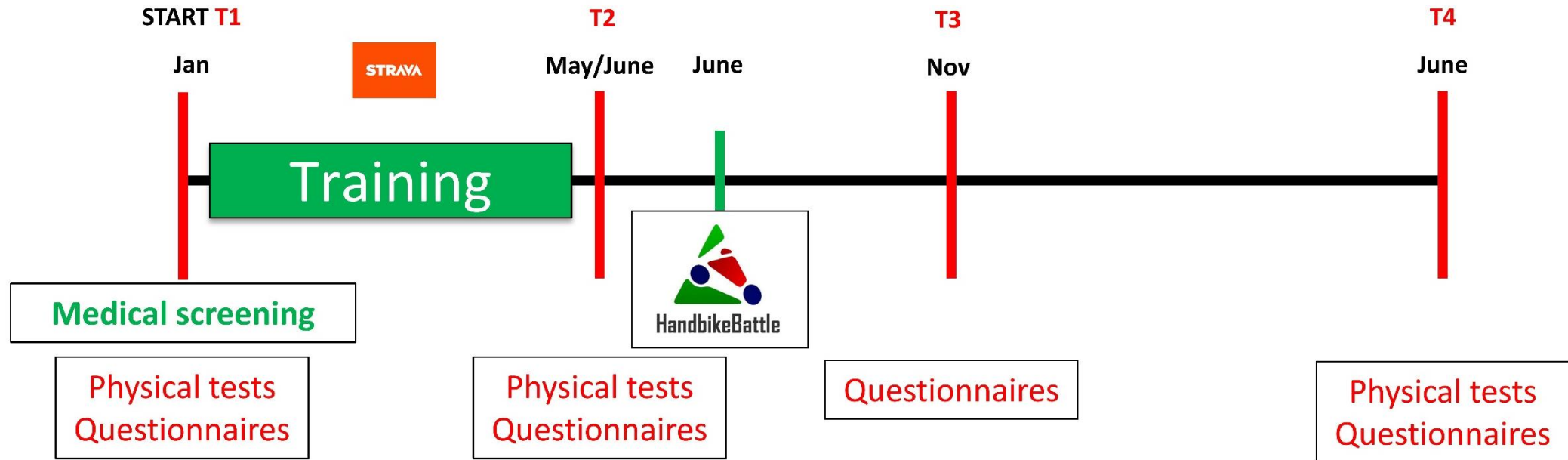


Onderzoek

Wat weten we & wat nog niet?

Ingrid Kouwijzer
Sonja de Groot
Linda Valent



Onderzoek Ingrid et al.

- Testprotocollen
- Trainingen
- Effecten van HBB deelname
- De race

• Testprotocollen

- **Voorspellen vermogen om een goed testprotocol te kiezen**
- Testprotocol: ramp vs. 1-minuut vs. 3 minuten
- Omslagpunten bepalen betrouwbaar bij armcranken bij mensen met een dwarslaesie?

Kan het piekvermogen van tevoren goed voorspeld worden om het juiste testprotocol in te stellen?

Is het mogelijk om het piekvermogen tijdens een maximale inspanningstest van tevoren goed te voorspellen bij mensen met een dwarslaesie?


42% van het piekvermogen kan worden verklaard door:

Boodschap

Het voorspellen van het piekvermogen op basis van persoons- en laesiekenmerken geeft enig inzicht in de fitheid van deelnemers aan de HandbikeBattle. De voorspelling kan ondersteunen in het kiezen van het testprotocol maar moet voorzichtig worden gebruikt.



Uitkomst maximale inspanningstest voorspellen op basis van een sprinttest

Is het mogelijk om het piekvermogen tijdens een maximale inspanningstest goed te voorspellen met o.a. vermogensgegevens van een 30s sprinttest bij mensen met een dwarslaesie?


76% van het piekvermogen kan worden verklaard door:

Boodschap

Het vermogen tijdens de sprinttest bleek goed samen te hangen met het vermogen tijdens de maximale inspanningstest.

De voorspelling kan ondersteunen in het kiezen van het testprotocol maar moet voorzichtig worden gebruikt.



- **Testprotocollen**

- Voorspellen vermogen om een goed testprotocol te kiezen
- **Testprotocol: ramp vs. 1-minuut vs. 3 minuten**
- Omslagpunten bepalen betrouwbaar bij armcranken bij mensen met een dwarslaesie?



Effect van testprotocol op hartslag, zuurstofopname en vermogen



Wat is het effect van testprotocol (weerstand opvoeren per seconde, 1 of 3 minuten) op de hartslag, zuurstofopname en het vermogen?



Boodschap

Het bereikte vermogen is hoger bij testprotocollen waarbij de weerstand snel wordt opgevoerd (per seconde of 1 minuut).

Trainingszones voor vermogen, bepaald met deze snelle protocollen, geven mogelijk een overschatting. Check de zones tijdens de training (zie plaatjes hiernaast).

Gebruik precies hetzelfde protocol bij verschillende testmomenten van één handbiker.



LICHT
Ademhaling is rustig



MATIG
Ademhaling gaat omhoog maar je kan nog een praatje maken



ZWAAR
Praten wordt lastig, alleen nog maar in korte zinnen



Door: Ingrid Kouwijzer, Mitch Valize, Linda Valent, Paul Grandjean Perrenod Comtesse, Luc van der Woude, Sonja de Groot
/z European Journal of Applied Physiology, 2019



- Testprotocollen

- Voorspellen vermogen om een goed testprotocol te kiezen
- Testprotocol: ramp vs. 1-minuut vs. 3 minuten
- **Omslagpunten betrouwbaar te bepalen bij armcranken bij mensen met een dwarslaesie?**



Kunnen trainingszones goed bepaald worden tijdens een inspanningstest?



- Kunnen trainingszones goed bepaald worden uit de gegevens van een inspanningstest bij mensen met een dwarslaesie?

- Komen dezelfde trainingszones eruit als het wordt bepaald door verschillende beoordelaars?



LICHT
Ademhaling is rustig



MATIG
Ademhaling gaat omhoog maar je kan nog een praatje maken



ZWAAR
Praten wordt lastig, alleen nog maar in korte zinnen

Boodschap

90% van de trainingszones kan worden bepaald. Bij een te korte test is het soms niet te bepalen.

De trainingszones waren vaak, *maar niet altijd*, identiek als het 2x werd bepaald.

Het is goed om tijdens de training op de ademhaling te letten om te checken of de zones kloppen (zie plaatjes hiernaast).



Door: Ingrid Kouwijzer, Rachel Cowan, Jennifer Mahar, Floor Groot, Feikje Riedstra, Linda Valent, Luc van der Waude, Sonja de Groot
in: Spinal Cord, 2013



- **Trainingen**

- **Monitoren van handbiketrainingen met een Fitbit horloge**
- Kan je de training load goed monitoren met de RPE en duur van de training?
- Effect training load op verbetering fitheid -> mee bezig



Monitoren van handbiketrainingen met een Fitbit horloge



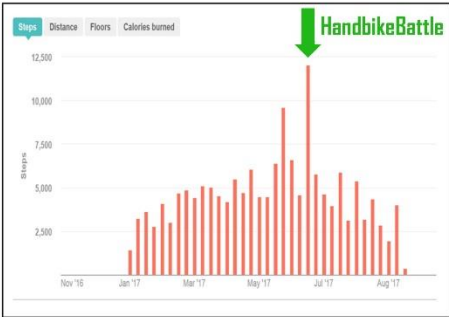
Doel Is een Fitbit horloge ook bruikbaar om trainingsactiviteit bij handbikers te monitoren?



Methode

- De 6 HandbikeBattle teamdeelnemers van De Hoogstraat in 2017 deden mee aan deze studie.
- Elke deelnemer kreeg een Fitbit Charge 2 en werd gevraagd deze 24 uur per dag te dragen.
- De Fitbit meet het aantal stappen en de hartslag gedurende de dag.

De deelnemers gaven aan dat het aantal stappen in combinatie met de hartslag een duidelijk beeld gaf van wat ze die dag hadden gedaan.



Conclusie Het Fitbit horloge is nog niet gevalideerd in de zin dat duidelijk is dat één push in de rolstoel ook hetzelfde is als één "stap" op de Fitbit. De Fitbit gaf echter wel duidelijke patronen weer, zodat de deelnemers en hun trainers konden zien op welke dagen ze veel of weinig getraind hadden.



Door: Marike Majiers, Olaf Verschuren, Janneke Stolwijk-Swüste, Casper van Koppenhagen, Sonja de Groot, Marcel Post
In: Spinal Cord Series and Cases (2018): 4: 84.



© Ingrid Kruwitzer / Sonja de Groot

- **Trainingen**

- Monitoren van handbiketrainingen met een Fitbit horloge
- **Kan je de training load goed monitoren met de RPE en duur van de training?**
- Effect training load op verbetering fitheid -> mee bezig

 **Monitoren van trainingen voor de HandbikeBattle** 

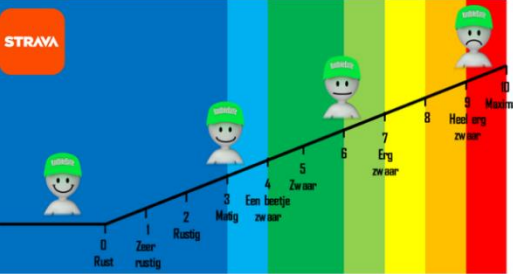
Doel

Bepalen of de (subjectieve) beoordeling van de handbiker over de zwaarte van de training overeenkomt met gemeten trainingsparameters zoals hartslag en vermogen.

Methode

- 10 handbikers werden gemonitord tijdens hun HandbikeBattle trainingen
- Trainingen werden uitgevoerd met een vermogensmeter
- Na elke training beoordeelde de handbiker op Strava de zwaarte van de totale training met een score van 0 (rust) tot 10 (maximale inspanning).
- Relatie tussen uitkomsten vermogensmeter en subjectieve beoordeling werd bepaald.





The diagram shows a 10-point RPE scale from 0 to 10, each point with a corresponding cartoon character and a color background. The scale is: 0 (blue, 'Rust'), 1 (blue, 'Zeer rustig'), 2 (blue, 'Rustig'), 3 (blue, 'Mutig'), 4 (green, 'Een beetje zwaar'), 5 (green, 'Zwaar'), 6 (green, 'Erg zwaar'), 7 (yellow, 'Zeer zwaar'), 8 (yellow, 'Heel erg zwaar'), 9 (red, 'Maximaal'), 10 (red, 'Maximaal').

Conclusie

De beoordeling van de zwaarte van de training bleek voor de meeste handbikers goed samen te hangen met het gemeten vermogen. Trainen met een hartslagmeter en, indien mogelijk, vermogensmeter is echter van toegevoegde waarde naast de subjectieve beoordeling.



Door: Sonja de Groot, Sven Hoekstra, Paul Grandjean Perrenod Comtesse, Ingrid Kouwijzer, Linda Valent
In Journal of Rehabilitation Medicine 50:261-268: 2018



- **Trainingen**

- Monitoren van handbiketrainingen met een Fitbit horloge
- Kan je de training load goed monitoren met de RPE en duur van de training?
- **Effect training load op verbetering fitheid -> mee bezig**

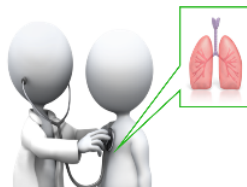
- Effecten van HBB deelname op:
 - **Fitheid & gezondheid**
 - Kwaliteit van leven
 - Sportparticipatie lange termijn (1,5-5 jaar na deelname)
 - ADL, fysieke activiteit e.d. op lange termijn (1 jaar na deelname) -> uitgewerkt in 2020
 - Ziektecognitie

Effecten van trainen voor de HandbikeBattle

Wat is effect training op gezondheid en fitheid?



16% toename in piekvermogen
7% toename in piekzuurstofopname



4% toename in uitademkracht



4% afname in buikomvang



2% afname in Body Mass Index

Boodschap
Trainen voor de HandbikeBattle heeft een positief effect op de gezondheid en fitheid.

Effecten van trainen voor de HandbikeBattle op de lichaamssamenstelling



- Wat is effect van training op de lichaamssamenstelling?

- Hoe hangt effect samen met vooruitgang in fitheid?



17% toename in piekvermogen

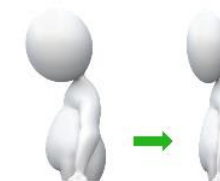
Boodschap
Trainen voor de HandbikeBattle leidt tot positieve maar kleine veranderingen in de lichaamssamenstelling. De relatie met vooruitgang in fitheid is klein. Een combinatie met een goed dieet heeft mogelijk een groter effect.



1,7% afname in lichaamsgewicht

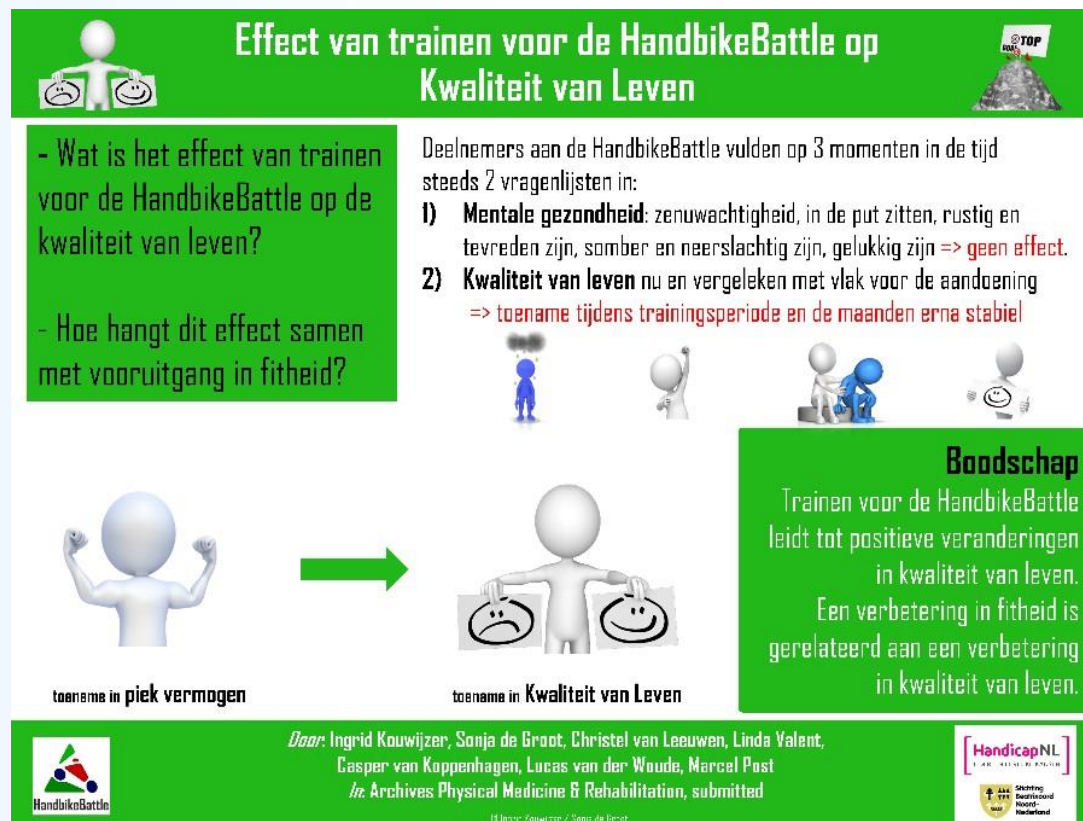


1,4% afname in buikomvang



2,8% afname in vetpercentage

- Effecten van HBB deelname op:
 - Fitheid & gezondheid
 - **Kwaliteit van leven**
 - Sportparticipatie lange termijn (1,5-5 jaar na deelname)
 - ADL, fysieke activiteit e.d. op lange termijn (1 jaar na deelname) -> uitgewerkt in 2020
 - Ziektecognitie



Effect van trainen voor de HandbikeBattle op Kwaliteit van Leven

- Wat is het effect van trainen voor de HandbikeBattle op de kwaliteit van leven?

- Hoe hangt dit effect samen met vooruitgang in fitheid?

Deelnemers aan de HandbikeBattle vulden op 3 momenten in de tijd steeds 2 vragenlijsten in:

- 1) **Mentale gezondheid:** zenuwachtigheid, in de put zitten, rustig en tevreden zijn, somber en neerslachtig zijn, gelukkig zijn => **geen effect.**
- 2) **Kwaliteit van leven** nu en vergeleken met vlak voor de aandoening => **toename tijdens trainingsperiode en de maanden erna stabiel**

toename in **piek vermogen** → toename in **Kwaliteit van Leven**

Boodschap

Trainen voor de HandbikeBattle leidt tot positieve veranderingen in kwaliteit van leven. Een verbetering in fitheid is gerelateerd aan een verbetering in kwaliteit van leven.

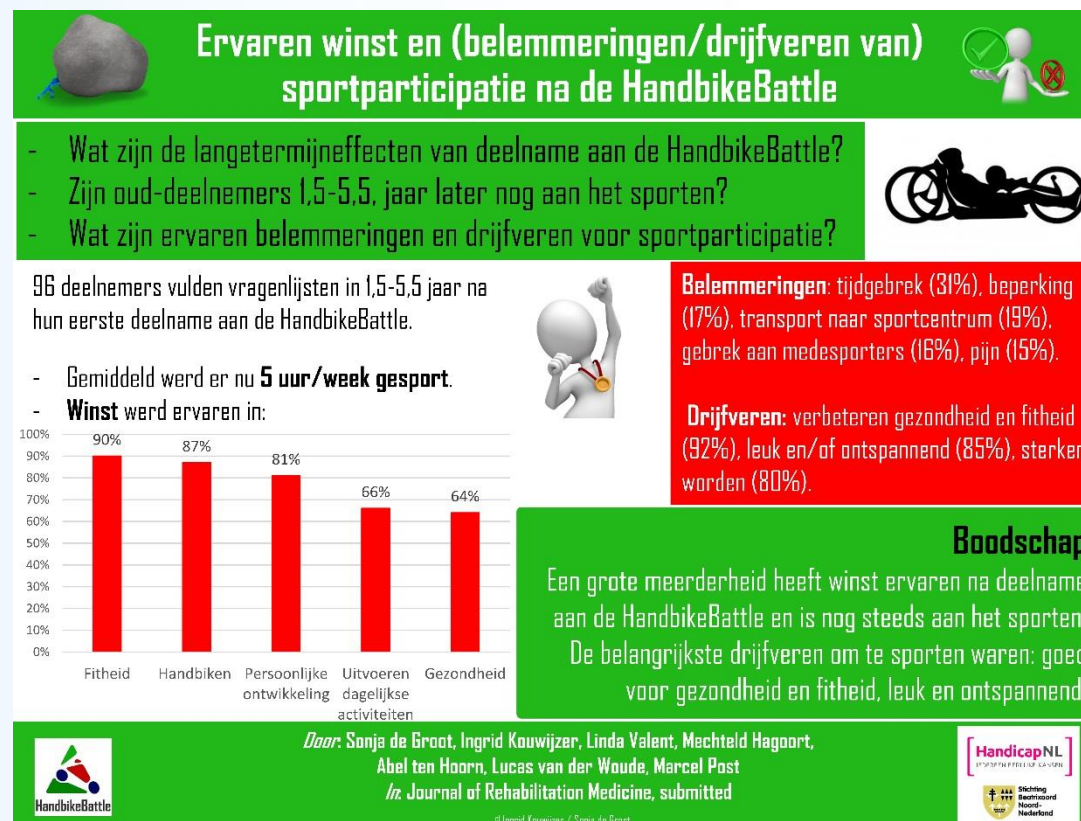
Door: Ingrid Kouwijzer, Sonja de Groot, Christel van Leeuwen, Linda Valent, Casper van Kopenhagen, Lucas van der Woude, Marcel Post
In Archives Physical Medicine & Rehabilitation, submitted

HandbikeBattle

HandicapNL
1 JAAR REVALIDEREN

Stichting
Revalidatie
Noord-
Nederland

- Effecten van HBB deelname op:
 - Fitheid & gezondheid
 - Kwaliteit van leven
 - **Sportparticipatie lange termijn (1,5-5 jaar na deelname)**
 - ADL, fysieke activiteit e.d. op lange termijn (1 jaar na deelname) -> uitgewerkt in 2020
 - Ziektecognitie



- **Effecten van HBB deelname op:**
 - Fitheid & gezondheid
 - Kwaliteit van leven
 - Sportparticipatie lange termijn (1,5-5 jaar na deelname)
- **ADL, fysieke activiteit e.d. op lange termijn (1 jaar na deelname) -> uitgewerkt in 2020**
- **Ziektecognitie -> Joy DeShazo / Rachel Cowan**

- De race
 - Intensiteit (hartfrequentie)
 - Benodigd vermogen – studentenverslag: data Jetze Plat en deelnemers met vermogensmeters

Intensiteit van de HandbikeBattle Race

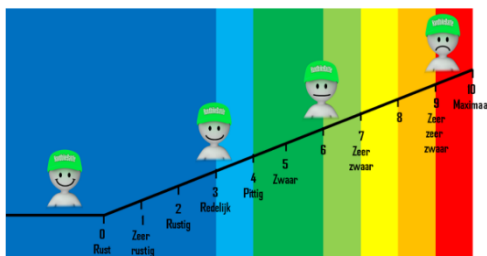
Uit hartfrequentiedata bleek de intensiteit tijdens de HandbikeBattle:

75% van de tijd zwaar tot zeer, zeer zwaar

Waarvan:

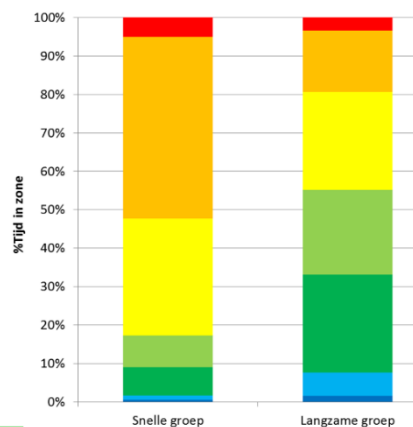
Zeer zwaar: 28% van de tijd

Zeer, zeer zwaar: 32% van de tijd



Boodschap

Aangezien tijdens de HandbikeBattle gedurende lange tijd wordt gefietst op een zeer tot zeer, zeer zware intensiteit, wordt het aanbevolen om deze hoge intensiteit en lange duur geleidelijk aan ook op te nemen in de training.



Snellere handbikers kunnen langer op een hoge intensiteit (zeer, zeer zwaar) rijden dan de langzamere handbikers.



Door: Sonja de Groot, Karin Postma, Linda van Vliet, Remco Timmermans, Linda Valent
/n. Spinal Cord 52:455-461, 2014



Voorspellers van de HandbikeBattle Racetijd

Waardoor wordt de racetijd verklaard?



38% door fitheid

39% door buikomvang



10% door geslacht



26% door gewicht handbike



55% door hoe lang je met een hoge hartslag kan rijden

Boodschap

Afvallen en trainen (ook met hoge intensiteitsblokken) zijn de belangrijkste ingrediënten voor een goede prestatie tijdens de HandbikeBattle.

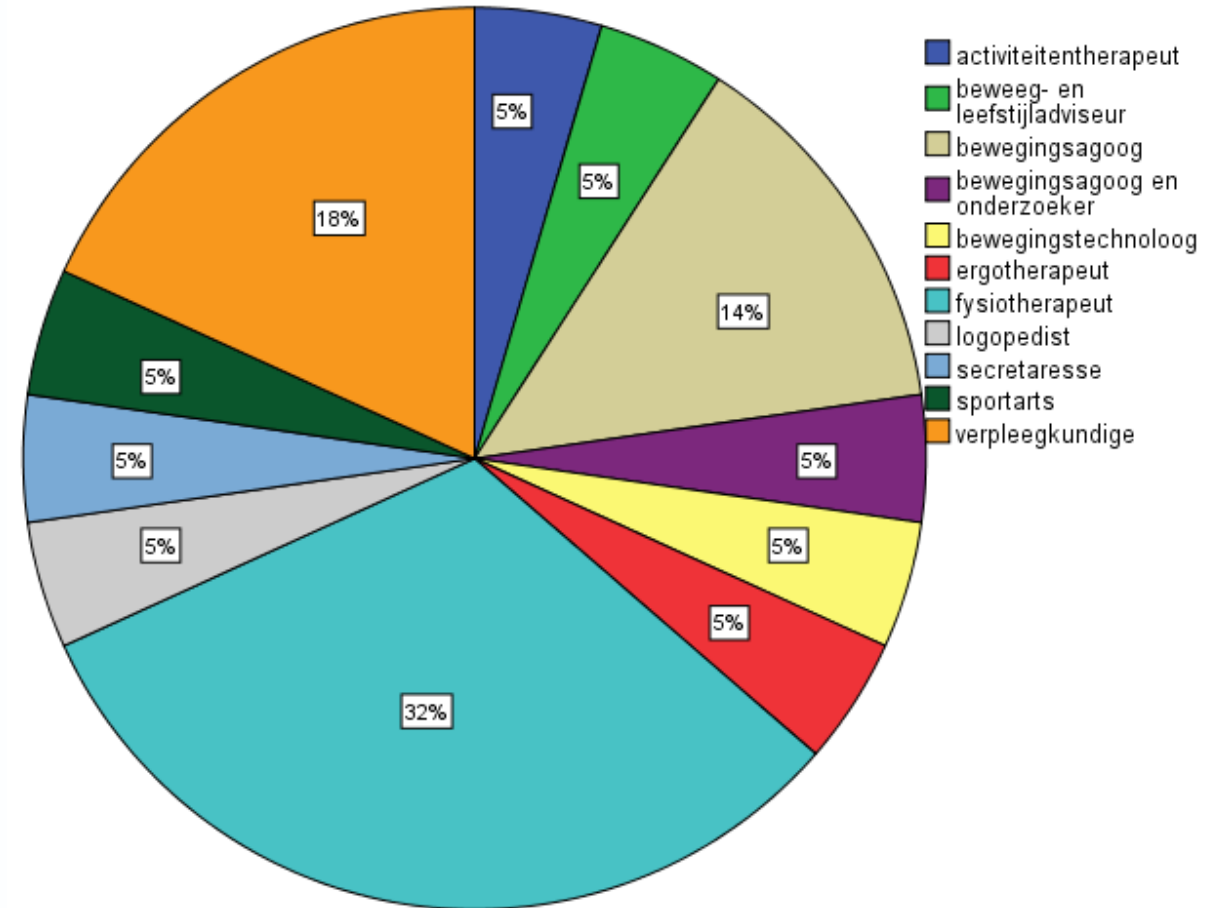
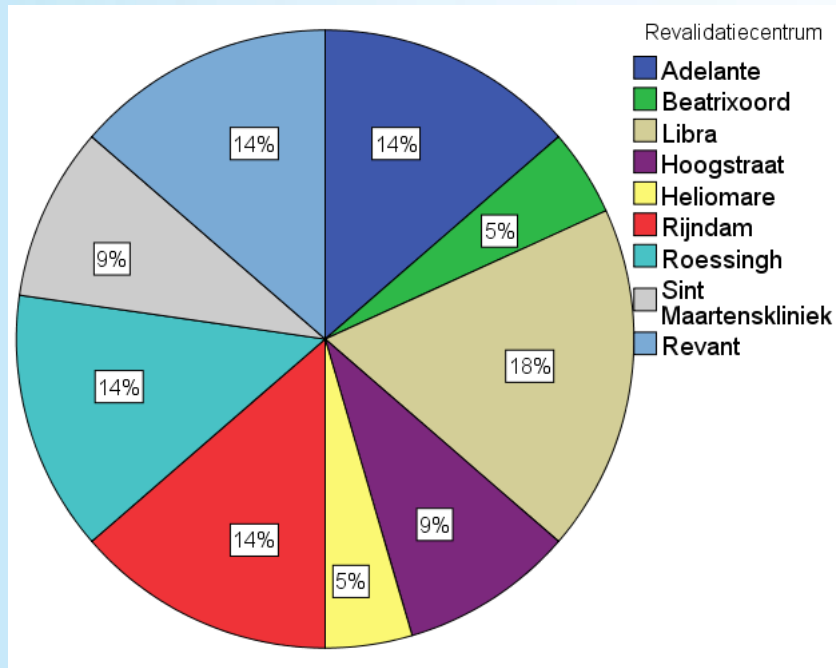


Door: Sonja de Groot, Karin Postma, Linda van Vliet, Remco Timmermans, Linda Valent
/n. Spinal Cord 52:455-461, 2014

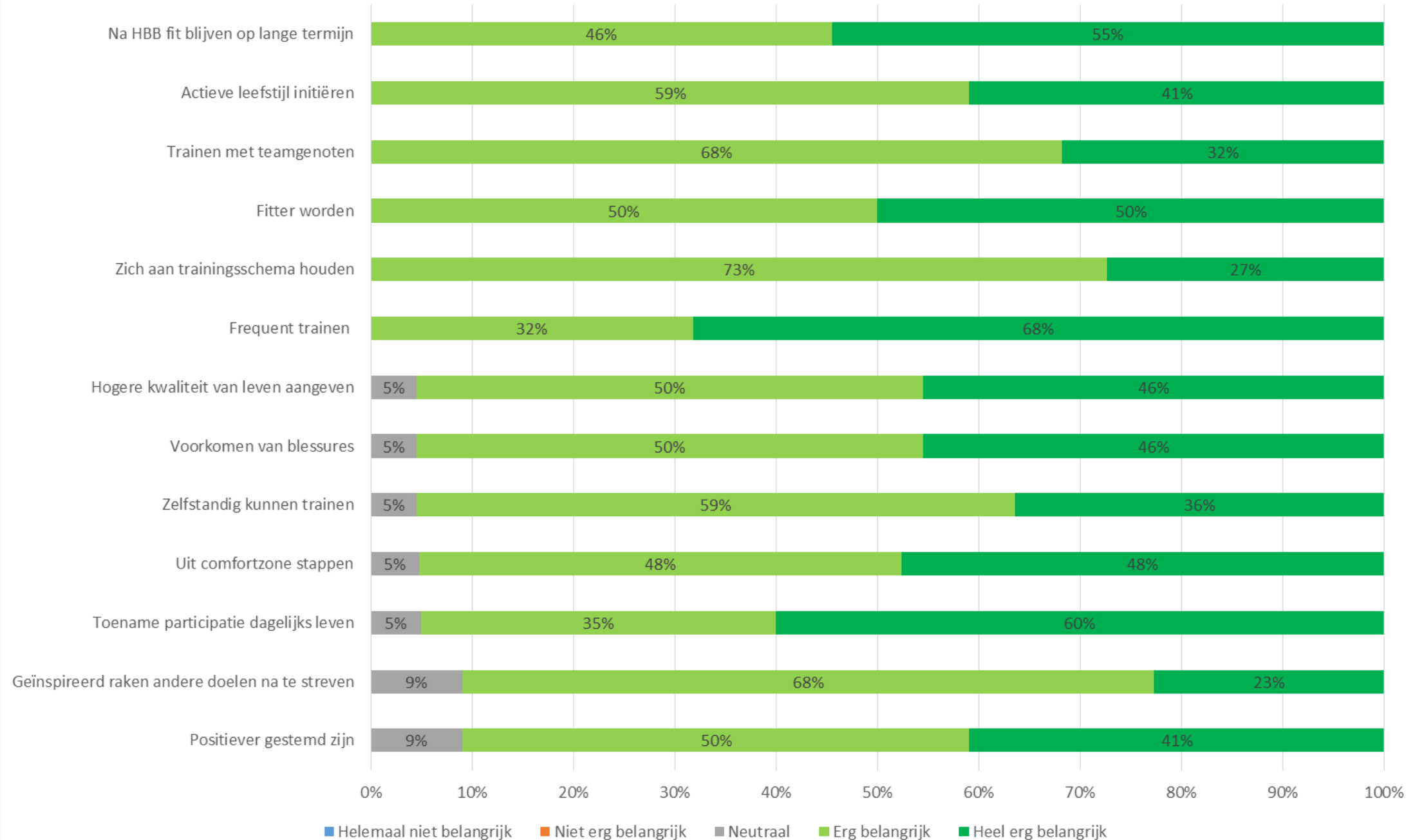


- **Overig**
 - Verschillen uitvallers vs. deelnemers? – AIOS werkt hieraan
- **Opties (data zijn verzameld)**
 - Handbikeconfiguratie (vragenlijst en metingen aan handbikes)
 - Pijn
 - Zelfeffectiviteit bewegen
 - Purpose in life
 - Stage of change
 - Actieve leefstijl (PASIPD)
 - UW-SES-6 (omgaan met beperking)
 - Body satisfaction
 - Activiteiten/ADL/transfers (mbv aangepaste WUSPI)
 - Zelfeffectiviteit (2013-2016)
 - Life orientation test (2013-2016)

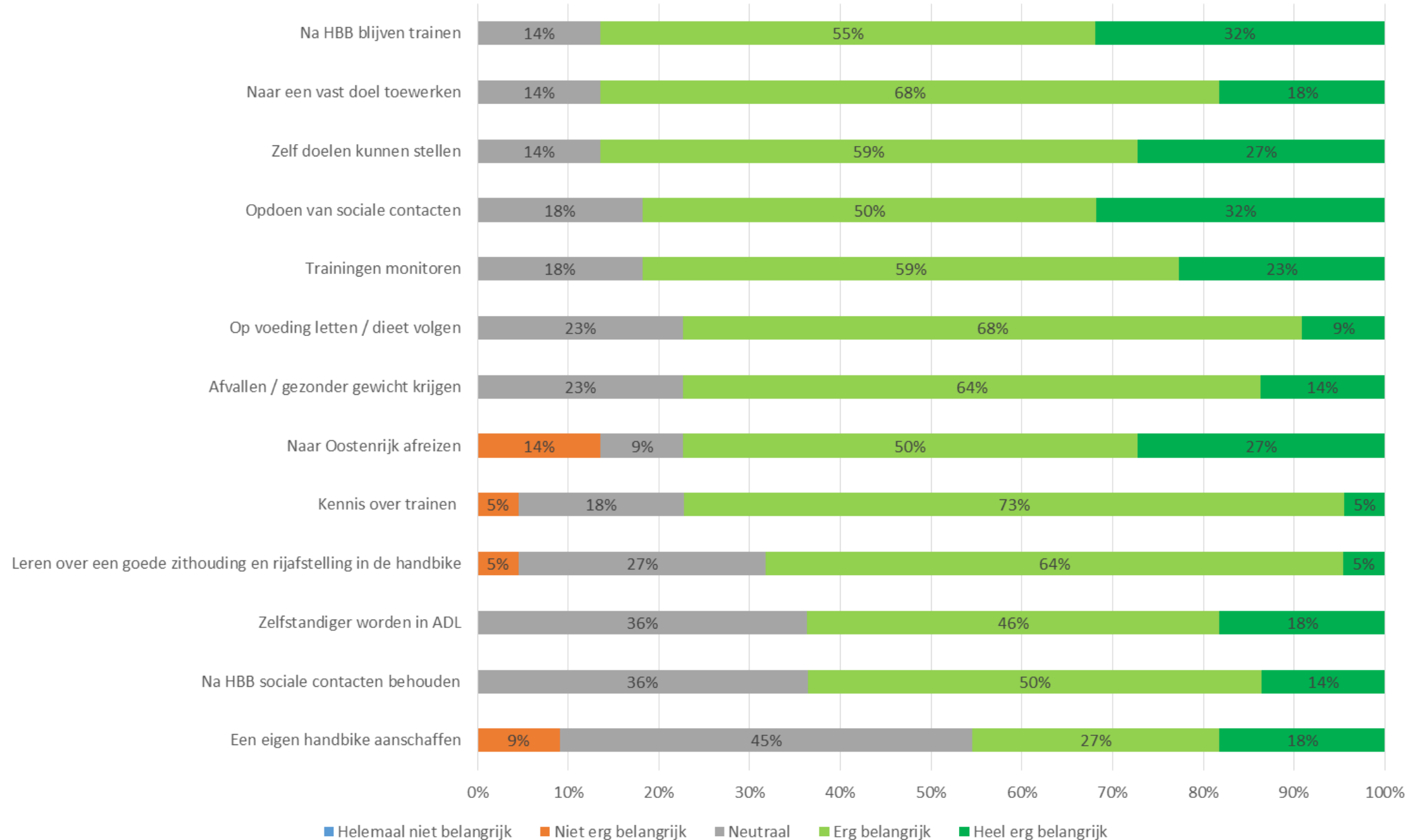
- Vragenlijst naar de begeleidingsteams gestuurd
- N=22 ingevuld



Welke aspecten van de HBB vind jij belangrijk voor de deelnemers?



Welke aspecten van de HBB vind jij belangrijk voor de deelnemers?



Onderzoeksonderwerpen?

Lange termijn
effecten kwaliteit
van leven
N=7

Lange termijn
effecten
sportdeelname
N=7

Lange termijn
effecten fitheid
N=6

Optimalisatie
training /
trainingszones
N=4

Optimalisatie
materiaal /
zithouding /
rijafstelling
N=4

Lange termijn
effecten
gezondheid
N=3

Voeding
N=2

Blessurepreventie
N=2

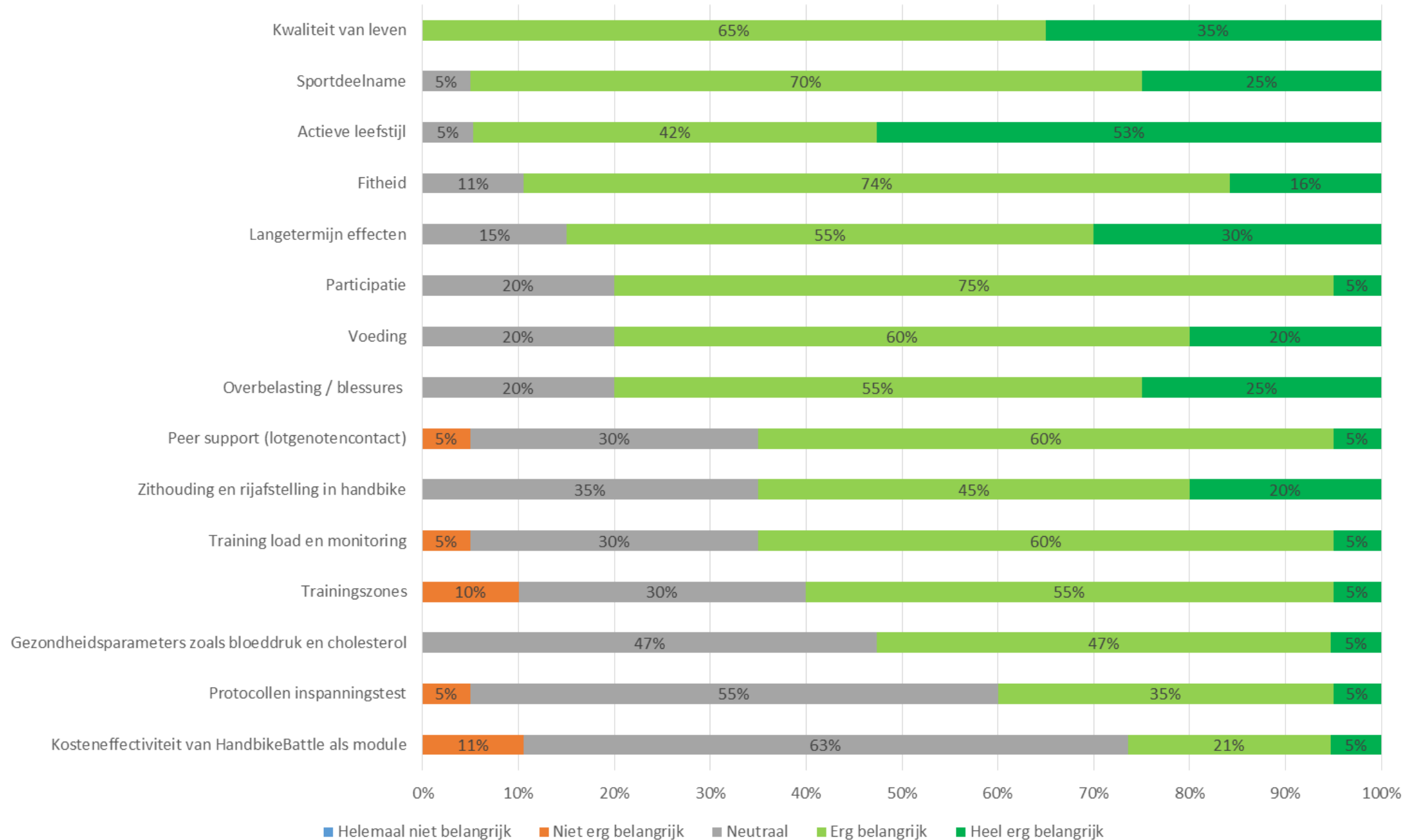
Slaap & herstel
N=1

Classificatie
N=1

Intensiteit race
N=1

Meerwaarde
handbiken
clubverband,
events, etc.
N=1

Welke aspecten zou jij belangrijk vinden om te onderzoeken bij de HBB in de toekomst?



Opdracht:

- Maak groepjes (liefst met verschillende disciplines & verschillende centra binnen een groepje)
 - Beantwoord de onderstaande 2 vragen:
-
1. Welke onderwerpen zou je het liefst uitgezocht willen hebben in vervolgonderzoek?
Maak daarvan een top 3.

 2. Wat zijn de specifieke vragen die je hebt binnen de top 3 onderwerpen?

- **Gezondheid / exercise is medicine:**

Identificeren van verschillende subgroepen op T1 (gezond, risico op metabool syndroom, metabool syndroom), verschillende determinanten gestandaardiseerd in kaart brengen (bloeddruk, cholesterol, glucose, gewicht etc), en dan beloop over de tijd en effect van HBB bij deze populaties.

- **Welke mensen blijven nou actief?**

Wat zijn determinanten hiervoor? Bijv bepaalde karakteristieken/persoonlijkheidskenmerken. Of juist mensen die altijd in groepen trainen (sociale aspecten in kaart brengen), of mensen die trainen leuk vinden (pleasure scale) etc etc.

- **Zithouding en rij-afstelling** (decubitus, overbelasting)