

# Veranderingen in klachten, functioneren en autonome regulatie na een multimodale interventie bij post-COVID: een observationele pre-post cohortstudie







Adriaan Doornbos, Jannah Bos, Kees Wallis, Bente Theeuwes

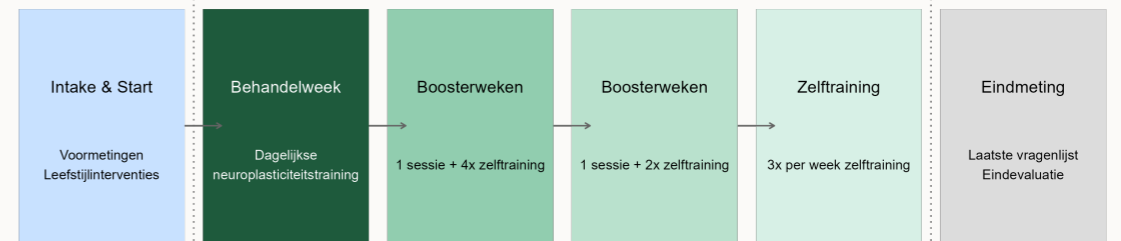
## Behandeling en populatie

Het programma bestaat uit twee onderdelen: (1) een voortraject en een (2) training protocol. De focus ligt op het verminderen van cognitieve klachten.

Het **voortraject** is bedoeld om herstelprocessen te ondersteunen en bestaat uit metingen om achterliggende pathofysiologische factoren te ontdekken en te behandelen, zoals een *verstoord darmmicrobioom*, *autonome dysfunctie*, *auto-immuniteit* en *virale persistentie*.

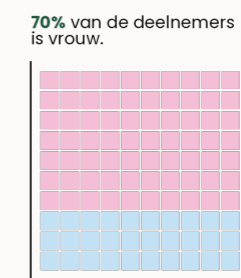
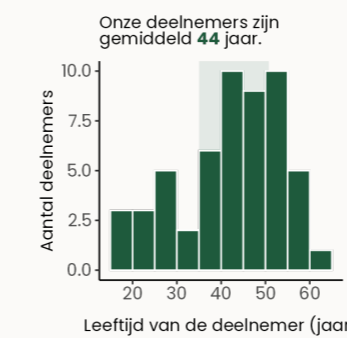
Deze metingen worden besproken in een multi-disciplinair overleg waaruit een persoonlijk behandelplan volgt.

-  advies op basis van SARS-CoV sporenonderzoek
-  3-daagse hartslag variabiliteit (HRV) meting; slaapkwaliteit, stressherstel balans en functie autonome zenuwstelsel
-  voedingsadvies op basis van darmmicrobioomanalyse
-  advies op basis van bloedonderzoek



Het **trainingsprotocol** bestaat uit Activatie\* (pacing- en biofeedback-gestuurd), Breintraining (cognitieve dubbeltaaktraining) en Consolidatie (herstel).

\*Ultrakorte intervallen (<10-15 sec) binnen het fosfaatsysteem; volgende herhaling alleen bij HR-herstel en stijgende HRV.



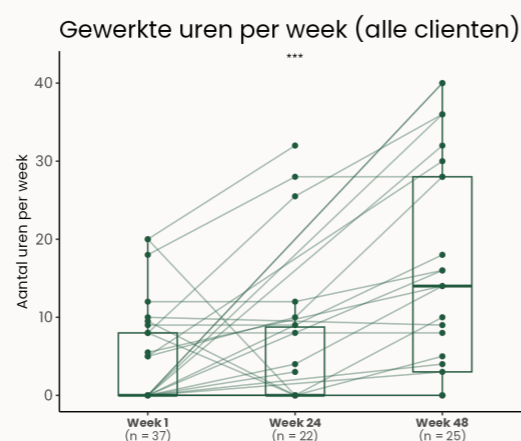
De gemiddelde tijd sinds de besmetting was **2,2 jaar** (N=48). Bij 15 van de 48 deelnemers is de DSQ-PEM afgenomen, van deze populatie hadden 13 deelnemers een positieve score.

## Resultaten

### 2a Werk

Van de deelnemers die bij aanvang van het traject 0 werkuren rapporteerden (n=24), keerde een meerderheid van **62.5%** (gedeeltelijk) terug naar werk.

Bij de deelnemers die bij aanvang van de behandeling werkzaam waren, steeg het gemiddeld aantal gewerkte uren van **10,6** naar **19,9** uur per week na één jaar (n=13).



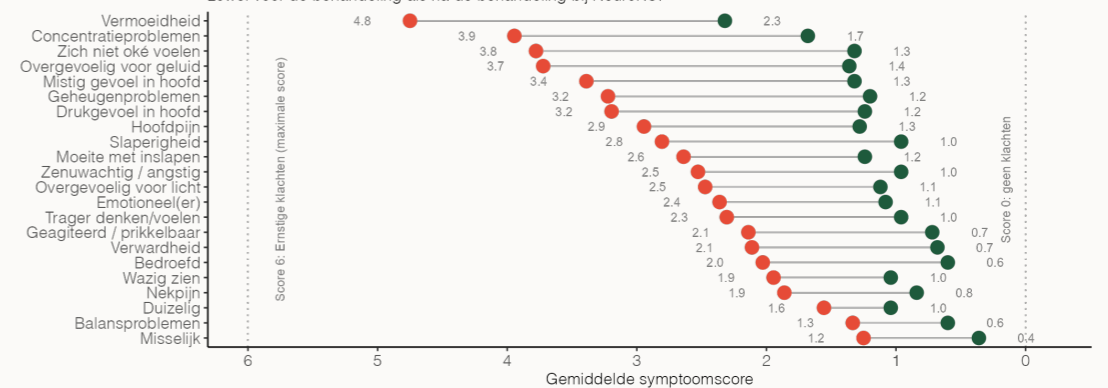
Work Ability Index (WAI)

Achteruitgang trad op bij twee participanten (n=2; N=25)

### 2b Symptomen

Na de behandeling daalde de totaalscore van **58,3** naar **23,9** (afname van **34,4** punten) (n=25). Na één jaar, bedraagt de afname ten opzichte van de baselinewaarde nog steeds **28,7** punten (n=15).

Het verschil in gerapporteerde last voor de behandeling en na de behandeling bij NeuroRC. Deelnemers werd gevraagd hun mate van ervaren klachten te beoordelen op een schaal van 6 (veel last) tot 0 (weinig last), zowel voor de behandeling als na de behandeling bij NeuroRC.

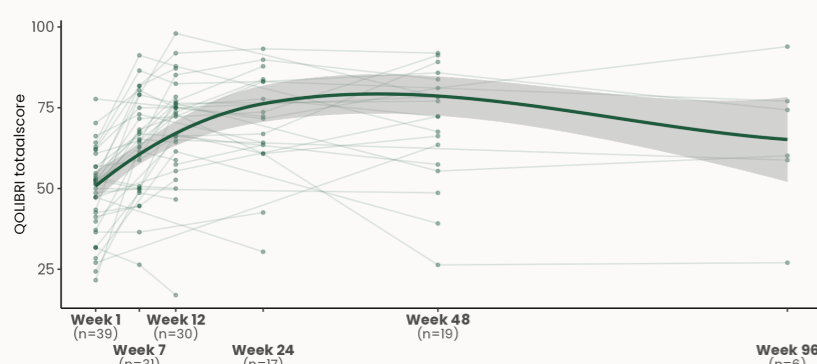


Sport Concussion Assessment Tool (SCAT5)

Achteruitgang trad op bij één participant (n=1; N=25)

### 2c Kwaliteit van leven

De kwaliteit van leven steeg van een gemiddelde score van **49/100** bij aanvang naar **70/100** bij afsluiting van het traject. Bij de nameting na één jaar bleef deze score stabiel behouden op **70/100**.

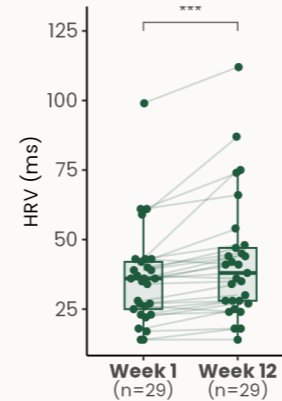


Quality Of Life after Brain Injury (QOLIBRI)

Achteruitgang trad op bij twee participanten (n=2; N=30)

### 2d HRV

De hartslagvariabiliteit (HRV) nam toe van een gemiddelde van **36 ms** bij de baseline naar **42 ms** bij de afsluiting van het traject.



Firstbeat Life™ BodyGuardz

Achteruitgang trad op bij drie participanten (n=3; N=29)

## Conclusie

Het programma gaat gepaard met een significante afname van klachten, een toename in arbeidsparticipatie en een verbetering van kwaliteit van leven bij mensen met post-COVID.

Beperkingen zijn:  
 (1) het ontbreken van een controlegroep en randomisatie;  
 (2) uitval en missende data op latere tijdstippen risico op selectiebias;  
 (3) het gebruik van enkele niet-gevalideerde vragenlijsten.

Onafhankelijk, vergelijkend onderzoek is nodig om deze bevindingen te repliceren en de causale relatie tussen deze interventie en de effecten te onderbouwen.

