

Ontwikkelen en valideren van een vragenlijst voor beweeggedrag

-Vergelijksonderzoek Vragenlijst in vergelijking met de Fitbit-



De Haagse Hogeschool
Faculteit Gezondheid, Voeding en Sport
Mens en Techniek | Bewegingstechnologie
Studiejaar 2018-2019
Datum: 12 juni 2019

Auteur: Romy Heesakkers (14037726)
Auteur: Joanne Oolbekkink (14047470)

Eerste begeleider: M. L. C. Kessels
Tweede begeleider: R. van der Doef
Opdrachtgever: M. van Lieshout

Ontwikkelen en valideren van een vragenlijst voor beweeggedrag

-Vergelijksonderzoek Vragenlijst in vergelijking met de Fitbit-



De Haagse Hogeschool
Faculteit Gezondheid, Voeding en Sport
Mens en Techniek | Bewegingstechnologie
Studiejaar 2018-2019
Datum: 12 juni 2019

Auteur: Romy Heesakkers (14037726)
Auteur: Joanne Oolbekkink (14047470)

Eerste begeleider: M. L. C. Kessels
Tweede begeleider: R. van der Doef
Opdrachtgever: M. van Lieshout

Voorwoord

Dit project is uitgevoerd ten behoeve van de ontwikkeling van de m-health app binnen de opleiding Voeding en Diëtetiek aan De Haagse Hogeschool. We willen de opdrachtgever Machteld van Lieshout vanuit het lectoraat Gezonde Leefstijl in een Stimulerende Omgeving bedanken voor de samenwerking.

Daarnaast willen wij alle proefpersonen bedanken die vrijwillig aan ons onderzoek hebben meegewerkt en door deze medewerking het onderzoek tot een goed einde hebben gebracht.

Als laatste willen wij Manon Kessels, onze eerste begeleider vanuit de opleiding Bewegingstechnologie aan De Haagse Hogeschool en Rochus van der Doef als tweede begeleider bedanken voor de uitstekende begeleiding tijdens ons project.

Samenvatting

In dit project is er onderzocht hoe valide het invullen van een vragenlijst, die doormiddel van Ecological Momentary Assessment (EMA) aan geboden werd, is om het beweeggedrag van personen in kaart te brengen. Dit is getest bij 22 proefpersonen die vier dagen lang een Fitbit gedragen hebben en vier keer op een dag, op een willekeurig moment, een vragenlijst moesten invullen. Op voorhand werd verwacht dat de proefpersonen de vragenlijsten op een accurate manier kunnen invullen en dat de gegevens uit de vragenlijsten overeenkomen met de gegevens uit de Fitbit. Dit onderzoek is gedaan in de vorm van een pilotmeting, hier is voor gekozen om de vragenlijst en meetmethode te optimaliseren voordat de daadwerkelijke doelgroep belast wordt.

Voorafgaande aan het ontwikkelen en testen van de vragenlijst is er een literatuuronderzoek uitgevoerd naar de doelgroep, vragenlijsten, Ecological Momentary Assessment en verwante onderwerpen. Hieruit zijn verschillende eisen naar voren gekomen waar de vragenlijst aan moet voldoen. Vervolgens is er op basis van deze eisen een vragenlijst gemaakt die is vergeleken en gevalideerd met de Fitbit.

Tijdens het onderzoek zijn de proefpersonen gevraagd om gedurende vier dagen achtereenvolgend een Fitbit te dragen en tijdens deze dagen de op willekeurige momenten toegestuurde vragenlijsten in te vullen. Vervolgens zijn de resultaten van het aantal gelopen stappen uit de Fitbit vergeleken met de antwoorden uit de vragenlijsten. Aan de hand van de hoeveelheid gelopen stappen op een specifiek moment is er vastgesteld dat een proefpersoon op dat moment wel of niet actief was, vervolgens zijn deze bevindingen vergeleken met het antwoord van dat tijdstip bij de vragenlijst. Op deze manier werd het duidelijk of het wel of niet correct is ingevuld door de proefpersoon.

Er is geconcludeerd dat het bijhouden van de dagelijkse activiteit doormiddel van een vragenlijst geen valide methode is, het gemiddelde van correct ingevulde antwoorden is 71 procent en het is een valide methode als deze waarde de vastgestelde 80 procent of hoger bereikt. In dit onderzoek is tevens te zien geweest dat het vaak lastig was om de vragenlijsten op tijd, binnen een uur, in te vullen of om deze überhaupt in te vullen. Hieruit bleek dat de invloed van werk en slaap-waakritme aanzienlijk van invloed is geweest op het invullen van de vragenlijst.

Aanbevelingen voor verder onderzoek zijn om de mogelijkheden voor het integreren van een stappenteller in de mHealth app te onderzoeken. Daarnaast is er geadviseerd om voor een vervolgonderzoek de vragenlijst aan te passen zodat deze een betere indicatie geeft van de fysieke activiteiten.

Inhoud

Inleiding.....	7
1. Literatuuronderzoek.....	9
Doelgroepen.....	9
Verband laag opleidingsniveau en minder bewegen.....	10
Meetmethode: Ecological Momentary Assessment.....	11
Bestaande vragenlijsten.....	11
Keuze gouden standaard.....	12
Eisen.....	13
2. Ontwikkelen vragenlijst.....	14
3. Onderzoeksfase.....	16
4. Resultaten.....	19
5. Discussie.....	26
6. Conclusie.....	28
7. Aanbevelingen.....	28
Literatuurlijst.....	29
Bijlagen.....	31

Inleiding

Een ongezonde leefstijl en overgewicht zijn de belangrijkste risicofactoren voor het ontstaan van veelvoorkomende aandoeningen zoals hart- en vaatziekten en kanker (World Health Organization, 2003). Vooral mensen met een niet-Nederlandse achtergrond en/of lage sociaaleconomische status (SES) hebben ongunstigere leefstijlgewoontes en vaker overgewicht. Deze mensen hebben doorgaans al op jonge leeftijd een slechte gezondheidstoestand (Broeders et al., 2018). Het vroeg inzetten van leefstijlinterventies is voor deze groepen belangrijk om overgewicht en gerelateerde ziektes te voorkomen en voor het behoud van levenskwaliteit. Onderliggende problemen en sociale factoren maken de bestaande leefstijlinterventies echter minder effectief bij mensen met een niet-Nederlandse achtergrond en/of lagere opleiding. Specifieke, op deze doelgroep afgestemde, leefstijlinterventies zijn noodzakelijk (Van Lieshout, M., 2018). De doelgroepen waar tijdens dit project op gefocust worden zijn jonge laagopgeleide moeders en Hindoestanen. Deze doelgroepen zijn verkregen vanuit de opdrachtgever. Beide groepen zijn kwetsbare groepen met een verhoogd risicoprofiel voor ongezonde(re) leefstijl.

De doelgroep *jonge moeders* beïnvloed niet alleen hun eigen gezondheid met hun leefstijl maar ook die van hun kinderen, de volgende generatie. Vooral bij moeder met een laag opleidingsniveau is dit zichtbaar. Voor een gezonde nieuwe generatie is het van groot belang dat de moeders tevens een gezonde leefstijl hebben. Zodra kinderen een goed voorbeeld hebben is de kans groot dat ze dit overnemen. Onder laagopgeleid vallen personen die alleen het basisonderwijs gevolgd of een diploma behaald hebben op het VMBO of mbo-niveau 1 (www.werk.nl, z.d.). Uit cijfers van het Centraal Bureau Statistiek (CBS, 2018) blijkt dat het aantal jonge moeders de laatste jaren steeds meer afneemt, echter is de provincie Zuid-Holland al een aantal jaren koploper met betrekking tot het aantal tienermoeders.

De groep *hindoestanen* maakt bijna 10 procent uit van de Haagse bevolking. Hindoestanen hebben een sterk verhoogd risico op diabetes en hart- en vaatziekten, en overgewicht. Preventie door middel van leefstijlinterventie is bij hen in het bijzonder van belang (Van Lieshout, 2018).

Het inzetten van leefstijlinterventies is nodig voor het creëren van een gezonde leefstijl. Een onderdeel van leefstijlinterventies is het in kaart brengen van beweeggedrag. Door middel van sensoren en/of vragenlijsten is het mogelijk om dit in kaart te brengen. Vragenlijsten kunnen gemakkelijker afgestemd worden op de doelgroep en is een snellere manier van informatie verstrekken dan bijvoorbeeld het gebruik van sensoren (Oldenhuis, 2015). De reeds opgestelde vragenlijsten zijn echter niet geschikt voor laag opgeleide mensen. Deze mensen hebben in meer of mindere mate te maken met analfabetisme, waardoor het voor hen lastig is om deze vragenlijsten accuraat in te vullen. Het doel van dit project is om een vragenlijst te ontwikkelen voor laagopgeleide mensen en deze vervolgens te valideren aan de hand van een gouden standaard.

De *hoofdvraag* van dit project luidt als volgt: In hoeverre is een vragenlijst voor de doelgroep over bewegen, conform Ecological Momentary Assessment, een valide instrument om een indicatie te geven van de fysieke activiteit? De volgende deelvragen zijn hierbij opgesteld 'Hoe kunnen de vragen het beste geformuleerd worden zodat deze aansluiten bij de doelgroep?', 'Komt het beweeggedrag van het meetsysteem overeen met het beweeggedrag dat is vastgelegd met behulp van de vragenlijsten?', 'Komen de gemiddelden van de data over de gehele gemeten periode overeen met de vragenlijsten?' 'Hoe frequent moet de vragenlijst gestuurd worden wil deze voldoende informatie geven?'

Er wordt verwacht dat de proefpersonen de vragenlijsten op een accurate manier kunnen invullen en dat de gegevens uit de vragenlijsten overeen komen met de gegevens uit de Fitbit.

In de inleiding is de aanleiding van het probleem gepresenteerd en in hoofdstuk 1 wordt relevante literatuur besproken. Vervolgens komt in hoofdstuk 2 aan bod hoe de vragenlijst tot stand is gekomen en hoofdstuk 3 laat zien hoe vervolgens het onderzoek is uitgevoerd. Daarna bestaat hoofdstuk 4 uit de resultaten, in hoofdstuk 5 worden deze resultaten besproken en in hoofdstuk 6 wordt er aan de resultaten een conclusie verbonden. Ten slotte worden er in hoofdstuk 7 aanbevelingen gegeven voor een vervolgonderzoek.

1. Literatuuronderzoek

Tijdens de literatuurstudie is er gebruik gemaakt van wetenschappelijke databanken zoals, PubMed, H/Library en Google Scholar. De volgende onderwerpen komen in dit hoofdstuk aan bod; de doelgroepen jonge moeder en hindoestanen, laaggeletterdheid, bestaande vragenlijst, keuze gouden standaard, meetmethode Ecological momentary assessment, verband laagopgeleid en minder bewegen.

Doelgroepen

De doelgroepen waar de vragenlijst voor gemaakt worden zijn jonge laagopgeleide moeders en Hindoestanen. Met behulp van literatuurstudie zijn de doelgroepen verder toegelicht. Om te onderzoeken waar de vragenlijst aan moet voldoen en waar rekening mee moet worden gehouden met betrekking tot de doelgroep.

Jonge moeders

De doelgroep *jonge laagopgeleide moeders* wordt gedefinieerd als vrouwen met een kind, jonger dan 23 jaar (Keinemans, 2010) en met een opleidingsniveau die niet hoger is dan een afgeronde mbo-niveau 1 opleiding (www.werk.nl, z.d.). Mensen met een laag opleidingsniveau bewegen gemiddeld minder dan mensen met een hoog opleidingsniveau, zo is de groep hoogopgeleide die voldoen aan de beweegrichtlijnen twee keer groter dan de groep laagopgeleiden. Dit hangt samen met het feit dat deze groep minder te besteden heeft, onvoldoende kennis over sporten heeft en deze groep is vaak niet opgevoed met sport. Vooral bij de laatste factor speelt de moeder een grote rol, want als de moeder in kwestie zelf niet voldoende sport zal deze gewoonte ook niet snel overgebracht worden op het kind. (De Hollander, 2017) Vrouwen die vroeg moeder worden, vaak tienermoeders, hebben over het algemeen een lager opleidingsniveau (Cense, 2016). Daarnaast zijn deze vrouwen vaak laaggeletterd. Uit cijfers van het CBS (2018) blijkt dat het aantal jonge moeders de laatste jaren steeds meer afneemt, de provincie Zuid-Holland is echt wel al een heel aantal jaren koploper met betrekking tot het aantal tienermoeders.

Voor het opstellen van de vragenlijst is het van belang dat er rekening wordt gehouden met het opleidingsniveau van de jonge moeders. Daarom zal de inhoud en de structuur van de vragenlijst gericht zijn op laaggeletterde mensen.

Hindoestanen

De groep *Hindoestanen* maakt bijna 10 procent uit van de Haagse bevolking. Hindoestanen hebben een sterk verhoogd risico op diabetes en hart- en vaatziekten, en overgewicht. Preventie door middel van leefstijlinterventie is bij hen in het bijzonder van belang (Van Lieshout, 2018). In het onderzoek van Middelkoop (2002) is het onderzoek van de GGD Den Haag naar de prevalentie van diabetes mellitus onder de Hindoestaanse inwoners van Den Haag beschreven. De resultaten van dit onderzoek zijn zorgwekkend. De oorzaak voor het groot aantal hindoestanen met diabetes is onbekend. Echter publiceerde Diabetic Medicine (1997) een artikel met een overzicht over een aantal bestaande theorieën. Dat de oorzaak genetisch bepaald zou zijn en daarnaast de invloed van omgevingsfactoren op de gezondheid van Hindoestanen. Psychosociale stress kan een oorzaak zijn dit kan in verband worden gebracht met de geschiedenis van migratie in combinatie met een lage sociaaleconomische positie en mogelijk achterstelling als etnische minderheidsgroep in Nederland. Andere omgevingsfactoren liggen vooral op het gebied van beweging en voeding (Boucher, 1995).

Het is van belang dat Hindoestanen een gezonde leefstijl wat betreft voeding en beweging navolgen. Wat op het gebied van beweging inhoudt dat men de Nederlandse norm voor gezond bewegen in acht moeten nemen. Deze houdt in dat men minstens vijf keer per week een half uur matig intensieve lichaamsbeweging heeft (Van der Meer, 2017).

Het is van belang dat de lichaamsbeweging van Hindoestanen in kaart worden gebracht, daarom zal de vragenlijst gericht zijn op actieve activiteiten en inactieve activiteiten. Daarnaast zijn Hindoestanen over het algemeen laaggeletterd, hier zal tevens rekening mee worden gehouden tijdens het ontwerpen van de vragenlijst.

Laaggeletterdheid

Beide doelgroepen hebben in meer of mindere mate te maken met laaggeletterdheid. Van de volwassenen in Den Haag is ongeveer 24 procent laaggeletterd, dit gemiddelde ligt hoger dan het landelijke gemiddelde van 12 procent. Laaggeletterdheid verschilt per stadsdeel, in stadsdeel Laak is 50 procent van de inwoners laaggeletterd. Laaggeletterdheid hangt samen met achtergrondkenmerken als herkomst, generatie, leeftijd, opleidingsniveau en arbeidsmarktstatus (CINOP Advies et al, 2016).

“Een definitie van laaggeletterdheid luidt als volgt: Laaggeletterdheid houdt in dat mensen moeite hebben met lezen, schrijven, en/of het gebruiken van schriftelijke en digitale informatie waardoor ze onvoldoende in staat zijn om zelfstandig te functioneren in de maatschappij, de eigen doelen te realiseren en zichzelf te ontplooiën” (CINOP Advies et al, 2016). Het taalniveau van een laaggeletterd persoon is 1F, het niveau waarmee kinderen over het algemeen de basisschool verlaten, of lager.

De conclusie van dit deel van het onderzoek is dat het belangrijk is dat de vragenlijst qua taalbegrip aangepast wordt op de doelgroep.

Verband laag opleidingsniveau en minder bewegen

Beide doelgroepen zijn gemiddeld laag opgeleid. In deze paragraaf is het verband tussen een lager opleidingsniveau en minder bewegen toegelicht.

Volgens onderzoekers uit het artikel van de Berg (2000) bestaat er een direct verband tussen lage opleiding en ongezonde leefstijl. Een verklaring voor deze samenhang is dat scholing de kennis van gezondheid en gezond gedrag vergroot. Tevens heeft onderwijs invloed op het uitstellen van directe behoeftebevrediging, hoger opgeleide mensen zijn vaker in staat directe behoeftebevrediging uit te stellen. Door het volgen van een opleiding vermindert de voorkeur voor consumptie direct in het heden, ten opzichte van de voorkeur voor consumptie in de toekomst (Notenboom e.a., 2010). Dit maakt dat hogere opgeleiden beter in staat zijn om bijvoorbeeld te stoppen met roken, omdat dat op langere termijn beter is voor de gezondheid.

Van de algemene Nederlandse bevolking voldoet 57 procent aan de Nederlandse Norm Gezond Bewegen en/of de Fitnorm. (Hoogendoorn & Hollander, 2016). Deze norm, tegenwoordig wordt er uitgegaan van richtlijnen, bestaat uit 150 minuten per week matig lichamelijke inspanning leveren en twee keer per week spier- en botversterkende oefeningen doen (Van der Meer, 2017). Mensen met een migratieachtergrond houden zich gemiddeld minder vaak aan de beweegrichtlijnen, gemiddeld 45 procent, dan de rest van de Nederlandse bevolking. Van de algemene Nederlandse bevolking doet 53 procent wekelijks aan sport en is 31 procent lid van een sportclub. Mensen met een lage sociaaleconomische status (SES), mensen met een migratieachtergrond doen minder vaak wekelijks aan sport, gemiddelde 25 procent en zijn minder vaak lid van een sportvereniging, gemiddeld 20 procent, ten opzichten dan de rest van de bevolking (Hoogendoorn & Hollander, 2016).

Verschillende redenen zijn er om belemmerd te zijn voor sport- en beweegdeelname, bijvoorbeeld laaggeletterdheid, mindere gezondheidsvaardigheden en het niet aan willen gaan van lange-termijn verbintenissen. Daarnaast kan een ongunstige financiële positie en weinig ondersteuning uit de directe sociale omgeving belemmeren tot sporten en bewegen. Bij mensen met een migratieachtergrond spelen daarnaast culturele normen en waarden vaak een rol bij sport- en beweeggedrag. Voorbeelden

hiervan kunnen zijn dat vrouwen in een veilige omgeving met privacy willen bewegen. Daarnaast dat er een gebrek is aan beweegervaring wat tevens belemmerend is om te gaan beginnen met bewegen, bijvoorbeeld omdat bewegen geen onderdeel was van de opvoeding, terwijl de voorbeeldfunctie van ouders of een rolmodel een drijfveer kan zijn (Hoogendoorn & Hollander, 2016).

Vele factoren hebben invloed op het beweeggedrag van de mens. Bij laagopgeleide mensen is het nog meer van belang dat er sociale steun, aanbod op maat, vaardige trainers en kennis van het aanbod is. Leefstijlinterventies werken veel beter als er ook aandacht wordt gevestigd op de leefomgeving van de mensen (Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, 2003).

De conclusie uit dit deel van het literatuuronderzoek is dat het voor lager opgeleiden niet altijd van zelfsprekend is om regelmatig aan lichaamsbeweging te doen. Dit wordt meegenomen in de vragenlijst door niet een lijst van verschillende sporten onder elkaar te zetten, maar de activiteiten onder te verdelen in inactief/zitten, lopen/fietsen, huishoudelijke taken en sportieve activiteiten. In de paragraaf bestaande vragenlijsten wordt dit verder toegelicht.

Meetmethode: Ecological Momentary Assessment

Vanuit de opdrachtgever is de meetmethode Ecological Momentary Assessment (EMA) meegegeven. In deze paragraaf is deze meetmethode toegelicht en omschreven.

EMA is een onderzoeksmethode waarbij er op random tijdstippen meerdere keren per dag vragenlijsten worden gestuurd op data te verzamelen. Deze methode is voornamelijk geschikt voor het monitoren van het gedrag en de gemoedstoestand van mensen. (Shiffman, 2014) Tijdens dit onderzoek zal deze methode gebruikt worden om het beweeggedrag te monitoren. Het toepassen van EMA is een valide, betrouwbare en herhaalbare methode op het gebied van het monitoren van beweeggedrag. Daarnaast kan het toepassen van EMA op verschillende manieren, bijvoorbeeld in de vorm van een schriftelijke vragenlijst of digitaal is de vorm van een applicatie of een website. Van deze twee methodes is de vragenlijst in de vorm van een applicatie het meest praktisch, omdat bijna iedereen tegenwoordig een smartphone heeft en de data is per direct digitaal. Andere voordelen van EMA zijn dat men alleen de activiteiten van de afgelopen twee uur dienen te onthouden. Een ander voordeel is de ecologische validiteit van de methode, dit wil zeggen dat de resultaten voortkomen uit gedrag dat in de authentieke omgeving plaats vindt. Naast deze voordelen zijn er ook nadelen ondervonden aan het meten met EMA, zo bestaat er ook een zekere terughoudendheid bij deelnemers tijdens het invullen, dit kan te maken hebben met de omgeving of met de manier van vragen stellen. Daarnaast kan het zijn dat EMA als veeleisend en belastend ervaren kan worden door de doelgroep. (Marszalek et al., 2014) Elke onderzoeksmethode heeft zijn voor- en nadelen toch is het feit dat er bij EMA in het moment informatie verzameld kan worden een groot voordeel.

De vragenlijst zal zo aangepast worden dat er gebruik kan worden gemaakt van de EMA-methode. De vragenlijst mag niet te lang zijn en niet te veel tijd in beslag nemen tijdens het invullen. Daarnaast zal de vragenlijst meerdere keren per dag naar de proefpersonen opgestuurd worden.

Bestaande vragenlijsten

Om de uiteindelijke vragenlijst op te kunnen stellen is er in de literatuur gezocht naar de bestaande vragenlijsten op het gebied van beweeggedrag. Hier is zowel gekeken naar de opbouw als naar de inhoud van de vragenlijsten.

Uit onderzoek van het I&O Research (2017) is gebleken dat kleine en eenvoudige aanpassingen waarop een onderzoek wordt uitgevoerd kan leiden tot een grotere deelname van moeilijk bereikbare groepen en tevens kan dit zorgen voor een betere afspiegeling van de bevolking. Vandaar dat het belangrijk is

dat de vragenlijst afgestemd is op de doelgroep zodat er een betere afspiegeling gemaakt kan worden van het beweeggedrag van deze doelgroepen.

Voor het opstellen van de vragenlijsten is gekeken naar de opbouw van de PACE en SQUASH-vragenlijsten. Binnen deze vragenlijsten wordt er eerst gevraagd naar de activiteiten van de dag en vervolgens hoelang men deze activiteiten heeft gedaan.

Voor het meten van fysieke activiteiten worden er vaak vragenlijsten gebruikt. Een voorbeeld van een vragenlijst is de SQUASH. Dit is een vragenlijst die is ontwikkeld in Nederland en valide is. Bij deze vragenlijst worden de beweeg- en sportactiviteiten van een week uitgevraagd (De Gier, 2012).

Uit onderzoek van Schuitemaker (2012) onder mensen met een lage sociaaleconomische status is onderzoek gedaan met behulp van de SQUASH-vragenlijst. Uit dit onderzoek is gebleken dat de proefpersonen moeite hadden met de antwoordcategorieën. Niet alle begrippen waren bekend bij de doelgroep en sommige hadden problemen met de formulering van de vragen waardoor de vragenlijsten niet volledig ingevuld waren. Daarnaast is gekeken naar de Physician-based Assessment and Counseling for Exercise (PACE), deze vragenlijst is net als de SQUASH-vragenlijst qua taalbegrip te ingewikkeld.

Binnen de PACE-vragenlijsten maakt men onderscheidt tussen intensieve sport en matig intensieve sport. Onder intensieve sporten vallen teamsporten, hardlopen en zwemmen. Onder matig intensieve sporten vallen onder anderen wandelen, fietsen en huishoudelijke taken.

Binnen de Squash vragenlijsten maakt men onderscheid tussen inactief, huishoudelijke taken, lopen, fietsen en sportactiviteiten.

De conclusie van dit deel van het literatuuronderzoek is dat er onderscheid gemaakt moet worden tussen de verschillende activiteiten die men uitvoert op een dag.

Keuze gouden standaard

Om de uiteindelijk opgesteld vragenlijst te kunnen vergelijken zal er gekozen worden voor een valide meetsysteem. Dit meetsysteem zal worden beschouwd als de gouden standaard. Vanuit de opdrachtgever zijn de volgende meetsystemen beschikbaar: hartslagmeter, accelerometer en Fitbit.

Hartslagmeter

Hiermee wordt de hartslagmeter van Polar bedoeld dit is een meetsysteem waarbij er een sensor net onder het borstbeen geplaatst wordt doormiddel van een band, deze sensor communiceert vervolgens met een horloge die de persoon om heeft.

Accelerometer

Een accelerometer, ook wel een bewegingssensor of versnellingsmeter genoemd, meet bewegingen en versnellingen. De accelerometer is een vierkant blokje dat doormiddel van een band op een bepaald lichaamsdeel bevestigd kan worden. (Mengelberg, 2016)

Fitbit

De Fitbit is een activiteitentracker in de vorm van een polsband. Een Fitbit kan stappentellen, hartslag bij houden en is eigenlijk niet meer dan een geavanceerde stappenteller. Fitbit is een band om de pols die gedragen kan worden als een horloge en gedurende de dag kan er gekeken worden wat bijvoorbeeld het aantal gelopen stappen is. (Joosten, 2017)

Voor het onderzoek is het van belang dat de gouden standaard gemakkelijk in het gebruik is, denk hierbij aan gemakkelijk en snel zelf als proefpersoon om of aan kunnen doen. Dit is van belang omdat dan de drempel voor de doelgroep niet te hoog ligt en als meetapparatuur verkeerd wordt gebruikt

kan dat ten kosten gaan van de data. De hartslagmeter is om deze reden niet geschikt, voornamelijk vanwege de borstband wat als lastig en onprettig ervaren kan worden als men dit een hele dag moet dragen. Wat de accelerometer betreft is deze net als de hartslagband niet gemakkelijk te gebruiken door de doelgroep en geeft deze niet de data die tijdens dit onderzoek van belang is. De Fitbit is in dit geval het beste meetsysteem dat als gouden standaard gebruikt kan worden. De Fitbit is gebruiksvriendelijk en het aantal stappen die een persoon maakt is een goede indicator voor het beweeggedrag van een persoon.

Volgens de beweegrichtlijnen is het van belang dat men 150 minuten per week beweegt. Verdeeld over vijf dagen in minimaal blokken van tien minuten aerobe fysieke activiteit (Van Steelant, 2013). Tijdens een snelheid van 1,6 km/uur neemt men ongeveer 35 passen per minuut. Omgerekend zijn dat 350 stappen per minuut. Als men 350 passen heeft genomen geregistreerd met de Fitbit is dit een actieve activiteit (Thijsse, 2009).

Eisen

- De vragenlijst moet geschikt zijn voor laaggeletterde mensen.
- De vragenlijst moet te vergelijken zijn met de gegevens uit de Fitbit.
- De vragenlijst moet met behulp van EMA afgenomen kunnen worden.
- De vragenlijst moet minstens vier keer per dag opgestuurd worden.
- Het invullen van de vragenlijst mag niet meer dan één minuut tijd in beslag nemen.

2. Ontwikkelen vragenlijst

Voor er aan het ontwerpen van een vragenlijst is begonnen zijn er eisen opgesteld waar deze lijst aan moet voldoen. De in de literatuur besproken vragenlijsten en manieren van zinsopbouw zijn tijdens het ontwerpen van de vragenlijst gebruikt om tot de vragenlijst te komen die tijdens het onderzoek gebruikt gaat worden. Daarnaast is er een aantal harde eisen opgesteld waar de vragenlijst op zijn minst aan moet voldoen, deze eisen zijn verkregen uit de literatuur en vanuit de opdrachtgever. De vragenlijst is voor deze pilotmeting vormgegeven in Google Formulieren, hiervoor is gekozen omdat dit het best aansluit bij het onderzoek. Hieronder is de volledige vragenlijst te vinden, in bijlage I is de link naar de originele vragenlijst bijgevoegd.

De vragenlijst is voor deze pilotmeting vormgegeven in Google Formulieren, hiervoor is gekozen omdat dit het beste aansluit bij het onderzoek. Hieronder is de volledige vragenlijst te vinden, in bijlage VII is de link naar de originele vragenlijst bijgevoegd.

Beweeggedrag

Vul bij de volgende vragen de activiteiten van de afgelopen 2 uur in.

Naam: _____

Wat voor activiteiten heeft u de afgelopen 2 uur gedaan? Meerdere antwoorden mogelijk.

- ☐ Zitten (niet actief)
- ☐ Lopen/fietsen
- ☐ Huishoudelijke taak (bv. Stofzuigen, dweilen, ramen zemen)
- ☐ Sportieve activiteit (bv. Hardlopen, dansen, teamsport)

-Volgende pagina-

Als u dit niet heeft gedaan klik dan op: niet van toepassing.

Op welke tijdstippen heeft u gezeten of niets gedaan?

- ☐ 6.00-6.30
- ☐ 6.30-7.00
- ☐ 7.00-7.30
- ☐ 7.30-8.00
- ☐ Niet van toepassing

-Volgende pagina-

Als u dit niet heeft gedaan klik dan op: niet van toepassing.

Op welke tijdstippen heeft u gewandeld of gefietst?

- ☐ 6.00-6.30
- ☐ 6.30-7.00
- ☐ 7.00-7.30
- ☐ 7.30-8.00
- ☐ Niet van toepassing

-Volgende pagina-

Als u dit niet heeft gedaan klik dan op: niet van toepassing.

Op welke tijdstippen heeft u huishoudelijke taken gedaan?

- ☐ 6.00-6.30
- ☐ 6.30-7.00
- ☐ 7.00-7.30
- ☐ 7.30-8.00
- ☐ Niet van toepassing

-Volgende pagina-

Als u dit niet heeft gedaan klik dan op: niet van toepassing.

Op welke tijdstippen heeft u sportieve activiteiten gedaan?

- ☐ 6.00-6.30
- ☐ 6.30-7.00
- ☐ 7.00-7.30
- ☐ 7.30-8.00
- ☐ Niet van toepassing

-Volgende pagina-

Hoe zwaar vond u de activiteit(en)? Hoe heeft u het ervaren?

Helemaal niet zwaar 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 heel erg zwaar

Zijn er vragen die u niet begrijpt? Of heeft u andere vragen, vul ze hieronder in.

3. Onderzoeksfase

De eerder ontworpen vragenlijst is in dit deel van het project onderzocht door middel van een pilotmeting. Deze pilotmeting is bij een willekeurige groep proefpersonen gemeten gedurende vier dagen. Aan de hand van de resultaten die uit deze pilotmeting zijn gekomen zijn er aanbeveling gedaan. Tijdens dit onderzoek gedeelte is er antwoord gegeven op de opgestelde hoofdvraag: In hoeverre is een vragenlijst voor de doelgroep over bewegen, conform Ecological Momentary Assessment, een valide instrument om een indicatie te geven van de fysieke activiteit?

Methode

In de methode is beschreven hoe het onderzoek gedeelte is uitgevoerd. In het meetprotocol, bijgevoegd in bijlage I, staat stapsgewijs uitgelegd hoe het onderzoek uitgevoerd is. De proefpersonen zijn aan de hand van de inclusie- en exclusiecriteria benaderd, vervolgens is de testfase doorlopen. Daarna is de data uit dit gedeelte verwerkt met behulp van Excel. De data is verwerkt met behulp van beschrijvende statistiek. Vervolgens is er een enquête afgenomen bij de proefpersonen.

Proefpersonen

Het onderzoek is afgenomen bij 22 proefpersonen, waarvan 12 vrouwen en 10 mannen, in de leeftijden van 20 tot 60 jaar. De proefpersonen voldeden aan de volgende criteria; de proefpersonen waren in bezit van een smartphone met Whatsapp om de vragenlijsten te kunnen ontvangen. De proefpersonen waren bereid om deel te nemen aan het onderzoek en bereid zijn vragen te beantwoorden over hun beweeggedrag. Daarnaast waren de proefpersonen bereid om gebruik te maken van een meetsysteem om het beweeggedrag te meten.

Materialen

Voor het onderzoek is er gebruik gemaakt van de eerder opgestelde vragenlijst. Daarnaast is er gebruik gemaakt van het meetsysteem de Fitbit Charge HR. De vragenlijst en Fitbit resultaten zijn met elkaar vergeleken bij een stappen piek van 350 stappen wordt er van uit gegaan dat een persoon actief heeft bewogen.

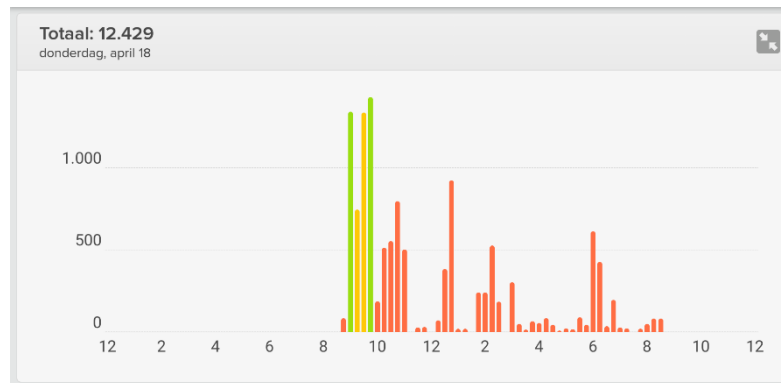
Data verzamelen

De proefpersonen hebben voorafgaand een toestemmingsformulier ingevuld, deze is bijgevoegd in bijlage II. Voorafgaand aan de meetperiode is uitgelegd wat het onderzoek inhoudt en wat er verwacht werd van de proefpersonen. Daarnaast hebben de proefpersonen een schriftelijke handleiding met uitleg meegekregen, deze is tevens in de bijlage bijgevoegd, in bijlage III. Alle proefpersonen hebben een Fitbit en het daarbij horende oplaadsnoer ontvangen. De proefpersonen hebben de Fitbit 's ochtends om de pols gedaan en tot aan 's avonds gedragen gedurende een meetperiode van vier dagen per proefpersoon. Gedurende de dag hebben de proefpersonen op vier momenten via een Whatsapp bericht de korte vragenlijst over het beweeggedrag van de afgelopen twee uur ontvangen. Volgens de meetmethode Ecological Momentary Assessment is de dag opgedeeld in de volgende acht blokken; 6.00-8.00 uur, 8.00-10.00 uur, 10.00-12.00 uur, 12.00-14.00 uur, 14.00-16.00 uur, 16.00-18.00 uur, 18.00-20.00 uur en 20.00-22.00 uur. Welke blokken de proefpersonen de vragenlijsten ontvangen werd per proefpersoon van tevoren random gekozen. Echter is er wel rekening gehouden met dat aan het einde van de testdagen alle tijdstippen ongeveer even vaak zijn meegenomen, zodat er uiteindelijk een 'complete' dag is gemeten. De proefpersonen moesten de vragenlijsten binnen een uur na ontvangst invullen. Wanneer de vragenlijst niet ingevuld was werd dit tevens als data gezien, er werd geen extra vragenlijst toegestuurd.

Aan het einde van de testfase is er een enquête, deze is bijgevoegd in bijlage IV, naar de proefpersonen toegestuurd om feedback te vergaren omtrent het gehele onderzoek.

Dataverwerking

Nadat alle proefpersonen zijn gemeten zijn de Fitbit horloges uitgelezen met behulp van de Fitbit applicatie. Per proefpersoon zijn er vier grafieken uit gekomen, per meet dag een grafiek. In figuur 2 is een grafiek uit de Fitbit afgebeeld.



Figuur 2: Resultaten proefpersoon 7 dag 1 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.

De resultaten uit de vragenlijsten zijn per proefpersoon geanalyseerd op actief, inactief en niet ingevuld, zoals in tabel 1 is weergegeven.

Tabel 1: Dataverwerking van de vragenlijsten per dag, tijdstip en activiteit van proefpersoon 7

Proefpersoon 7	12:00-12:30	12:30-13:00	13:00-13:30	13:30-14:00
Dag 1	Actief	Inactief	Inactief	Actief
Dag 2	Actief	Inactief	Inactief	Actief
Dag 3	X	X	X	X
Dag 4	Inactief	Actief	Inactief	Inactief

Vervolgens is de data uit de Fitbit vergeleken met de data uit de vragenlijsten door middel van beschrijvende statistiek. Per tijdsblok is gekeken of de data uit de vragenlijsten overeenkwam met de data uit de Fitbit. Bij een stappen piek van 350 stappen is er van uit gegaan dat een persoon actief heeft bewogen en als een persoon onder deze 350 stappen zit werd dit beschouwd als inactief. In tabel 2 zijn de vergelijkingen verwerkt doormiddel van de toegevoegde kleuren. Groen geeft aan dat de proefpersoon zichzelf en zijn bewegen goed heeft ingeschat en rood betekend dat de inschatting niet terug te zien is in de grafiekgegevens van de Fitbit.

Tabel 2: Dataverwerking van het vergelijken van de Fitbit met de vragenlijsten per dag, tijdstip en activiteit van proefpersoon 7

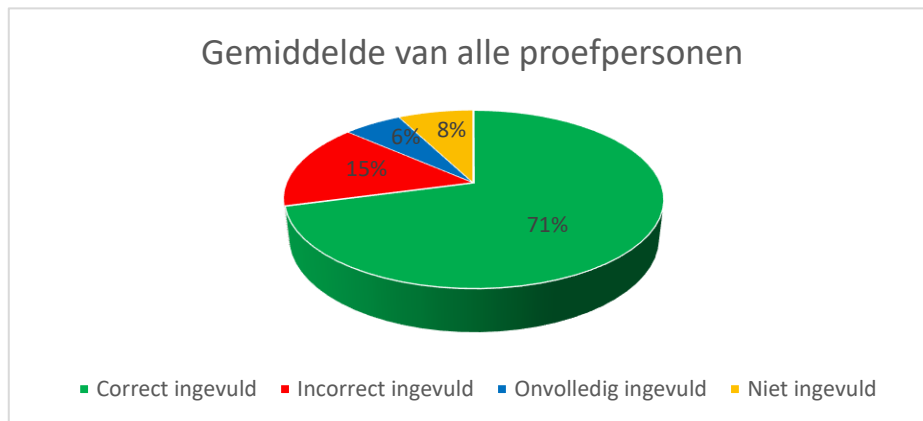
Proefpersoon 7	12:00-12:30	12:30-13:00	13:00-13:30	13:30-14:00
Dag 1	Actief	Inactief	Inactief	Actief
Dag 2	Actief	Inactief	Inactief	Actief
Dag 3	X	X	X	X
Dag 4	Inactief	Actief	Inactief	Inactief

Nadat alle data van alle dagen is geanalyseerd zijn er met behulp van Excel grafieken van gemaakt. Dit is gedaan door het percentage van het aantal goed, fout, gedeeltelijk en niet ingevulde vragenlijsten uit te rekenen per proefpersoon. Vervolgens zijn er een gemiddelden van alle proefpersonen berekend. Aan het begin van dit project is er gekozen dat het aantal correct ingevulde antwoorden een waarde van 80 procent moeten halen. Als een proefpersoon 80 procent van de antwoorden goed ingevuld heeft is ervanuit gegaan dat de resultaten valide zijn. Als laatste zijn de antwoorden van de ingevulde enquête geanalyseerd en verder uitgewerkt in de discussie.

4. Resultaten

De resultaten uit dit onderzoek zijn beschrijvend beschreven aan de hand van verschillende figuren. Er is gekozen voor beschrijvende statistiek omdat de data het niet toelaat om in een statistisch programma verwerkt te worden.

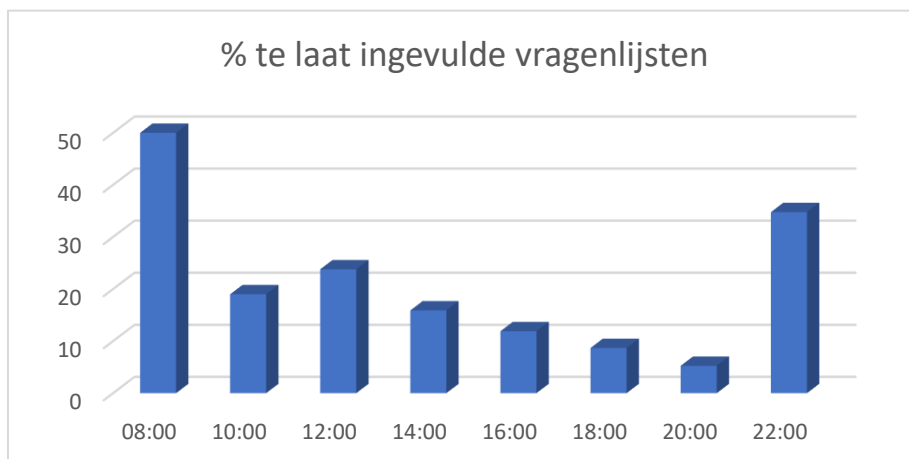
In figuur 3 zijn de gemiddelde resultaten van alle proefpersonen afgebeeld. De antwoorden die zijn ingevuld in de vragenlijsten zijn vergeleken met de gegevens van het aantal gelopen stappen die uit de Fitbit zijn verkregen. Van alle vragenlijsten is 71 procent van de vragen correct ingevuld, 15 procent is incorrect ingevuld, 6 procent is onvolledig ingevuld en 8 procent is niet ingevuld.



Figuur 3: Resultaten gemiddeld van alle proefpersonen over in hoeverre de antwoorden uit de vragenlijst overeen zijn gekomen met de resultaten uit de fitbitgegevens. Weergegeven in percentages.

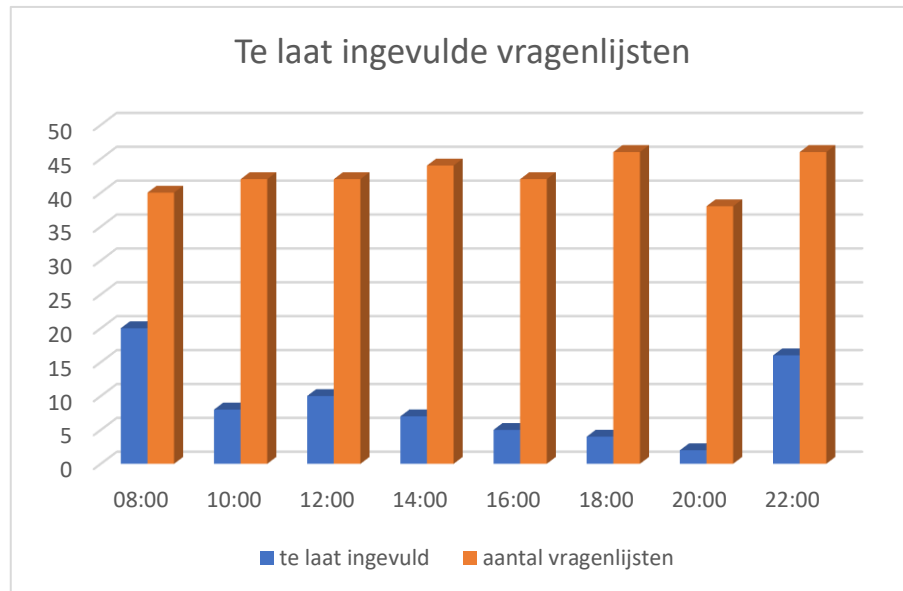
Aan de hand van de ingevulde vragenlijsten kunnen er een aantal resultaten gegeven worden over de frequentie van het invullen van de vragenlijst.

Er is gekeken naar de tijd dat de vragenlijsten ingevuld zijn en dan met name naar de hoeveelheid te laat ingevulde vragenlijsten. In figuur 4 zijn de resultaten van de te laat ingevulde vragenlijsten weergegeven in het blauw met daarnaast het totaal aantal vragenlijsten per tijdstip. In figuur 5 zijn de resultaten omgerekend naar percentage. Uit deze grafiek is uit te lezen op welk tijdstip de meeste vragenlijsten te laat zijn ingevuld. De overige resultaten uit de vragenlijsten zijn in bijlage V bijgevoegd.



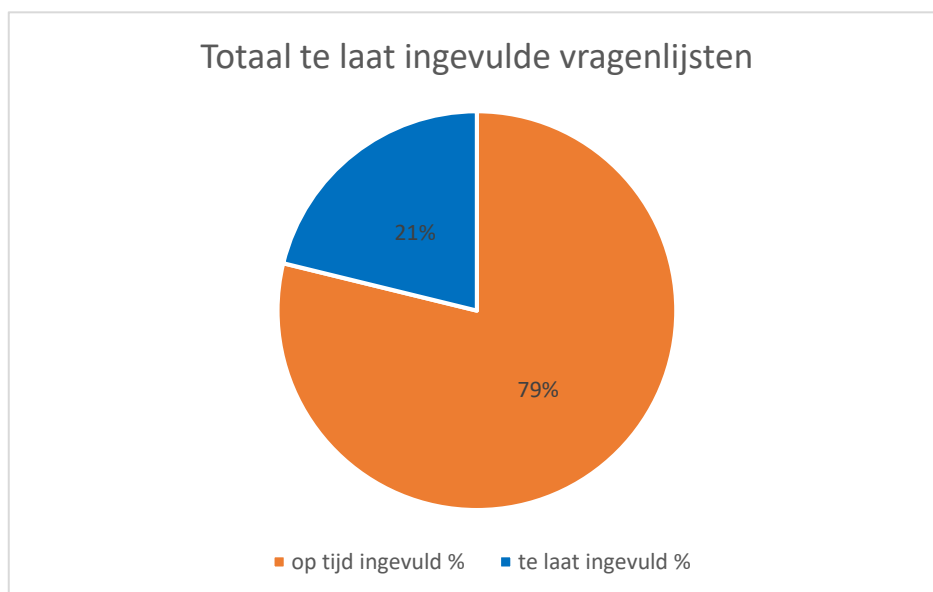
Figuur 4: Percentage te laat ingevulde vragenlijsten. Met op de y-as percentages en op de x-as de tijden wanneer

In figuur 5 zijn het aantal te laat ingevulde vragenlijsten afgezet tegen het aantal ingevulde vragenlijsten, net als in figuur 6 is hier duidelijk te zien dat de proefpersonen het meest moeite hadden met de vragenlijsten van 8.00 en 22.00.



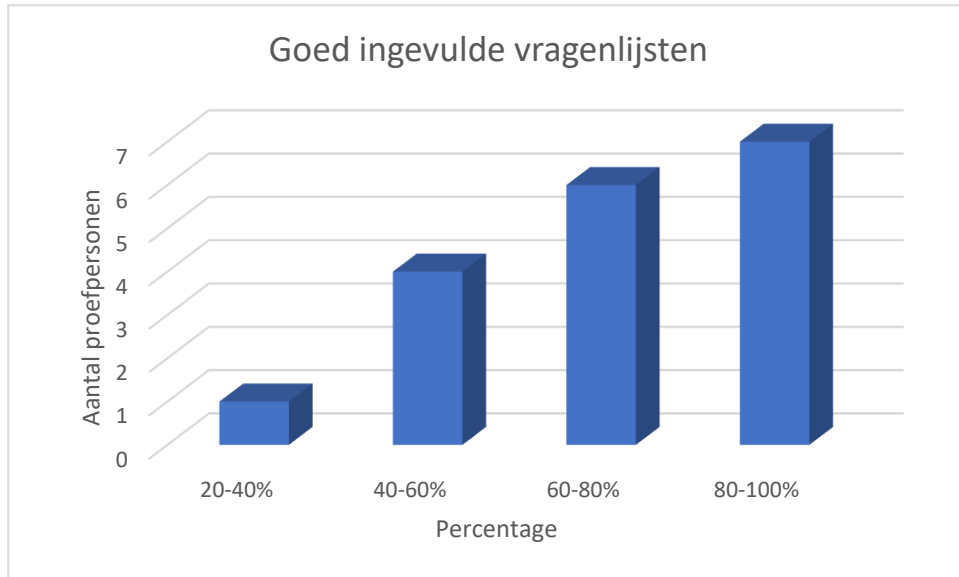
Figuur 5: Resultaten van de te laat ingevulde vragenlijsten. Met op de y-as het aantal en op de x-as de tijden wanneer de vragenlijsten zijn ingevuld.

In figuur 6 is weergegeven hoeveel procent van de vragenlijsten niet is ingevuld en hoeveel procent van de vragenlijsten onvolledig zijn ingevuld. In het geval van een niet volledig ingevulde vragenlijst gaat het om een vragenlijst waarbij er op één of meerdere tijdstippen geen activiteit is ingevuld.



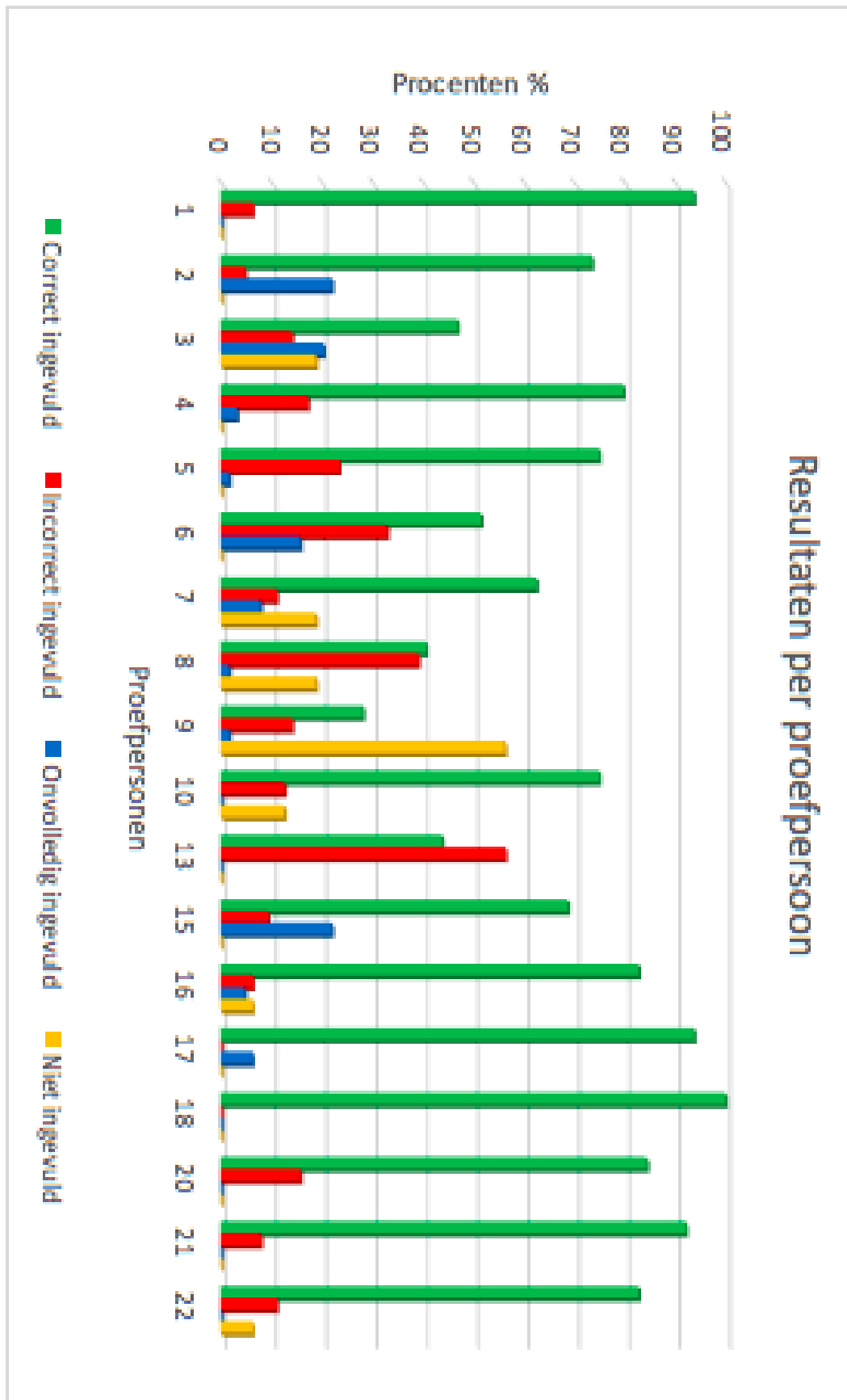
Figuur 6: Resultaten te laat ingevulde vragenlijsten in procenten.

In figuur 7 is afgebeeld dat een persoon de vragenlijsten 20-40 procent goed heeft ingevuld, vier personen 40- 60 procent goed, zes personen 60-80 procent en zeven personen 80-100 procent. Uit de resultaten komt daarnaast naar voren dat van de 18 proefpersonen, 11 proefpersonen zich overschatten, 4 proefpersonen zich onderschatten zich en 3 proefpersonen overschatten zich even vaak als dat ze zich onderschatten.



Figuur 7: Aantal proefpersonen die de vragenlijsten correct ingevulde vragenlijsten per percentage

In figuur 8, op de volgende pagina afgebeeld, is een overzicht weergegeven wat de resultaten zijn per proefpersoon. Alle individuele resultaten zijn bijgevoegd in bijlage VI. Hier is te zien dat proefpersoon 18 het beste heeft gescoord van alle proefpersonen met een score van 100 procent correct ingevulde antwoorden. Daarentegen is ook te zien dat proefpersoon 9 het minst goed heeft gescoord deze persoon heeft namelijk maar 28 procent correct ingevuld.

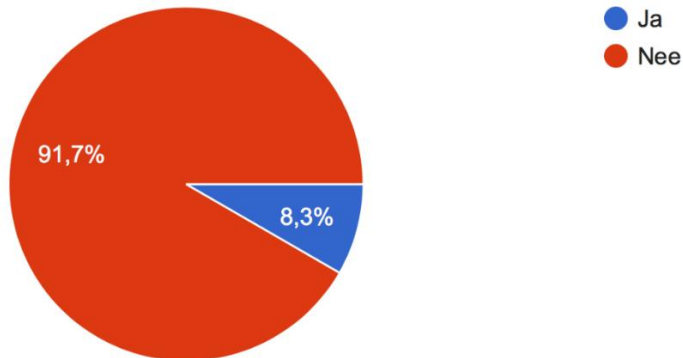


Figuur 8: Resultaten van alle proefpersonen over het correct, incorrect, onvolledig en niet ingevuld van de vragenlijsten. Met op de y-as 0 tot 100 procent en op de x-as de proefpersonen.

Enquête

Hieronder zijn de resultaten weergegeven die uit de enquête zijn verkregen. In deze enquête is er vooral gevraagd naar de ervaringen van de proefpersonen tijdens het onderzoek, met name hoe belastend de proefpersonen het onderzoek hebben ervaren. Ook is er gevraagd wat de redenen van het eventueel niet invullen van de vragenlijst en of de proefpersonen zich door het onderzoek meer gemotiveerd voelden om te gaan bewegen.

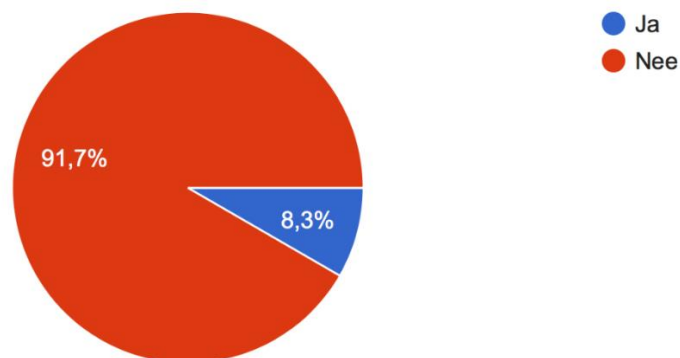
Heb je het onderzoek als belastend ervaren?



Waarom vond je het belastend?

- Vaak een formulier invullen, maar het invullen zelf nam niet veel tijd in beslag.

Vond je 4 vragenlijsten op 1 dag te veel?



Heb je de vragenlijst altijd in kunnen vullen? Als je antwoord nee is, wat waren de redenen hiervoor? Antwoorden waarom het niet ingevuld kon worden:

- Door het doen van een tentamen.
- Wel altijd ingevuld maar soms te laat omdat ik mijn telefoon niet bij mij had op het moment dat de vragenlijst gestuurd werd.
- Het was lastig om ze altijd op tijd in te vullen.
- Ik was bezig.
- Vergeten om in te vullen.

Is het altijd gelukt om de lijst op tijd (binnen een uur na ontvangst) in te vullen? Als je antwoord nee is, wat waren de redenen hiervoor? De redenen waarom het niet op tijd ingevuld kon worden:

- Werk.
- Slapen.
- Sport.
- Vergeten op de telefoon te kijken, de vragenlijsten kwamen niet op een vast tijdstip.

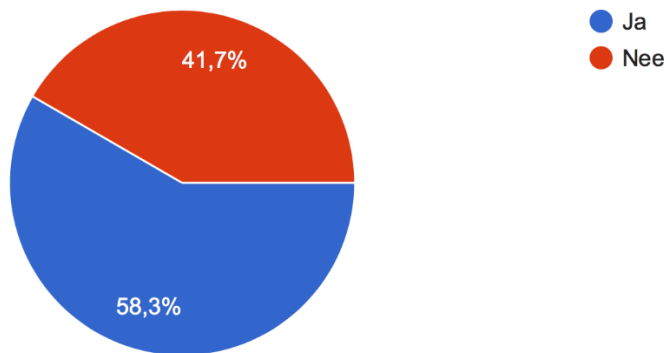
Kon je voor je gevoel alles kwijt op het gebied van bewegen in de vragenlijst? Als je antwoord nee is, wil je dit toelichten?

- Nee, ik denk dat een aantal dingen als aankleden/klaar maken en een beetje door het huis lopen missen want dat voelde dan niet echt als rusten maar ook niet als wandelen.
- Ja ik kon alles wel kwijt. Maar soms was er een periode waarbij ik beide veel had gedaan dus dat was dan 'moeilijk' beoordelen.
- Het was niet helemaal duidelijk of met lopen of fietsen ook lopen naar de wc bedoeld werd of echt een stuk wandelen.
- Nee, want de vragenlijsten kwamen helaas niet op de momenten dat ik gesport had.
- Nee, soms bewoog ik maar dan werd er over die 2 uur niets gevraagd.
- Ja
- Ja
- Ja, maar ik vond het wel lastig om de belasting te beoordelen, want als ik 15 min actief was geweest zijn niet meteen die 2 uur belastend.

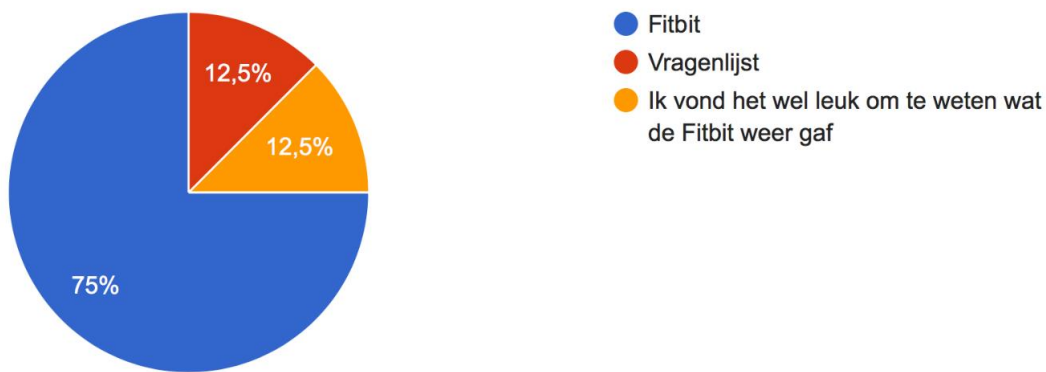
Vond je de tijden waarop de vragenlijst kwam prettig? Als je antwoord nee is, welke tijden waren er niet prettig?

- Ja
- Nee, 8.00 was ik vaak nog niet op.
- Ja prima!
- Prima
- Nee, in de ochtend had ik vaak niet de mogelijkheid om het in te vullen.
- Nee, 8.00 in de ochtend en 22.00 in de avond niet.
- Ja, het waren prettige tijden.

Had je het idee dat je tijdens dit onderzoek ook meer gestimuleerd bent om te gaan bewegen?



Als je op de vorige vraag ja hebt geantwoord, kwam de stimulatie door de Fitbit of door de vragenlijst?



Heb je verder nog feedback of verbeterpunten voor ons onderzoek? Alle feedback is welkom en nuttig!

- De uitleg mag iets uitgebreider en iets meer de functies van de fitbit uitleggen.
- Alleen dat de sportactiviteiten nu misten. Verder top!
- Nee, ik vond het leuk om mee te doen. Tijdens het dragen van de fitbit ben ik erg gaan beseffen dat ik meer stappen moet zetten.

5. Discussie

Het doel van dit project was het ontwikkelen en valideren van een vragenlijst in vergelijking met het meetsysteem de Fitbit. Het onderzoek is uitgevoerd bij 22 proefpersonen, de data van 18 proefpersonen is meegenomen in dit onderzoek, en iedere proefpersoon heeft voor de duur van vier dagen een Fitbit gedragen en iedere dag op willekeurig gekozen momenten een vragenlijst moeten invullen. Vervolgens zijn de antwoorden uit de vragenlijst vergeleken met het aantal gelopen stappen.

De eerste bevindingen uit de resultaten zijn dat proefpersonen veelal (21 procent) de vragenlijsten te laat (na een uur) in hebben gevuld. Opvallend is dat het voornamelijk gaat om de vragenlijsten die om 8.00 en om 22.00 gestuurd zijn, uit de enquête die achteraf naar de proefpersonen gestuurd is blijkt dat dit voor het grootste deel te wijten is aan het feit dat de proefpersonen nog aan het slapen waren of al in bed lagen. Verder wordt 'werk' ook vaak als reden voor het te laat invullen van de vragenlijst opgegeven. Daarnaast zijn 8 procent van de vragenlijsten helemaal niet ingevuld, hiervoor zijn er verschillende redenen gegeven waaronder het gebrek aan tijd en het vergeten van het invullen van de vragenlijst.

Verder zijn de resultaten verkregen uit de vragenlijsten vergeleken met de resultaten uit de Fitbit, hierbij is hoofdzakelijk gekeken naar het aantal stappen dat gelopen is op specifieke tijdstippen. De antwoorden die de proefpersonen in de vragenlijsten gegeven hebben zijn vergeleken met de grafieken die uit de Fitbit zijn verkregen. Deze grafieken geven een overzicht van het aantal gelopen stappen op specifieke tijden van een dag. Er is gekeken of er op het door de proefpersoon aangegeven actieve moment ook daadwerkelijk activiteit te zien is in de grafiek uit de Fitbit. Uit de literatuur is bepaald dat bij een piek van 350 stappen of meer wordt uitgegaan van een actief activiteit (Thijssen, 2009). En dat de proefpersoon de activiteiten dus op de juiste manier heeft geïnterpreteerd. Als de proefpersoon heeft aangegeven inactief te zijn geweest wordt dit op dezelfde manier bekeken, echter wordt er hier gekeken of de proefpersoon op het specifieke tijdstip minder dan 350 stappen heeft gelopen. Hieruit zijn per proefpersoon percentages over het aantal correct ingevulde antwoorden, het aantal incorrect ingevulde antwoorden, het aantal onvolledig ingevulde antwoorden en het aantal niet ingevulde antwoorden berekend. Hiervan is vervolgens een gemiddelde berekend, en blijkt dat 71 procent van de activiteiten goed zijn ingevuld, 15 procent van de activiteiten fout zijn ingevuld, 8 procent niet is ingevuld en 6 procent onvolledig is ingevuld. Hieruit blijkt dus dat het resultaat van het aantal goed ingevulde activiteiten niet boven het gestelde percentage van 80 procent uit komt, het gemiddelde van het aantal correct ingevulde activiteiten is namelijk 71 procent. Er kan dus gesteld worden dat het afnemen van deze vragenlijst met betrekking tot het in kaart brengen van activiteiten niet valide is. Daarnaast is in figuur 5 afgebeeld dat 7 van de 18 proefpersonen de criteria van 80 procent behaald heeft. Een oplossing hiervoor zou bijvoorbeeld een vragenlijst in combinatie met een stappenteller ingebouwd in de health-app kunnen zijn of een mogelijkheid om een activiteitentracker te koppelen aan de app om op die manier een duidelijk inzicht te krijgen van de dagelijkse beweging.

Uit het onderzoek is tevens gebleken dat de verschillende proefpersonen hun eigen beweeggedrag verschillend interpreteren. Van de 18 proefpersonen hebben 11 proefpersonen zichzelf overschat, 4 proefpersonen zichzelf onderschat en 3 proefpersonen zichzelf even vaak overschat als onderschat. Dit laat zien dat het invullen van een vragenlijst veel psychologische aspecten heeft, tevens is te zien dat de proefpersonen over het algemeen denken dat men meer bewogen heeft dan in werkelijkheid het geval is.

Aansluitend aan het onderzoek is er een enquête naar alle proefpersonen gestuurd om in kaart te brengen wat de ervaringen waren tijdens het onderzoek en hoe gebruiksvriendelijk de vragenlijst is. Hieruit zijn een aantal positieve punten naar voren gekomen en tevens een aantal verbeter punten. Van de proefpersonen gaf 91,7 procent aan dat de deelname aan het onderzoek niet als belastend werd ervaren. De 8,3 procent die het wel als belastend hebben ervaren gaf aan dat niet zozeer het

invullen van de vragenlijst belastend was, maar het belastende zat meer in de frequentie van het invullen van de vragenlijsten. De tijdstippen waarop de vragenlijsten gestuurd werden zijn minder positief beoordeeld, hiervan heeft de helft van de proefpersonen die de enquête ingevuld heeft de tijdstippen als niet prettig ervaren, hoewel dit dan alleen betrekking heeft op de tijdstippen 8.00 uur en 22.00 uur. De proefpersonen vonden deze tijdstippen niet prettig in verband met het nog in bed liggen of het eerder naar bed gaan.

In de enquête is er tevens gevraagd naar de eventuele positieve effecten van de vragenlijsten of de Fitbit op het beweeggedrag. Hieruit blijkt dat 58,3 procent een positief effect ervaart tijdens het onderzoek, van deze groep zegt 75 procent dat dit door de Fitbit komt, volgens 12,5 procent komt dit door de vragenlijst en voor 12,5 procent had dit een andere reden. Hieraan is heel duidelijk te zien dat niet de vragenlijsten maar de Fitbit een positiever effect heeft op het beweeggedrag en kan men zich afvragen of het effect van de vragenlijst genoeg bijdragen aan het stimuleren van het beweeggedrag.

Verder gaven een aantal proefpersonen aan dat de vragenlijst bij verschillende vragen specifiek kan zijn, sommige proefpersonen vonden het soms lastig te interpreteren wat er onder lopen werd verstaan. Ook werd een aantal keer de suggestie geopperd om tussen de activiteiten 'zitten (niet actief)' en 'lopen/fietsen' nog een activiteit te plaatsen. Dit kan bijvoorbeeld door de keuzemogelijkheid 'korte stukjes lopen (bijvoorbeeld naar de wc, koffiezetapparaat of de keuken)' toe te voegen aan de vragenlijst. Echter is het van belang dat de vragenlijst niet te lang wordt dus er moet goed naar de duur van de vragenlijst worden gekeken, dat deze niet te lang wordt.

Het terughalen van exacte activiteiten van de voorgaande twee uur bleek af en toe ook lastig te zijn hierdoor was het soms moeilijker voor een aantal proefpersonen om de vragenlijst accuraat in te vullen. Dit is tevens terug te vertalen naar het gemiddelde van het aantal correct ingevulde activiteiten. Een voorbeeld van een oplossing hiervoor is bijvoorbeeld het aantal uren verlagen van twee naar een, een gevolg hiervan is wel dat er dan in plaats van acht vraag momenten, zestien vraag momenten ontstaan. Hierdoor is er minder snel zicht op hoe een dag er van een persoon uit ziet en zal de meetperiode langer worden. Aan de andere kant werd er als feedback gegeven om de periode langer te maken en blokken van drie uur uit te vragen, omdat er dan minder blokken zijn en het bewegen meer gestructureerd uitgevraagd kan worden. Echter wordt op deze manier afgeweken van de meetmethode EMA die vanuit de opdrachtgever meegegeven is. Deze methode gaat juist uit van de onverwachte momenten waarop de vragenlijsten door de dag heen gestuurd worden.

Een ander punt van discussie zijn de beperkingen van het meetsysteem de Fitbit Charge HR. Niet alle gegevens zijn uit de Fitbit uitgelezen, waardoor vier metingen, van proefpersonen 11, 12, 14 en 19, volledige verloren zijn gegaan. Daarnaast was de Fitbit Charge HR beperkt tot het opslaan van zeven dagen data. Voor verder onderzoek met Fitbit wordt aangeraden om een nieuwere versie van de Fitbit te gebruiken om te voorkomen dat de Fitbit niet uitgelezen kan worden.

Verder worden de resultaten ook minder nauwkeurig door het niet altijd dragen van de Fitbit tijdens de onderzoeksperiode. Dit komt voornamelijk doordat de proefpersonen de Fitbit reeds heeft afgedaan om naar bed toe te gaan of de Fitbit in de ochtend nog niet hadden omgedaan omdat men nog niet wakker was. Daarnaast bij extreme sporten en douchen is de Fitbit niet gedragen. Echter is er per proefpersoon gemeten over een periode van vier dagen, hierdoor is de vragenlijst over het algemeen altijd wel een keer per tijdstip ingevuld zodat er van een volledige dag het beweeggedrag vast is gelegd.

Toch kunnen deze bevindingen niet gegeneraliseerd worden, hiervoor is het aantal proefpersonen te laag en is het nog niet bij de juiste doelgroep getest. Deze pilotmeting is puur bedoel om een beeld te krijgen van de twee verschillende meetmethoden en het is dus ook zeker de moeite waard om dit onderzoek nog uit te voeren bij de daadwerkelijke doelgroep.

6. Conclusie

Op basis van dit onderzoek kan er geconcludeerd worden dat het afnemen van deze vragenlijst in combinatie met EMA geen valide methode is om de dagelijkse activiteiten van personen weer te geven.

De opgestelde hoofdvraag luidde als volgt: 'In hoeverre is een vragenlijst voor de doelgroep over bewegen, conform Ecological Momentary Assessment, een valide instrument om een indicatie te geven van de fysieke activiteit?' Het antwoord op deze hoofdvraag is dat de opgestelde vragenlijst te vergelijken is met de gouden standaard, de Fitbit, echter is uit het onderzoek gebleken dat 71 procent van de ingevulde antwoorden goed ingevuld zijn, dit komt niet overeen met de gestelde maatstaaf van 80 procent. Hieruit is te concluderen dat de kans groter is dat er een onvolledig beeld ontstaat van het daadwerkelijk dagelijkse beweeggedrag.

In dit onderzoek is tevens te zien dat het vaak lastig is om de vragenlijsten op tijd, binnen een uur, in te vullen of om deze überhaupt in te vullen. Hieruit blijkt dat de invloed van werk en slaap-waakritme aanzienlijk van invloed is op het invullen van de vragenlijst. Dit laat zien dat het invullen van een vragenlijst veel psychologische aspecten heeft, tevens is te zien dat de proefpersonen over het algemeen denken dat men meer bewogen heeft dan in werkelijkheid het geval is.

Toch kunnen deze bevindingen niet gegeneraliseerd worden, hiervoor is het aantal proefpersonen te laag en is het nog niet bij de daadwerkelijke doelgroep getest.

Aan het begin van het onderzoek werd er verwacht dat de proefpersonen de vragenlijsten op een accurate manier kunnen invullen en dat de gegevens uit de vragenlijsten overeen gaan komen met de gegevens uit de Fitbit. Echter is gebleken dat deze verwachting niet overeenkomt met de resultaten uit dit onderzoek.

7. Aanbevelingen

Uit het project is naar voren gekomen dat aan de hand van de vragenlijst geen volledig beeld gevormd kan worden van de fysieke activiteiten van een dag. Advies voor verder onderzoek is om de vragenlijst aan te passen zodat deze een betere indicatie geeft van de fysieke activiteiten. Deze aanpassingen kunnen gebaseerd worden op de eerder genoemde discussiepunten. Het voor het maken van de mHealth app, waar dit onderzoek voor gestart is, interessant om een stappenteller te integreren in de app, aangezien hieruit een betrouwbaarder beeld kan komen over het beweeggedrag dan uit de vragenlijsten. Uiteindelijk zal een stappenteller waarschijnlijk voor de daadwerkelijke doelgroep gemakkelijker in het gebruik zijn om een beeld te krijgen van hun beweeggedrag.

Literatuurlijst

- Berg, van de M. et al. (2000). Gezondheidskaart: sociaal economische gezondheidsverschillen. GGD Rotterdam e.o.
- Boucher B.J., Mannan N., Noonan K., Hales C.N. & Evans S.J. (1995) Glucose intolerance and impairment of insulin secretion in relation to vitamin D deficiency in east London Asians. *Diabetologia*, 38, 1239-45.
- Broeders, D.W.J., Das, H.D., Jennissen, R.P.W., Tiemeijer, W.L. en de Visser, M. (2018). *Van verschil naar potentieel: een realistisch perspectief op de sociaaleconomische gezondheidsverschillen*. Den Haag: WRR. WRR Policy Brief 2018;7.
- CBS Centraal Bureau voor de Statistiek -Gezondheidsenquête (2001-2013) & Gezondheidsenquête/Leefstijlmonitor CBS in samenwerking met het RIVM Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (2014-2017). Het aandeel van de Nederlandse bevolking van 4 jaar en ouder dat voldoet aan de beweegrichtlijnen. Geraadpleegd op 15 maart 2019 van <https://www.sportenbewegenin cijfers.nl/kernindicatoren/beweegrichtlijnen>
- Cense, M. (2016). Een duivels dilemma abortus of tienermoeder? *Religie & Samenleving*.
- CINOP Advies, Etil, Kohnstamm Instituut & Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt (ROA), Maastricht University. (2016). Laaggeletterdheid in Den Haag – conclusies. Geraadpleegd op 21 maart 2019, van https://denhaag.raadsinformatie.nl/document/5350974/1/RIS294448_bijlage_5_Conclusies_en_implicaties_Den_Haag_met_figuren
- CINOP Advies, Etil, Kohnstamm Instituut & Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt (ROA), Maastricht University. (2016). Laaggeletterdheid in Den Haag. Geraadpleegd op 21 maart 2019, van https://denhaag.raadsinformatie.nl/document/5350968/1/RIS294448_bijlage_4_Factsheet_regionale_laaggeletterdheid_-_gemeente_Den_Haag
- Greenhalgh PM. (1997) Diabetes in British South Asians: nature, nurture and culture. *Diabetic Med*, 14,10-8.
- De Gier, B.C.J. (2012). Validatie van een digitale vragenlijst voor het meten van totale fysieke activiteit bij jongeren van 12 t/m 18 jaar. Geraadpleegd op 8 april 2018, van <https://www.kennisbanksportenbewegen.nl/?file=2495&m=1422883162&action=file.download>
- Hoogendoorn, M.P. & de Hollander, E.L. (2016). Belemmeringen en drijfveren voor sport en bewegen bij ondervertegenwoordigde groepen. (RIVM Briefrapport 2016-0201) Ministerie voor gezondheid, welzijn en sport.
- De Hollander, E. (2017, 30 maart). Mensen met een lage sociaal economische status: wat drijft en belemmert hen bij sport en bewegen | Allesoversport.nl. Geraadpleegd op 18 maart 2019, van <https://www.allesoversport.nl/artikel/mensen-met-een-lage-sociaal-economische-status-wat-drijft-en-belemmert-hen-bij-sport-en-bewegen/>
- Joosten, P. (2017, 16 augustus). Fitbit. Review Fitbit Flex, hoe werkt het & 10.000 stappen | Project Leven. Geraadpleegd op 21 maart 2019, van <https://www.projectleven.nl/fitbit/>
- Keinemans, S. (2010). *Eervol jong moederschap*. / Delft, Nederland: Eburon.
- Lempens, A., Nordeman, R. en Zandvliet, R. (2017). Hoe kunnen we laaggeletterden stimuleren om vaker mee te doen aan onderzoek? Geraadpleegd op 20 maart 2019, van <https://ioresearch.nl/Home/Nieuws/hoe-kunnen-we-laaggeletterden-stimuleren-om-vaker-mee-te-doen-aan-onderzoek#.XJI8LShKg2w>
- Van Lieshout, M. van, (2018). *Model aanvraag hbo-postdoc*. SIA.
- Marszalek, J., Margulec-Adamowicz, N., Rutkowska, I., & Kosmol, A. (2014). Using Ecological Momentary Assessment to Evaluate Current Physical Activity. *BioMed Research International*,. <https://doi.org/10.1155/2014/915172>

- Meer, V. van der (2017). Bewegen is goed, meer bewegen is beter. *Huisarts & Wetenschap*, 60(12), 618.
- Mengelberg, F. (2016, 3 oktober). Accelerometer; Werkingsprincipe; Bandbreedte; Signaal conditioners geïntegreerd; In de biologie; Accelerometer spanningsmeter. Geraadpleegd op 21 maart 2019, van <http://huweschap.com/article/accelerometer>
- Middelkoop, B. (2002). Diabetes mellitus type 2 onder Hindostanen. *Huisarts & Wetenschap*, 45(10), 529-533.
- Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (2003) *Langer gezond leven 2004-2007*; ook een kwestie van gezond gedrag, Den Haag: vws.
- Oldenhuis, H. (2015). *Langer vitaal door sensortechnologie*. Geraadpleegd van https://research.hanze.nl/ws/portalfiles/portal/15850581/60.Langer_vitaal_door_sensortecnologie.pdf
- Shiffman, S. (2014, november). Ecological momentary assessment. Geraadpleegd op 15 maart 2019, van <http://www.oxfordhandbooks.com/view/10.1093/oxfordhb/9780199381708.001.0001/oxfordhb-9780199381708-e-1>
- Scholieren vertekenen cijfers laagopgeleiden.. (z.d.). Geraadpleegd op 25 januari 2019, van https://www.werk.nl/werk_nl/arbeidsmarktinformatie/achtergrond/cijfers-laagopgeleiden
- Van Steelant, J. (2011-2013). *Fysieke activiteit binnen de huisartsenpraktijk* (Masterproef). Universiteit Gent, Gent.
- Thijssen (2009) Het gebruik van de stappenteller (pedometer) Elke stap telt! Geraadpleegd op 18 april 2019, van https://www.schiettechniek.nl/system/files/pdf/de_stappenteller.pdf
- World Health Organization (2003). *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases*. WHO Tech Rep Ser 2003;916:1-149.

Bijlagen

Bijlage I: Meetprotocol

Bijlage II: Toestemmingsformulier

Bijlage III: Handleiding Fitbit

Bijlage IV: Enquête

Bijlage V: Resultaten Vragenlijsten

Bijlagen VI: Resultaten Fitbit

Bijlage VII: Link naar de originele vragenlijst

Bijlage VIII: Leerdoelen met reflectie

Bijlage I: Meetprotocol

Inclusie- en exclusiecriteria

Inclusiecriteria:

- De proefpersonen dienen tussen de 20 en 60 jaar te zijn om deel te nemen aan dit onderzoek.
- Zowel vrouwen als mannen mogen deelnemen aan dit onderzoek.
- Het is van belang dat de proefpersonen een smartphone met Whatsapp bezitten om de vragenlijsten te kunnen ontvangen.
- Het is van belang dat de proefpersonen bereid zijn om vragen te beantwoorden over hun beweeggedrag.
- Daarnaast is het van belang dat de proefpersonen bereid zijn om gebruik te maken van een meetsysteem om het beweeggedrag te meten.

Exclusiecriteria:

- Analfabeten worden uitgesloten voor dit onderzoek.
- Mensen zonder werkende smartphone worden uitgesloten voor dit onderzoek.

Voorafgaande aan de testfase:

1. Iedere proefpersoon dient een toestemmingsformulier in te vullen, deze is bijgevoegd in bijlage II.
2. Van tevoren wordt uitgelegd wat het onderzoek inhoudt en wat er verwacht wordt van de proefpersonen. Daarnaast krijgen de proefpersonen een schriftelijke handleiding met uitleg mee, deze is bijgevoegd in bijlage III.
3. De proefpersonen ontvangen allemaal een Fitbit en het daarbij horende oplaadsnoer.

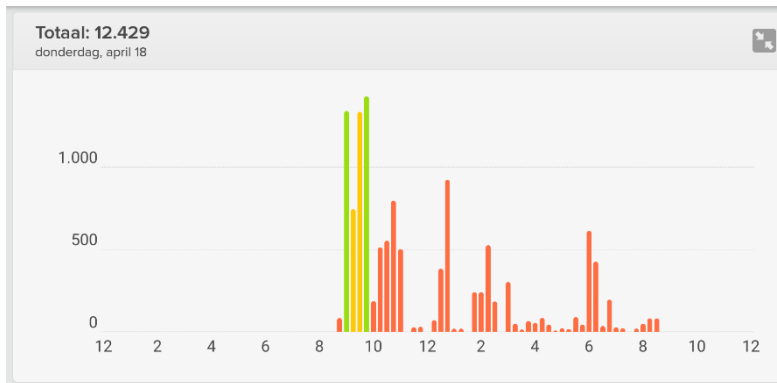
Testfase:

1. De proefpersoon doet 's ochtend de Fitbit om de pols.
2. Gedurende de dag krijgt de proefpersoon op vier momenten een Whatsapp bericht met hierin de korte vragenlijst over het beweeggedrag van de afgelopen 2 uur. De dag wordt opgedeeld in de volgende 8 blokken:
 - a. 6.00-8.00 uur
 - b. 8.00-10.00 uur
 - c. 10.00-12.00 uur
 - d. 12.00-14.00 uur
 - e. 14.00-16.00 uur
 - f. 16.00-18.00 uur
 - g. 18.00-20.00 uur
 - h. 20.00-22.00 uur
3. Welke blokken de proefpersonen vragenlijsten ontvangen worden per proefpersoon van tevoren random gekozen. Echter wordt er wel rekening gehouden met dat aan het einde van de testdagen alle tijdstippen ongeveer even vaak zijn meegenomen, zodat er uiteindelijk een 'complete' dag is gemeten.
4. De proefpersoon dient de vragenlijst binnen een uur na ontvangst in te vullen. Mocht uiteindelijk de vragenlijst niet ingevuld worden wordt dit tevens gezien als data, er wordt dan geen extra blok toegevoegd.

- 's Avonds mag de Fitbit weer af en zal deze opgeladen moeten worden. De proefpersonen dienen de Fitbit zelf op te laden met het meegegeven oplaadsnoer.
- De testfase wordt per proefpersoon 4 dagen achter elkaar herhaald.
- Aan het einde van de testfase wordt er een enquête, bijgevoegd in bijlage IV, gestuurd naar alle proefpersonen om feedback te vergaren omtrent het gehele onderzoek.

Analyseren en dataverwerking

- De Fitbit horloges worden na elke testfase uitgelezen met behulp van de Fitbit applicatie. Per proefpersoon komen er vier grafieken per dag uit. In figuur 2 is een grafiek afgebeeld.



Figuur 1: Resultaten proefpersoon 7 dag 1 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.

- De vragenlijsten worden per proefpersoon geanalyseerd op actief, inactief en niet ingevuld zoals in tabel 1 is weergegeven.

Tabel 3: Dataverwerking van de vragenlijsten per dag, tijdstip en activiteit van proefpersoon 7

Proefpersoon 7	12:00-12:30	12:30-13:00	13:00-13:30	13:30-14:00
Dag 1	Actief	Inactief	Inactief	Actief
Dag 2	Actief	Inactief	Inactief	Actief
Dag 3	X	X	X	X
Dag 4	Inactief	Actief	Inactief	Inactief

- Vervolgens wordt de data uit de Fitbit vergeleken met de data uit de vragenlijsten. Per tijdsblok wordt gekeken of de data uit de vragenlijsten overeenkomen met de data uit de Fitbit. Bij een stappen piek van 350 stappen wordt ervanuit gegaan dat een persoon actief heeft bewogen. In tabel 2 zijn de vergelijkingen verwerkt doormiddel van de toegevoegde kleuren. Groen geeft aan dat de proefpersoon zichzelf en zijn bewegen goed heeft ingeschat en rood betekend dat de inschatting niet terug te zien is in de grafiekgegevens van de Fitbit.

Tabel 4: Dataverwerking van het vergelijken van de Fitbit met de vragenlijsten per dag, tijdstip en activiteit van proefpersoon 7

Proefpersoon 7	12:00-12:30	12:30-13:00	13:00-13:30	13:30-14:00
Dag 1	Actief	Inactief	Inactief	Actief
Dag 2	Actief	Inactief	Inactief	Actief
Dag 3	X	X	X	X
Dag 4	Inactief	Actief	Inactief	Inactief

4. Nadat alle data van alle dagen is geanalyseerd wordt er met behulp van Excel grafieken van gemaakt. Dit wordt gedaan door het percentage van het aantal goed, fout, gedeeltelijk en niet ingevulde vragenlijsten uit te rekenen per proefpersoon.
5. Vervolgens wordt er een gemiddelde van alle proefpersonen berekend.
6. Als laatste zullen de antwoorden van de enquête worden geanalyseerd.
7. Daarna zal de vragenlijst aangepast worden met behulp van de verkregen resultaten uit de testfase en de feedback tijdens het testen. De feedback komt voort uit een enquête die aan het einde van het onderzoek is afgenomen onder de proefpersonen.

Bijlage II: Toestemmingsformulier

Toestemmingsformulier Beweegonderzoek

U wordt gevraagd om mee te doen aan een onderzoek naar bewegen. Dit onderzoek wordt gedaan met een Fitbit (horloge) en vragenlijsten.

Tijdens het onderzoeken wordt u gevraagd om 4 dagen een Fitbit om te doen. En 4 vragenlijstjes per dag in te vullen die u gestuurd worden via Whatsapp.

Op de volgende pagina meer uitleg over de Fitbit en vragenlijsten. Ook is er een filmpje die u kan bekijken tijdens het gebruik van de Fitbit en het invullen van de vragenlijsten.

De gegevens die uit de meting komen zullen alleen voor het onderzoek gebruikt worden en niet gedeeld worden met anderen.

Door dit formulier te ondertekenen geeft u toestemming voor de volgende punten:

- Ik geef toestemming om deel te nemen aan dit onderzoek.

Ja/Nee

- Ik geef toestemming dat de gegevens uit de Fitbit en vragenlijsten gebruikt mogen worden voor het onderzoek.

Ja/Nee

- Ik geef toestemming dat er vragenlijsten worden gestuurd naar mijn mobiel met Whatsapp.

Ja/Nee

- Ik zal voorzichtig doen met de Fitbit en deze aan het einde teruggeven.

Ja/Nee

Naam:

Datum: _____

Handtekening: _____

Als u nog vragen heeft kunt u die altijd stellen. (Bellen: 0621541945 of mailen:

J.M.Oolbekkink@student.hhs.nl / R.M.G.Heestakkers@student.hhs.nl)

Bijlage III: Handleiding Fitbit

Handleiding Fitbit

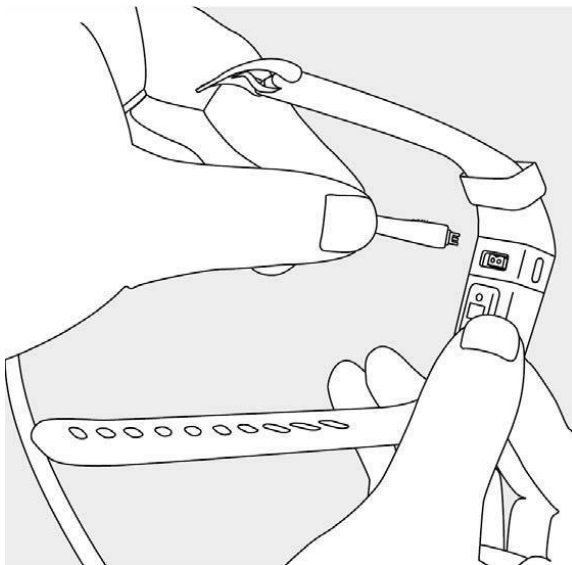
Wat u zult vinden in de doos

Dit krijgt u van ons te leen:



De Fitbit kan tegen regen, zweten tijdens sporten en spetters water. De fitbit kan niet tegen douchen en zwemmen.

Zorg ervoor dat u de Fitbit iedere avond oplaadt! Op het plaatje ziet u hoe dit moet.



Handleiding vragenlijst

- U krijgt 4 keer per dag een vragenlijst.
- Probeer de vragenlijst binnen een uur nadat u deze heeft gekregen in te vullen.
- Probeer de vragenlijst zo serieus mogelijk in te vullen. Heeft u niet bewogen vul dit dan ook in.

Bijlage IV: Enquête

Feedback onderzoek

Evaluatieonderzoek vragenlijst vs. Fitbit

Heb je het onderzoek als belastend ervaren?

- ☐ Ja
☐ Nee

Als je bij de vorige vraag 'ja' ingevuld hebt, wat vond je er belastend aan?

Vond je 4 vragenlijsten op 1 dag te veel?

- ☐ Ja
☐ Nee

Heb je de vragenlijst altijd in kunnen vullen? Als je antwoord nee is, wat waren de redenen hiervoor?

Is het altijd gelukt om de lijst op tijd (binnen een uur na ontvangst) in te vullen? Als je antwoord nee is, wat waren de redenen hiervoor?

Kon je voor je gevoel alles kwijt op het gebied van bewegen in de vragenlijst? Als je antwoord nee is, wil je dit toelichten?

Vond je de tijden waarop de vragenlijst kwam prettig? Als je antwoord nee is, welke tijden waren er niet prettig?

Had je het idee dat je tijdens dit onderzoek ook meer gestimuleerd bent om te gaan bewegen?

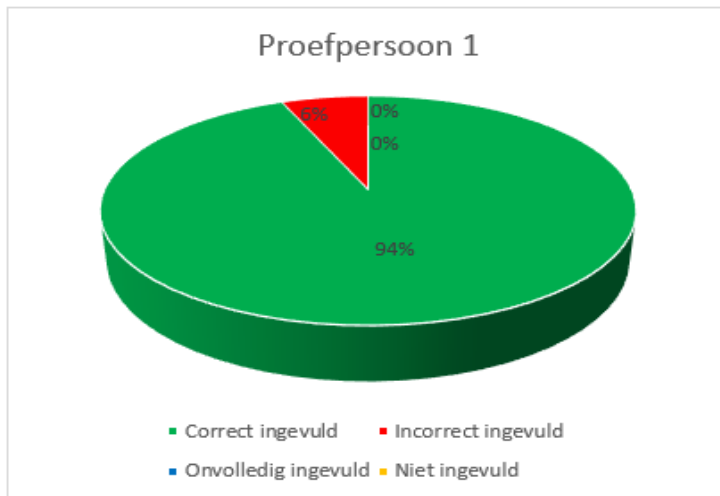
- ☐ Ja
☐ Nee

Als je op de vorige vraag ja hebt geantwoord, kwam de stimulatie door de Fitbit of door de vragenlijst?

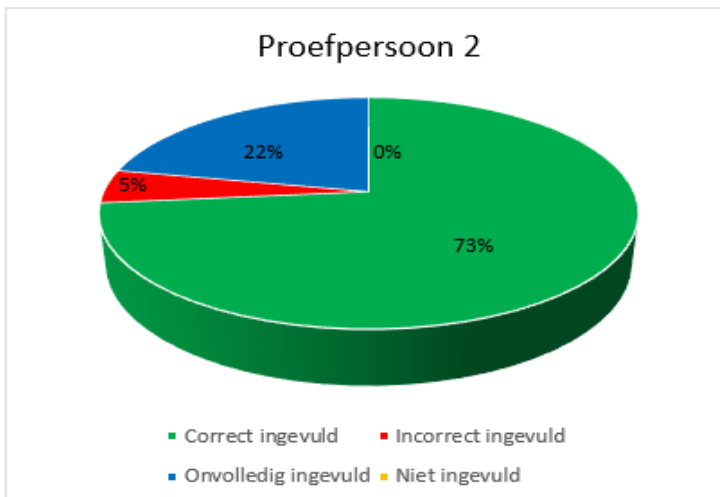
- ☐ Fitbit
☐ Vragenlijst
☐ Anders: _____

Heb je verder nog feedback of verbeterpunten voor ons onderzoek? Alle feedback is welkom en nuttig!

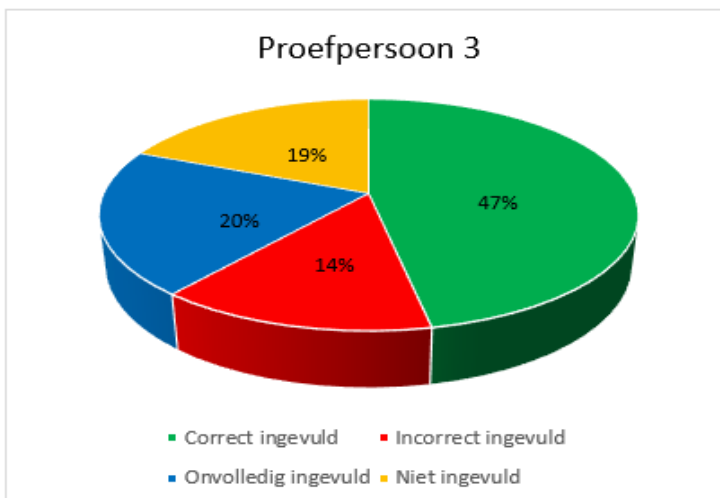
Bijlage V: Resultaten Vragenlijsten



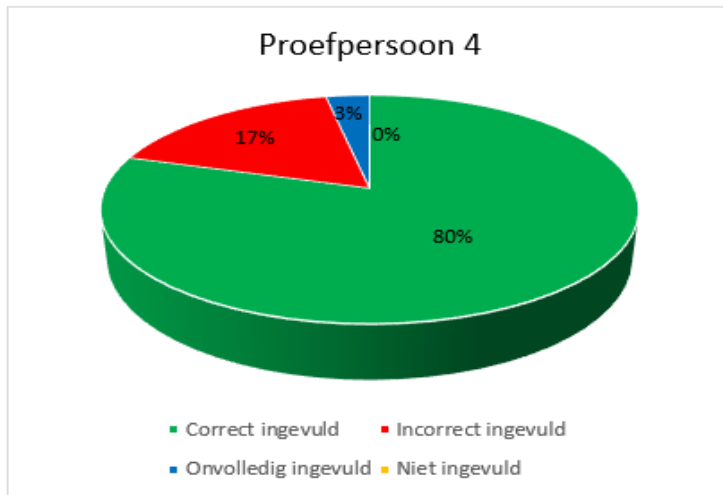
Figuur 2: Resultaten van proefpersoon 1 over in hoeverre de antwoorden uit de vragenlijst overeen zijn gekomen met de resultaten uit de fitbitgegevens. Weergegeven in percentages.



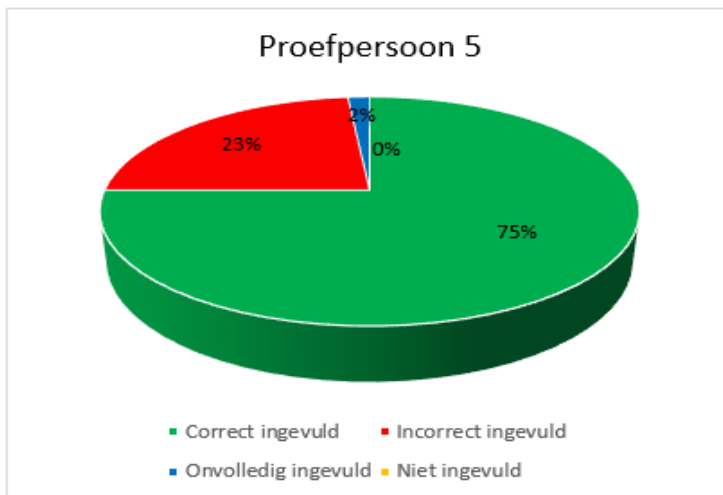
Figuur 4: Resultaten van proefpersoon 2 over in hoeverre de antwoorden uit de vragenlijst overeen zijn gekomen met de resultaten uit de fitbitgegevens. Weergegeven in percentages.



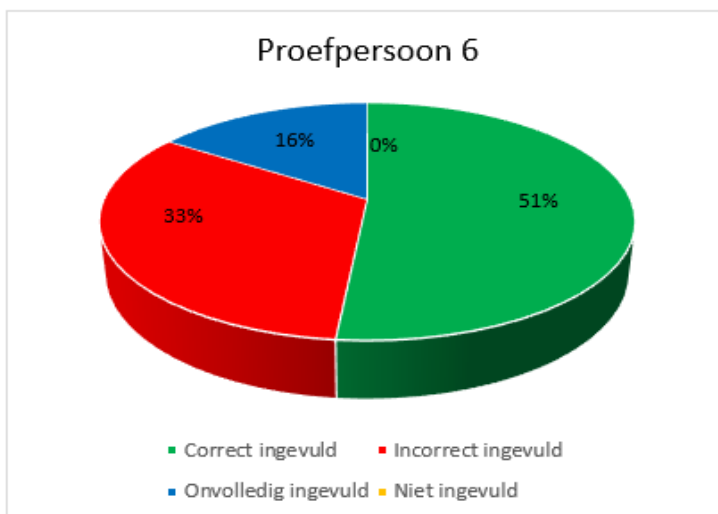
Figuur 3: Resultaten van proefpersoon 3 over in hoeverre de antwoorden uit de vragenlijst overeen zijn gekomen met de resultaten uit de fitbitgegevens. Weergegeven in percentages.



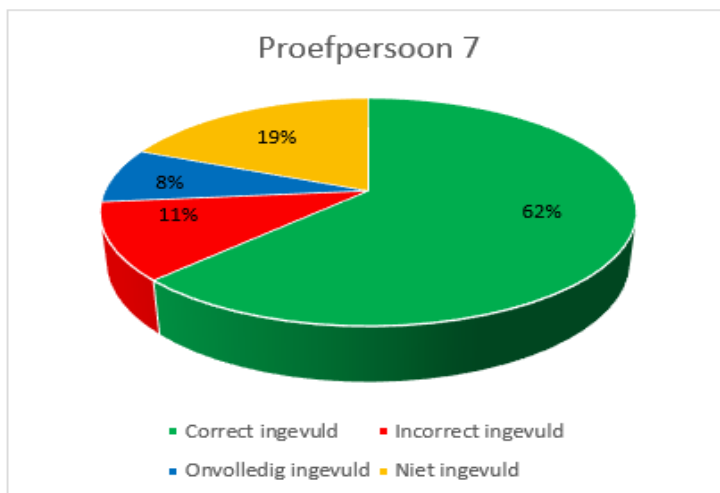
Figuur 7: Resultaten van proefpersoon 4 over in hoeverre de antwoorden uit de vragenlijst overeen zijn gekomen met de resultaten uit de fitbitgegevens. Weergegeven in percentages.



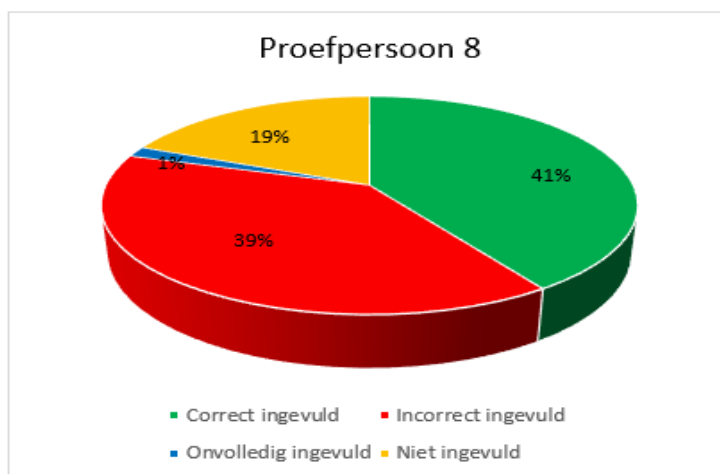
Figuur 6: Resultaten van proefpersoon 5 over in hoeverre de antwoorden uit de vragenlijst overeen zijn gekomen met de resultaten uit de fitbitgegevens. Weergegeven in percentages.



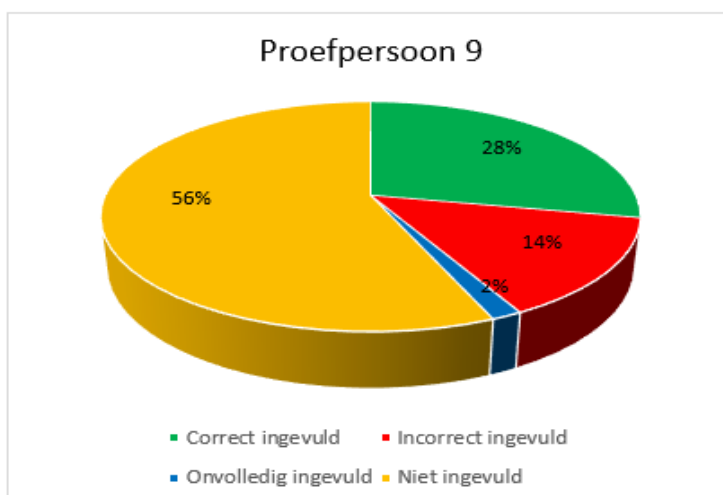
Figuur 5: Resultaten van proefpersoon 6 over in hoeverre de antwoorden uit de vragenlijst overeen zijn gekomen met de resultaten uit de fitbitgegevens. Weergegeven in percentages.



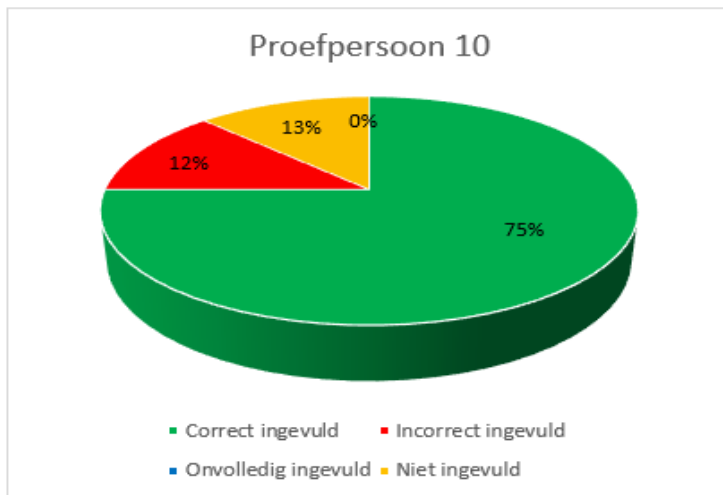
Figuur 8: Resultaten van proefpersoon 7 over in hoeverre de antwoorden uit de vragenlijst overeen zijn gekomen met de resultaten uit de fitbitgegevens. Weergegeven in percentages.



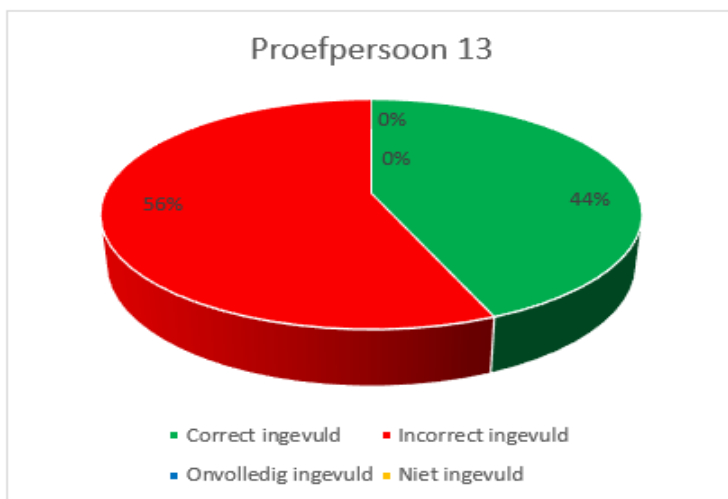
Figuur 9: Resultaten van proefpersoon 8 over in hoeverre de antwoorden uit de vragenlijst overeen zijn gekomen met de resultaten uit de fitbitgegevens. Weergegeven in percentages.



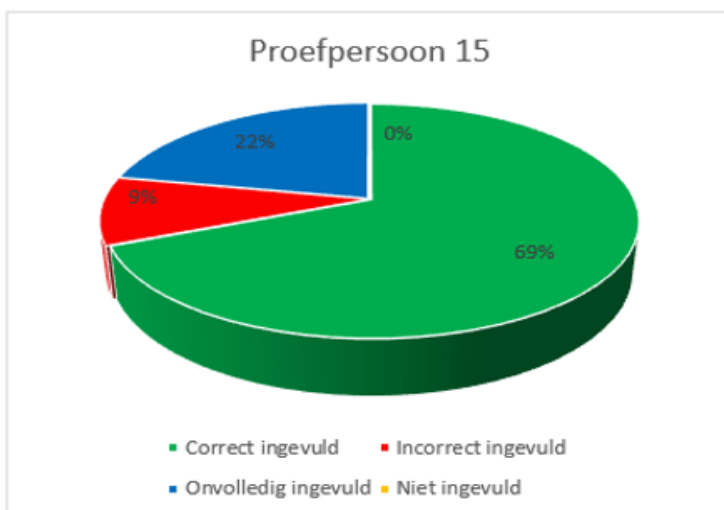
Figuur 10: Resultaten van proefpersoon 9 over in hoeverre de antwoorden uit de vragenlijst overeen zijn gekomen met de resultaten uit de fitbitgegevens. Weergegeven in percentages.



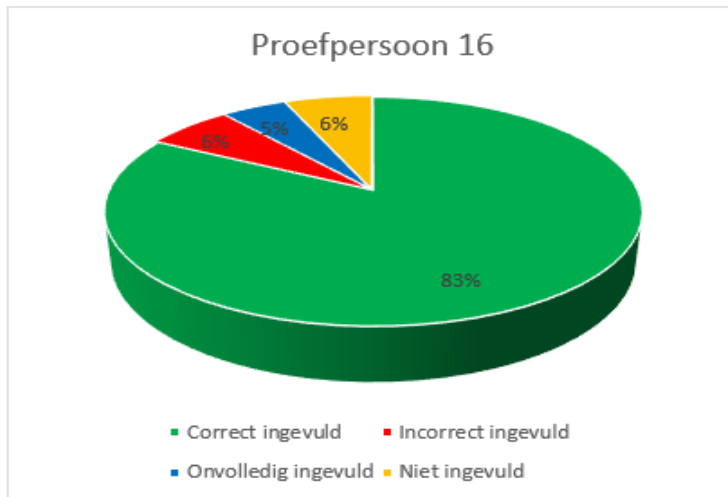
Figuur 13: Resultaten van proefpersoon 10 over in hoeverre de antwoorden uit de vragenlijst overeen zijn gekomen met de resultaten uit de fitbitgegevens. Weergegeven in percentages.



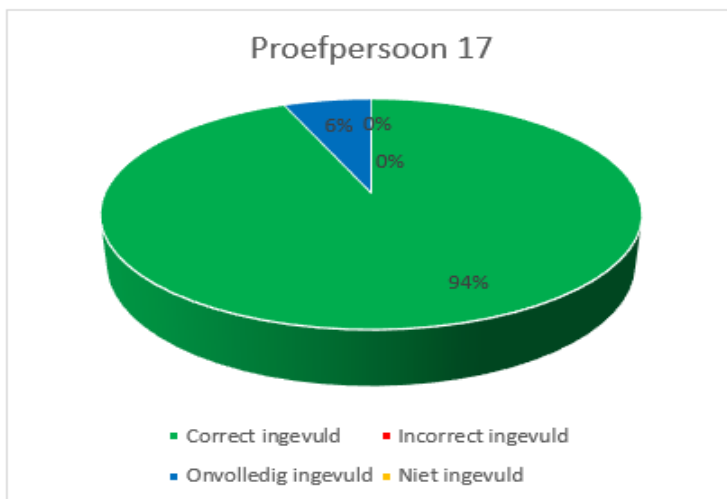
Figuur 11: Resultaten van proefpersoon 13 over in hoeverre de antwoorden uit de vragenlijst overeen zijn gekomen met de resultaten uit de fitbitgegevens. Weergegeven in percentages.



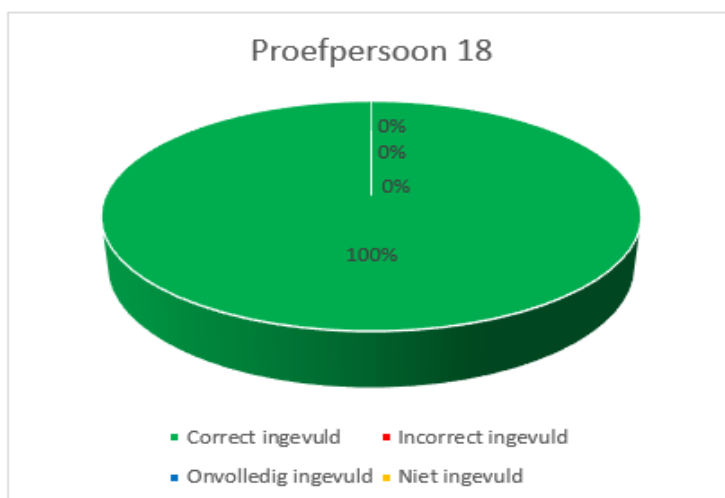
Figuur 12: Resultaten van proefpersoon 15 over in hoeverre de antwoorden uit de vragenlijst overeen zijn gekomen met de resultaten uit de fitbitgegevens. Weergegeven in percentages.



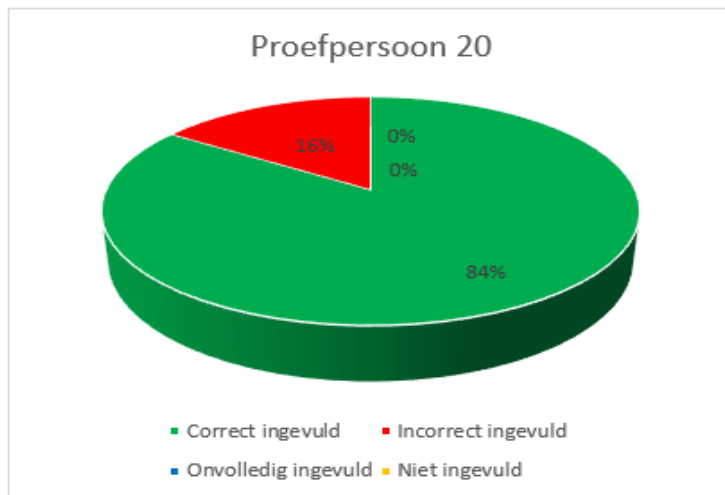
Figuur 14: Resultaten van proefpersoon 16 over in hoeverre de antwoorden uit de vragenlijst overeen zijn gekomen met de resultaten uit de fitbitgegevens. Weergegeven in percentages.



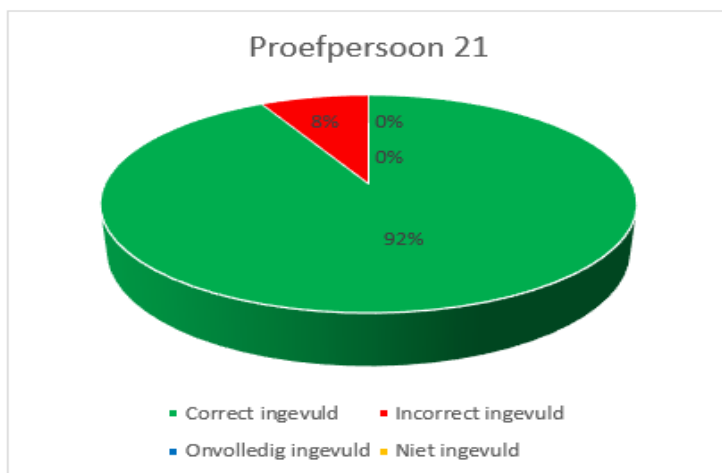
Figuur 16: Resultaten van proefpersoon 17 over in hoeverre de antwoorden uit de vragenlijst overeen zijn gekomen met de resultaten uit de fitbitgegevens. Weergegeven in percentages.



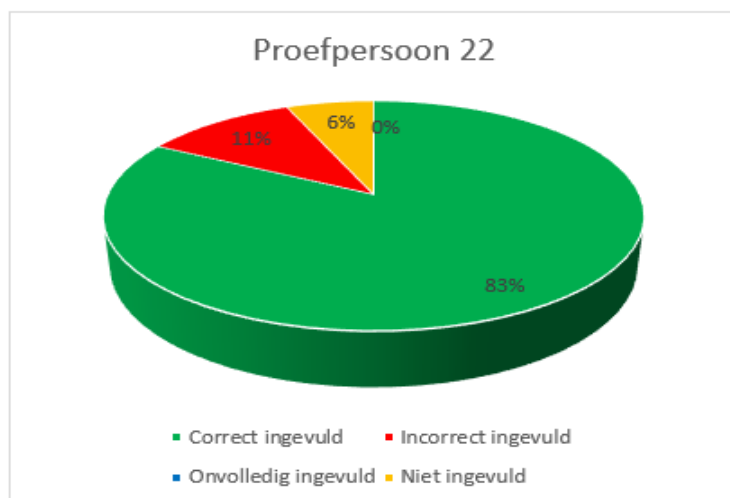
Figuur 15: Resultaten van proefpersoon 18 over in hoeverre de antwoorden uit de vragenlijst overeen zijn gekomen met de resultaten uit de fitbitgegevens. Weergegeven in percentages.



Figuur 17: Resultaten van proefpersoon 20 over in hoeverre de antwoorden uit de vragenlijst overeen zijn gekomen met de resultaten uit de fitbitgegevens. Weergegeven in percentages.

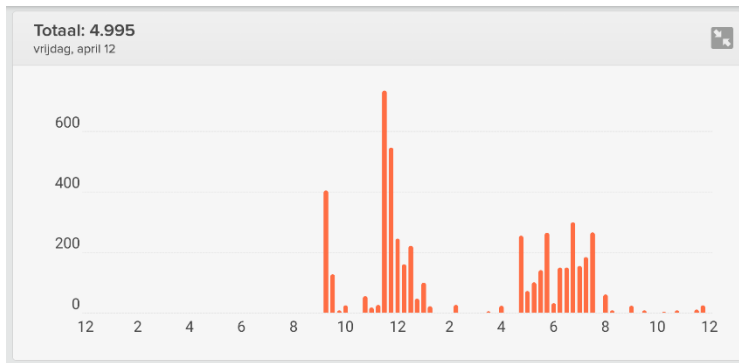


Figuur 18: Resultaten van proefpersoon 21 over in hoeverre de antwoorden uit de vragenlijst overeen zijn gekomen met de resultaten uit de fitbitgegevens. Weergegeven in percentages.

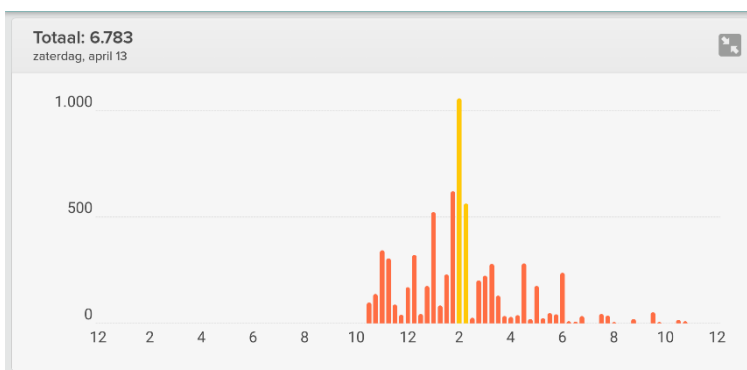


Figuur 19: Resultaten van proefpersoon 22 over in hoeverre de antwoorden uit de vragenlijst overeen zijn gekomen met de resultaten uit de fitbitgegevens. Weergegeven in percentages.

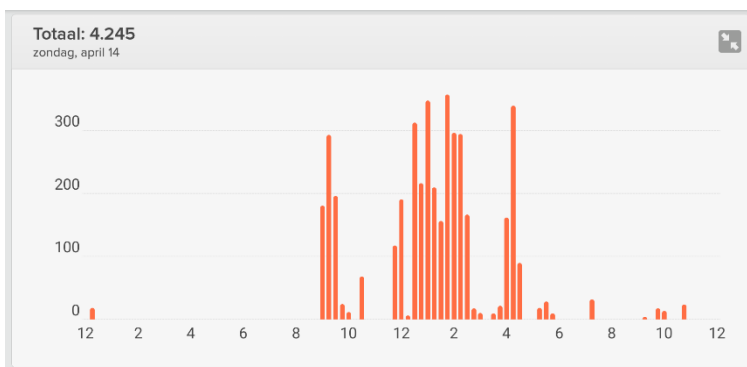
Bijlagen VI: Resultaten Fitbit



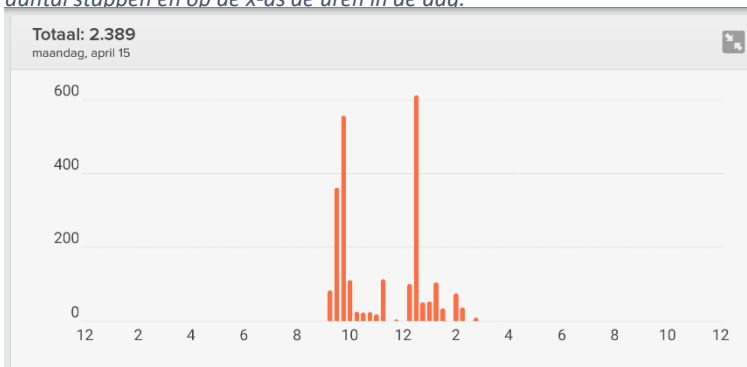
Figuur 20: Resultaten proefpersoon 1 dag 1 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.



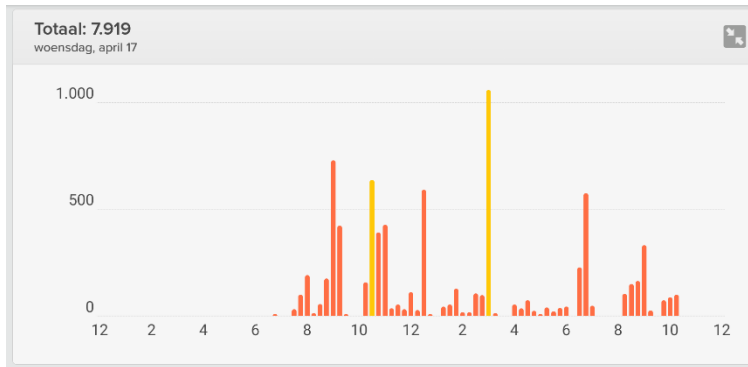
Figuur 21: Resultaten proefpersoon 1 dag 2 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.



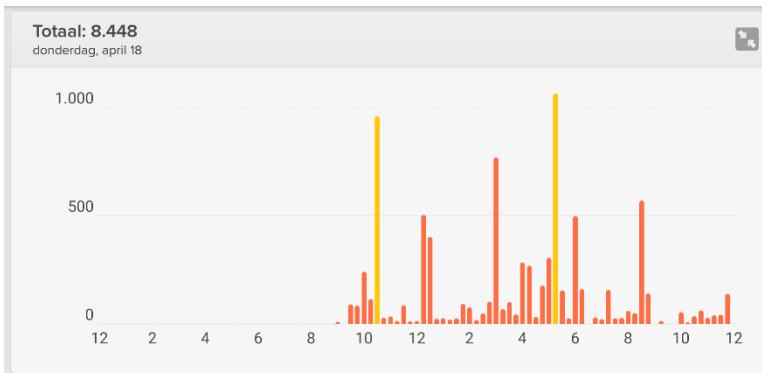
Figuur 23: Resultaten proefpersoon 1 dag 3 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.



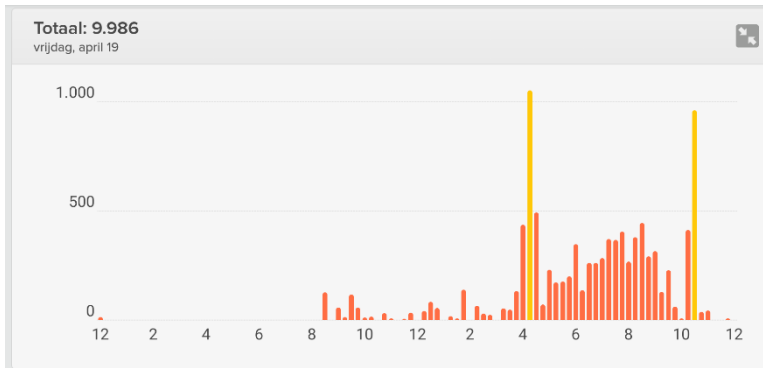
Figuur 22: Resultaten proefpersoon 1 dag 4 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.



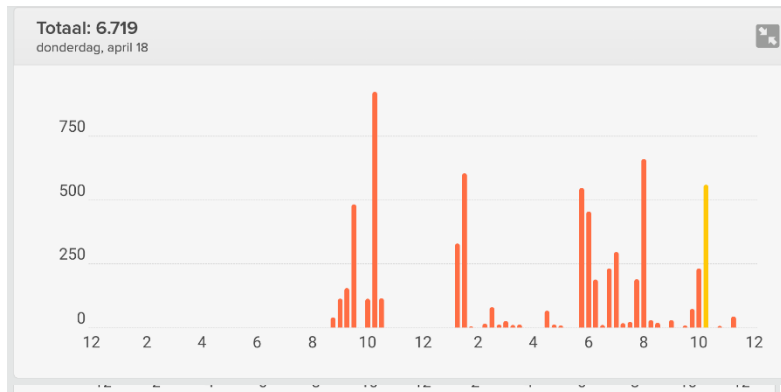
Figuur 24: Resultaten proefpersoon 2 dag 1 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.



Figuur 25: Resultaten proefpersoon 2 dag 2 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.

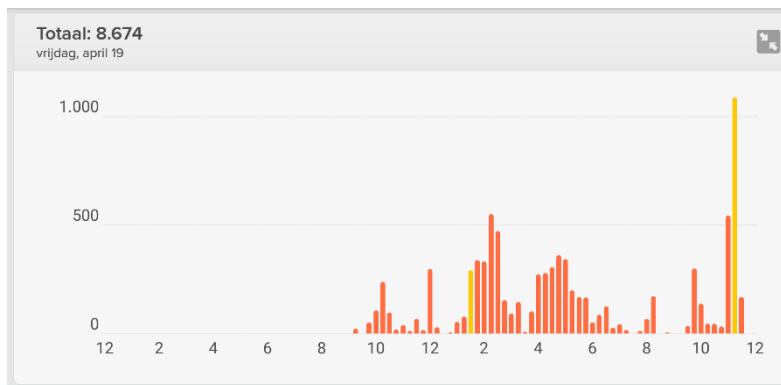


Figuur 26: Resultaten proefpersoon 2 dag 3 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.

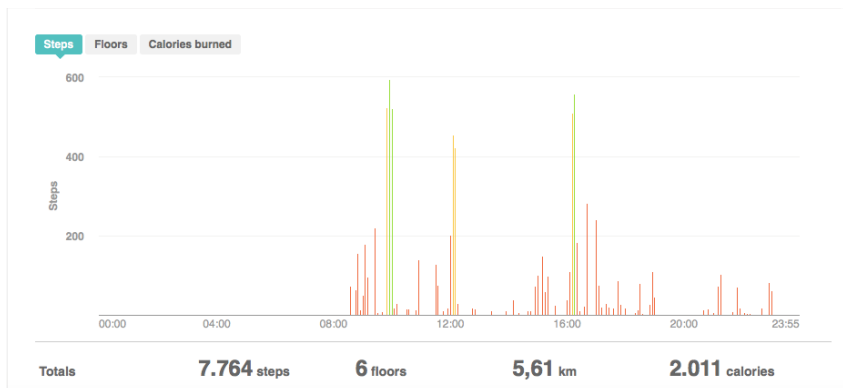


Figuur 28: Resultaten proefpersoon 3 dag 2 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.

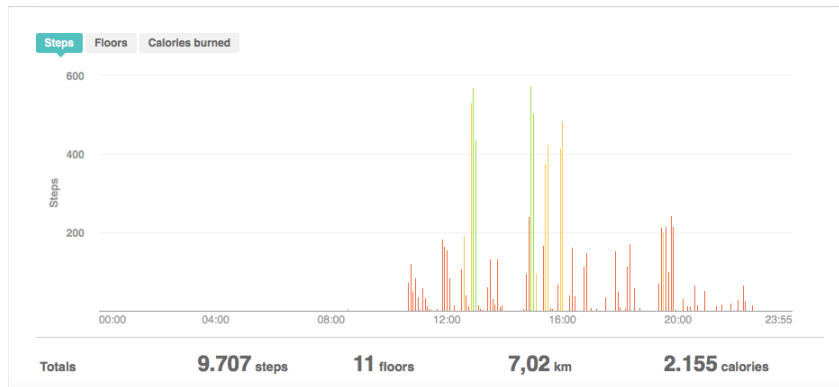
al



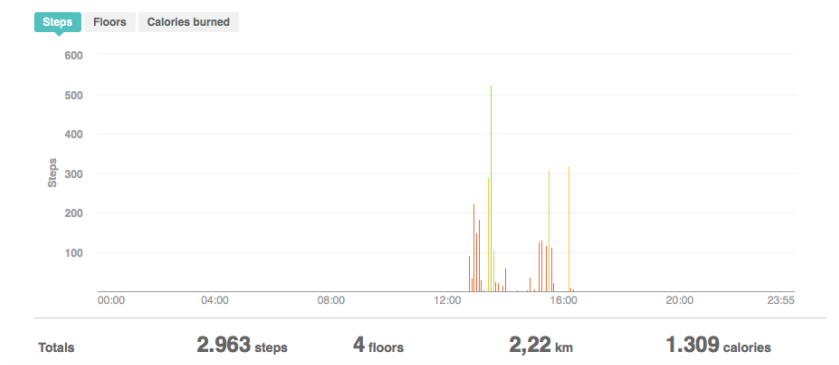
Figuur 29: Resultaten proefpersoon 3 dag 3 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.



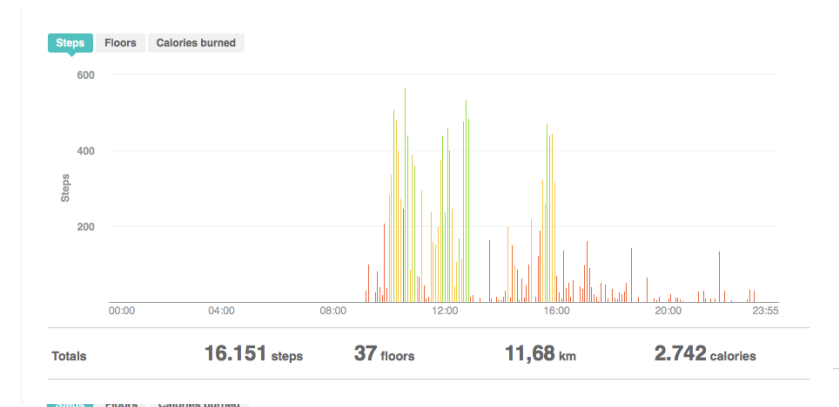
Figuur 30: Resultaten proefpersoon 4 dag 1 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.



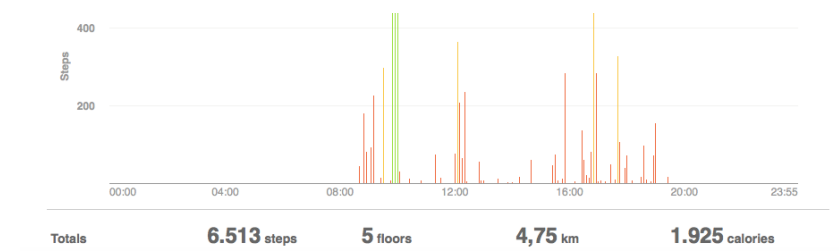
Figuur 32: Resultaten proefpersoon 4 dag 3 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.



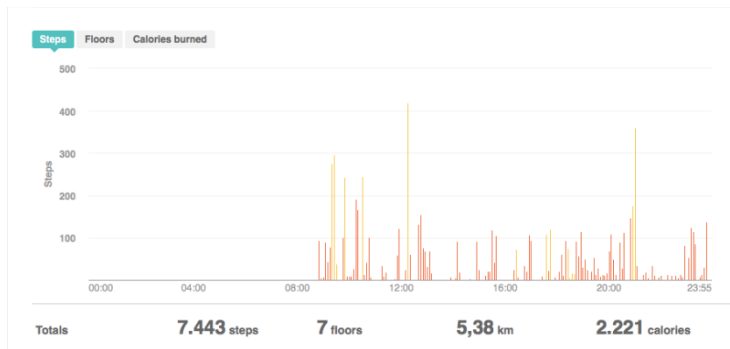
Figuur 33: Resultaten proefpersoon 4 dag 4 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.



Figuur 34: Resultaten proefpersoon 5 dag 1 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.



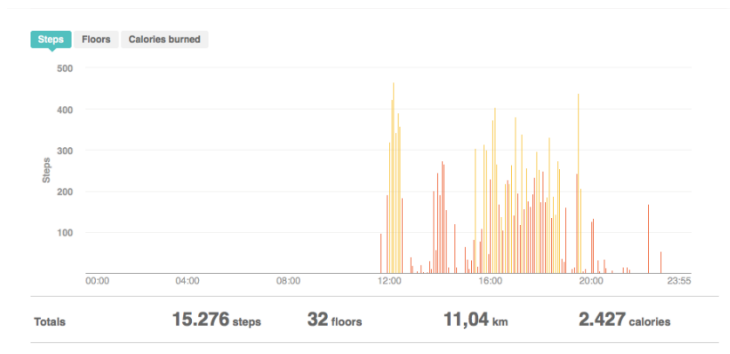
Figuur 31: Resultaten proefpersoon 4 dag 2 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.



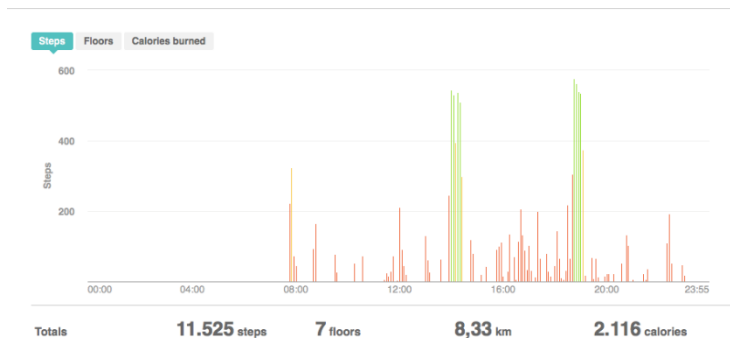
Figuur 35: Resultaten proefpersoon 5 dag 2 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.



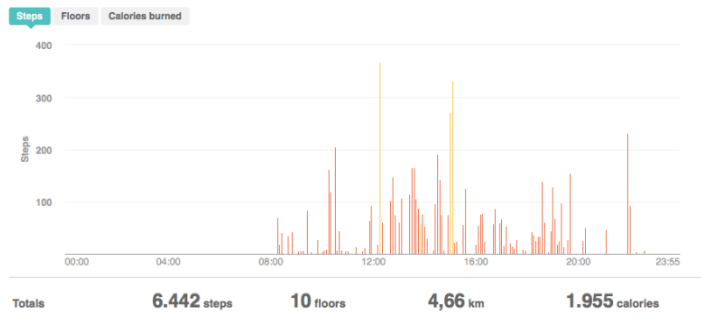
Figuur 36: Resultaten proefpersoon 5 dag 3 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.



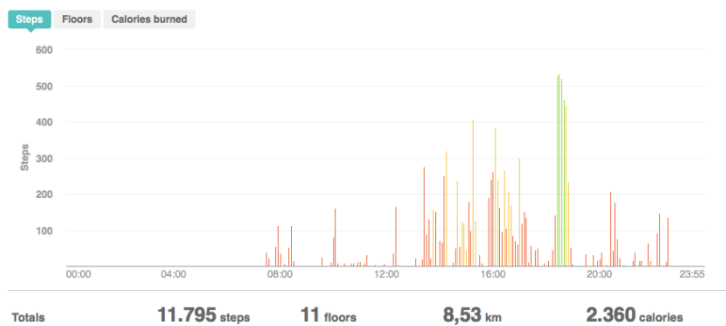
Figuur 37: Resultaten proefpersoon 5 dag 4 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.



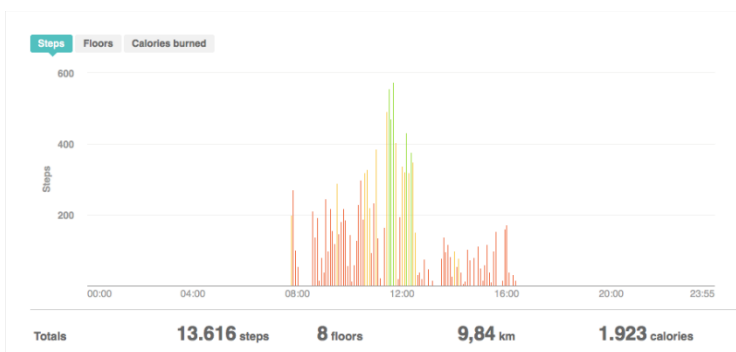
Figuur 38: Resultaten proefpersoon 6 dag 1 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.



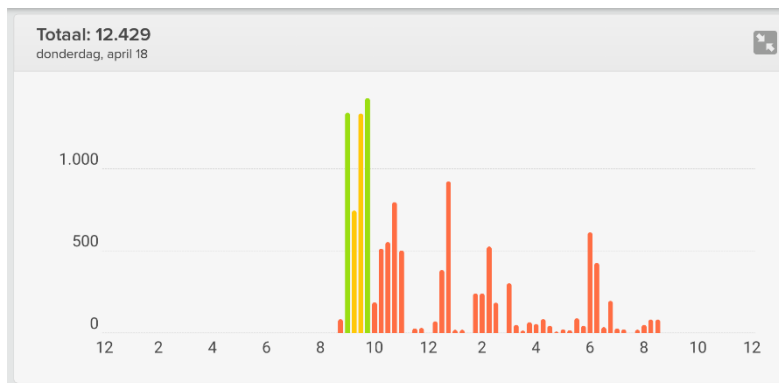
Figuur 39: Resultaten proefpersoon 6 dag 2 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.



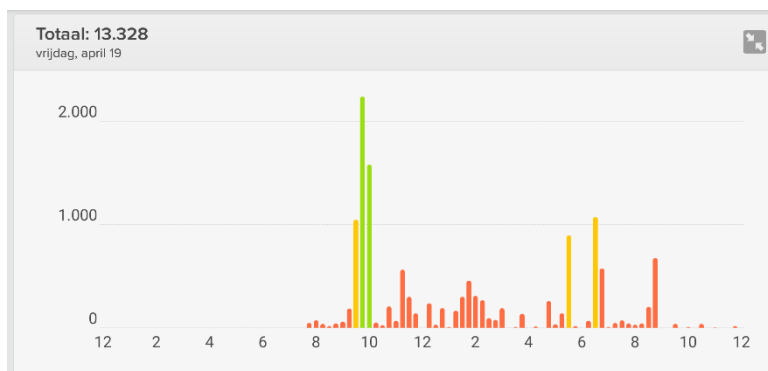
Figuur 40: Resultaten proefpersoon 6 dag 3 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.



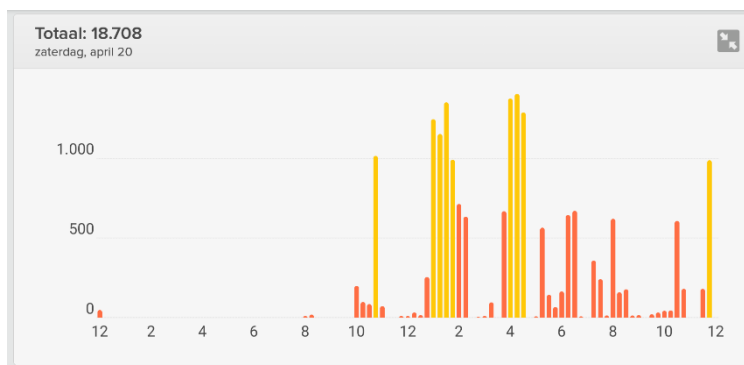
Figuur 41: Resultaten proefpersoon 6 dag 4 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.



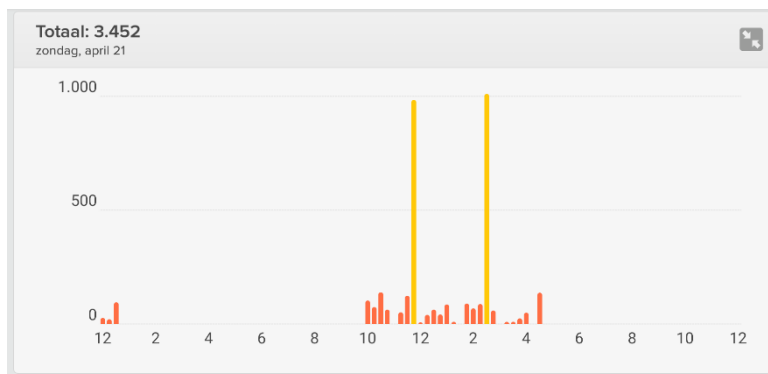
Figuur 42: Resultaten proefpersoon 7 dag 1 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.



Figuur 43: Resultaten proefpersoon 7 dag 2 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.



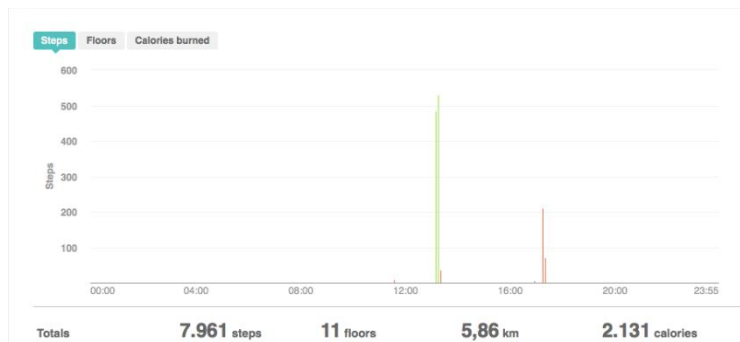
Figuur 44: Resultaten proefpersoon 7 dag 3 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.



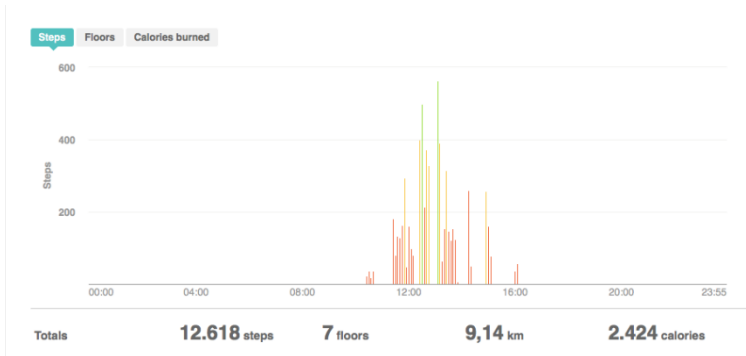
Figuur 45: Resultaten proefpersoon 7 dag 4 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.



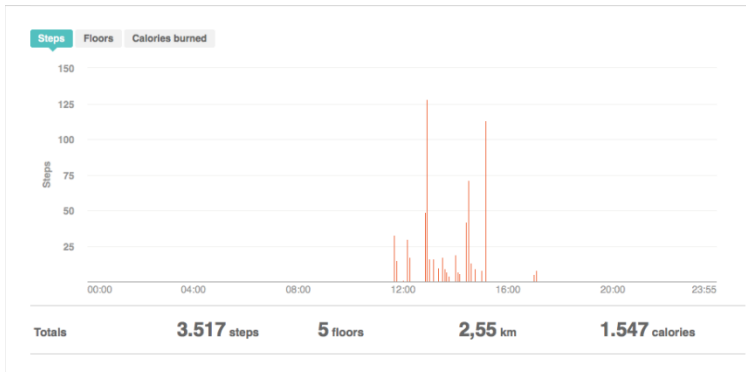
Figuur 46: Resultaten proefpersoon 8 dag 1 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.



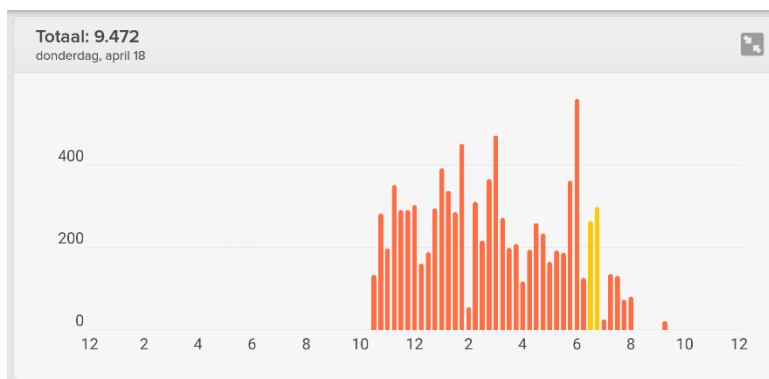
Figuur 47: Resultaten proefpersoon 8 dag 2 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.



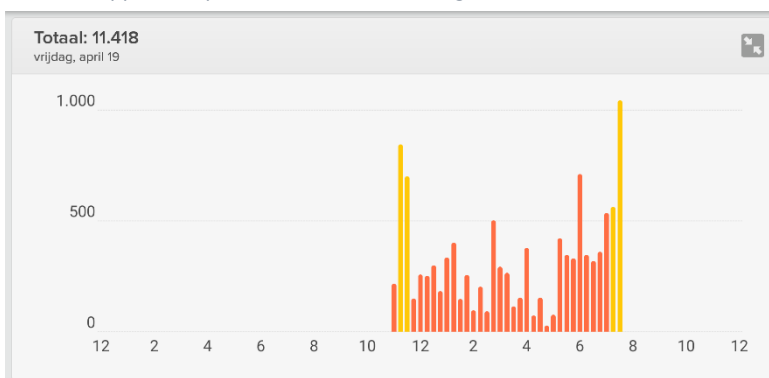
Figuur 48: Resultaten proefpersoon 8 dag 3 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.



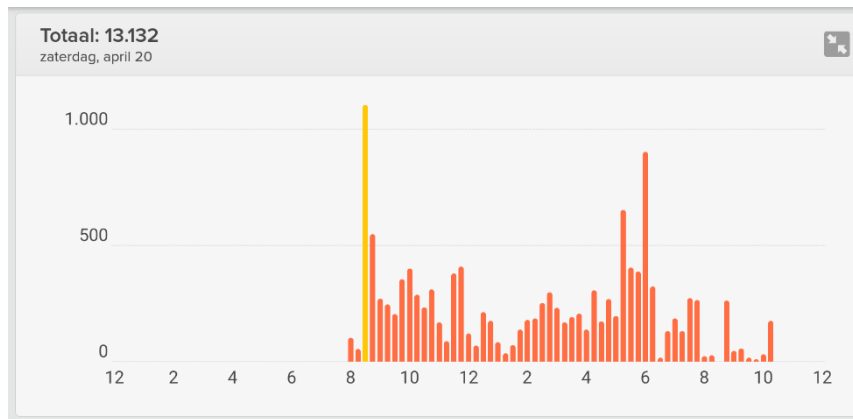
Figuur 49: Resultaten proefpersoon 8 dag 4 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.



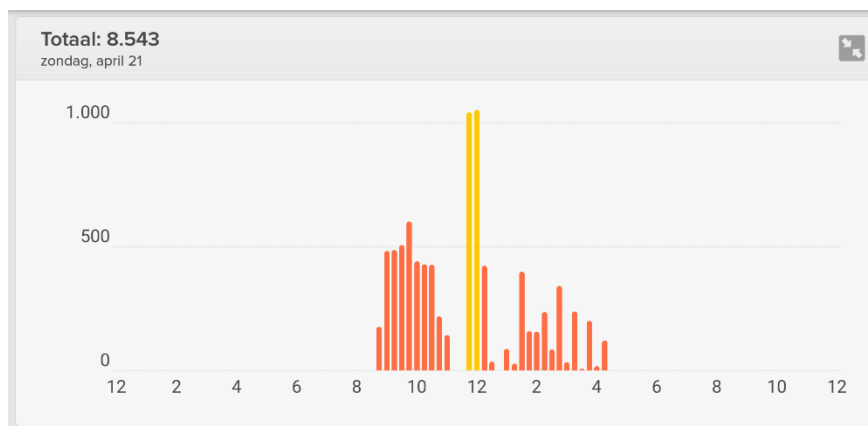
Figuur 50: Resultaten proefpersoon 9 dag 1 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.



Figuur 51: Resultaten proefpersoon 9 dag 2 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.



Figuur 52: Resultaten proefpersoon 9 dag 3 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.



Figuur 53: Resultaten proefpersoon 9 dag 3 uit de Fitbit. Met op de y-as het aantal stappen en op de x-as de uren in de dag.

Bijlage VII: Link naar de originele vragenlijst

Link vragenlijst: <https://forms.gle/X2vY96bWUyW6noSh9>

Bijlage VIII: Leerdoelen met reflectie

Leerdoelen Romy

- *Opstellen van een testprotocol:* Het kunnen opstellen van een solide testprotocol voor het testen van een vragenlijst.
- *Sociale communicatieve vaardigheden:* Het kunnen communiceren met verschillende culturen en bevolkingsgroepen. Aanpassing in communicatie toepassen in de vragenlijst van het onderzoek.
- *Testen en onderzoeken:* Het uitvoeren van een test en vervolgens het verwerken van feedback en verkregen data.

Reflectie

- *Opstellen van een testprotocol:* er kan gesteld worden dat het goed gelukt is om een goed toepasbaar testprotocol op te stellen tijdens dit project.
- *Sociale communicatieve vaardigheden:* tijdens dit project is er veel contact geweest met veel verschillende mensen, dit was heel erg leerzaam want dit ging niet altijd even vlekkeloos. Toch is het altijd gelukt om dingen duidelijk te krijgen en iedereen op 1 lijn te houden.
- *Testen en onderzoeken:* ook dit leerdoel is goed behaald uiteindelijk is er mooi onderzoek neergezet met goeie resultaten.

Leerdoelen Joanne

- *Management:* Het project realistisch plannen en deze planning ook nakomen.
- *Sociale communicatieve vaardigheden:* Kunnen communiceren met verschillende mensen en groepen binnen het project. Feedback vragen aan andere of dit een effectieve manier van communiceren is.
- *Testen en onderzoeken:* Het zelfstandig kunnen onderzoeken en testen van het probleem door middel van literatuur en de verschillende doelgroepen.

Reflectie

- *Management:* Tijdens het onderzoek was dit een uitdaging aangezien de planning steeds weer werd gewijzigd en aangepast. Echter is dit wel heel leerzaam geweest en ben ik zeker gegroeid op dit gebied. Ondanks dat niet altijd alles via de planning gaat toch uiteindelijk op tijd bij de resultaten komen die op de planning stonden.
- *Sociale communicatieve vaardigheden:* Binnen het onderzoek heb ik met veel verschillende mensen gecommuniceerd. Dit ging niet altijd effectief, maar gelukkig heb ik wel veel geleerd van het hele proces. Het was fijn om uiteindelijk te kunnen overleggen met Romy over de aanpak en feedback te kunnen krijgen over of het goed ging en over wat er anders beter kan.
- *Testen en onderzoeken:* Dit leerdoel is behaald, het is gelukt om zelfstandig te onderzoeken en testen. En daar waar het nodig was hulp te vragen in het gehele proces.