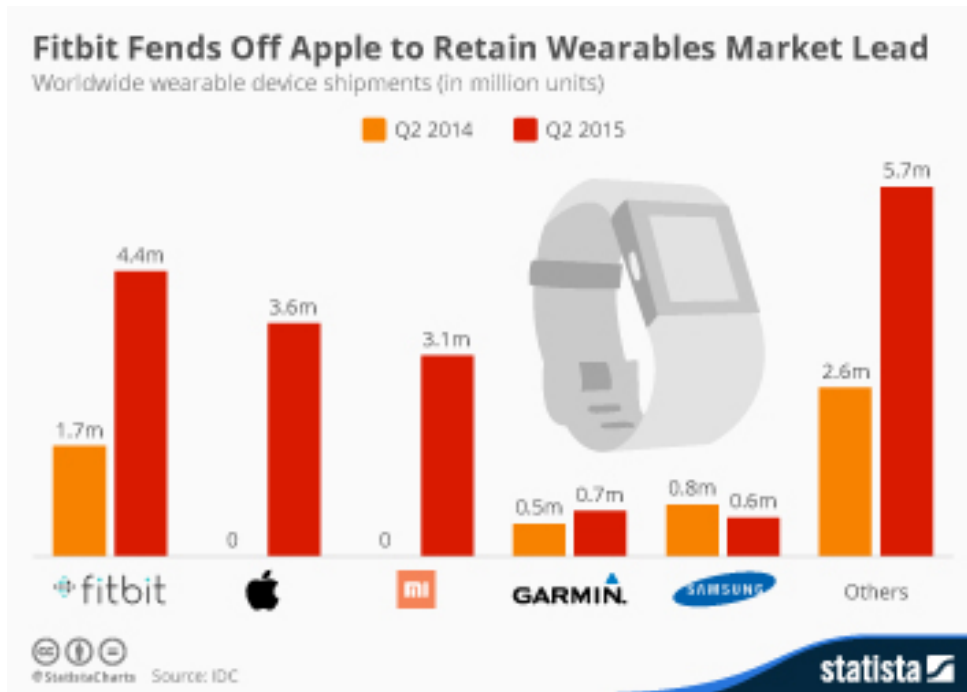
Verdieping de pols wearables-categorie

Aangezien deze categorie in verkoopenheden momenteel duidelijk de markt domineert is het van belang om te zien hoe dit komt. In 2013 dacht men dat niet de pols wearables-categorie, maar de smart glass categorie de dominante categorie zou worden.³¹ Echter is de pols wearables categorie explosief gegroeid, een verklaring hiervoor is dat in de tussentijd Apple is toegetreden in deze productcategorie en haar smartwatches aanbiedt,

³⁰ <http://www.statista.com/statistics/413225/wearables-worldwide-unit-sales-forecast/>

³¹ <http://www.marketingfacts.nl/berichten/de-trend-van-2014-de-opkomst-van-de-wearables>

analisten verwachtten toentertijd al dat dit tot grote verschuivingen in de wearable-markt zou leiden.³² De bestaande marketingkanalen van Apple en de brand awareness van deze gevestigde naam in de tech-industrie gaf hun een voordeel ten opzichte van minder bekende tech-bedrijven. Door gebruik te maken van opgebouwde distributiekkanalen, haar loyale klanten en bestaande marketingkanalen, kon Apple haar producten op grote schaal verkopen. Voor onbekendere concurrenten was dit veel moeilijker, al blijkt dat Apple in kwartaal 2 van 2015 (nog) geen marktleider was:



Zoals in bovenstaand figuur is te zien heeft Apple als nieuwkomer in de wearable device-markt een belangrijke positie ingenomen. Verder stijgen de verkopen voor alle grote partijen, met uitzondering van Samsung, wat nogmaals bevestigt dat de markt groeiende is en dat de groei van Apple (nog) niet koste gaat van de absolute aantallen van haar concurrenten.

Verspreiding wereldwijd

In 2013 was noord-Amerika de grootste afnemer van wearables, 5,2 miljoen wearables van de 9,7 miljoen verkochte wearables waren in deze regio verkocht.³³ Momenteel is West Europa al bijna gelijk qua aantallen verkopen, de verkopen in Aziatische landen en de opkomende landen zijn in 2014 ook werkelijk gestart en zijn sterk groeiende, echter is momenteel nog 70% van de verkopen in Noord-Amerika en West-Europa.³⁴

Prognose (2018)

Categorie

³² <http://www.ccsinsight.com/press/company-news/1944-smartwatches-and-smart-bands-dominate-fast-growing-wearables-market>

³³ <http://www.ccsinsight.com/press/company-news/1944-smartwatches-and-smart-bands-dominate-fast-growing-wearables-market>

³⁴ <http://www.ccsinsight.com/press/company-news/1944-smartwatches-and-smart-bands-dominate-fast-growing-wearables-market>

De verwachting was dat het gebruik van wearables in 2018 14 maal groter zou zijn, dit zou betekenen dat er meer dan 250 miljoen wearables in gebruik zijn. Hiervan zouden er 135 miljoen in 2018 gekocht worden wat duidt op een explosieve groei.

Ondanks dat men begin 2013 van mening was dat smartglasses in 2018 het grootste aandeel van wearables zou beslaan, verwacht men nu dat polswearables 87% van de verkopen (118 miljoen producten) zullen omvatten. Zoals gezegd is dit voor een groot deel toe te schrijven aan de toetreding van Apple in de polswearables-categorie.

Verspreiding

De verwachting is dat de groei in Westerse gebieden, met name Noord-Amerika en Europa zal doorzetten. Opkomende markten en de Aziatische markt zullen ook aansluiten al zal van de geraamde 250 miljoen ingebruikzijnde wearables 77% zich in ontwikkelde markten bevinden. West-Europa zal waarschijnlijk in 2016 Noord-Amerika hebben bijgehaald met de jaarlijkse verkopen en vanaf dat jaar de grootste afnemer zijn.

5. Gezondheidsplatformen

Een andere trend die nauw samenhangt met wearables en gezondheidapps zijn de platformen die er voor zorgen dat de data inzichtelijk wordt op verschillende apparaten. De platformen verzamelen de de verwerkte data afkomstig van smartphones. Welke op hun beurt de data wearables hebben verzameld. Deze synchronisatie maakt het mogelijk om de data nader te analyseren. Deze kan vervolgens uitgebreider worden weergegeven op grotere beeldschermen zoals van laptops of computerbeeldschermen.

Gezondheidsdata verzamelen is hot. Vrijwel iedere wearable maker heeft zijn eigen platform. Het gaat hierbij vrijwel allemaal om gesloten platformen wat betekent dat niet iedereen er vrij toegang toe heeft.

Zo hebben grote wearable makers allemaal hun eigen platformen. Dat deze platformen big business mag wel duidelijk zijn als je kijkt naar de spelers die actief zijn in deze markt. Zo hebben Google Microsoft als Apple allemaal hun eigen platform.



Het huidige probleem is dat vrijwel alle platformen gesloten zijn. Middels API's kan wel toegang worden verkregen tot data maar enkel onder de voorwaarde dat hetgeen waarvoor je de API gebruikt het originele systeem aantrekkelijker maakt. Zo wil FitBit niet dat er concurrerende diensten worden opgezet met behulp van zijn API. Dit is uiteraard logisch maar het maakt het wel moeilijk voor instellingen en bedrijven die de gegevens kunnen gebruiken voor het doen van onderzoek.

Een partij die het schijnbaar wel lukt is Achievemint. Dit is een platform dat gebruikers beloond voor het delen van gezondheidsdata. Deze manier van data aggregatie blijkt dan ook enorm succesvol.³⁵ Zo werd voor een onderzoek naar het FitBit platform een groep van maar liefst 20000 mensen benaderd waarbij binnen 72 uur zo'n 6000 had meegedaan. Om de consument extra aan te moedigen hun data te delen voorziet de app van Achievemint de gebruiker van extra motivatie voor het in beweging komen. AchieveMint is onderdeel van Evidation dat tools ontwikkeld waarmee onderzoek wordt gedaan naar de gezondheid van consumenten.³⁶



³⁵ <http://www.mddionline.com/article/value-digital-health-qcd-09-17-15?cid=nl.mddi08.20150919>

³⁶ <http://www.evidation.com>

6. Conclusie

Het mag duidelijk zijn dat de wereld van zelfmonitoring omvangrijk is. Er komen ieder jaar steeds beter versies van bestaande wearables uit en de adoptie ervan neemt gestaag toe. De hoeveelheid aan data die wearables genereren is dan ook duizelingwekkend.

Waarbij we nu apparaten op ons lichaam dragen gaat er een verplaatsing plaatsvinden naar binnen ons lichaam. Zo zullen sensoren onderhuids worden aangebracht worden en uiteindelijk door ons eigen lichaam worden voorzien van stroom. We zullen steeds meer over ons eigen lichaam te weten komen en zo beter onszelf kunnen verzorgen. De lichaamsfuncties die gemeten kunnen worden zullen alleen maar toenemen. Het is dan ook interessant om te kijken naar oplossingen die individuele data kan samenvoegen tot complete datasets. Dit kan een eerste stap zijn naar het vereenvoudigen van het doen van onderzoek. Dit stelt ons ook in staat om onderzoek uit te voeren met behulp van hele verse data aangezien er iedere seconde data van ons lichaam wordt gegenereerd. Mensen hoeven niet meer in vragenlijsten aan te geven hoe vaak ze sporten of bewegen. Dit kan straks anoniem gecontroleerd worden.

De echte revolutie komt dan ook niet vanuit onze eigen veilig opgeslagen medische data op onze telefoons. Het is wordt pas echt interessant als we al deze data aan elkaar kunnen verbinden om er zo meer uit te leren. Wanneer al die data overzichtelijk bij elkaar wordt gezet en wordt geanalyseerd kan het menselijk lichaam nog beter worden begrepen. Zowel op individueel vlak als voor de volledige populatie. Op het moment dat we alle relevante data kunnen tracken, scheiden en samenvoegen en dit vervolgens door een computer kunnen laten analyseren, kunnen er patronen ontdekt worden die voorheen nog niet gevonden konden worden. Op deze manier kunnen ziektes beter worden begrepen en uiteindelijk werken naar een toekomst waarin we allemaal ziektevrij kunnen zijn. Hier ligt dus een duidelijke kans om te kijken naar hoe de data van verschillende platformen benaderd en verzameld kan worden. Met als doel om het doen van onderzoek te vereenvoudigen. Evidation is daarmee al heel aardig mee op weg Achievemint. Daarmee kan ook de vraag worden beantwoord die is gesteld in de inleiding. Gezien er nog weinig van dit soort platformen zijn als AchieveMint ligt hier een kans om Verhaert een dergelijke variant te ontwikkelen. Dit pas volledig binnen de bedrijfsvoering van Verhaert dat zich specialiseert op het gebied van IoT.

Bijlage C Ontwerprapport

Voorwoord

Het ontwerp dat in dit document is beschreven, is gemaakt door Nick Retel, laatste jaar CMD-student (Communication Multimedia Design) aan de Haagse Hogeschool.

Dit document is bedoeld voor Verhaert, Adaptics en toekomstige teamleden die aan de slag gaan met het concept dat in dit document wordt beschreven. Dit document is voor Verhaert bedoeld om inzicht te krijgen in de toepasbaarheid van data afkomstig uit gezondheidsplatformen zoals Apple HealthKit. Door deze data te verwerken in een ontwerp moeten de mogelijkheden voor toepassing in de praktijk tastbaarder worden. Hierdoor moet de toegevoegde waarde van het beschikbaar maken van deze data beter in te schatten zijn.

Voor Adaptics geeft dit document inzicht in het ontwerpproces en de ontwerpkeuzes die zijn gemaakt. Daarnaast geeft het ook voor Adaptics een beter beeld van de toepasbaarheid van de data, welke als toevoeging moet dienen voor hun eigen diensten. Dit document kan tevens helpen te beslissen of het zinvol is om het concept verder door te ontwikkelen in samenwerking met Verhaert.

Nick Retel

17 november 2015

Inhoudsopgave

1. Inleiding	37
2. Strategy plane	38
2.1 Product objectives	38
2.2 Gebruikersgroepen in kaart brengen en selecteren	39
2.3 Doelgroep beschrijven	41
2.4 User needs in kaart brengen	41
3. Scope plane	42
3.1 Scenario's	42
3.2 Content & functionele specificaties	43
3.3 Niet functionele specificaties	44
4. Structure Plane	45
4.1 Interaction Design	45
4.1.1 Inloggen	45
4.1.2 Zoekveld gebruiken	45
4.1.3 Overzicht filteren	46
4.1.1 Dashboard gebruiker inzien	46
4.2 Informatie architectuur	46
5. Skeleton plane	47
5.1 Navigatie Design	47
5.2 Informatie Design	47
5.3 Interface Design	50
5.4 Wireframes	52
6. Surface Plane	55
6.1 Typografie	55
6.2 Kleur	55
6.3 Vormgegeven interface elementen	55
6.4 Mockups	57

1. Inleiding

Dit document is ontstaan vanuit de afstudeeropdracht die Nick heeft uitgevoerd bij Verhaert Nederland. Voor deze opdracht moest een communicatiemiddel worden ontwikkeld op het gebied van zelfmonitoring.

Hiervoor heeft hij een brancheonderzoek uitgevoerd, waaruit het concept is ontstaan om data afkomstig van gezondheidsplatformen inzichtelijk te maken voor bedrijven en instellingen. Het brancheonderzoek ging in op de vraag waar de kansen en mogelijkheden voor Verhaert liggen op gebied van zelfmonitoring en diagnose.

Tijdens dit onderzoek kwam naar voren dat wearables een interessante groeimarkt zijn. Zo is de verwachting dat in 2018 van de 100 miljoen wearables zij voor 83% uit slimme armbanden bestaat. Deze wearables werken nauw samen met smartphone apps die de gegenereerde data van deze apparaten kunnen verwerken. Op deze manier kunnen statistieken worden bijgehouden van het lichaam en ontstaat er gezondheidsbeeld van een persoon. Deze informatie kan van toegevoegde waarden zijn voor bedrijven zoals Adaptics die o.a. Preventieve Medische Onderzoeken (PMO's) uitvoeren.

Op basis hiervan is er een samenwerking aangegaan om de potentie van deze data te onderzoeken, in de vorm van een digitaal gezondheids-dashboard. Dit dashboard beperkt zich tot basale functionaliteiten waarbij de nadruk is gelegd op het inzichtelijk maken van de gezondheidsdata in combinatie met resultaten die afkomstig zijn van Adaptics. Met als doel om zo tot een completer gezondheidsbeeld te komen, dan nu het geval is.

Dit document is uiteindelijk het resultaat van vier iteraties. Iedere iteratie is ontwikkeld op basis van de theorie uit het boek *The Elements of User Experience Design* van Jesse James Garrett (JJG). Bij elke iteratie zijn de 5 planes doorlopen en aangepast waar nodig. Deze iteraties zijn toegepast zodat er een vorm van rapid prototyping ontstaat om sneller het gewenste eindresultaat voor ogen te krijgen.

Hoofdstuk 2 gaat over de *Strategy Plane*. Hierin wordt omschreven wat de beoogde doelen zijn voor het ontwerp voor Verhaert en wat de user needs zijn vanuit Adaptics. Dit onderdeel dient als de fundering voor de daarop daaropvolgende planes.

In hoofdstuk 3 wordt de *Scope Plane* beschreven. Hierin staan de content- en functionele specificaties beschreven voor het ontwerp. Hierin wordt de afbakening

Hoofdstuk 4 beschrijft de bevindingen die naar voren zijn gekomen tijdens de *Structure Plane*. Hierin wordt informatie architectuur en interaction design beschreven.

Na de structure plane volgt de *Skeleton Plane* in hoofdstuk 5, waarin de interface, navigatie, informatiedesign en wireframes aan bod komen. In dit hoofdstuk wordt het "skelet" van het dashboard duidelijk.

Het laatste onderdeel is de *Surface Plane* in hoofdstuk 6. Hierin wordt ingegaan op het kleurgebruik, gebruik van typografie en de toepassing hiervan op de interface elementen en wireframes. In het laatste onderdeel zullen wijzigingen worden genoteerd gedurende het ontwerptraject.

2. Strategy plane

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de volgende twee hoofdvragen beantwoord. Namelijk:

1. Wat is het doel van het ontwerp voor Adaptics en zowel Verhaert?
2. Wat zijn de gebruikersbehoefte van de medewerkers van Adaptics voor het ontwerp?

Door deze vragen te beantwoorden, worden doelen voor het te ontwerp helder. Deze doelen vormen het fundament waarop de rest van het ontwerp is gebaseerd. Zo kan worden gegarandeerd dat het eindresultaat aansluit op de wensen van beide partijen.

2.1 Product objectives

Adaptics is onder andere gespecialiseerd in het uitvoeren van PMO's (Preventieve Medische Onderzoeken). Daarbij richten zij websites in voor bedrijven waarmee de gezondheid van werknemers in kaart kan worden gebracht. Hoe dit proces verloopt staat uitgelegd in de afbeelding hieronder.



Platformen zoals de website allesbesttest.nl bestaan uit verschillende modules. Welke wordt ingericht op basis van de wensen van de klant. Zo bevat iedere module unieke functionaliteiten. De mogelijkheid om een questionnaire in te vullen is een voorbeeld van zo'n module.

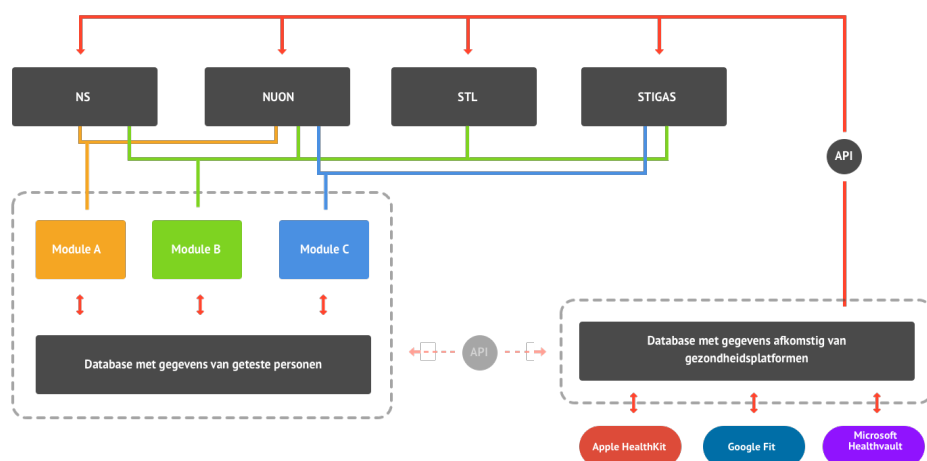
Met behulp van deze modules worden profielen van werknemers opgebouwd, om zo hun gezondheid in kaart te brengen.

Om erachter te komen wat er met het lichaam van een werknemer gebeurt zal minstens een jaar gewacht moeten op de volgende controle. Het is daarom interessant om te kijken naar oplossingen die de werknemer ook monitoren

buiten de meetmomenten om.

Daar komt de data van wearables en apps om de hoek kijken. Deze data is ideaal als aanvulling op het profiel van een persoon om een completer gezondheidsbeeld te krijgen van iemand. Hierdoor kunnen de adviezen van Adaptics nog beter op maat worden gemaakt wat de kwaliteit ten goede komt en de diensten van Adaptics dus ook aantrekkelijker worden om zo hun marktpositie te versterken.

Het te ontwerpen dashboard moet als proof of concept dienen om een beeld te krijgen van hoe de data, afkomstig van de gezondheidsplatformen, als toevoeging kan dienen op hun eigen data. Op deze manier kan worden nagegaan of deze data ook daadwerkelijk een toegevoegde waarde zal hebben. Naar aanleiding van het eindresultaat kan worden bepaald of het zinvol is om dit concept verder uit te werken.



De product objective van het ontwerp voor Adaptics is:

1. Op basis van het resultaat moet bepaald kunnen worden of de data afkomstig van wearables van dusdanig toegevoegde waarde is op de diensten van Adaptics, dat besloten kan worden of verdere ontwikkeling van het systeem gewenst is.

Verhaert is bezig met de toepasbaarheid van data, dat afkomstig is van gezondheidsplatformen zoals Apple HealthKit, in kaart te brengen. Zij verwachten dat deze data interessant kan zijn voor bedrijven, met name als toevoeging op bestaande diensten of voor het doen van onderzoek.

Door te kijken hoe deze data in de praktijk toegepast kan worden krijgt Verhaert een beter inzicht in hoe zij deze markt kunnen betreden. Met als doel om dit inzicht te combineren met hun expertise om zo nieuwe opdrachten binnen te halen.

De product objectives van het ontwerp voor Verhaert zijn:

1. Het ontwerp dient als proof of concept om een beter inzicht te krijgen in hoe gezondheidsdata in de praktijk kan worden toegepast.
2. Op basis van het eindresultaat moet bepaald worden of het opzetten van een gezondheidsplatform interessant genoeg is om verder uit te werken.

2.2 Gebruikersgroepen in kaart brengen en selecteren

Om het ontwerp goed aan te laten sluiten op de gebruikers van het beoogde dashboard is van het belang dat de *user needs* of ook wel gebruikersbehoefte in kaart worden gebracht. Hiervoor zijn als eerst de potentiele gebruikers opgedeeld in gebruikersgroepen. De groepen zijn gebaseerd op de gesprekken die met Chiel (opdrachtgever) en Finnola (Manager Health & Performance). Zo kwam naar voren dat er drie gebruikersgroepen zijn voor het dashboard. Dit zijn projectmanagers, coaches en deelnemers

Projectmanagers

Zij zorgen ervoor dat PMO-projecten worden ingericht met de juiste modules, stellen vragenlijsten op, analyseren testresultaten en stellen rapportages op. Op basis van de rapportages sturen zij de coaches aan wanneer er met de opdrachtgever en de betreffende deelnemer besloten wordt om zijn/haar gezondheid te verbeteren. De toegevoegde waarde van de gezondheidsdata zou de projectmanagers kunnen helpen om een completer gezondheidsbeeld van een deelnemer te krijgen. Met een completer gezondheidsbeeld kan een projectmanager de coaches nog nauwkeuriger aansturen en wijzen op meer aandachtspunten.

Coaches

Coaches begeleiden deelnemers die zij krijgen doorgestuurd van de managers. Bij iedere deelnemer worden testresultaten besproken waarna de coach een verbeterprogramma opstelt om de gezondheid van de gebruiker te verbeteren. Voor de coaches is het net als voor de projectmanagers interessant om zoveel mogelijk data van een deelnemer in te kunnen zien. Zo kunnen zij het verbeterprogramma voor de deelnemer nog beter op maat maken.

Deelnemers van het platform

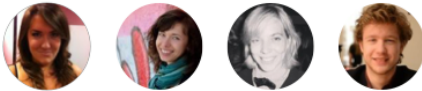
De deelnemers van een platform zijn werkzaam bij het bedrijf dat Adaptics de opdracht heeft gegeven voor het uitvoeren van PMO's. Dit zijn mensen van verschillende leeftijden die zowel lage als hoge functies bekleden. Zo zijn er opdrachten uitgevoerd voor de NS, NUON en Monuta. Wanneer deze deelnemers een PMO ondergaan, krijgen zij toegang tot een online dashboard waarmee ze hun eigen resultaten van zowel een vragenlijst als van de fysieke test in kunnen zien. Het zou voor deze mensen eveneens interessant zijn als zij hun gezondheidsdata, afkomstig uit apps en wearables, aan dit dashboard toe kunnen voegen. Zo hebben ze al hun gegevens op een plek en moet er zo een beter totaalbeeld ontstaan van hoe deze deelnemers ervoor staan op basis van hun gezondheid.

Keuze doelgroep

Na overleg met de opdrachtgever is er besloten om het ontwerp primair te richten op de projectmanagers. Het is van belang om eerst de toegevoegde waarde te valideren voor Adaptics zelf. De groep met deelnemers is namelijk te groot om goed te onderzoeken gezien de beschikbare tijd. Daarnaast is het een stuk interessanter om eerst te achterhalen of de gezondheidsdata van Apple HealthKit van toegevoegde waarde is voor Adaptics zelf. Pas dan heeft het zin om tijd en middelen in te zetten om de groep deelnemers verder te onderzoeken. De coaches zouden in eerste instantie ook worden meegenomen bij dit project. De coach die hiervoor benaderd was reageerde echter te laat op mails en voicemail, waardoor het opnemen van deze groep in het ontwerprapport niet meer mogelijk was.

2.3 Doelgroep beschrijven

Op basis van de gesprekken zijn de volgende gegevens naar voren gekomen over de project managers

Managers Health & Performance		
		
GEMIDDELTE LEEFTIJD	FRUSTRATIES	ERVARINGSNIVEAU
28 jaar	Kan niet goed tegen onoverzichtelijke schermen.	Kunnen zeer goed overweg met computers.
OPLEIDINGSNIVEAU	Heeft moeite om met het huidige systeem de omvang van een project snel na te kunnen gaan.	Werken voornamelijk op desktops vanwege uitgebreide overzichten projecten, afdeling, deelnemers en meetdata.
HBO - WO	Is uitgekeken op de weergave van data op van het huidige systeem, bestaat alleen maar uit getallen en zou juist meer grafieken willen terugzien.	Is gewend te werken met meeteenheden die worden gebruikt bij fysieke testen.
GEOGRAFISCHE KENMERKEN	DOELEN	TAKEN
Komen allemaal uit de omgeving van Nijmegen	Zo efficiënt mogelijk rapportages opstellen van afdelingen en deelnemers	Richt PMO-projecten in
PSYCHOGRAFISCHE KENMERKEN	Zo efficiënt mogelijk projecten inrichten en beheren.	Beheert PMO's
Zijn erg sportgericht, hebben zoal interesse in tennis, hockey, waterpolo, hardlopen en voeding		Koppelt deelnemer aan coaches mits gewenst
		Stelt rapportages op zowel van individuen als afdelingen
		Stelt voortgang vast van zowel individuen als afdelingen

2.4 User needs in kaart brengen

Tijdens gesprekken zijn de volgende user needs naar voren gekomen.

Informatie kunnen onderscheiden

Wanneer externe data wordt getoond in combinatie met data van adaptics moeten dit visueel te onderscheiden zijn van elkaar. Zo moet het duidelijk zijn welke data afkomstig is uit de fysieke test, de vragenlijst uit Apple HealthKit. Het moet namelijk eenvoudig te herleiden zijn waar de betreffende data vandaan komt.

Zowel data van individuen als van afdelingen inzichtelijk maken

Behalve de gezondheidsdata van individuele deelnemers moet de data per afdeling ook in te zien zijn.

Data van afdelingen te scheiden op man en vrouw

De data van afdelingen moet ook te splitsten zijn in mannen en vrouwen. Zodat voor iedere statistiek kan worden nagegaan of juist de mannen of de vrouwen beter scoren.

Overzichtelijke schermen

Alle schermen moeten overzichtelijk zijn zodat de gegevens in het dashboard eenvoudig herkend worden

Aantal deelnemers

Het moet voor de gebruiker eenvoudig na te gaan zijn hoe groot projecten zijn.

Visuele presentatie

De data afkomstig van Apple HealthKit moet visueel inzichtelijk worden gemaakt met grafieken o.i.d. Om snel een inschatting te kunnen maken van welke waarden kritiek zijn of juist niet.

3. Scope plane

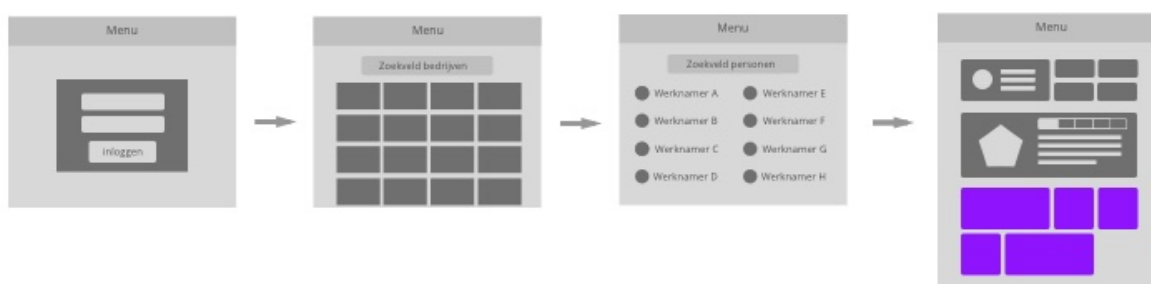
In dit hoofdstuk zal de content en functionele specificaties worden beschreven. De content heeft betrekking op welke informatie er gebruikt gaat worden. De functionaliteiten beschrijven wat het systeem moet kunnen. Het zal in dit hoofdstuk dus duidelijk worden wat er gemaakt moet worden.

3.1 Scenario's

Om een beter inzicht te krijgen zijn er een aantal scenario's bedacht om meer functionaliteiten naar boven te halen.

Gezondheidsdata inzien van een deelnemer

De gebruiker logt in en krijgt een overzicht van projecten te zien, vervolgens kan hij/zij een project selecteren waarna hij de deelnemers van het betreffende project krijgt te zien. De gebruiker kan dan een deelnemer selecteren om het overzicht van deze persoon in te kunnen zien.



Gezondheidsdata inzien van een afdeling

De gebruiker logt in en krijgt een overzicht van projecten te zien, vervolgens kan hij/zij een project selecteren waarna hij de inhoud van het project krijgt te zien. Waarbij het overzicht van deelnemers wordt getoond zal ook een optie bevinden om een overzicht van de afdelingen binnen het project te bekijken.

Gezondheidsdata van een afdeling gesplitst weergegeven op man en vrouw

De gebruiker logt in en krijgt een overzicht van projecten te zien, vervolgens kan hij/zij een project selecteren waarna hij via een link een afdeling overzicht kan inzien. Vervolgens selecteert de gebruiker een afdeling en stelt de weergave van de data zo in dat deze is te scheiden op mannen en vrouwen.

3.2 Content & functionele specificaties

Op basis van de scenario's en gesprekken met de beoogde gebruiker zijn er twee soorten specificaties duidelijk geworden voor het ontwerp. Namelijk content specificaties functionele specificaties en niet functionele specificaties. De content specificaties beschrijven welke content inzichtelijk moet zijn in het ontwerp. De functionele specificaties beschrijven welke functionaliteiten er in het ontwerp verwerkt moeten worden. De niet functionele specificaties beschrijven overige eisen waar het ontwerp aan moet voldoen. Gezien de toenemende lijst van specificaties zijn deze geprioriteerd. Dit is gedaan met behulp van de MoSCoW techniek. MoSCoW is een acroniem voor vier categorieën waarbinnen specificaties kunnen vallen.

<i>Must have's</i>	<i>Should have's</i>	<i>Could have's</i>	<i>Won't have's</i>
Deze specificaties zijn het meest kritiek en zullen minimaal in het ontwerp verwerkt moeten worden.	De specificaties die hieronder vallen zijn ook belangrijk maar niet zo essentieel als de must have's.	De could have's zijn specificaties die enkel in het ontwerp verwerkt moeten worden als er nog tijd over is	Deze specificaties zullen juist niet worden opgenomen in het ontwerp. Dit is ter verduidelijking van de afbakening.

De specificaties zijn als volgt geprioriteerd.

Must have's

1. Gebruiker moet kunnen Inloggen
2. Gebruiker moet kunnen uitloggen
3. Gebruiker moet een overzicht van projecten kunnen bekijken
4. Gebruiker moet een project kunnen inzien
5. Gebruiker moet deelnemers van een project kunnen bekijken
6. Gebruiker moet het dashboard van een deelnemer kunnen inzien
7. Gebruiker moet in één scherm het gemiddelde kunnen bekijken van alle beschikbare data dat afkomstig is van Apple HealthKit van een deelnemer
8. Gebruiker moet gegevens van een deelnemer kunnen inzien
9. Gebruiker moet in één scherm naam, leeftijd, functie en afdeling deelnemer kunnen bekijken in deelnemer overzicht
10. Gebruiker moet zowel de resultaten van fysieke test als de vragenlijst kunnen inzien
11. Gebruiker moet alle afdelingen binnen een project kunnen bekijken
12. Gebruiker moet ik een oogopslag algemene score kunnen zien van de vragenlijst
13. Gebruiker moet in een oogopslag toegewezen coach kunnen zien
14. Gebruiker moet gemiddelde leeftijd van een afdeling kunnen bekijken
15. Gebruiker moet ratio man/vrouw van een afdeling kunnen bekijken
16. Gebruiker moet scores van mannen en vrouwen per afdeling kunnen bekijken

Should have's

17. Gebruiker moet projecten kunnen zoeken
18. Gebruiker moeten projecten kunnen filteren op recent toegevoegd
19. Gebruiker moet deelnemers kunnen zoeken op naam, functie en afdeling
20. Gebruiker moet ik een oogopslag algemene score kunnen zien van de vragenlijst

- 21. Gebruiker moet in een oogopslag toegewezen coach kunnen zien
- 22. Gebruiker moet deelnemers kunnen filteren op afdeling, score, coach
- 23. Gebruiker moet afdelingen kunnen zoeken op naam
- 24. Gebruiker moet afdelingen kunnen filteren op score
- 25. Gebruiker moet afdelingen kunnen filteren op coach
- 26. Gebruiker moet coaches kunnen zoeken
- 27. Gebruiker moet overzicht coaches kunnen filteren op specialiteit
- 28. Gebruiker moet coaches binnen een project kunnen bekijken

Could have

- 29. Gebruiker moet een project kunnen aanmaken

Won't have

3.3 Niet functionele specificaties

Interface eisen

- Het ontwerp moet geschikt zijn voor desktopgebruik met een minimale breedte van 1140px. De kleuren

Integriteitseisen

- Om toegang tot het systeem te krijgen zal ingelogd moeten worden met behulp van een gebruikersnaam en wachtwoord.
- Enkel de gebruikers die tot de rol projectmanagers behoren kunnen projecten bekijken en de betreffende gegevens. Voor de rollen coach en deelnemer moet nog worden vastgesteld welke elementen zij mogen inzien.

Performance eisen

- Het beoogde systeem moet te draaien zijn op alle recente browsers.

Technische eisen

- Met welke technieken het beoogde systeem gerealiseerd en draaiende gehouden moet worden is nog niet vastgesteld.

4. Structure Plane

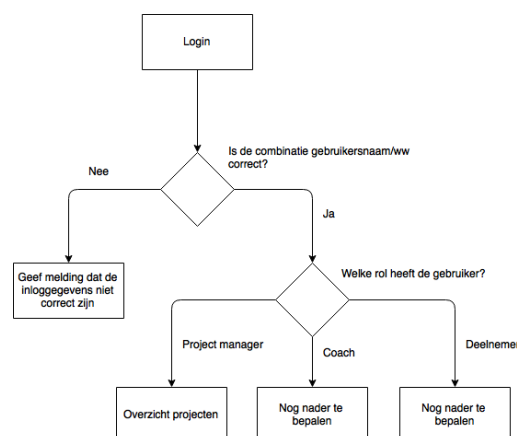
In The Structure Plane behandel ik interaction design en informatie architectuur. Interaction design is het vastleggen van hoe de gebruiker omgaat met de functionaliteit van de site. Het is het ontwikkelen van de ondersteuning van gebruikerstaken door vast te leggen hoe men door de site navigeert. Informatie architectuur is een gestructureerd ontwerp van de informatiehuishouding om intuïtieve toegang tot de inhoudelijke informatie, oftewel content, te faciliteren. In deze plane zal ik dus de navigatiestructuur ontwerpen. Eerst bepaal ik vanuit welke benadering de navigatie zal worden ontwikkeld.

4.1 Interaction Design

Voor het bepalen van hoe het systeem moet reageren op handelingen van de gebruiker is gekeken op welke wijze de gebruiker moet kunnen interacteren met het systeem. Om dit helder te communiceren heb ik use case beschrijvingen opgesteld welke geïllustreerd zijn met behulp van flowcharts. Deze zijn tot stand gekomen in samenwerking met de gebruiker

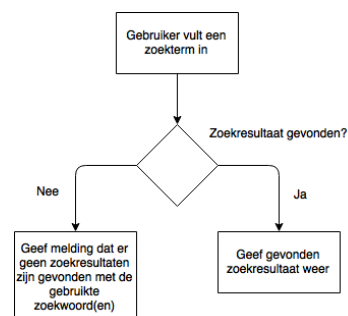
4.1.1 Inloggen

Naam	Inloggen
Samenvatting	Gebruiker logt in in het systeem
Actoren	Gebruiker
Aanname	Gebruiker is nog niet ingelogd in het systeem
Beschrijving	De gebruiker vult zijn gebruikersnaam en wachtwoord in. Het systeem controleert of de combinatie geldig is. Indien dit niet het geval treedt er een uitzondering op. Als de gegevens wel correct zijn wordt de gebruiker opgezocht in het systeem en wordt zijn rol opgehaald. Het systeem stuurt de gebruiker vervolgens naar het juiste overzicht op basis van zijn rol
Uitzondering	Wanneer de gebruikersnaam en/of wachtwoord niet overeenkomen wordt de toegang geweigerd tot het systeem.
Resultaat	De gebruiker is ingelogd



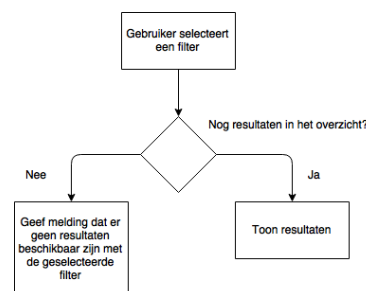
4.1.2 Zoekveld gebruiken

Naam	Zoeken
Samenvatting	Gebruiker maakt gebruik van het zoekveld
Actoren	Gebruiker
Aanname	Gebruiker is ingelogd in het systeem
Beschrijving	Gebruiker typt in het betreffende zoekveld de termen die hij/zij wil zoeken. Het systeem gaat na op basis van de gebruikte termen of er resultaten zijn gevonden. Als dit niet het geval is treed er een uitzondering op. Als er wel resultaten zijn gevonden, worden deze weergegeven.
Uitzondering	Wanneer de er geen resultaten gevonden worden zal het systeem een melding geven dat er geen zoekresultaten zijn gevonden met de gebruikte zoekwoorden
Resultaat	Het systeem is doorzocht



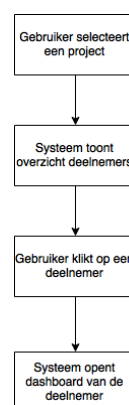
4.1.3 Overzicht filteren

Naam	Overzicht filteren
Samenvatting	Gebruiker filtert een overzicht
Actoren	Gebruiker
Aanname	Gebruiker is ingelogd in het systeem
Beschrijving	Gebruiker selecteert een filter in het overzicht en het systeem controleert of resultaten overeenkomen met de filter. Zo niet dan treed de uitzondering op. Zo wel dan worden de overeenkomende resultaten getoond
Uitzondering	Wanneer de er geen resultaten gevonden worden zal het systeem een melding geven dat er geen resultaten beschikbaar zijn met de gebruikte zoekwoorden
Resultaat	Het systeem is doorzocht



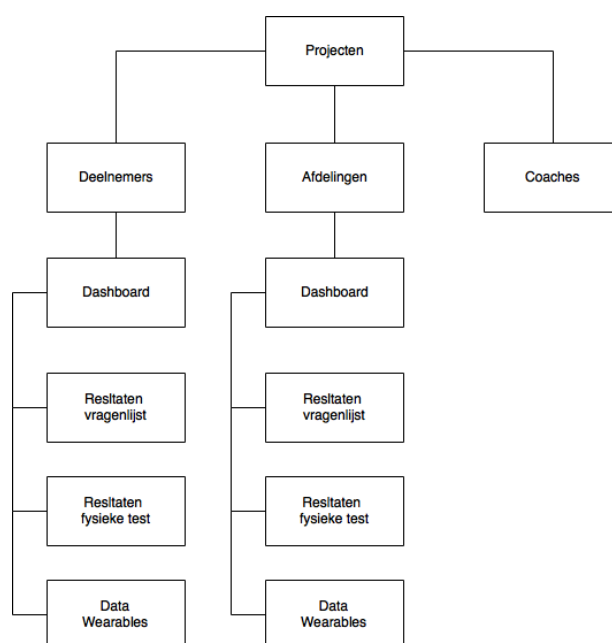
4.1.1 Dashboard gebruiker inzien

Naam	Dashboard gebruiker inzien
Samenvatting	Gebruiker bekijkt het dashboard van een gebruiker
Actoren	Gebruiker
Aanname	Gebruiker is ingelogd in het systeem
Beschrijving	Gebruiker selecteert een project, het systeem toont de deelnemers van het geselecteerde project, gebruiker klikt op een deelnemer, het systeem op de dashboard van de deelnemer
Uitzondering	geen
Resultaat	Het dashboard van een gebruiker is ingezien



4.2 Informatie architectuur

Op basis van de scenario's zoals beschreven in de scope plane, is duidelijk geworden dat de gebruiker een voorkeur heeft voor een zogenaamde top-down approach. Dit houdt in dat de gebruiker begint bij een algemeen onderdeel, het project, waarna binnen dit onderdeel toegang kan worden verkregen tot specifiekere informatie met betrekking tot dat project. In de figuur hiernaast, kan je zien dat het hoogste niveau het overzicht van projecten is. Vervolgens kan een project worden geopend om bij de deelnemers, afdelingen en de coaches te komen die zijn aangesloten bij het project. Een laag dieper is weer meer informatie beschikbaar namelijk het dashboard. Het dashboard zelf bestaat uit een drietal informatiebronnen namelijk de resultaten vragenlijst, resultaten fysieke test en data van Apple HealthKit.



5. Skeleton plane

In deze plane komen interface design, navigatie design en informatie design aan bod. Het interface design bestaat uit het ontwerpen van interface elementen om gebruikersinteractie te ondersteunen met functionaliteit. Navigatie design wordt omschreven als het ontwerpen van interface elementen om de gebruiker te helpen bij de navigatie door de informatie architectuur. Tot slot gaat informatie design over het ontwerpen van de manier waarop informatie wordt gepresenteerd. In The Skeleton Plane maak ik de functionaliteiten en systeemeisen concreet in een wireframe.

5.1 Navigatie Design

De navigatie is vrijwel gelijk aan het structuurdiagram in 4.2. Zoals beschreven is er in de structure plane is er gekozen voor een hiërarchische structuur. Hierbij past een lokale navigatie waarbij het enkel mogelijk is om naar bovenliggende of onderliggende pagina's te navigeren.

Zo is het niet mogelijk om van project A naar project B te navigeren. Hiervoor zal eerst terug genavigeerd moeten worden naar het overzicht van projecten.



5.2 Informatie Design

Het informatiedesign is gebaseerd op de gegevens die gebruikt moeten worden in het ontwerp. Hierbij is samen met de gebruiker bepaald dat het systeem gegevens moet tonen over het project, deelnemer, afdelingen, coaches, resultaten fysieke test, resultaten vragenlijst en de data afkomstig uit Apple HealthKit

Project

- Naam
- Naam opdrachtgever
- Afbeelding
- Aantal deelnemers

Deelnemer

- Naam
- Leeftijd
- Functie
- Afdeling waarop hij/zij werkzaam is
- Foto
- Emailadres
- Telefoonnummer

Coach

- Naam
- Leeftijd
- Telefoonnummer
- Specialiteit
- Emailadres

Dashboard

Gegevens deelnemer

- Naam
- Leeftijd
- Functie

Uitslag vragenlijst

- Score Gezondheid
 - o Beweging (score is ergens tussen de 0%-100%)
 - o Roken (score is ergens tussen de 0%-100%)
 - o Alcohol (score is ergens tussen de 0%-100%)
 - o Voeding (score is ergens tussen de 0%-100%)
 - o Ontspanning (score is ergens tussen de 0%-100%)
- Score Werkvermogen
 - o Werkvermogen Ontspanning (score is ergens tussen de 0%-100%)
- Score Werkbeleving
 - o Werkbeleving (score is ergens tussen de 0%-100%)
 - o Afwisseling (score is ergens tussen de 0%-100%)
 - o Leren en Ontwikkelen (score is ergens tussen de 0%-100%)
 - o Zelfstandigheid (score is ergens tussen de 0%-100%)
 - o Tempo en hoeveelheid (score is ergens tussen de 0%-100%)
 - o Emotionele belasting (score is ergens tussen de 0%-100%)
 - o Mentale belasting (score is ergens tussen de 0%-100%)
 - o Herstelbehoefte (score is ergens tussen de 0%-100%)
- Het werk
 - o Verhouding met leidinggevende (score is ergens tussen de 0%-100%)
 - o Mobiliteit: ontwikkeling loopboon (score is ergens tussen de 0%-100%)
 - o Werk en Privé (score is ergens tussen de 0%-100%)
 - o Verhouding collega's (score is ergens tussen de 0%-100%)

Data van Apple HealthKit

- Calorieopname
 - o Voedingsstoffen
 - Eiwitten
 - Koolhydraten
 - Vezels
 - Suiker
 - Vetten
 - Verzadigd vet
 - Onverzadigd vet
 - Transvet
- Calorieverbranding
 - o Aantal stappen
 - o Aantal trappen
 - o Actieve energie (door workouts)
- Waterinname
- Aantal slaapuren
- Gewicht

- BMI

Afdeling

- Naam
- Groepsgrootte
- Verhouding man/vrouw
- Aantal toegewezen coaches
- Score fysieke test
- Score resultaten vragenlijst

Testresultaat fysieke meting

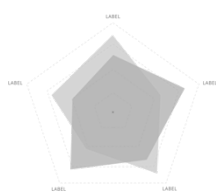
- Datum meting
- ID-Code
- Lichamelijke meting
 - o Lengte in cm
 - o Gewicht in kg
 - o Vetpercentage in %
 - o Buikomvang in cm
 - o Knijpkracht in kg/force of newton/force?
- Cardiovasculaire meting
 - o Bloeddruk
 - Bovendruk in mm Hg
 - Onderdruk in mm Hg
 - o Rusthartslag in BPM
 - o VO2
 - Watt
 - HF
- Cholesterol + Glucose
 - o TC
 - o HDL
 - o Ratio
 - o Glucose
 - o LDL
 - o Triglycerine
- Audiogram
 - o 500: links en rechts
 - o 1000: links en rechts
 - o 2000: links en rechts
 - o 3000: links en rechts
 - o 4000: links en rechts
 - o 6000: links en rechts
 - o 8000: links en rechts
- Visus
 - o Correctie: ja of nee
 - o Veraf: beide, rechts, links
 - o Beeldscherm: beide, recht, links
 - o Leesafstand: beide, recht, links

- Longfunctie
 - o Roker: ja of nee
 - o Ex roker: ja of nee
 - o FVC in liter en %
 - o FEV1 in liter en %
 - o PEF in liter en %
 - o FVC/FEV1 in %

5.3 Interface Design

Het informatiedesign zal overzichtelijk verwerkt moeten worden in het ontwerp. Om dit te voor elkaar te krijgen wordt er gebruik gemaakt van interface elementen. Deze elementen moeten ervoor zorgen dat de data overzichtelijk geparenteerd kan worden aan de gebruiker.

Radargrafiek



Een radargrafiek kan gebruikt worden bij het inzichtelijk maken van scores op een aantal onderwerpen. Dit komt goed van pas voor de resultaten op de vragenlijsten. Deze worden enkel gescoord van 0 tot 100. Daarnaast kunnen meerdere radar grafieken over elkaar geplaatst worden. Hierdoor kan tegelijkertijd de resultaten van mannen als van vrouwen getoond worden. Dit heeft daarnaast het voordeel dat beide uitslagen goed vergeleken

kunnen worden met elkaar, wat aansluit op de gebruikersbehoeften.

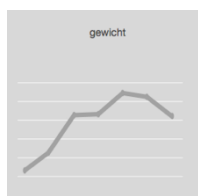
Weegschaal



Aangezien Apple HealthKit zowel data kan leveren voor calorie inname (genuttigde eiwitten en vetten etc) als calorieverbranding (aantal stappen, aantal trappen etc) is het voor de gebruiker interessant om te weten wat de verhouding tussen de twee waarden is. Daarvoor heb ik een weegschaal element gemaakt, zodat de verhouding tussen beide gegevens visueel inzichtelijk wordt. Wanneer de wijzer in het midden van de “schaal” staat, eet de

deelnemer net zoveel calorieën tot zich als dat hij/zij verbrand. Dit element moet eenvoudig maken

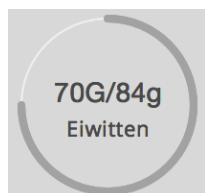
Lijngrafiek



Zoals in de gebruikersbehoeften naar voren is gekomen, is het voor de gebruiker interessant om de veranderingen van een bepaalde lichaamswaarde na te kunnen gaan. Het hevig fluctueren van het gewicht kan een indicatie zijn van een ongezonde levensstijl. Het is dan ook van belang dat de gebruiker dit eenvoudig kan nagaan. Een lijngrafiek is daar ideaal geschikt voor, aangezien het verschil tussen twee waarden eenvoudiger kan

worden nagegaan in vergelijking met een tabel die bestaat uit getallen.

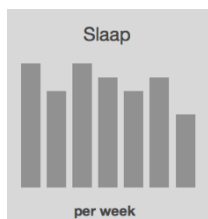
Cirkelvormige progressiebalk



Van een aantal voedingsstoffen is het voor de gebruiker van belang om te weten hoe veel een gebruiker er gemiddeld van binnenkrijgt. Zo kan hij of zij nagaan of de deelnemer juist te weinig of te veel van deze stof tot zich neemt. Dit kan de gebruiker meenemen in haar rapportages, om bijvoorbeeld de coach te instrueren dat de deelnemer baat heeft bij een aangepast dieet. Ik heb hiervoor een cirkelvormige progressiebalk gebruikt aangezien zo

eenvoudig kan worden nagegaan of een bepaald doel is behaald.

Balkgrafiek



Net als bij het gewicht, kan het ook voor slaap interessant zijn om de recentste statistieken te bekijken. Als alternatief op de lijngrafiek heb ik hier een balkgrafiek gebruikt.

Toggles

Een toggle is een element dat kan wisselen tussen twee toestanden. Een toggle is daarom ideaal voor de afdelingspagina die in staat moet zijn om de weergave van data te kunnen scheiden tussen mannen en vrouwen.



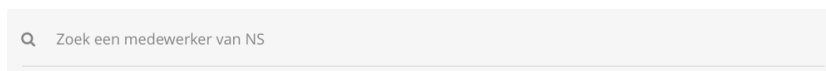
Tabs

Tabs kunnen een alternatief zijn voor dropdowns. Dit kan zeker fijn werken wanneer er een klein aantal mogelijkheden beschikbaar zijn. Zo kan sneller een bepaalde optie worden gekozen dan bij een dropdown.



Zoekveld

Een zoekveld moet het mogelijk maken om op de verschillende overzichtspagina's eenvoudig objecten te vinden. Deze objecten kunnen projecten, deelnemer, afdelingen of coaches zijn.



Dropdown

Het dropdown element kan meerdere informatie objecten bevatten en zal in het ontwerp worden gebruikt voor de filter mogelijk op verschillende pagina's. Aangezien filters uit meerder opties kan bestaan is er gekozen voor een dropdown gezien deze compact is in formaat. Daarnaast mag er per filter maar een optie tegelijk geselecteerd zijn.



Iconen

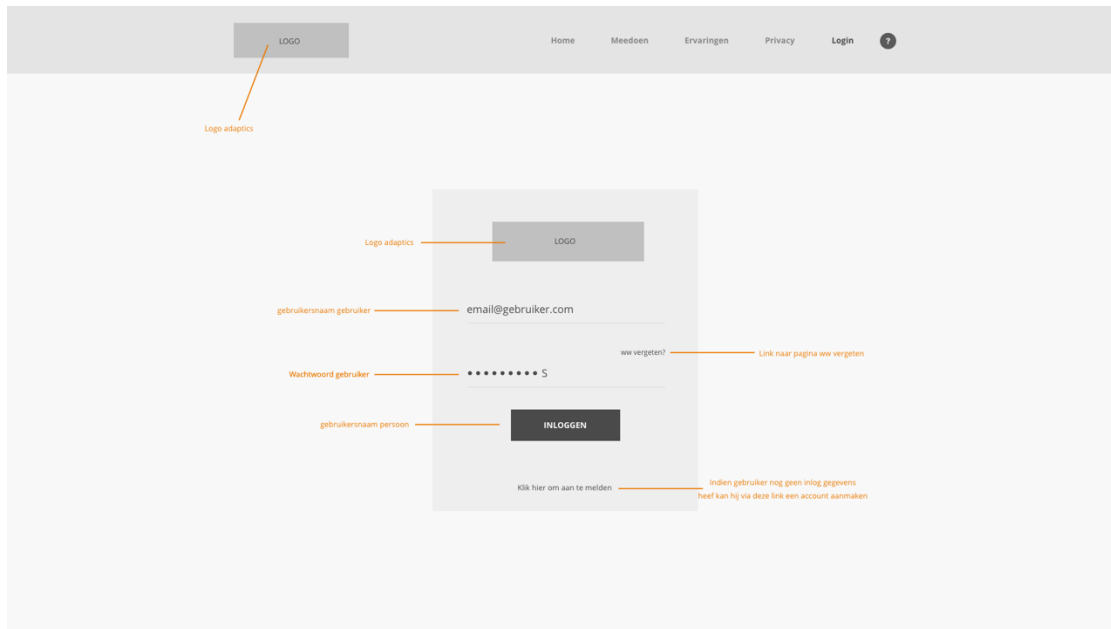
Om gegevens te voorzien van extra context zal er gebruik worden gemaakt van iconen. Iconen kunnen in het ontwerp gebruikt worden bij data en gewone labels.



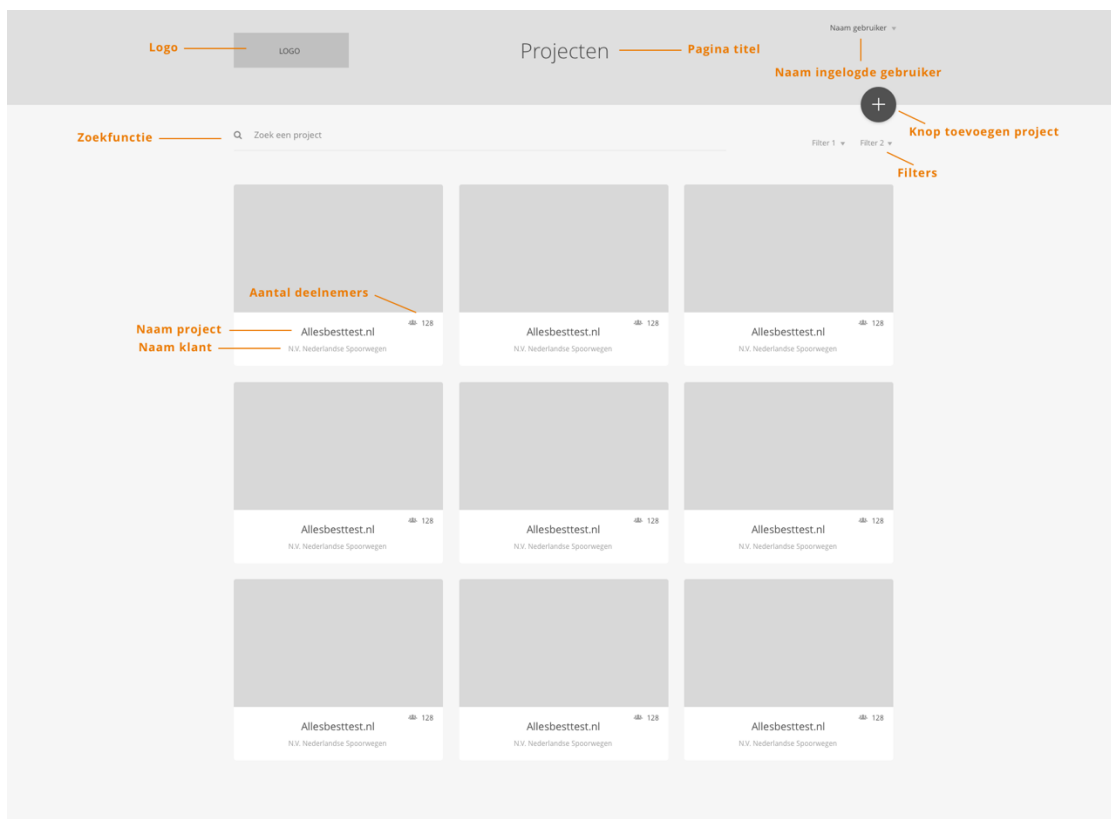
5.4 Wireframes

Deze schermen zijn inmiddels vervangen voor de high fidelity versie die ontstaan zijn op basis van de surface plane. De verschillende schermen zijn te vinden via de volgende links:

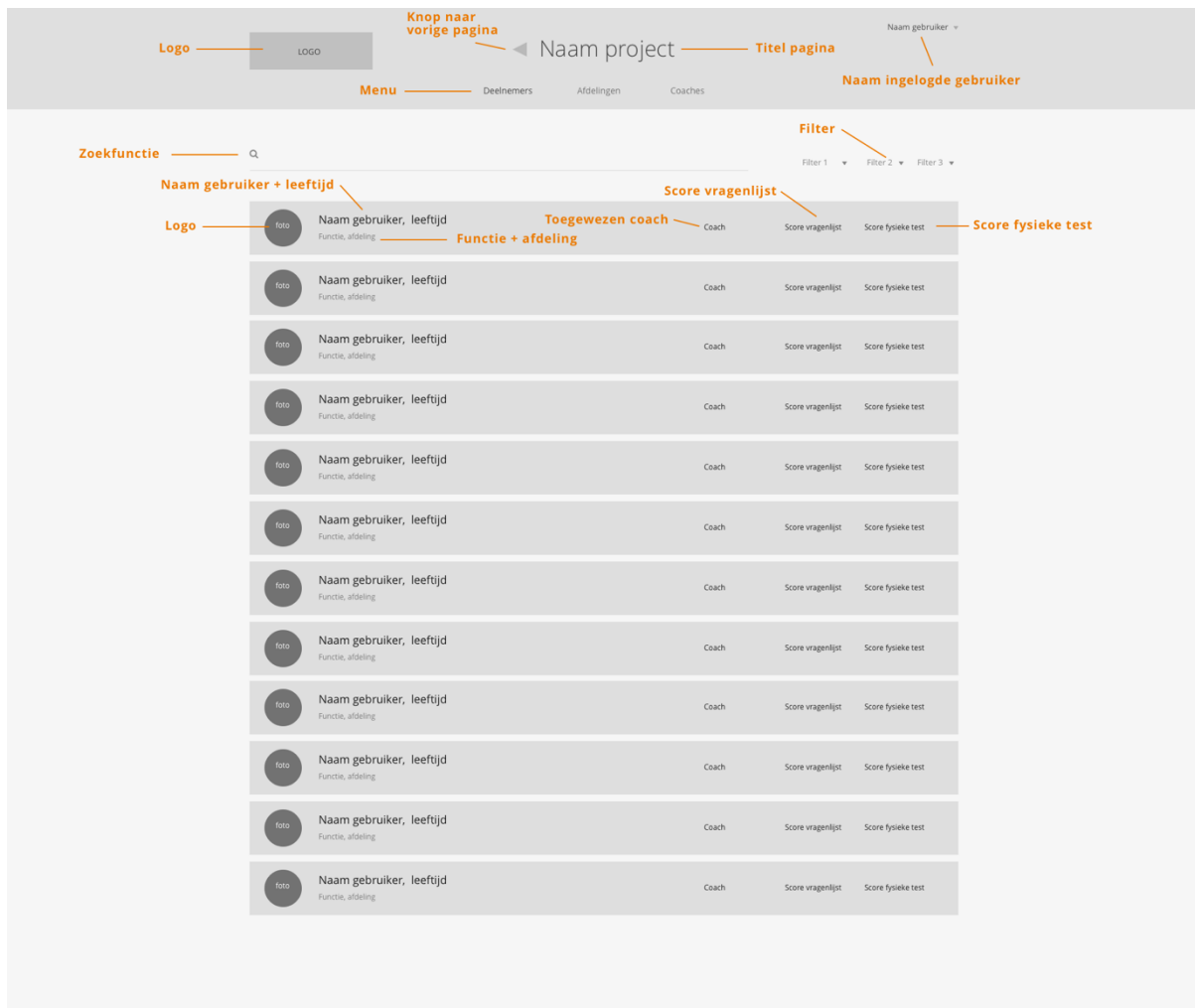
Inlogscherf



Projecten



Deelnemersoverzicht



The screenshot shows a web application interface for managing participants. The header includes a logo, a navigation menu with 'Deelnemers', 'Afdelingen', and 'Coaches', and a search bar. The main content area displays a table of participants with columns for 'Naam gebruiker, leeftijd', 'Functie + afdeling', 'Toegewezen coach', 'Score vragenlijst', and 'Score fysieke test'. Annotations point to various UI elements like the 'Knop naar vorige pagina' (Previous page button), 'Titel pagina' (Page title), 'Naam ingelogde gebruiker' (Logged-in user name), 'Zoekfunctie' (Search function), 'Filter', and 'Score vragenlijst'.

Annotations:

- Logo
- Knop naar vorige pagina
- Naam project
- Titel pagina
- Naam ingelogde gebruiker
- Menu
- Deelnemers
- Afdelingen
- Coaches
- Zoekfunctie
- Filter
- Naam gebruiker + leeftijd
- Score vragenlijst
- Score fysieke test
- Logo
- Naam gebruiker, leeftijd
- Functie + afdeling
- Toegewezen coach
- Coach
- Score vragenlijst
- Score fysieke test

Naam gebruiker, leeftijd	Functie + afdeling	Toegewezen coach	Score vragenlijst	Score fysieke test
Naam gebruiker, leeftijd	Functie, afdeling	Coach	Score vragenlijst	Score fysieke test
Naam gebruiker, leeftijd	Functie, afdeling	Coach	Score vragenlijst	Score fysieke test
Naam gebruiker, leeftijd	Functie, afdeling	Coach	Score vragenlijst	Score fysieke test
Naam gebruiker, leeftijd	Functie, afdeling	Coach	Score vragenlijst	Score fysieke test
Naam gebruiker, leeftijd	Functie, afdeling	Coach	Score vragenlijst	Score fysieke test
Naam gebruiker, leeftijd	Functie, afdeling	Coach	Score vragenlijst	Score fysieke test
Naam gebruiker, leeftijd	Functie, afdeling	Coach	Score vragenlijst	Score fysieke test
Naam gebruiker, leeftijd	Functie, afdeling	Coach	Score vragenlijst	Score fysieke test
Naam gebruiker, leeftijd	Functie, afdeling	Coach	Score vragenlijst	Score fysieke test
Naam gebruiker, leeftijd	Functie, afdeling	Coach	Score vragenlijst	Score fysieke test
Naam gebruiker, leeftijd	Functie, afdeling	Coach	Score vragenlijst	Score fysieke test
Naam gebruiker, leeftijd	Functie, afdeling	Coach	Score vragenlijst	Score fysieke test

Deelnemers dashboard



6. Surface Plane

In de surface plane wordt de look en feel bepaald voor het ontwerp en vervolgens toegepast. Door de te gebruiken typografie en kleuren vast te stellen zullen allee elementen aan dezelfde regels voldoen. Hierdoor ontstaat uniformiteit in het ontwerp wat moet zorgen voor een betere gebruikservaring. In deze plane is het eindresultaat van het ontwerp tot stand gekomen.

6.1 Typografie

Voor het ontwerp zal het lettertype open sans worden gebruikt.

Dit lettertype wordt door de huisstijl voorgeschreven. Het lettertype zal zowel worden voor alle tekstelementen.

Open sans regular OPEN SANS LIGHT UPPERCASE
OPEN SANS BOLD UPPERCASE **Open Sans** *Open sans light italic*
open sans ligt lower case Open sans Bold

6.2 Kleur

De kleuren zijn ook overgenomen van de huisstijl. Hierbij zal de oranje kleur (#F16522) als actiekleur worden gebruikt vanwege het hoge contrast op wit. Deze kleur wordt dus gebruikt voor knoppen en actieve elementen in het menu, toggles.

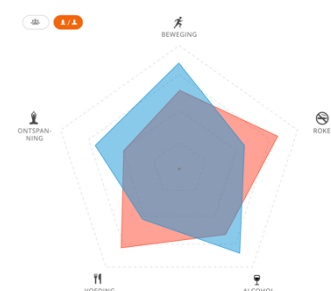


6.3 Vormgegeven interface elementen

Radar grafiek

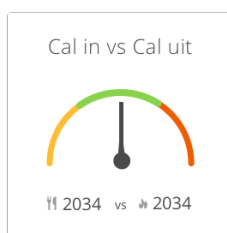


Aan de radargrafiek zijn bij de labels iconen toegevoegd om de elementen beter onderscheidend te maken van elkaar. Dit moet het voor de gebruiker eenvoudiger maken om de gewenste label te vinden. De scores van de deelnemer hebben een half transparante oranje kleur. Op deze manier is het eenvoudiger na te hoeven de deelnemer scoort op een bepaald onderdeel. De transparantie wordt ook toegepast wanneer het de radargrafiek gesplitst wordt op mannen en vrouwen bij een afdeling overzicht. Hier is dan ook de toggle voor toegepast.



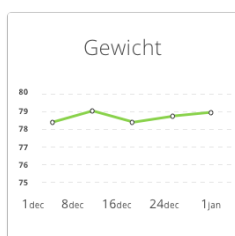
Om de mannen en vrouwen duidelijk te scheiden is de kleur blauw en rood gebruikt. Deze bieden een goed contrast ten opzichte van elkaar en de transparantie maakt het voor de gebruiker eenvoudiger om de scores met elkaar te vergelijken.

Weegschaal



Aan het weegschaal elementen zijn drie kleuren toegevoegd. Geel en oranje voor wanneer de verhouding uit balans is en groen voor wanneer de verhouding wel in balans is. De verhoudingen per statistiek zal nog moeten worden vastgesteld in een later stadium. Vervolgens zijn er twee iconen toegevoegd. De iconen worden gebruikt in combinatie met data om duidelijk te maken wat iedere getal betekent. De titel van het element moet dit ook voldoende context bieden. In dit geval staat het icoon met het mes en vork voor de calorie inname van een deelnemer of afdeling. Het vlammetje staat voor de calorieverbranding.

Lijngrafiek



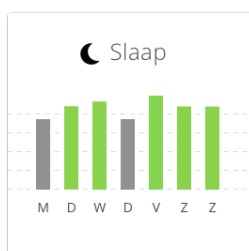
De lijn grafiek bestaat uit een viertal onderdelen als eerste een titel bovenaan het element. Aan de linkerkant van de grafiek lang de Y-as staan de waarden van een statistiek, in dit het geval het gewicht in kg. Onder de X-as staan de tijdwaarden. De lijn heeft een groene kleur bij minimale verschillen in de meetwaarden. Wanneer deze waarden te veel variëren kan er gekozen worden om de lijn een gele of oranje kleur te geven.

Cirkelvormige progressiebalk



De cirkelvormige progressiebalk gebruikt kleur om aan te geven hoe ver de deelnemer van zijn dagelijkse behoefte is verwijderd. Naar mate de deelnemer dichterbij zijn doel komt zal de progressie balk steeds groener worden. Voor slechte voedingsstoffen zoals trans- en verzadigde vetten zal de balk enkel rood zijn, aangezien zoveel mogelijk voorkomen moet worden dat deze stoffen worden genuttigd.

Balkgrafiek



De balkgrafiek toont een groene kleur om aan te geven of een bepaald doel is behaald. Zo kan eenvoudig worden nagegaan hoeveel dagen in de week de deelnemer genoeg slaapt.

Toggle



De actieve toggle bestaat uit de actieve kleur oranje, de inactieve toggle is grijs. Ook hier zijn iconen gebruikt om de betekenis van de toggles te communiceren.

Tabs

De tabs zijn geïnspireerd op het menu. Door deze gelijk te houden wordt gepoogd meer uniformiteit in het ontwerp te bereiken.



6.4 Mockups

Om het document niet overbodig lang te maken zijn de mockups te vinden op Invision. Om de exacte eigenschappen van ieder element te inspecteren kan gebruik worden gemaakt van de link van Zeplin. Mocht je geen toegang hiertoe kunnen krijgen neem dan contact op met nick.retel@gmail.com.

Inloggen

<https://invis.io/BY57I5UQJ>

Projectoverzicht

<https://invis.io/H45CEJPYA>

Deelnemersoverzicht

<https://invis.io/E65G5TEYS>

Afdeling overzicht

<https://invis.io/9J5G5TPGZ>

Dashboard deelnemer

<https://invis.io/SH5G5U9YF>

Dashboard afdeling

<https://invis.io/8R5G5UNP9>

Zeplin

<https://zpl.io/Z1KEz2T>

Bijlage D Testplan

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	60
2. Testaanpak.....	61
2.1 Probleemstelling	61
2.2 Onderzoeksvraag	61
2.3 Deelvragen voor het verbeteren van het ontwerp.....	61
2.3 Testmethoden & technieken	63
2.3.1 Testtaken	63
2.3.2 Gebruikersobservatie	63
2.3.4 Think Aloud methode	63
2.3.5 Vragenlijst achteraf	63
2.4 Testdata	65
2.5 Testpersonen	65
3. Testtaken & Scenario's.....	66
Bijlage A Takenlijst voor de testpersoon	69
Bijlage B Waarnemingsformulier	70
Bijlage C Vragenlijst voor achteraf.....	73
Functionele specificaties ontwerprapport iteratie 4.....	77

1. Inleiding

In een periode van vijf weken is er voor Adaptics een ontwerp gemaakt van een dashboardsysteem. Dit dashboard had als doel om de gegevens die Adaptics verzameld bij het uitvoeren van PMO's gecombineerd weer te geven met data afkomstig uit gezondheidsplatformen zoals Apple HealthKit. Het dashboardsysteem was daarbij gericht op de projectmanagers die de gegevens moeten gebruiken voor het opstellen van rapportages en adviezen. Om na te gaan of deze groep daadwerkelijk gebaat is bij de gecombineerde weergave van beide gegevensbronnen moet het ontwerp getest worden. Naar aanleiding daarvan is dit testplan opgesteld. Bij dit plan staan de projectmanagers dan ook centraal en zal gevalideerd worden of het ontwerp deze gebruikersgroep voorziet in de gebruikersbehoeften die tijdens het ontwerpproces naar voren zijn gekomen.

In hoofdstuk twee zal ik de testaanpak toelichten, hierin komt de probleem en doelstelling aanbod. Daarnaast zal in datzelfde hoofdstuk ook de testmethode en technieken worden besproken. In hoofdstuk drie zullen de verschillende usability aspecten worden besproken waarop het ontwerp getest zal worden. In hoofdstuk vier zullen de testtaken worden besproken die testpersonen uit moeten voeren.

2. Testaanpak

In dit hoofdstuk wordt de testaanpak besproken. Hierin wordt ingegaan op de probleem- en doelstelling.

2.1 Probleemstelling

In een periode van vijf weken is een prototype ontwikkeld voor een dashboard systeem. Dit prototype is een concept dat op basis van een samenwerking van Adaptics en Verhaert is ontstaan. Echter is het nog niet duidelijk of het concept daadwerkelijk aansluit op de gebruikersbehoefte op de projectmanagers die in dienst zijn bij Adaptics. Daarnaast moet worden nagegaan of het prototype interessant genoeg is verder door te ontwikkelen.

2.2 Onderzoeksvraag

Op basis van de probleemstelling is de volgende onderzoeksvraag opgesteld die centraal staat:

In hoeverre sluit het prototype aan op de gebruikersbehoeftes van de medewerkers van Manager Health & Performance, op basis van het ontwerprapport en hoe kunnen de schermen van het prototype mogelijk worden verbeterd om op deze behoeften beter aan te sluiten?

2.3 Deelvragen voor het verbeteren van het ontwerp

Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden zijn een aantal deelvragen opgesteld die gaan op specifiekere onderdelen van het ontwerp. De deelvragen zijn bedoeld om de gebruikersbehoeften en specificaties die tijdens strategy en scope plane naar voren zijn gekomen te valideren.

1. In hoeverre sluit het prototype aan op de gebruikersbehoefte van de doelgroep?
 - 1.1 In welke mate is de data afkomstig van Apple HealthKit te onderscheiden van de fysieke testdata?
 - 1.2 In welke mate is de data afkomstig van Apple HealthKit te onderscheiden van de resultaten op de vragenlijst?
 - 1.3 In welke mate is de data tussen de verschillende sexe te onderscheiden?
 - 1.4 In welke mate verwacht de gebruiker een beter advies of rapportage op te kunnen stellen m.b.v. de dashboard elementen?
 - 1.5 In welke mate verwacht de gebruiker zijn/haar taken uit te kunnen voeren mbv de dashboard elementen?
 - 1.6 In welke mate is de gebruiker geïnteresseerd in verder ontwikkeling van het concept?
 - 1.7 In welke mate is de gebruiker bereid verder verdere ontwikkeling van het concept te ondersteunen?
2. Hoe kan de indeling van ieder scherm worden verbeterd?

Pagina projectoverzicht

 - 2.1 In welke mate wordt het projectoverzicht als overzichtelijk ervaren?
 - 2.2 Wat kan er verder worden verbeterd aan het projectoverzicht?
 - 2.3 Welke informatie wordt er gemist in het projectoverzicht?

2.4 Welke informatie is overbodig in het projectoverzicht?

Pagina project

2.5 In welke mate wordt de pagina van een project als overzichtelijk ervaren?

2.6 Wat kan er worden verbeterd aan de van een project?

2.7 Welke informatie wordt er gemist op de pagina van een project?

2.8 Welke informatie is overbodig op de pagina van een project?

Overzicht deelnemers

2.9 In welke mate wordt het overzicht van de deelnemers als overzichtelijk ervaren?

2.10 Wat kan er worden verbeterd aan het overzicht van de deelnemers?

2.11 Welke informatie wordt er gemist in het deelnemer overzicht?

2.12 Welke informatie is overbodig in het deelnemer overzicht?

Overzicht Afdelingen

2.13 In welke mate wordt het overzicht van de afdelingen als overzichtelijk ervaren?

2.14 Wat kan er worden verbeterd aan het overzicht van de afdelingen?

2.13 Welke informatie wordt er gemist in het afdeling overzicht?

2.14 Welke informatie is overbodig in het afdeling overzicht?

Dashboard pagina

2.15 In welke mate wordt de dashboard pagina als overzichtelijk ervaren?

2.16 Wat kan er worden verbeterd aan de dashboard pagina van een deelnemer?

2.17 Welke informatie wordt er gemist op de dashboard pagina van een deelnemer?

2.18 Welke informatie is overbodig op de dashboard pagina van een deelnemer?

2.3 Testmethoden & technieken

De tests worden uitgevoerd met behulp van gebruikersobservatie, vragenlijst achteraf en een enquête achteraf. Hier ik de opmerkingen van testpersoon noteren evenals waarnemingen zoals gezichtsuitdrukking, lichaamstaal. Ik zal hierbij vooral de stemming van de gebruiker proberen vast te leggen.

2.3.1 Testtaken

Door het uitvoeren van verschillende testtaken moet de gebruiker een goed beeld krijgen van het prototype. Dit is belangrijk aangezien de gebruiker op basis van de testtaken achteraf feedback dient te geven. De testtaken zullen gebaseerd zijn op een aantal functionele specificaties die tijdens de scope plane duidelijk zijn geworden. Hierbij zal voornamelijk op de must have specificaties gefocust worden aangezien deze het belangrijkste zijn. Behalve het valideren van functionele specificaties zullen de testtaken ook een aantal content specificaties valideren.

2.3.2 Gebruikersobservatie

Terwijl de testpersoon de testtaken uitvoert zal hij/zij geobserveerd worden. Daarbij worden de opmerkingen die de testpersoon maakt genoteerd en zal ik als testbegeleider waarnemingen noteren. Deze waarnemingen kunnen betrekking hebben op gezichtsuitdrukkingen van de testpersoon of de manier waarop de testpersoon omgaat met het systeem. Door de gezichtsuitdrukkingen waar te nemen kan de emotie van de gebruiker worden vastgesteld. Door emoties vast te stellen kunnen moeilijkheden die de testpersoon ondervindt met het prototype beter worden geïdentificeerd. Daarnaast is het observeren van de gebruiker bij het uitvoeren van testtaken de beste manier om gebruikersbehoefte te kunnen valideren en nieuwe behoeften in kaart te brengen.³⁷

2.3.4 Think Aloud methode

Om zoveel mogelijk informatie te kunnen verzamelen tijdens de gebruikersobservatie zal de gebruiker geïnstrueerd worden de testtakken middels de think aloud methode uit te voeren. Bij deze nummer een usability tool³⁸ moet de testpersoon constant zijn gedachtegang bij uitvoeren van testtaken hardop uitspreken. De voordelen van deze methode is dat hij erg goedkoop is aangezien er geen speciale middelen nodig zijn om het uit te voeren. Het kan goed gebruikt worden voor het verkrijgen van kwalitatieve informatie aangezien duidelijk de gedachtegang en mening van de testpersoon naar voren komt. Hiermee worden mogelijk problemen zwart op wit vast gelegd aangezien de testpersoon direct uitspreekt wanneer het uitvoeren van een bepaalde testtaak niet goed verloopt.

2.3.5 Vragenlijst achteraf

Om antwoord te krijgen op de deelvragen die zijn vastgelegd in 2.3 zal er een vragenlijst worden gebruikt. Deze vragenlijst zal na het testen worden doorlopen met de testpersoon. Bij de vragenlijst zullen zowel stellingen als open vragen worden gebruikt.

Stellingen

³⁷ <https://www.nngroup.com/articles/field-studies-done-right-fast-and-observational/>

³⁸ <https://www.nngroup.com/articles/thinking-aloud-the-1-usability-tool/>

Om antwoord te geven op deelvraag 1 en de bijbehorende deelvragen heb ik meetbare stellingen bedacht. Deze stellingen zullen op een ordinale schaal gemeten worden om erachter te komen in hoeverre de gebruiker het eens is met de stelling. Hierbij zijn de volgende stellingen opgesteld:

Stelling	VOLLEDIG ONEENS	ONEENS	GEEN MENING	EENS	VOLLEDIG MEE EENS
1. De Data afkomstig van Apple HealthKit is heel goed te onderscheiden van de testdata van fysieke meetopnames?					
Deelvraag 1.1					
2. De data afkomstig van Apple HealthKit te onderscheiden van de resultaten op de vragenlijst?					
Deelvraag 1.2					
3. De data in het overzicht is duidelijk te onderscheiden tussen mannen en vrouwen					
Deelvraag 1.3					
4. Wanneer dit prototype volledig functioneel zou zijn kan ik veel betere rapportages opstellen					
Deelvraag 1.4					
5. De toegevoegde waarde van de wearable data is totaal niet in te schatten op basis van dit prototype					
Deelvraag 1.5					
6. Wanneer dit prototype volledig functioneel zou zijn kan ik veel beter coaches aansturen					
Deelvraag 1.5					
7. Na 3 keer met het systeem gewerkt te hebben verwacht ik mijn weg er goed in te kunnen vinden.					
Deelvraag 1.6					
8. Ik zou graag op de hoogte willen blijven van verder ontwikkeling van het systeem					
Deelvraag 1.6					
9. Ik zou verder ontwikkeling van het systeem ondersteunen					
Deelvraag 1.7					

Bij deelvraag 2 zal ieder scherm ook een meetvraag op ordinale schaal krijgen om er zo achter te komen hoe overzichtelijk de gebruiker de schermen ervaart.

Open vragen

Open vragen zullen worden gebruikt voor deelvraag 2. De open vragen hebben het voornaamste doel om de gebruiker feedback te laten geven op de schermen van het prototype. De open vragen zijn gebaseerd op de theorie van Nielsen Norman Group³⁹. Hierbij wordt gesteld dat voor de juiste feedback rekening gehouden moet worden met de volgende vragen:

- Geen gesloten vragen stellen
- Geen sturende vragen stellen
- Geen vakjargon in de vraagstelling verwerken
- Geen nadruk leggen op specifieke problemen

De openvragen die op basis van deze punten tot stand zijn gekomen zijn:

³⁹ <https://www.nngroup.com/articles/field-studies-done-right-fast-and-observational/>

- Wat kan er verder worden verbeterd aan scherm x?
- Welke informatie wordt er gemist aan scherm x?
- Welke informatie is er overbodig bij scherm x?

Hierbij is als eerste de meest open vraag gesteld, wat kan er in de ogen van de gebruiker verbeterd worden aan een specifiek scherm? Daarbij zou de gebruiker kunnen aangeven welke elementen hij/zij storend vindt. Daarnaast is het interessant om te weten welke informatie welke informatie er gemist wordt. Dit zou in een verbetervoorstel meegenomen kunnen worden voor een volgende versie van het ontwerp. De vraag welke informatie overbodig is kan mogelijke verbeterpunten opleveren wat kan resulteren in overzichtelijkere schermen die leiden tot een betere gebruiksvriendelijkheid.

2.4 Testdata

Middels dit testplan wordt enkel kwalitatieve data verzameld, aangezien de mening van de testpersoon centraal staat. Vrijwel alle behoeftes en specificaties zijn kwalitatief te valideren. Kwantitatieve data heeft nog geen toegevoegde waarde aangezien het prototype nog in een conceptfase verkeerd waarbij vooral de feedback van de gebruiker centraal staat.

2.5 Testpersonen

De doelgroep bestaat uit vier personen echter is het alleen gelukt om met Finnola Busbridge een testafpraak te maken. Finnola is gespecialiseerd in het opstellen van rapportages en adviezen.

Naam	Leeftijd	functie	Specialiteit	testdatum
Finnola Busbridge	29 jaar	Manager Health & Performance	Rapportages & adviezen	24 december 2015

3. Testtaken & Scenario's

De testtaken zijn gebaseerd op de functionele specificaties die zijn opgesteld in de laatste versie van het ontwerprapport (iteratie 5). Op deze manier kunnen de specificaties worden gecontroleerd of ze nog voldoen aan de gebruikersbehoefte. Aangezien gebruikersbehoefte door de tijd heen kunnen wijzigen is het belangrijk om ze bij het testen na te lopen. Wanneer blijkt dat een functionaliteit niet meer gewenst is kan deze worden geschrapt uit het ontwerprapport. Zo blijft de lijst van functionele specificaties up to date en zal het uiteindelijke product alleen de functies bevatten die de gebruikers nodig achten. De testtaken hebben daarnaast het doel om antwoord te geven op deelvragen die in hoofdstuk 2.4.1 zijn opgesteld.

Testtaak 1. Aantal projectdeelnemers

Bepaal hoeveel deelnemers er in het project “Altijd Fit” van Nuon zitten.

Bijbehorende scenario:

Je bent benieuwd hoeveel deelnemers zich al hebben aangemeld voor het project “Altijd Fit” van Nuon. Bepaal hoeveel deelnemers er op dit moment in dit project zitten.

Bijbehorende deelvragen: 2.1, 2.2, 2.3, 2.4

Bijbehorende specificaties: 1, 3, 17, 18

Testtaak 2. Coach achterhalen

Ga naar het project “Allesbesttest.nl” en ga na wie de coach is van Jaap de Vries.

Bijbehorende scenario:

Je bent tot de conclusie gekomen dat de deelnemer Jaap de Vries in het project “Allesbest.nl” progressie heeft geboekt in het verbeteren van zijn gezondheid. Je wil nagaan wie hem hierbij begeleid heeft. Ga naar het project “allesbest.nl” en ga na wie de coach is van Jaap de Vries.

Bijbehorende deelvragen: 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10, 2.11, 2.12

Bijbehorende specificaties: 4, 5, 9, 10, 13, 19, 20

Testtaak 3. Workout-minuten achterhalen

Open het dashboard van Jaap de Vries en geef aan hoeveel minuten hij gemiddeld per dag een workout doet.

Bijbehorende scenario:

Om na te gaan hoe het komt dat de gezondheid van Jaap de Vries is het belangrijk om te weten hoeveel minuten hij per dag een workout doet. Ga met behulp van het dashboard van Jaap de Vries na hoeveel minuten hij gemiddeld per dag een workout doet.

Bijbehorende deelvragen: 1.1, 1.4, 2.17, 2.18, 2.19, 2.20

Bijbehorende specificaties: 6, 7, 8, 10,

Testtaak 4. Aantal projectdeelnemers

Ga na welke afdeling binnen het project “Altijd Fit” het gezondst scoort.

Bijbehorende scenario:

Voor de rapportage van het project “Altijd Fit” moet worden vastgesteld welke afdeling het gezondst scoort. Ga na welke afdeling binnen het project “Altijd Fit” het gezondst scoort.

Bijbehorende deelvragen: 1.4, 1.5, 2.13, 2.14, 2.15

Bijbehorende specificaties: 11, 12, 14, 21, 22, 23

Testtaak 5. Wearable data dashboard bekijken

Bepaal wat het toekomstige BMI is van de afdeling “Planning & Budget”.

Bijbehorende scenario:

Bij het opstellen van de rapportage van de afdeling “Planning & Budget” wil je weten of deze groep op basis van hun huidige verhouding van calorie inname zal leiden tot een toename in gewicht. Bepaal wat het toekomstige BMI is van deze afdeling.

Bijbehorende deelvragen: 1.4, 2.17, 2.18, 2.19, 2.20

Bijbehorende specificaties: 7, 15,

Testtaak 6. Wearable data dashboard bekijken 2

Bepaal van dezelfde afdeling hoeveel uur vrouwen gemiddeld per dag hebben geslapen in het afgelopen jaar

Bijbehorende scenario:

Van dezelfde afdeling ben je benieuwd naar het slaapgedrag van de vrouwen op jaar basis. Bepaal van deze afdeling hoeveel uur vrouwen gemiddeld per dag hebben geslapen in het afgelopen jaar.

Bijbehorende deelvragen: 1.3, 2.17, 2.18, 2.19, 2.20

Bijbehorende specificaties: 7, 10

Testtaak 7. Resultaten vragenlijst bekijken

Bepaal van dezelfde afdeling hoeveel procent zij scoren op het onderdeel “beweging” onder “Gezondheid” van de vragenlijstresultaten.

Bijbehorende scenario:

Behalve het slaapgedrag ben je ook geïnteresseerd in hoe de vrouwen hebben gescoord op het onderdeel beweging van de vragenlijstresultaten. Ga na hoe goed zij hierop scoren.

Bijbehorende deelvragen: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.17, 2.18, 2.19, 2.20

Bijbehorende specificaties: 10, 16

Testtaak 8. Aantal rokers bekijken

Bekijk van dezelfde afdeling hoeveel % van de mannen roken

Bijbehorende scenario:

Je bent bezig met het opstellen van een rapportage voor de afdeling planning en budget. Je wil daarbij nagaan hoe gezond de mannen in deze afdeling scoren. Een manier waarop dat kan is door te kijken hoeveel % van de mannen van deze afdeling roken. Bekijk hoeveel % van de mannen roken.

Bijbehorende deelvragen: 2.17, 2.18, 2.19, 2.20

Bijbehorende specificaties: 10, 16

Testtaak 9.

Je bent klaar, ja mag uitloggen.

Bijbehorende scenario:

Het is het einde van de werkdag en al je taken waarbij je het systeem nodig had zijn uitgevoerd. Log uit het systeem en sluit de browser.

Bijbehorende deelvragen: -

Bijbehorende specificaties: 2

Bijlage A Takenlijst voor de testpersoon

Testtaak 1.

Je bent benieuwd hoeveel deelnemers zich al hebben aangemeld voor het project “Altijd Fit” van Nuon. Bepaal hoeveel deelnemers er op dit moment in dit project zitten.

Testtaak 2.

Je bent tot de conclusie gekomen dat de deelnemer Jaap de Vries in het project “Allesbest.nl” progressie heeft geboekt in het verbeteren van zijn gezondheid. Je wil nagaan wie hem hierbij begeleid heeft. Ga naar het project “allesbest.nl” en ga na wie de coach is van Jaap de Vries.

Testtaak 3.

Om na te gaan hoe het komt dat de gezondheid van Jaap de Vries is het belangrijk om te weten hoeveel minuten hij per dag een workout doet. Ga met behulp van het dashboard van Jaap de Vries na hoeveel minuten hij gemiddeld per dag een workout doet.

Testtaak 4.

Voor de rapportage van het project “Altijd Fit” moet worden vastgesteld welke afdeling het gezondst scoort. Ga na welke afdeling binnen het project “Altijd Fit” het gezondst scoort.

Testtaak 5.

Bij het opstellen van de rapportage van de afdeling “Planning & Budget” wil je weten of deze groep op basis van hun huidige verhouding van calorie inname zal leiden tot een toename in gewicht. Bepaal wat het toekomstige BMI is van deze afdeling.

Testtaak 6.

Van dezelfde afdeling ben je benieuwd naar het slaapgedrag van de vrouwen op jaar basis. Bepaal van deze afdeling hoeveel uur vrouwen gemiddeld per dag hebben geslapen in het afgelopen jaar.

Testtaak 7.

Behalve het slaapgedrag ben je ook geïnteresseerd in hoe de vrouwen hebben gescoord op het onderdeel beweging van de vragenlijstresultaten. Ga na hoe goed zij hierop scoren.

Testtaak 8.

Je bent bezig met het opstellen van een rapportage voor de afdeling planning en budget. Je wil daarbij nagaan hoe gezond de mannen in deze afdeling scoren. Een manier waarop dat kan is door te kijken hoeveel % van de mannen van deze afdeling roken. Bekijk hoeveel % van de mannen roken

Testtaak 9.

Het is het einde van de werkdag en al je taken waarbij je het systeem nodig had zijn uitgevoerd. Log uit het systeem en sluit de browser.

Bijlage B Waarnemingsformulier

Naam testpersoon:

Functie:

Testtaak 1. Aantal projectdeelnemers

Log in, en bepaal hoeveel deelnemers er in het project “Altijd Fit” van Nuon zitten.

Doel behaald	Waarneming/Opmerking
?	

Testtaak 2. Coach achterhalen

Ga naar het project “Allesbesttest.nl” van de NS en ga na wie de coach is van Jaap de Vries.

Doel behaald	Waarneming/Opmerking
?	

Testtaak 3. Workout-minuten achterhalen

Open het dashboard van Jaap de Vries en geef aan hoeveel minuten hij gemiddeld per dag een workout doet.

Doel behaald	Waarneming/Opmerking
?	

Testtaak 4. Aantal projectdeelnemers

Ga na welke afdeling binnen het project “Altijd Fit” van NUON het gezondst scoort.

Doel behaald ?	Waarneming/Opmerking

Testtaak 5. Wearable data dashboard bekijken

Bepaal wat het toekomstige BMI is van de afdeling “Planning & Budget”.

Doel behaald ?	Waarneming/Opmerking

Testtaak 6. Wearable data dashboard bekijken 2

Bepaal van dezelfde afdeling hoelang vrouwen, gemiddeld per dag, hebben geslapen in het afgelopen jaar.

Doel behaald ?	Waarneming/Opmerking

Testtaak 7. Resultaten vragenlijst bekijken

Bepaal van dezelfde afdeling hoeveel procent zij scoren op het onderdeel “beweging” in de vragenlijstresultaten.

Doel behaald ?	Waarneming/Opmerking

Testtaak 8.

Bekijk van dezelfde afdeling hoeveel % van de mannen roken.

Doel behaald ?	Waarneming/Opmerking

Testtaak 9.

Je bent klaar, ja mag uitloggen.

Doel behaald ?	Waarneming/Opmerking

Bijlage C Vragenlijst voor achteraf

Projectoverzicht

1. In welke mate vond u het overzicht van projecten overzichtelijk?

Totaal niet overzichtelijk

Heel overzichtelijk

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2. Wat kan er verder worden verbeterd aan het projectoverzicht?

3. Welke informatie wordt er gemist in het projectoverzicht?

4. Welke informatie is er overbodig in het projectoverzicht?

Pagina project

5. In welke mate wordt de pagina van een project als overzichtelijk ervaren?

Totaal niet overzichtelijk

Heel overzichtelijk

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

6. Wat kan er worden verbeterd aan de van een project?

7. Welke informatie wordt er gemist op de pagina van een project?

8. Welke informatie is overbodig op de pagina van een project?

Overzicht deelnemers

9. In welke mate wordt het overzicht van de deelnemers als overzichtelijk ervaren?

Totaal niet overzichtelijk

Heel overzichtelijk

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

10. Wat kan er worden verbeterd aan het overzicht van de deelnemers?

11. Welke informatie wordt er gemist in het deelnemer overzicht?

12. Welke informatie is overbodig in het deelnemer overzicht?

Overzicht Afdelingen

12. In welke mate wordt het overzicht van de afdelingen als overzichtelijk ervaren?

Totaal niet overzichtelijk

Heel overzichtelijk

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

13. Wat kan er worden verbeterd aan het overzicht van de afdelingen?

14. Welke informatie wordt er gemist in het afdeling overzicht?

15. Welke informatie is overbodig in het afdeling overzicht?

Dashboard pagina

16. In welke mate wordt de dashboard pagina als overzichtelijk ervaren?

Totaal niet overzichtelijk

Heel overzichtelijk

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

17. Wat kan er worden verbeterd aan de dashboard pagina van een deelnemer?

18. Welke informatie wordt er gemist op de dashboard pagina van een deelnemer?

19. Welke informatie is overbodig op de dashboard pagina van een deelnemer?

Stelling	VOLLEDIG ONEENS	ONEENS	GEEN MENING	EENS	VOLLEDIG MEE EENS
1. De Data afkomstig van Apple HealthKit is heel goed te onderscheiden van de testdata van fysieke meetopnames?					
2. De data afkomstig van Apple HealthKit te onderscheiden van de resultaten op de vragenlijst?					
3. De data in het overzicht is duidelijk te onderscheiden tussen mannen en vrouwen					
4. Wanneer dit prototype volledig functioneel zou zijn kan ik veel betere rapportages opstellen					
5. De toegevoegde waarde van de wearable data is totaal niet in te schatten op basis van dit prototype					
6. Wanneer dit prototype volledig functioneel zou zijn kan ik veel beter coaches aansturen					
7. Na 3 keer met het systeem gewerkt te hebben verwacht ik mijn weg er goed in te kunnen vinden.					
8. Ik zou graag op de hoogte willen blijven van verder ontwikkeling van het systeem					
9. Ik zou verder ontwikkeling van het systeem ondersteunen					

Functionele specificaties ontwerprapport iteratie 4

Must have's

30. Gebruiker moet kunnen Inloggen
31. Gebruiker moet kunnen uitloggen
32. Gebruiker moet een overzicht van projecten kunnen bekijken
33. Gebruiker moet een project kunnen inzien
34. Gebruiker moet deelnemers van een project kunnen bekijken
35. Gebruiker moet het dashboard van een deelnemer kunnen inzien
36. Gebruiker moet in één scherm het gemiddelde kunnen bekijken van alle beschikbare data dat afkomstig is van Apple HealthKit van een deelnemer
37. Gebruiker moet gegevens van een deelnemer kunnen inzien
38. Gebruiker moet in één scherm naam, leeftijd, functie en afdeling deelnemer kunnen bekijken in deelnemer overzicht
39. Gebruiker moet zowel de resultaten van fysieke test als de vragenlijst kunnen inzien
40. Gebruiker moet alle afdelingen binnen een project kunnen bekijken
41. Gebruiker moet in een oogopslag algemene score kunnen zien van de vragenlijst
42. Gebruiker moet in een oogopslag toegewezen coach kunnen zien
43. Gebruiker moet gemiddelde leeftijd van een afdeling kunnen bekijken
44. Gebruiker moet ratio man/vrouw van een afdeling kunnen bekijken
45. Gebruiker moet scores van mannen en vrouwen per afdeling kunnen bekijken

Should have's

46. Gebruiker moet projecten kunnen zoeken
47. Gebruiker moeten projecten kunnen filteren op recent toegevoegd
48. Gebruiker moet deelnemers kunnen zoeken op naam, functie en afdeling
49. Gebruiker moet deelnemers kunnen filteren op afdeling, score, coach
50. Gebruiker moet afdelingen kunnen zoeken op naam
51. Gebruiker moet afdelingen kunnen filteren op score
52. Gebruiker moet afdelingen kunnen filteren op coach

Could have's

53. Gebruiker moet een project kunnen aanmaken
54. Gebruiker moet coaches kunnen zoeken
55. Gebruiker moet overzicht coaches kunnen filteren op specialiteit
56. Gebruiker moet coaches binnen een project kunnen bekijken

Won't have

Bijlage E Testrapport

Inhoudsopgave

1. Inleiding	80
2. Onderzoeksvragen	81
3. Resultaten	83
3.1 Testtaken	83
3.1.2 Conclusie uitvoeren testtaken	85
3.2 Antwoorden vragenlijst achteraf deel 1	85
3.2.2 Conclusie stellingen	87
3.3 Antwoorden vragenlijst achteraf deel 2	87
3.3.1 Feedback project overzicht	88
3.3.2 Feedback project	88
3.3.3 Feedback overzicht deelnemers	89
3.3.4 Feedback overzicht afdelingen	89
3.3.5 Feedback dashboard	89
3.2.6 Conclusie van de feedback	89
3.2.6 Lijst van problemen en mogelijke verbeteringen	90
3.2.6 Lijst nieuwe user needs	90
4. Conclusie	91
Bijlage A. Inge vulde waarnemingsformulier	92
Bijlage C Inge vulde vragenlijst voor achteraf	95

1. Inleiding

Dit testrapport is geschreven naar aanleiding van het prototype dat getest is voor Adaptics. Hierbij heeft een medewerker van Adatic's een aantal testtaken uitgevoerd en is feedback tot stand gekomen m.b.t. het prototype. In dit testrapport zijn de resultaten en feedback uitgewerkt wat uiteindelijk antwoord moet geven op de deel en hoofdvraag die in het bijbehorende testplan zijn opgesteld. In hoofdstuk twee zullen hoofd en deelvragen, waarop antwoord wordt gegeven, kort kort besproken worden. In hoofdstuk drie zal worden ingegaan op de resultaten dat heeft geleid tot een lijst verbeteringen en nieuwe user needs. In hoofdstuk 4 zal antwoord worden gegeven op de hoofdvraag die tijdens het testen centraal stond.

2. Onderzoeksvragen

Bij de gebruikerstest die is uitgevoerd, gebaseerd op het bijbehorende testplan, stond de volgende hoofdvraag centraal:

In hoeverre sluit het prototype aan op de gebruikersbehoeftes van de medewerkers van Manager Health & Performance, op basis van het ontwerprapport en hoe kunnen de schermen van het prototype mogelijk worden verbeterd om op deze behoeften beter aan te sluiten?

Deze hoofdvraag is vervolgens opgedeeld in een aantal deelvragen om zo duidelijk antwoord te kunnen geven op de hoofdvraag.

Deelvragen

2. In hoeverre sluit het prototype aan op de gebruikersbehoefte van de doelgroep?
 - 1.8 In welke mate is de data afkomstig van Apple HealthKit te onderscheiden van de fysieke testdata?
 - 1.9 In welke mate is de data afkomstig van Apple HealthKit te onderscheiden van de resultaten op de vragenlijst?
 - 1.10 In welke mate is de data tussen de verschillende sexe te onderscheiden?
 - 1.11 In welke mate verwacht de gebruiker beter advies of rapportages op te kunnen stellen m.b.v. de dashboard elementen?
 - 1.12 In welke mate verwacht de gebruiker completere rapportages op te kunnen stellen mbv het prototype?
 - 1.13 In welke mate verwacht de gebruiker beter zijn/haar taken uit te voeren
 - 1.14 In welke mate is de gebruiker geïnteresseerd in verdere ontwikkeling van het concept?

2. Hoe kan de indeling van ieder scherm worden verbeterd?

Projectoverzicht

- 2.11 In welke mate wordt het projectoverzicht als overzichtelijk ervaren?
- 2.12 Wat kan er verder worden verbeterd aan het projectoverzicht?
- 2.13 Welke informatie wordt er gemist in het projectoverzicht?
- 2.14 Welke informatie is overbodig in het projectoverzicht?

Pagina project

- 2.15 In welke mate wordt de pagina van een project als overzichtelijk ervaren?
- 2.16 Wat kan er worden verbeterd aan de van een project?
- 2.17 Welke informatie wordt er gemist op de pagina van een project?
- 2.18 Welke informatie is overbodig op de pagina van een project?

Overzicht deelnemers

- 2.19 In welke mate wordt het overzicht van de deelnemers als overzichtelijk ervaren?
- 2.20 Wat kan er worden verbeterd aan het overzicht van de deelnemers?
- 2.11 Welke informatie wordt er gemist in het deelnemer overzicht?

2.12 Welke informatie is overbodig in het deelnemer overzicht?

Overzicht Afdelingen

2.13 In welke mate wordt het overzicht van de afdelingen als overzichtelijk ervaren?

2.14 Wat kan er worden verbeterd aan het overzicht van de afdelingen?

2.13 Welke informatie wordt er gemist in het afdeling overzicht?

2.14 Welke informatie is overbodig in het afdeling overzicht?

Dashboard pagina

2.15 In welke mate wordt de dashboard pagina als overzichtelijk ervaren?

2.16 Wat kan er worden verbeterd aan de dashboard pagina van een deelnemer?

2.17 Welke informatie wordt er gemist op de dashboard pagina van een deelnemer?

2.18 Welke informatie is overbodig op de dashboard pagina van een deelnemer?

3. Resultaten

In dit hoofdstuk zullen de resultaten die op basis van het testen naar voren zijn gekomen worden gepresenteerd. Hierbij zal eerst de testtaken worden behandeld waar de deelvragen worden beantwoord op basis van de antwoorden op de vragenlijst die na het testen is doorlopen met de testpersoon. De antwoorden op de deelvragen zullen worden gebruikt om antwoord te kunnen geven op de hoofdvraag.

3.1 Testtaken

De testtaken hadden als doel om de testpersoon op een gestructureerde manier het prototype te laten gebruiken. Hierbij stonden waarnemingen en opmerkingen centraal. Waarnemingen zijn de zaken die mij als observeerder zijn opgevallen tijdens het testen. Hierbij werd gelet op de emoties van de testpersoon en de wijze waarop de testpersoon de testtaken uitvoerde. Daarbij werd voor gelet op frustraties die mogelijk zouden wijzen op verbeterpunten in het ontwerp. De opmerkingen zijn enkel afkomstig van de testpersoon, die was geïnstrueerd met behulp van de Think Aloud methode. De resultaten van de testtaken zullen een voor een worden behandeld.

Testtaak 1. Bepaal hoeveel deelnemers er in het project “Altijd Fit” van Nuon zitten.

Testtaak succesvol uitgevoerd? Ja

Waarnemingen

-

Opmerkingen

“Dat deze statistieken zijn te bekijken is heel mooi”

Deze testtaak was zonder problemen uitgevoerd. Het was duidelijk op te merken aan het gezicht van de testpersoon dat deze enthousiast was bij het zien van het overzicht.

Testtaak 2. Ga naar het project “Allesbesttest.nl” en ga na wie de coach is van Jaap de Vries.

Testtaak succesvol uitgevoerd? Ja

Waarnemingen

-

Opmerkingen

-

Deze taak was zonder problemen uitgevoerd. Er zijn noch bijzonderheden noch opmerkingen waargenomen.

Testtaak 3. Open het dashboard van Jaap de Vries en geef aan hoeveel minuten hij gemiddeld per dag een workout doet.

Testtaak succesvol uitgevoerd? Ja

Waarnemingen

De testpersoon bekijkt de individuele dashboard elementen met een zoekende blik

Opmerkingen

“Mooi overzicht”

Hoewel de testpersoon in het begin nogal zocht naar het juiste dashboard element was deze uiteindelijk wel gevonden. Daarbij gaf de testpersoon aan het overzicht mooi te vinden.

Testtaak 4. Ga na welke afdeling binnen het project “Altijd Fit” het gezondst scoort.

Testtaak succesvol uitgevoerd? Ja

Waarnemingen	Afdeling kon in eerste instantie niet gevonden worden
--------------	---

Opmerkingen	“oh deze”, “iconen vind ik niet duidelijk”
-------------	--

De testpersoon had niet direct door waarnaar ze moest zoeken. Dit bleek mede veroorzaakt te worden doordat de iconen niet werden begrepen. Dit kwam volgens de testpersoon doordat het niet duidelijk was het voor moest stellen. Hier moet gekeken worden naar nieuwe iconen of de huidige iconen moeten groter gemaakt worden.

Testtaak 5. Bepaal wat het toekomstige BMI is van de afdeling “Planning & Budget”.

Testtaak succesvol uitgevoerd? Ja

Waarnemingen	-
--------------	---

Opmerkingen	-
-------------	---

De testpersoon wist deze testtaken zonder enige problemen uit te voeren.

Testtaak 6. Bepaal van dezelfde afdeling hoeveel uur vrouwen gemiddeld per dag hebben geslapen in het afgelopen jaar

Testtaak succesvol uitgevoerd? Ja

Waarnemingen	-
--------------	---

Opmerkingen	-
-------------	---

Het lukte de testpersoon in eerste instantie niet om de testtaak te voltooien, echter kreeg ze na een tijdje door dat er geklikt kon worden op de dashboard elementen. Nadat de het uitgebreide slaapoverzicht werd getoond had de testpersoon al vrij snel de testtaak voltooid. Om duidelijke te maken dat er geklikt kan worden op dashboard elementen is mogelijk verstandig passende feedback toe te voegen op het moment dat de muis over een dergelijk element komt.

Testtaak 7. Bepaal van dezelfde afdeling hoeveel procent zij scoren op het onderdeel “beweging” onder “Gezondheid” van de vragenlijstresultaten.

Testtaak succesvol uitgevoerd? Ja

Waarnemingen	De testpersoon bekijkt de individuele dashboard elementen met een zoekende blik
--------------	---

Opmerkingen	-
-------------	---

De testpersoon wist deze testtaken zonder enige problemen uit te voeren.

Testtaak 8. Bekijk van dezelfde afdeling hoeveel % van de mannen roken

Testtaak succesvol uitgevoerd? Nee

Waarnemingen

Opmerkingen "Kan het niet vinden"

Het was voor de testpersoon niet duidelijk dat de gegevens over het aantal rokers terug te vinden was in de fysieke testresultaten. Daarnaast was het volgens de testpersoon ook niet duidelijk dat er op het betreffende element geklikt kan worden. Om duidelijk te maken dat er geklikt kan worden op dashboard elementen is mogelijk verstandig passende feedback toe te voegen op het moment dat de muis over een dergelijk element komt.

Testtaak 9. Je bent klaar, ja mag uitloggen.

Testtaak succesvol uitgevoerd? Ja

Waarnemingen De testpersoon bekijkt de individuele dashboard elementen met een zoekende blik

Opmerkingen -

De testpersoon wist deze testtaken zonder enige problemen uit te voeren.

3.1.2 Conclusie uitvoeren testtaken

De testtaken zijn vrijwel allemaal succesvol uitgevoerd. De testpersoon had met name problemen bij testtaak 4 waarbij de gezondste afdeling binnen het project "Altijd Fit" van NUON gevonden moest worden. Hierbij werd duidelijk dat de iconen voor de scores niet werden herkend, evenals de score zelf. De testpersoon gaf achteraf ook aan dat het bekijken van de scores op deze manier niet interessant is. Daarbij gaf de gebruiker aan dat een werkende filterfunctie vooral gewenst is, waarbij deelnemers en afdelingen op vooraf ingestelde kritieke niveau's gefilterd moeten kunnen worden.

3.2 Antwoorden vragenlijst achteraf deel 1

Nu de testpersoon de testtaken had uitgevoerd moest zij voldoende kennis hebben van het prototype om de deelvragen, die centraal stonden in het testplan, te kunnen beantwoorden. Dit is uiteindelijk bereikt door de persoon een aantal stellingen voor te leggen waarbij moest worden aangegeven in welke mate ze eens was met de stelling.

1.1 In welke mate is de data afkomstig van Apple HealthKit te onderscheiden van de fysieke testdata?	VOLLEDIG ONEENS	ONEENS	GEEN MENING	EENS	VOLLEDIG MEE EENS
1. De Data afkomstig van Apple HealthKit is heel goed te onderscheiden van de testdata van fysieke meetopnames?		x			

De testpersoon gaf aan het niet eens te zijn met de stelling. Na gevraagd te hebben waardoor dit kwam gaf ze aan dat ze de noodzaak hiervan niet in zag. Ze gaf aan dat de dashboard elementen de gegevens van

verschillende bronnen gecombineerd mocht weergeven. Het moet voor de gebruiker echter wel te achterhalen zijn wat de bron van ieder dashboard element is.

1.2 In welke mate is de data afkomstig van Apple HealthKit te onderscheiden van de resultaten op de vragenlijst?	VOLLEDIG ONEENS	ONEENS	GEEN MENING	EENS	VOLLEDIG MEE EENS
2. De data afkomstig van Apple HealthKit te onderscheiden van de resultaten op de vragenlijst?		x			

De testpersoon gaf om dezelfde rede aan het niet eens te zijn met de stelling.

1.3 In welke mate is de data tussen de verschillende sexe te onderscheiden?	VOLLEDIG ONEENS	ONEENS	GEEN MENING	EENS	VOLLEDIG MEE EENS
3. De data in het overzicht is duidelijk te onderscheiden tussen mannen en vrouwen				x	

De testpersoon gaf aan het eens te zijn met de stelling, hierbij zijn verder geen opmerkingen genoteerd.

1.4 In welke mate verwacht de gebruiker een beter advies of rapportage op te kunnen stellen m.b.v. de dashboard elementen?	VOLLEDIG ONEENS	ONEENS	GEEN MENING	EENS	VOLLEDIG MEE EENS
4. Wanneer dit prototype volledig functioneel zou zijn kan ik veel betere rapportages opstellen				x	

De testpersoon gaf aan het eens te zijn met de stelling. Hierbij werd ook aangegeven dat het gegeven dat het gewenst zou zijn dat er in het overzicht van coaches ook het aantal deelnemers dat hij/zij coacht inzichtelijk wordt gemaakt middels een icoon o.i.d.

1.5 In welke mate verwacht de gebruiker zijn/haar taken uit te kunnen voeren m.b.v. de dashboard elementen?	VOLLEDIG ONEENS	ONEENS	GEEN MENING	EENS	VOLLEDIG MEE EENS
5. De toegevoegde waarde van de wearable data is totaal niet in te schatten op basis van dit prototype	x				

De testpersoon gaf aan het volledig oneens te zijn met de stelling. Hieruit kan worden opgemaakt dat de gezondheidsdata van AHK weldegelijk een toegevoegde waarde heeft voor testpersoon. Een belangrijk gegeven voor het gevalideerd krijgen van de business objective.

1.5 In welke mate verwacht de gebruiker zijn/haar taken uit te kunnen voeren m.b.v. de dashboard elementen?	VOLLEDIG ONEENS	ONEENS	GEEN MENING	EENS	VOLLEDIG MEE EENS
6. Wanneer dit prototype volledig functioneel zou zijn kan ik veel beter coaches aansturen				x	

De testpersoon gaf aan het eens te zijn met de stelling, hierbij zijn verder geen opmerkingen genoteerd.

1.6 In welke mate is de gebruiker geïnteresseerd in verder ontwikkeling van het concept?	VOLLEDIG ONEENS	ONEENS	GEEN MENING	EENS	VOLLEDIG MEE EENS
7. Na 3 keer met het systeem gewerkt te hebben verwacht ik mijn weg er goed in te kunnen vinden.					x

De testpersoon gaf aan het volledig eens te zijn met de stelling, hierbij gaf ze aan het systeem erg overzichtelijk en eenvoudig oogt.

1.6 In welke mate is de gebruiker geïnteresseerd in verder ontwikkeling van het concept?	VOLLEDIG ONEENS	ONEENS	GEEN MENING	EENS	VOLLEDIG MEE EENS
8. Ik zou graag op de hoogte willen blijven van verder ontwikkeling van het systeem					x

De testpersoon gaf aan het volledig eens te zijn met de stelling. Ze was erg positief over het eindresultaat en zou graag zien dat het prototype verder ontwikkeld zou worden.

1.7 In welke mate is de gebruiker bereid verder verdere ontwikkeling van het concept te ondersteunen?	VOLLEDIG ONEENS	ONEENS	GEEN MENING	EENS	VOLLEDIG MEE EENS
9. Ik zou verder ontwikkeling van het systeem ondersteunen				x	

De testpersoon gaf aan het eens te zijn met de stelling. Om het prototype verder te ontwikkelen wil de testpersoon graag meewerken aan de verdere ontwikkeling.

3.2.2 Conclusie stellingen

Op basis van de antwoorden op de stellingen kan geconcludeerd worden dat de testpersoon erg tevreden is over het eindresultaat en dat het prototype goed aansluit op de gebruikersbehoefte. Bij de eerste twee stellingen werd wel opgemerkt dat de AHK-data niet goed te onderscheiden was. De testpersoon gaf daarbij aan dat dit ook niet nodig was aangezien de data van verschillende bronnen best door elkaar gebruikt mocht worden. De testpersoon gaf daarbij wel aan dat de bronnen waaruit de een dashboard element is opgebouwd wel te herleiden moet zijn. Dus de gegevens mogen door elkaar gebruikt worden mits het te herleiden is. Ondanks dat het prototype aansluit op de gebruikersbehoefte is er op basis van de stellingen ook nieuwe gebruikersbehoefte aangekaart. Zo moet in het coach overzicht inzichtelijk worden gemaakt hoeveel mensen een coach coacht.

3.3 Antwoorden vragenlijst achteraf deel 2

Bij het tweede deel van de vragenlijst stond het feedback op de schermen centraal. De deelvraag die hierbij hoorde luidde als volgt:

Hoe kan de indeling van ieder scherm worden verbeterd?

Op welke manier ieder scherm verbeterd kon worden is bepaald aan de hand van een meetvraag en drie open vragen namelijk:

1. In welke mate vond u <scherm naam> overzichtelijk?

Bij Deze vraag waren vijf mogelijkheden beschikbaar namelijk

1. Totaal niet overzichtelijk
2. Niet overzichtelijk
3. middelmatig overzichtelijk
4. Overzichtelijk
5. Heel overzichtelijk

2. Wat kan er verder worden verbeterd aan het projectoverzicht?

Met deze vraag moest worden

3. Welke informatie wordt er gemist in het projectoverzicht?

4. Welke informatie is er overbodig in het projectoverzicht?

3.3.1 Feedback project overzicht

Het projectoverzicht werd als heel overzichtelijk ervaren, de projecten waren volgens de testpersoon eenvoudig te herkennen. De testpersoon gaf hierbij aan dat het fijn zou zijn als naast het deelnemersaantal ook het percentage te zien zou zijn dat de vragenlijst heeft ingevuld, en de fysieke test heeft ondergaan.

3.3.2 Feedback project

De pagina van een project werd als overzichtelijk ervaren. Bij dit scherm kwam naar voren dat de filters overeen leken te komen met de testresultaten van de fysieke test en en vragenlijst. Dit zorgde voor verwarring. Hierbij werd duidelijk dat het overzicht verbeterd kon worden wanneer de scores van de fysieke test en vragenlijst weggelaten zou worden.

Zoek een medewerker van NS		Afdeling ▾	Score ▾	Coach ▾
	Brahim el Yasser, 27 jaar FUNCTIE: FINANCIËEL MEDEWERKER, ADELING: FINANCIËN	 E	 C	
	Bart Noteboom, 44 jaar FUNCTIE: FINANCIËEL MEDEWERKER, ADELING: FINANCIËN	 E	 C	
	Wendy Everts, 25 jaar FUNCTIE: FINANCIËEL MEDEWERKER, ADELING: FINANCIËN	 E	 C	 Dunja Sengers

Hiervoor in de plaats zou een reeks iconen getoond kunnen worden. Deze iconen zouden moeten aangeven of een uitnodiging tot het platform naar een deelnemer is verstuurd, of hij de vragenlijst heeft ingevuld, of hij een fysieke testafspraken heeft gemaakt en vervolgens of het persoonlijke advies al naar de betreffende deelnemer is verstuurd.

-  Uitnodiging verstuurd voor toegang tot het platform
-  Fysieke test ingepland
-  Vragenlijst ingevuld
-  Persoonlijk advies verstuurd

3.3.3 Feedback overzicht deelnemers

Het overzicht van de deelnemers werd als overzichtelijk ervaren. Aangezien de deelnemers onderdeel is van een project pagina geldt vrijwel dezelfde feedback.

3.3.4 Feedback overzicht afdelingen

Het overzicht van de afdelingen werd als middelmatig overzichtelijk ervaren. Zo is er ruimte voor verbetering voor de iconen. Deze waren namelijk niet duidelijk. Met name het icoon van van de man en vrouw met het de percentages erachter was niet duidelijk wat ermee werd bedoeld. Daarbij is met de testpersoon besproken dat het probleem al een heel stuk minder zou zijn wanneer met behulp van een tooltip bij mouse-over uitleg over het icoon verschijnt.



De testpersoon vond het wel leuk dat je kon zien hoeveel coaches er gekoppeld waren aan een bepaalde afdeling. Deze mogelijkheid werd duidelijk gemist in het huidige systeem. De testpersoon gaf daarnaast aan dat het fijn zou zijn wanneer ook het % dat de vragenlijst heeft ingevuld inzichtelijk is. Inclusief de gemiddelde leeftijd van het.

3.3.5 Feedback dashboard

De dashboard pagina's werden als overzichtelijk ervaren, echter toonde de fysieke testresultaten te veel informatie. Het zou daarbij fijner zijn wanneer deze informatie pas beschikbaar zou worden wanneer het uitgebreide scherm wordt geopend. Er werd op dit scherm ook extra informatie in het dashboard gemist voor intern gebruik.

Testresultaten Fysieke test			
LICHAMELIJKE METING		CARDIOVASCULAIRE METING	
Lengte:	180 cm	Bovendruk:	180 cm
Gewicht:	78kg	Onderdruk:	78kg
Vetpercentage:	20%	Rusthartslag:	20%
Buikomvang:	43cm	VO2 WATT:	43cm
Krijpkracht:	15kg	VO2 HF:	15kg
CHOLESTEROL + GLUCOSE		CHOLESTEROL + GLUCOSE	
TC:	180 cm	Roker:	nee
HDL:	78kg	Ex roker:	ja
Ratio:	20%	FVC:	3L/10%
Glucose:	43cm	FEV1:	3L/10%
Triglycerine:	15kg	PEF:	3L/10%
		PEF:	3L/10%
AUDIOGRAM		VISUS	
500:	L & R	Correctie:	nee
1000:	L & R	Verst:	Balder

3.2.6 Conclusie van de feedback

Op basis van de feedback zijn duidelijk probleem en verbeterpunten naar voren gekomen. Deze zullen worden meegenomen in de lijst van problemen en verbeteringen. De nieuwe gebruikersbehoeften zullen daarbij ook worden meegenomen in dit overzicht.

3.2.6 Lijst van problemen en mogelijke verbeteringen

Problemen die op basis van de testtaken naar voren zijn gekomen

Locatie waar het probleem zich voordoet	Probleem	Oorzaak	Hevigheid	Mogelijke oplossing
Overzicht afdelingen	Iconen worden niet herkend	Iconen zijn klein, vorm niet duidelijk	middel	Iconen groter maken, vervangen of voorzien van een tooltip bij mouse over.
Dashboard	Niet duidelijk dat de dashboard elementen klikbaar zijn	Bevat geen duidelijke feedback wanneer er de muis over een dashboard element wordt bewogen	middel	Mouse over effect toevoegen wanneer er met de muis over dashboard element wordt bewogen
Dashboard	Niet duidelijk dat er op het element van fysieke testresultaten geklikt kon worden	Bevat geen duidelijke feedback wanneer er de muis over een dashboard element wordt bewogen	middel	Mouse over effect toevoegen wanneer er met de muis over dashboard element wordt bewogen

Problemen die op basis van de stellingen naar voren zijn gekomen

Locatie waar het probleem zich voordoet	Probleem	Oorzaak	Hevigheid	Mogelijke oplossing
Dashboard	AHK data is niet duidelijk te onderscheiden van de fysieke testdata en de resultaten uit de vragenlijst	Testpersoon gaf aan dat deze scheiding niet nodig is.	hoog	Gegevens van zowel de fysieke testresultaten, vragenlijstresultaten en AHK data nalopen om te bepalen welke combinatie van gegevens kan leiden tot betere dashboard elementen. De bron van waaruit een dashboard element is opgebouwd moet wel na te gaan zijn.

Problemen die op basis van de feedback naar voren zijn gekomen

Locatie waar het probleem zich voordoet	Probleem	Oorzaak	Hevigheid	Mogelijke oplossing
Deelnemersoverzicht en afdeling overzicht	Gebruiker denkt de filters te maken hebben met de fysieke testscore en vragenlijst score	Verkeerde uitlijnen van de filter in combinatie met de testresultaten	hoog	Testresultaten inclusief iconen verwijderen in de overzichten. Volgens testpersoon ook geen interessante informatie
Afdeling overzicht	Iconen worden niet herkend	Iconen zijn klein	hoog	Iconen groter maken of voorzien van een tooltip bij mouse over.

3.2.7 Lijst nieuwe user needs

Nieuwe *user needs* die op basis van de testtaken naar voren zijn gekomen

scherm	User need	Mogelijke oplossing

Nieuwe *user needs* die op basis van de stellingen naar voren zijn gekomen

scherm	User need	Mogelijke oplossing
Coach overzicht	De testpersoon zou graag inzicht willen hebben in het aantal mensen dat een coach coacht.	Een icoon met een getal toevoegen in de balk van een coach in het coachoverzicht

Nieuwe *user needs* die op basis van de testtaken naar voren zijn gekomen

scherm	User need	Mogelijke oplossing
Overzicht projecten	Testpersoon zou graag in dit scherm terug willen zien hoeveel % de vragenlijst heeft ingevuld en de fysieke test heeft ondergaan per project.	Iconen toevoegen voor % ingevulde vragenlijst en % dat fysieke test heeft ondergaan.
Afdeling overzicht	Testpersoon zou graag in dit scherm terug willen zien, hoeveel % de vragenlijst al heeft ingevuld en hoeveel % de fysieke test heeft ondergaan.	Iconen toevoegen voor % ingevulde vragenlijst en % dat de fysieke test heeft ondergaan.

4. Conclusie

Na de getest te hebben en de balans te hebben opgemaakt kan geconcludeerd worden dat het testen zeer positief is verlopen. Vrijwel alle testtaken zijn succesvol doorlopen en de testpersoon was zeer enthousiast, zowel tijdens, als na het testen. Bij het testen stond de volgende hoofdvraag centraal:

In hoeverre sluit het prototype aan op de gebruikersbehoeftes van de medewerkers van Manager Health & Performance, op basis van het ontwerprapport en hoe kunnen de schermen van het prototype mogelijk worden verbeterd om op deze behoeften beter aan te sluiten?

Op basis van de antwoorden op de stellingen kan geconcludeerd worden dat het prototype goed aansluit op de gebruikersbehoefte. Hoewel AHK data niet goed te onderscheiden van de data van Adaptics bleek dit enkel te wijten zijn aan een gebruikersbehoefte die tijdens het ontwerpproces veranderd is. Zo was bij aanvang van het project een van de eerste gebruikersbehoefte dat deze data juiste gescheiden moest worden van elkaar. Dat blijkt nu niet meer het geval te zijn. De bron moet echter wel te herleiden zijn van de verschillende dashboard elementen.

Het tweede deel van hoofdvraag dat betrekking heeft op mogelijke verbeteringen en nieuwe user needs is reeds besproken in 3.2.6 en 3.2.7.

Bijlage A. Inge vulde waarnemingsformulier

Bijlage B Waarnemingsformulier

Naam testpersoon:

Functie:

Testtaak 1. Aantal projectdeelnemers

Log in, en bepaal hoeveel deelnemers er in het project "Altijd Fit" van Nuon zitten.

Doel behaald ?	Waarneming/Opmerking
✓	W blij gezicht O: statistieken zijn te bekijken is heel mooi

Testtaak 2. Coach achterhalen

Ga naar het project "Allesbesttest.nl" van de NS en ga na wie de coach is van Jaap de Vries.

Doel behaald ?	Waarneming/Opmerking
✓	

Testtaak 3. Workout-minuten achterhalen

Open het dashboard van Jaap de Vries en geef aan hoeveel minuten hij gemiddeld per dag een workout doet.

Doel behaald ?	Waarneming/Opmerking
✓	Wzakkende blik O: mooi overzicht

Testtaak 4. Aantal projectdeelnemers

Ga na welke afdeling binnen het project "Altijd Fit" van NUON het gezondst scoort.

Doel behaald ?	Waarneming/Opmerking
✓	afdeling kan niet gevonden worden O: ah deze Wekken worden herkend O: kanen zijn niet helemaal duidelijk

Testtaak 5. Wearable data dashboard bekijken

Bepaal wat het toekomstige BMI is van de afdeling "Planning & Budget".

Doel behaald ?	Waarneming/Opmerking
✓	kan niet vinden

Testtaak 6. Wearable data dashboard bekijken 2

Bepaal van dezelfde afdeling hoelang vrouwen, gemiddeld per dag, hebben geslapen in het afgelopen jaar.

Doel behaald ?	Waarneming/Opmerking
X ✓	weest niet, later wel

Testtaak 7. Resultaten vragenlijst bekijken

Bepaal van dezelfde afdeling hoeveel procent zij scoren op het onderdeel "beweging" in de vragenlijstresultaten.

Doel behaald ?	Waarneming/Opmerking
✓	

Testtaak 8.

Bekijk van dezelfde afdeling hoeveel % van de mannen roken.

Doel behaald ?	Waarneming/Opmerking
X	"kan hem niet vinden"

Testtaak 9.

Je bent klaar, ja mag uitloggen.

Doel behaald ?	Waarneming/Opmerking

Bijlage C Ingevulde vragenlijst voor achteraf

Bijlage C Vragenlijst voor achteraf

Projectoverzicht

1. In welke mate vond u het overzicht van projecten overzichtelijk?

Totaal niet overzichtelijk

Heel overzichtelijk

☐ ☐ ☐ ☐ ☒

2. Wat kan er verder worden verbeterd aan het projectoverzicht?

3. Welke informatie wordt er gemist in het projectoverzicht?

ook aantal dat vragenlijst heeft ingevuld + %

niets overbodig

4. Wat kan er verder worden verbeterd aan het projectoverzicht?

Pagina project

5. In welke mate wordt de pagina van een project als overzichtelijk ervaren?

Totaal niet overzichtelijk

Heel overzichtelijk

☐ ☐ ☐ ☒ ☐

6. Wat kan er worden verbeterd aan de van een project?

vraag + zich af of cijfers wel ^{een} goede toevoeging is
visueel kenbaar maken in welke fase een persoon
bevind: en verloop →  *  

Filtors lijken overeen te komen met elementen deelnemers

7. Welke informatie wordt er gemist op de pagina van een project?

Cijfers niet duidelijk, ~~keer~~ kritieke status wel
gewenst

8. Welke informatie is overbodig op de pagina van een project?

Overzicht deelnemers

9. In welke mate wordt het overzicht van de deelnemers als overzichtelijk ervaren?

Totaal niet overzichtelijk

Heel overzichtelijk

☐ ☐ ☐ ☒ ☐

10. Wat kan er worden verbeterd aan het overzicht van de deelnemers?

Zie project

11. Welke informatie wordt er gemist in het deelnemer overzicht?

12. Welke informatie is overbodig in het deelnemer overzicht?

Overzicht Afdelingen

12. In welke mate wordt het overzicht van de afdelingen als overzichtelijk ervaren?

Totaal niet overzichtelijk Heel overzichtelijk

☐ ☐ ☒ ☐ ☐

13. Wat kan er worden verbeterd aan het overzicht van de afdelingen?

duidelijker maken wat de iconen betekenen
met name groep, man en vrouw %
leuk dat ~~meer~~ je kunt, wellicht met hover + tooltip

14. Welke informatie wordt er gemist in het afdeling overzicht?

potentieel deelnemers → vragenlijst ingevuld
gemiddelde leeftijd
extra filter risico groepen

15. Welke informatie is overbodig in het afdeling overzicht?

Dashboard pagina

16. In welke mate wordt de dashboard pagina als overzichtelijk ervaren?

Totaal niet overzichtelijk Heel overzichtelijk

☐ ☐ ☐ ☒ ☐

17. Wat kan er worden verbeterd aan de dashboard pagina van een deelnemer?

fysieke testresultaten te veel informatie
pas bij uitklappen meer info

18. Welke informatie wordt er gemist op de dashboard pagina van een deelnemer?

extra dashboard info voor intern gebruik

19. Welke informatie is overbodig op de dashboard pagina van een deelnemer?

Vraag	VOLLEDIG ONEENS	ONEENS	GEEN MENING	EENS	VOLLEDIG MEER EENS
20. De Data afkomstig van Apple HealthKit is heel goed te onderscheiden van de testdata van fysieke meetopnames?		X			
21. De data afkomstig van Apple HealthKit te onderscheiden van de resultaten op de vragenlijst?		X			
22. De data in het overzicht is duidelijk te onderscheiden tussen mannen en vrouwen				X	
23. Na 3 keer met het systeem gewerkt te hebben verwacht ik mijn weg er goed in te kunnen vinden.					X
24. Wanneer dit prototype volledig functioneel zou zijn kan ik veel betere rapportages opstellen				X	
25. De toegevoegde waarde van de wearable data is totaal niet in te schatten op basis van dit prototype	X				
26. Wanneer dit prototype volledig functioneel zou zijn kan ik veel beter coaches aansturen				X	
27. Ik zou graag op de hoogte willen blijven van verder ontwikkeling van deze tool					X
28. Ik zou verder ondersteuning					X

29. zeker een toegevoegde waarde.

De data mag doorzichtig getoond worden
bewustwording belangrijk:

21. Scheiding niet heel belangrijk

↳ bron wel duidelijk vermelden

als het verder uitgewerkt wel
↳ op basis van HK geg. wel

Coaches ook in een overzicht tonen op aantal deelnemers