

Gebruikershandleiding EEG-meting & Neurofeedback



Brainmarker.com

NEUROFEEDBACK & NEURO-EDUCATION

CE Keurmerk - Gebruikershandleiding

Medical Device Regulation (2020) IIa Platform 42 days performance Brainmarker module EEG & Neurofeedback

1. Algemene informatie

- a. Neurofeedback
- b. Productomschrijving

2. Doeleinden van de module EEG & Neurofeedback

- a. Specificatie van indicaties
- b. Contra-indicaties
- c. Doelgroepen
- d. Beoogde gebruikers
- e. Verwachte klinische voordelen

3. Risico's en contra-indicaties. Wat u verder moet weten

- a. Risico's bij gebruik van de module EEG & Neurofeedback.
- b. Richtlijnen voor veilig gebruik.

4. Gebruik van de module EEG & Neurofeedback

- a. Overzicht van functionaliteiten.
- b. Uitleg per functionaliteit de module EEG & Neurofeedback.
- c. Melden van ernstige voorvallen in verband met het gebruik van de module EEG & Neurofeedback aan fabrikant en bevoegde autoriteit.

5. Prestaties van de module EEG & Neurofeedback

Wat voor prestaties moet de module EEG & Neurofeedback minimaal kunnen leveren?

6. Beveiliging van de module EEG & Neurofeedback

- a. Beveiliging hardware
- b. Overige technische en organisatorische maatregelen.

7. Veel gestelde vragen

- a. Wat heb ik nodig om gebruik te kunnen maken van de module EEG & Neurofeedback?
- b. Wanneer moet ik contact opnemen met 42 days performance BV?
- c. Wanneer moet ik contact opnemen met mijn zorgverlener?

8. Revisiebeheer

Brainmarker Performance BV
Handelend onder de naam
42 days performance en Brainmarker
Helmstraat 30
2681 GK Monster
Nederland
www.brainmarker.com
Datum van uitgave: 01-09-2021

Basic UDI-DI: 8720299600342DAYSWA
Artikelcode GTIN: 08720299600300

Direct starten met Brainmarker >

Algemene informatie module EEG & Neurofeedback.

1.a Neurofeedback

Neurofeedback is een wetenschappelijk onderbouwde trainingstechniek voor de hersenen. Met langdurig resultaat. Want neurofeedback is gebaseerd op een leerproces. Tijdens de neurofeedbacktraining ziet de cliënt zijn of haar eigen breinactiviteit veranderen en leert door positieve feedback. Zo kun je diverse klachten verminderen.

1.b Productomschrijving

Door middel van de Module EEG & Neurofeedback wordt de breinactiviteit van cliënten gemeten. Aan de hand van deze data wordt een analyse gemaakt. Daarnaast wordt gewerkt met gevalideerde vragenlijsten om de primaire klacht van de cliënt te bepalen. Samen met de analyse bepaalt deze informatie het uiteindelijke trainingsdoel voor de neurofeedbacktraining. Elk neurofeedbackprotocol is gericht op alertheid en aandacht. De behandelindex brengt het resultaat van de neurofeedbacktraining in kaart. De zorgverlener / trainer monitort op afstand. Een cliënt traint thuis minimaal drie keer per week, anderhalf tot drie maanden lang voor optimaal trainingsresultaat. Tussentijds en na afloop wordt de behandeling geëvalueerd. De impact van de training is niet alleen voelbaar, maar ook meetbaar.

De module EEG & Neurofeedback is een app, de zorgverlener / trainer maakt gebruik van het dashboard op het 42 Days Platform.

De module bestaat uit twee onderdelen:

1. EEG-meting
2. Neurofeedback

Producten die hierbij worden gebruikt zijn:

1. EEG-hoofdband (verschillende fabrikanten)
3. Mobiel of tablet (IOS of Android)
4. Laptop (Apple of Windows)

De app bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Breinmeting (EEG-meting)
2. Neurofeedback

Het dashboard bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Homepage om de code van de EEG-meting in te lezen.
2. Overzicht cliënten.
3. Licentie met overzicht gebruikte diensten op datum en kosten.
4. Mijn profiel: gegevens zorgverlener / trainer.
5. Log uit.

2.a Specificatie van indicaties

In de volgende gevallen kan het hulpmiddel gebruikt worden:

- Bij cognitieve problematiek.
- Bij psychische en/of neurologische aandoeningen met een afwijkend QEEG-profiel.

2.b Contra-indicaties

In bepaalde gevallen mag het hulpmiddel niet gebruikt worden:

- Bij een hoofdwond op de meetlocatie van de cliënt.
- Bij cliënten met deep brain stimulation (DBS).
- Bij cliënten die een schedelimplantaat hebben (metaal of ander materiaal).

In de volgende gevallen is het hulpmiddel niet of minder effectief:

- Bij visuele beperkingen.
- Bij cliënten met verstandelijke beperking.
- Bij cliënten met vergevorderde degeneratieve cognitieve aandoeningen.
- Bij kinderen onder de 5 jaar.

2.c Doelgroepen

De module EEG & Neurofeedback wordt gebruikt door patiënten / cliënten. Verder zijn er geen specifieke categorieën van personen als doelgroep. Alle personen, vanaf een leerbare leeftijd tot op hoge leeftijd, die de alertheid en/of aandacht willen verbeteren kunnen gebruik maken van de module.

Doeleinden van de module EEG & Neurofeedback.

Alertheid

Alertheid is het 'stationair' draaien van je brein in rust. Als de alertheid niet optimaal is, vertraagd of versneld, kun je klachten ervaren als moeheid, onoplettendheid, gebrek aan inhibitie, impulsief gedrag, hypergedrag, stress, enz.

Selectieve aandacht

Bij selectieve aandacht schakelt het brein naar een hogere versnelling. Deze snellere hersenactiviteit is nodig om een taak te volbrengen. Anders kan men concentratieproblemen of inhibitieproblemen ervaren.

2.d Beoogde gebruikers

Zorgprofessionals en/of trainers

2.e Verwachte klinische voordelen

Verwachte klinische voordelen voor de patiënt / cliënt

Verbetering van cognitief functioneren (alertheid en selectieve aandacht):

Vergroting van het concentratievermogen, inclusief intensiteit en duur van de concentratie. Zorgt ook voor verbetering van mentale fitheid van cliënten.

Betere remming van gedrag (vermindering van impulsiviteit, minder opvliegenderheid).

Snellere en nauwkeurigere reactie op externe prikkels.

Vermindering van met cognitie samenhangende klachten. De module en bijbehorende behandeling zorgen bij juist gebruik voor:

- Vermindering van moeheid
- Vermindering van stress
- Verbeterde stemming
- Vermindering van angstigheid
- Vermindering van hyperactiviteit
- Verbetering van onoplettendheid
- Vermindering van impulsiviteit

Verwachte klinische voordelen voor de zorgprofessionals en/of trainers

Verbetering van lopende behandeltrajecten (voorwaarden-scheppende training).

De behandeltrajecten via de Neurofeedback-module kunnen dienen als basis voor cognitieve gedragstherapie (CBT), ontspanningstechnieken (PMR - Progressive Muscle Relaxation), en lichamelijke trainingsinterventies. Dit geldt ook voor leertrajecten.

Verhoogde intensiteit en frequentie van trainingen door cliënten zelf (wegens thuisapparatuur).

Door middel van een hoge trainingsfrequentie is er meer en sneller resultaat voor de cliënt. Hierdoor

is er sneller vermindering van de geïdentificeerde klachten.

Door middel van blended-care, thuis trainen en sessies op locatie bij zorgprofessional / trainer, is monitoring van de training op afstand mogelijk. Hierdoor is de compliance van het behandeltraject groter.

Indien de cliënt niet minimaal 3x per week thuis traint, krijgt de trainer een alert in het dashboard van de module.

3.a Risico's bij gebruik van de module EEG & Neurofeedback

Uitblijven van trainingsresultaat

Als de meting niet goed wordt uitgevoerd, kan de zorgverlener / trainer geen of een foutieve analyse maken. Een niet-valide signaal zorgt voor het uitblijven van het trainingsresultaat van de neurofeedbacktraining.

Een niet-valide signaal kan ontstaan door:

Defecte hardware:

1. Elektroden werken niet goed.
2. Batterij laadt onvoldoende.
3. Hardware functioneert niet door foutief gebruik of ontstane schade.
4. Standaardprotocol voor gebruik van de EEG-hoofdband is niet juist.

Overzicht van de **functionaliteiten**. Met hyperlinks.

Niet of slecht functionerende software:

1. Visualisatie functioneert niet of niet goed.
2. Slechte wifi / bluetooth / hardware verbinding.
3. Het softwareplatform is niet bereikbaar of functioneert niet goed.

De vragenlijst is niet juist, of de verkeerde vragenlijst is gekozen.

3.b Richtlijnen voor veilig gebruik

- Zorg ervoor dat altijd de laatste versie van de app is geïnstalleerd.
- Maak geen gebruik van de EEG-hoofdband als er wonden zitten op de plekken waar de hoofdband geplaatst wordt.
- Maak voor gebruik de EEG-band schoon met een tissue en water.
- Maak de huid schoon met zeep of alcohol.

4.a Overzicht van functionaliteiten

Starten met de Brainmarker

- [Mobiel of tablet](#)
- [Internetverbinding](#)
- [Stiltemodus, schermbeveiliging](#)
- [Omgevingsruis](#)

EEG-meting in de app

- [App downloaden](#)
- [Breinmeting starten](#)
- [Bluetooth en locatievoorziening](#)
- [EEG-band aanzetten](#)
- [EEG-band verbinden](#)
- [Calibratie](#)

- [Batterij](#)
- [Drie EEG-metingen](#)
- [Hersenactiviteit of ruis](#)
- [Ruis van apparatuur](#)
- [Meting herstarten](#)
- [Ruisfilter in software](#)
- [Meting ongeldig](#)
- [Data verzenden](#)
- [Code delen](#)

Dashboard Brainmarker

- [Code inlezen](#)
- [Menu](#)
- [Algemene voorwaarden en privacy statement](#)
- [Nieuwe cliënt invoeren](#)
- [Bevestigingsmail met neurofeedbackprotocol](#)
- [QEEG](#)
- [Ruis detecteren](#)
- [Morfologie EEG-sigitaal](#)
- [Ruis handmatig verwijderen](#)
- [Filters in hardware](#)
- [Filters in software](#)
- [Analyse EEG-metingen](#)
- [Theta/beta-ratio](#)
- [Komt de klacht overeen met het EEG-beeld?](#)
- [Vragenlijsten brengen de symptomen in kaart](#)
- [Diagnose en klachten](#)
- [Notities](#)
- [Trainingsdoel](#)
- [Behandeldoel](#)
- [Exporteer de gegevens naar PDF](#)
- [Compliance](#)
- [Evaluatie-rapport](#)

Neurofeedback in de app

- [Code invullen](#)
- [Gegevens nakijken](#)
- [Neurofeedback: verheugen](#)
- [Video's importeren](#)
- [Soort video kiezen](#)
- [Tijdsduur](#)
- [Video verwijderen of verplaatsen](#)
- [Training starten](#)
- [Voortgang bekijken](#)
- [EEG-band verbinden](#)
- [Nulmeting](#)
- [Trainingsfrequentie](#)
- [Feedback cliënt](#)

Evaluatie in het dashboard

- [Behandelindex](#)
- [Nameting](#)

Lesboek neurofeedback downloaden >

4.b Uitleg per functionaliteit met screenshots

In deze gebruikershandleiding bekijken we stap voor stap de functionaliteiten van de Module EEG & Neurofeedback. De 'Patient journey' is hierbij het uitgangspunt. Voor de theorie over de neurofeedback-protocollen verwijzen we naar het lesboek.

> [Snelstart handleiding Brainmarker.](#)

Veel gestelde vragen of contact opnemen.

4.c Melden van ernstige voorvallen in verband met het gebruik van de module EEG & Neurofeedback - Aan fabrikant en bevoegde autoriteit.

Mocht er onverhoopt iets voorvallen tijdens of na gebruik van de Module EEG & Neurofeedback, dan kunt u deze informatie melden aan de leverancier van de software: Brainmarker Performance BV in Nederland. De software staat geregistreerd in de medische database van Eudamed.

Basic UDI-DI: 8720299600342DAYSWA
Artikelcode GTIN: 08720299600300

5. Prestaties van de module EEG & Neurofeedback

Aan het gebruik van de Module EEG & Neurofeedback zijn bepaalde beoogde voordelen gebonden:

Een aantoonbare verbetering van het cognitief functioneren van cliënten.

Vermindering van met cognitie samenhangende klachten (moeheid, stress, onoplettendheid, angstigheid, etc.).

Een verbetering van (andere) lopende behandeltrajecten.

Om aan te tonen dat de Module EEG & Neurofeedback naar behoren functioneert, en daarmee de klinische voordelen ook daadwerkelijk optreden, dienen minimaal de volgende resultaten te worden behaald:

Verandering van het QEEG-profiel (verbetering van minimaal 10%) binnen een periode van 6 tot 12 weken na afronding van het behandeltraject.

Verbetering van de klacht (verbetering van minimaal 10% op basis van gevalideerde vragenlijst) binnen een periode van 6 tot 12 weken na afronding van het behandeltraject.

6.a Beveiliging hardware

De hardware komt van verschillende fabrikanten en is CE gecertificeerd voor veilig gebruik. Voor externe hardware die gebruikt wordt om het platform te benaderen dient de (eind)gebruiker zelf contact op te nemen met de hardwareleverancier voor veilig gebruik. Denk hierbij aan een laptop, smartphone enz.

6.b Overige technische en organisatorische maatregelen

Brainmarker Performance BV zorgt voor passende technische en organisatorische beveiligingsmaatregelen voor de verwerking van persoonlijke gegevens zoals opgenomen in de privacy statement. Dit document is in te zien via www.brainmarker.com. Brainmarker Performance BV zorgt voor een veilige manier van informatieoverdracht. Hierin zijn verschillende maatregelen genomen:

- Toegang tot onze servers en infrastructuur is alleen mogelijk door middel van een specifieke combinatie van sleutels.
- Toegang tot onze database is enkel mogelijk door middel van een combinatie van sleutels

en persoonlijke accounts die beschermd zijn met een gebruikersnaam en wachtwoord. Enkel personen die toegang tot de database nodig hebben voor hun taak, krijgen een dergelijk account.

- We hanteren een wachtwoordbeleid om sterke wachtwoorden te garanderen.
- Er is een firewall aanwezig die automatisch geconfigureerd en geüpdatet wordt.
- We gebruiken TLS (Transport Layer Security)-technologie om dataverkeer te versleutelen en de betrokken servers te identificeren.
- Alle informatie die gebruikers invoeren wordt gecontroleerd om er zeker van te zijn dat geen schadelijke data wordt geupload.
- Beveiligingsupdates vinden plaats op maandelijkse basis.
- Cookies bevatten geen volledige authenticatie informatie zoals wachtwoorden.
- Toegang tot onze kantoor- en bedrijfsruimten is beperkt en beveiligd.

Vervolg veel gestelde vragen of contact opnemen.

7.a Wat heb ik nodig om gebruik te kunnen maken van de module EEG & Neurofeedback?

Een tablet of mobiel met Android of IOS.

Android systeem-eisen

Minimum Android versie: 7.1.1 (Nougat)*

Minimum vrij werkgeheugen: 4GB*

Minimum CPU: Qualcomm snapdragon 600-serie of vergelijkbaar*

Bij voorkeur beschikt het toestel over een dedicated GPU (hardware acceleration).*

*Aan deze informatie kunnen geen rechten ontleend worden, in verband met afwijkende Android distributies en/of hardwareconfiguraties.

IOS systeem-eisen:

Minimaal iPhone 8 en iPad: Minimaal iOS 12.

Het dashboard is een webapplicatie en draait op een laptop met browser. Bij voorkeur Chrome.

7.b Wanneer moet ik contact opnemen met Brainmarker Performance BV?

Via www.brainmarker.com/contact kan een (eind) gebruiker een vraag stellen, feedback geven of een klacht melden.

Voor vragen over het verloop van het behandeltraject neemt de cliënt rechtstreeks contact op met de zorgverlener / trainer.

Voor technische vragen kan de (eind)gebruiker direct contact opnemen met Brainmarker via een tic-

ketsysteem. In een ticket wordt gevraagd naar het onderdeel van de Brainmarker waarbij problemen en/of vragen zijn ontstaan en de gebruikte apparatuur van de (eind)gebruiker. Zo kunnen problemen sneller in kaart gebracht worden en indien nodig, opgenomen in het evaluatierapport.

Stuur [een ticket](#).

Troubleshooting

Hieronder staan twee foutmeldingen die in sommige gevallen simpel verholpen kunnen worden.

De data van de EEG-meting of neurofeedbacktraining wordt niet verzonden naar het dashboard.

De EEG-meting of behandelindex verschijnt niet in dashboard.

1. Zorg ervoor de EEG-band volledig is opgeladen (minimaal 12 uur), zet de band vervolgens uit. Daarna het knopje ingedrukt houden, tot het lampje gaat branden.
2. Kijk naar de batterij in de app (rechter bovenhoek). Is de EEG-band meer dan 50% opgeladen?
3. Controleer de internetverbinding.
4. Sluit alle apps af zodat er meer werkgeheugen vrij komt. Start alleen de Brainmarker app opnieuw.
5. De klant is (per ongeluk) uitgelogd. De trainer stuurt opnieuw de persoonlijke neurofeedback-code. Deze staat in het dashboard onder de geboortedatum van de cliënt. De code

opnieuw invullen op de homepage van de app voor het starten van de neurofeedbacktraining. De cliënt kan ook de knop uit het eerste mailtje opnieuw gebruiken, dan is hij of zij ook direct ingelogd.

Probleem nog niet opgelost?

1. Verwijder de app helemaal en installeer de app opnieuw vanuit de Playstore (Android) of Appstore (Apple).
2. Zet de telefoon of tablet volledig uit en daarna weer aan.
3. Ga na of het besturingssysteem op het Android of iPhone toestel helemaal up-to-date is.
4. Bluetooth kan maar met één apparaat tegelijk contact maken. Zet de bluetooth uit op de mobiele telefoons of tablets waarmee je eerder verbinding hebt gemaakt, behalve op het toestel waar je de EEG-band op wilt gaan gebruiken. Let op, bluetooth reikt ver.

Ticket

Staat het probleem en/of de oplossing niet in de lijst? [Stuur een ticket](#).

7.c Wanneer moet ik contact opnemen met mijn zorgverlener / trainer?

Voor informatie over de (voortgang) van de behandeling neemt de cliënt rechtstreeks contact op met de zorgverlener / trainer.

Starten met Brainmarker. Uitleg per functionaliteit met screenshots.

Mobiel of tablet

De software werkt met IOS en Android devices.

Android systeem-eisen:*

7.1.1 (Nougat). Minimum vrij werkgeheugen: 4GB. Minimum CPU: Qualcomm snapdragon 600-serie of vergelijkbaar. Bij voorkeur beschikt het toestel over een dedicated GPU (hardware acceleration).

* Aan deze informatie kan geen rechten ontleend worden, in verband met

afwijkende Android distributies en/of hardwareconfiguraties. Er is getest met een Lenovo tablet 4 GB RAM en 32 GB opslag.

IOS systeem-eisen

Minimaal iPhone 8 en iPad: Minimaal iOS 12.

Internetverbinding

Als de internetverbinding instabiel is, kan dit invloed hebben op de meting.

De data wordt dan niet verstuurd. Je krijgt dan de volgende melding in de app: 'Controleer de internetverbinding en probeer het opnieuw.' De data kan dan alsnog worden verzonden met de knop: 'Opnieuw proberen'.

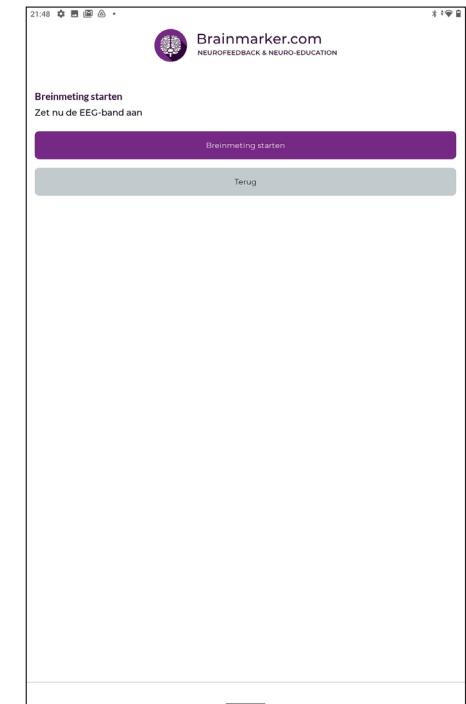
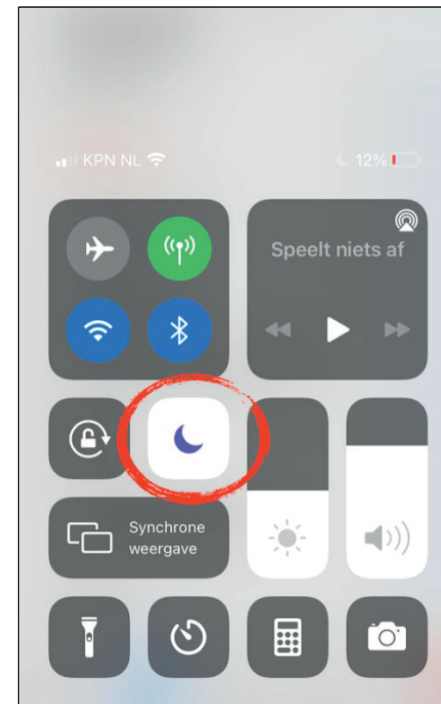
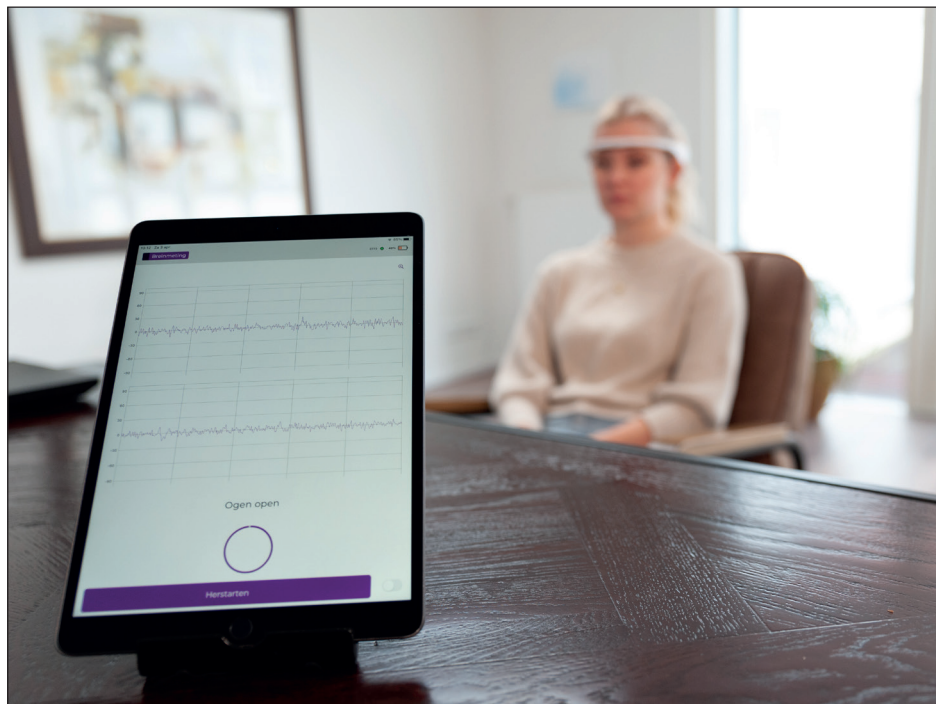
Stiltemodus, schermbeveiliging

Om te voorkomen dat andere apps de meting verstoren, zet je de mobiel of tablet in stiltemodus. Zorg ook dat de schermbeveiliging uit staat tijdens de

meting of training. Pas dit aan bij de instellingen op je mobiel of tablet.

Omgevingsruis

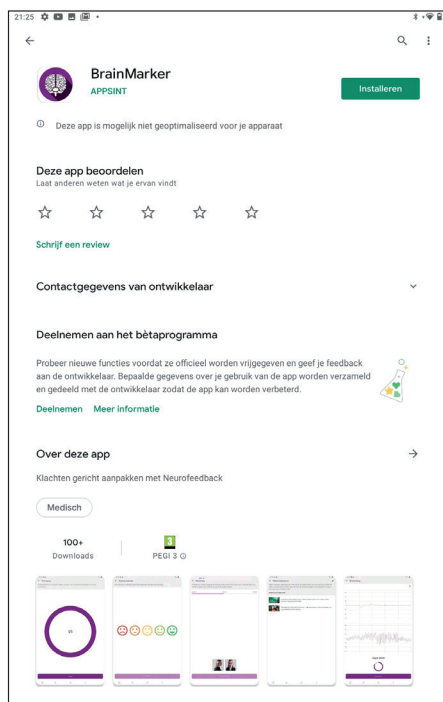
Zorg voor een rustige omgeving waar niet wordt rondgelopen of apparaten de meting kunnen verstoren. De hardware is zeer gevoelig voor adapters van laptops, lampen op wifi en/of wrijving en beweging in de nabije omgeving. Deze omgevingsruis wordt geregistreerd door de elektrodes



EEG-meting in de app: **mobiel** of **tablet**.

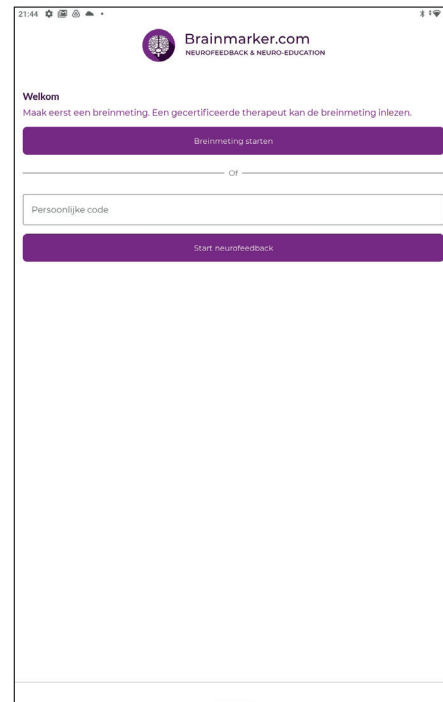
App downloaden

De app kan worden gedownload via de App Store voor IOS of Google Play voor Android. Zorg altijd voor de laatste versie. Ook moet de software van de tablet en/of mobiel up-to-date zijn. Check vooraf ook of je een goede internetverbinding hebt. Bij een haperende wifi-verbinding kun je beter kiezen voor een 4- of 5G netwerk, anders kan de data niet worden verzonden naar het dashboard.



Breinmeting starten

De cliënt neemt plaats op een rechte stoel. Het kan fijn zijn om de nek te ondersteunen. Het is belangrijk dat de cliënt rechtop zit en zo min mogelijk beweegt. Oogknipperingen kun je niet voorkomen, die kunnen later uit het signaal worden geknipt. Oogrollingen geven een golvende beweging in het signaal. Vraag de cliënt om naar één punt te kijken. Wees verder alert op bijten op de kaken of andere spierspanning.



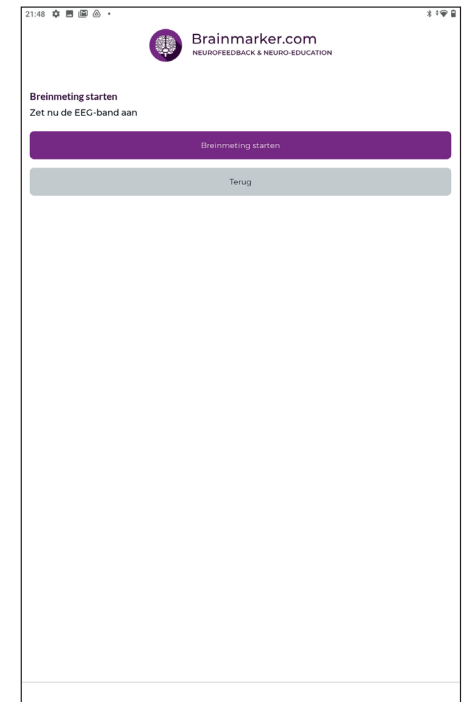
Bluetooth en locatievoorziening

De EEG-band en de app verbinden via bluetooth. Op sommige telefoons moet de locatievoorziening aanstaan om met bluetooth te kunnen verbinden omdat je telefoon 'gevonden' wordt door de software. Brainmarker doet niks met deze regio-informatie. Ook worden je gegevens beschermd volgens de AVG-wetgeving zoals opgenomen in de privacy statement.



EEG-band aanzetten

Je kunt nu de EEG-band aanzetten. Het lampje van de band gaat branden. Plaats de elektrodes op het midden van het voorhoofd tussen de wenkbrauwen en de haargrens. Gebruik een tissue en water om de apparatuur en met name de elektrodes, voorzichtig schoon te maken. De elektrodes moeten eerst goed drogen, anders zie je ruis in het EEG-signaal. Dit ziet er uit als op en neer gaande grote golven. Maak de huid schoon met zeep of



EEG-meting in de app: **EEG-band** op het hoofd plaatsen.

alcohol. Een vette huid verstoort het signaal. Net als transpiratie. Zorg in de zomer daarom voor een koele meet-truimte. Gebruik geen ventilator, want ook luchtstromen en/of beweging in de ruimte zie je terug in de meting. Dit geldt ook als er iemand langs de cliënt loopt tijdens de meting.

EEG-band verbinden

Zorg dat de bluetooth van de mobiel of tablet aanstaat. Zet de EEG-band aan. Je kunt verschillende merken EEG-bandten koppelen. De naam en/of het nummer van de band verschijnt in een lijst. Selecteer de juiste band door er de eerste keer op te drukken. De volgende keer vindt de app de band vanzelf. Staat locatievoorziening aan? Anders doet bluetooth het soms niet.

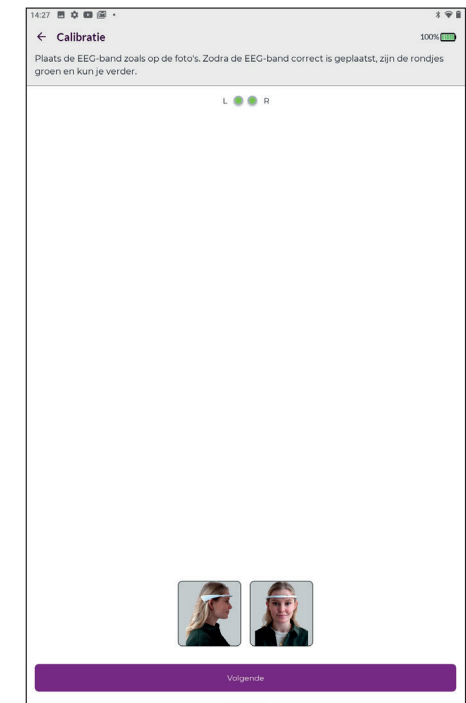
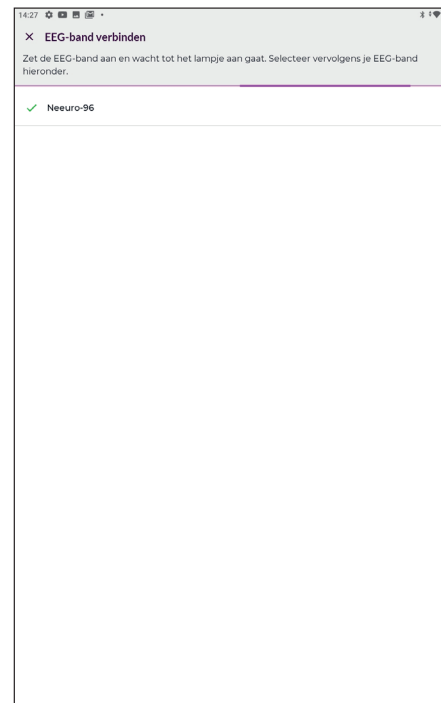
Calibratie

Als de EEG-band goed is geplaatst, kleuren de bolletjes van oranje naar groen. Als je regelmatig een groene kleur ziet, is dit voldoende. Je kunt altijd naar het volgende scherm met de knop 'Volgende'.

Bij sommige huidtypes worden de bolletjes niet groen - beoordeel in dat geval het ruwe EEG-signaal.

Batterij

Let op de batterij in de rechter bovenhoek van de app. Als de batterij groen is, kun je de data van de meting verzenden. Het lampje op de EEG-band blijft langer branden, maar dat is niet altijd voldoende om de grote hoeveelheid data van een EEG-meting of neurofeedbacktraining te verzenden van de app naar het dashboard.



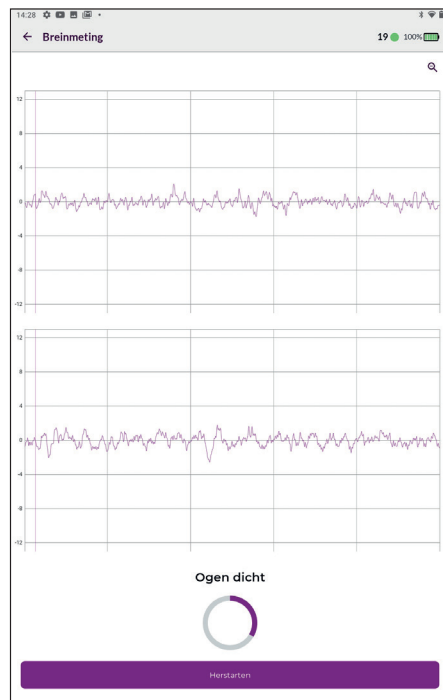
EEG-meting in de app: de totale breinmeting duurt 5 minuten.

Drie EEG-metingen

2 minuten ogen dicht.

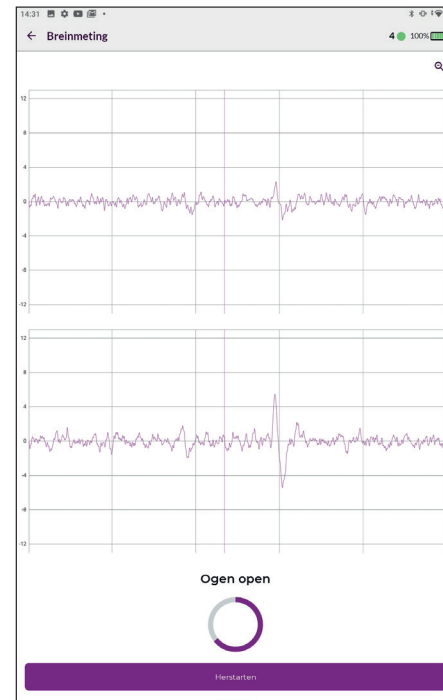
2 minuten ogen open, kijk naar één punt, knipperen is toegestaan, we verwijderen artefacten handmatig in het dashboard.

1 minuut een cognitieve taak met de ogen open: hoofdrekenen (niet praten) 700-7-7-7... Vertel de cliënt dat de uitkomst niet belangrijk is. Rekenen moet geen stress veroorzaken. In de afbeelding hieronder zie je hersenactiviteit in het EEG signaal.



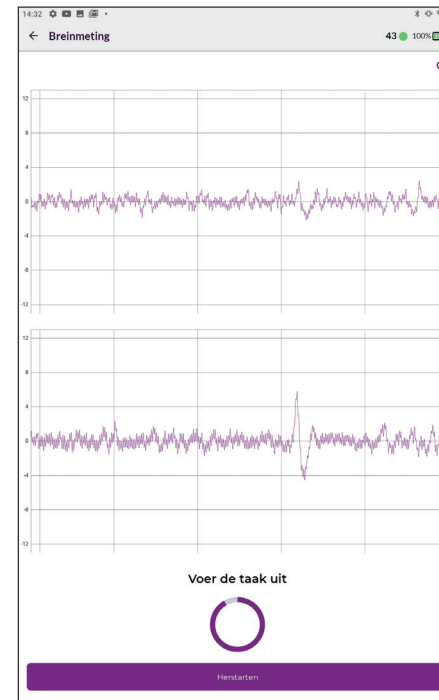
Hersenactiviteit of ruis

Tijdens de meting wil je hersenactiviteit meten en geen ruis. Je ontkomt niet aan ruis zoals oogknipperingen. Deze hoge pieken kun je later handmatig uit het signaal knippen in het dashboard. Een goed EEG-signaal ligt op de nullijn en varieert van vorm. Vergroot het signaal met het vergrootglasje in de rechter bovenhoek, om de morfologie (vorm) van het signaal goed te kunnen bekijken.



Ruis van apparatuur

Op onderstaande afbeelding zie je ruis veroorzaakt door een lamp met wifi. Ook een adapter van een laptop stoort op het signaal. Elektronische ruis is altijd gelijkmatig van vorm. Het getal naast de batterij in de rechter bovenhoek geeft ook meer storing aan dan op de tweede afbeelding. Loop eens heen en weer door de ruimte met de EEG-band, om stoorzenders te detecteren.



Meting herstarten

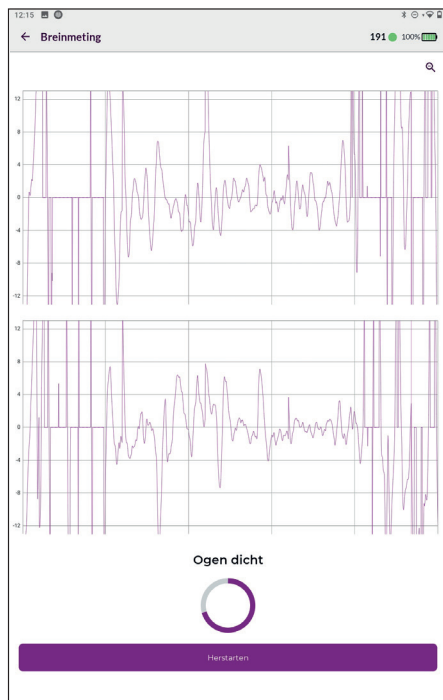
Er zijn diverse redenen om de meting te herstarten. De meting kan worden onderbroken door een deurbel of de cliënt beweegt teveel. Denk aan schrijven, bewegen, knarsetanden en/of fronsen. Gebruik de balk onderaan om de meting te herstarten. Je kunt de hele meting herstarten of alleen een segment, bijvoorbeeld de cognitieve taak. De eerste twee metingen blijven dan bewaard.



EEG-meting in de app: **valide** meting? Dan de code delen.

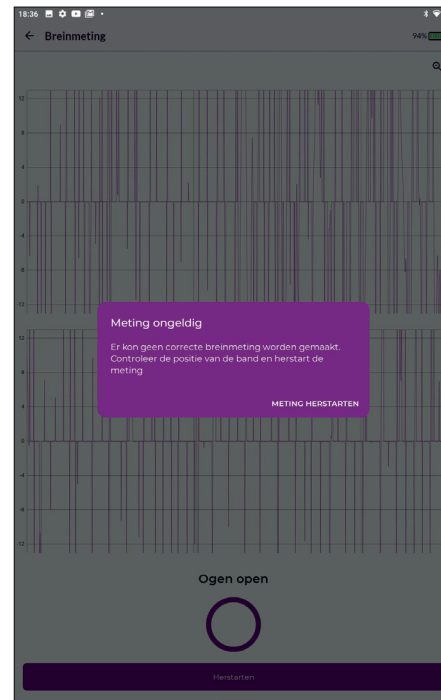
Ruisfilter in software

Als tijdens de EEG-meting veel ruis in het signaal zichtbaar is, filtert de software de data die boven een bepaalde amplitude uitkomt. De amplitude is de hoogte van het signaal. Deze waarde verschilt per merk band, het amplitudefilter past zich aan. Het signaal wordt dan op nul gezet en ziet eruit als een horizontale lijn. Start de meting opnieuw zodra het signaal rond de nullijn ligt.



Meting ongeldig

Indien er meer dan 50% ruis aanwezig is in de meting, geeft de software aan dat de meting over moet. Het criterium is het amplitudefilter. Als meer dan 50% van het EEG-signaal op nul is gezet, kun je geen valide analyse maken. Dit is een kwaliteitsprotocol in de Brainmarker. Ruis met een lagere amplitude moet door de trainer zelf waargenomen worden door het ruwe EEG-signaal te beoordelen.



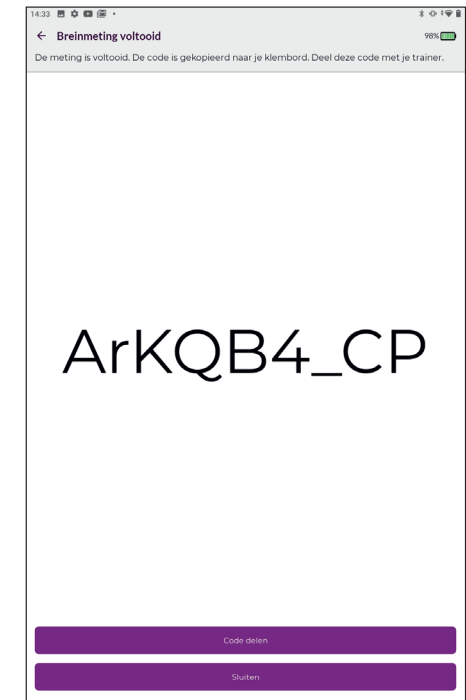
Data verzenden

Voor het verzenden van de EEG-data is een goede internetverbinding nodig. Soms kan door een haperende wifi verbinding de data niet worden verzonden. Gebruik de knop onderaan de app om de data alsnog te verzenden. Pas na het succesvol verzenden, verschijnt de code in beeld.



Code delen

Aan het eind van de meting, na het versturen van de data, verschijnt een unieke code. Alleen een trainer kan de code inlezen in het dashboard. Je kunt de code delen door op de bovenste paarse balk te drukken. Je krijgt dan de mogelijkheid om de code te kopiëren of te delen via bijvoorbeeld Whatsapp of mail. Zo voorkom je typefouten. Je kunt de code dus ook overtypen in het dashboard.



Dashboard Brainmarker: de code van de EEG-meting **inlezen**.

Homepage dashboard Brainmarker

Het dashboard is een webapplicatie en draait op een laptop met browser. Bij voorkeur Chrome. Met een lidmaatschapsovereenkomst krijgt een trainer toegang tot het dashboard. Dit is een persoonlijke, niet overdraagbare licentie.

Code inlezen

Op de homepage kan de meetcode van de EEG-meting worden ingelezen onder het kopje 'Nieuwe cliënt aannemen'.

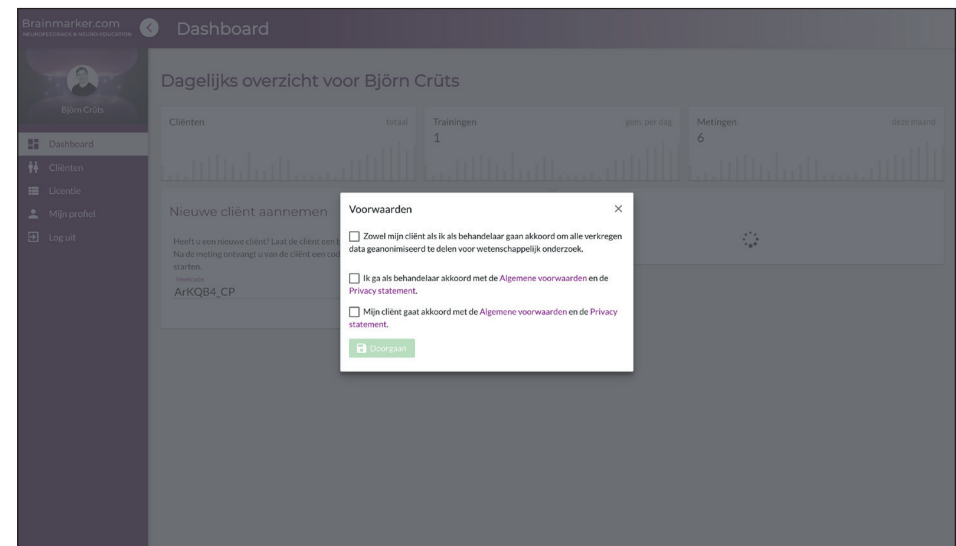
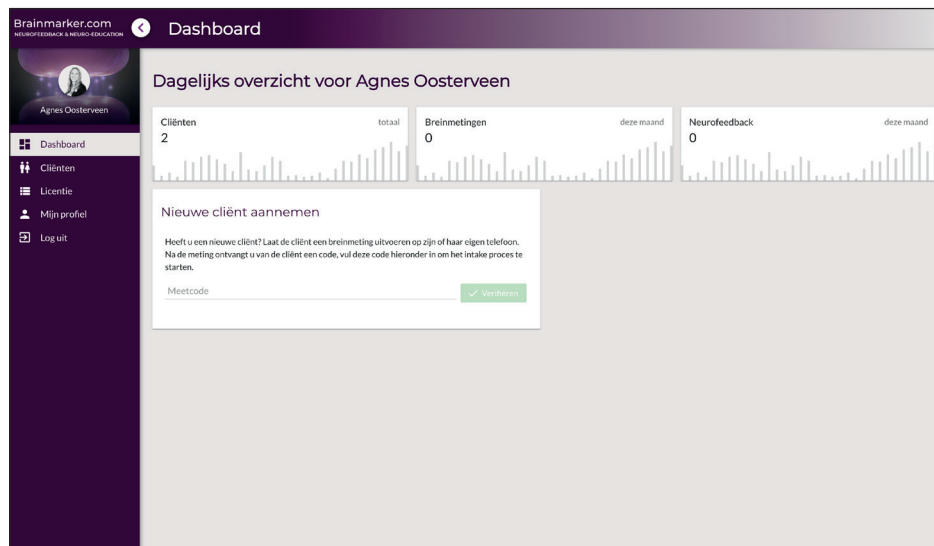
Menu

Links op het dashboard vind je het 'Menu'. Via 'Dashboard' kom je op het begin-scherm. Onder de knop 'Cliënten' staat een overzicht met cliënten en trajecten. Bij 'Licentie' staat een overzicht van gebruikte diensten per cliënt, met data, inclusief

kosten. Het is belangrijk dat de gegevens bij 'Mijn profiel' actueel zijn. De cliënt kan via de app direct contact opnemen met de trainer. Deze persoonsgegevens worden overgehaald vanuit het dashboard. Ook is een foto van de trainer zichtbaar in de app. Dit maakt het contact persoonlijker en daardoor laagdrempeliger.

Algemene voorwaarden en Privacy statement

Voordat een EEG-meting kan worden ingelezen, gaan de trainer en cliënt akkoord met de algemene voorwaarden en de privacy statement van Brainmarker Performance BV. De voorwaarden zijn ook te downloaden via www.brainmarker.com.



Dashboard Brainmarker: het registreren van de cliënt.

Nieuwe cliënt invoeren

Na de meting wordt de nieuwe cliënt ingeschreven in het dashboard. De klantgegevens die verwerkt worden, staan opgenomen in de privacy statement van Brainmarker Performance BV. Zorg als trainer ook voor goede voorwaarden en een privacy statement naar je cliënten.

Trainers en cliënten kunnen feedback geven via de site www.brainmarker.com onder het menu 'Contact'.

Cliënt ID

Een cliënt ID is een uniek nummer en wordt automatisch aangemaakt in het dashboard.

Bevestigingsmail met neurofeedback-protocol

Na het invullen van de klantgegevens, wordt er automatisch een email verstuurd aan de cliënt. Nadat de trainer het behandeldoel heeft ingesteld, kan de cliënt via de mail ook de neurofeedbacktraining starten. De persoonlijke code staat dan automatisch ingevuld in de app. De 'Activatie-code' voor de neurofeedbacktraining is ook altijd terug te vinden in het dashboard bij de cliëntgegevens, onder de geboortedatum. Deze activatiecode kan ook handmatig worden ingevuld in de app, bijvoorbeeld als een cliënt tussentijds uitloopt omdat er meerdere familieleden op een tablet trainen. Dit is niet aan te raden. Men loopt dan het risico om andermans training te volgen. Let dan goed op of de persoonsgegevens van de cliënt kloppen in de app.

Brainmarker.com
NEUROFEEDBACK & NEURO EDUCATION

Nieuwe cliënt

← Terug naar overzicht

Dashboard

Cliënten

Licentie

Mijn profiel

Log uit

Profiel

Client ID
0

Naam
Piet Jansen

Geboortedatum (dd-mm-yyyy)
02-08-1973

Activatie code

Notities

Contactgegevens

Adresregel 1
Dorpsstraat 6

Adresregel 2

Postcode
2334 BX

Plaats
Leiden

Telefoonnummer
06-24634455

E-mailadres
pietjansen@gmail.com

Brainmarker.com
NEUROFEEDBACK & NEURO EDUCATION

Nieuwe cliënt

← Terug naar overzicht

Dashboard

Cliënten

Licentie

Mijn profiel

Log uit

Profiel

Client ID
0

Naam
Piet Jansen

Geboortedatum (dd-mm-yyyy)
02-08-1973

Activatie code

Notities

Contactgegevens

Adresregel 1
Dorpsstraat 6

Adresregel 2

Postcode
2334 BX

Plaats
Leiden

Telefoonnummer
06-24634455

E-mailadres
pietjansen@gmail.com

Bevestig uitnodiging

Er wordt een email verzonden aan
pietjansen@gmail.com met instructies om de
registratie af te ronden.

✓ DOORGAAN ✕ ANNULEREN

Dashboard Brainmarker: **visueel**, werkt wel zo prettig.

QEEG

Na de EEG-meting, wordt door de software een berekening uitgevoerd om de waarden te visualiseren in de vorm van cijfers, grafieken en breinplaatjes. Een berekend EEG noemen we een QEEG (Quantitative EEG). De frequentieinhoud van de meting wordt berekend door middel van een frequentieanalyse. Het resultaat is een dashboard met gekleurde balkjes, hoofdjes en een te bewerken EEG-signaal.

Ruis detecteren

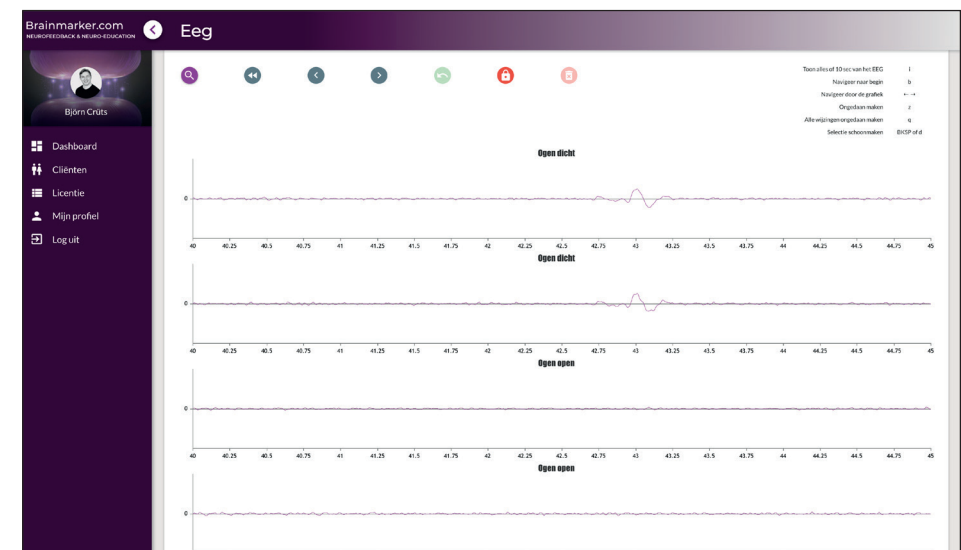
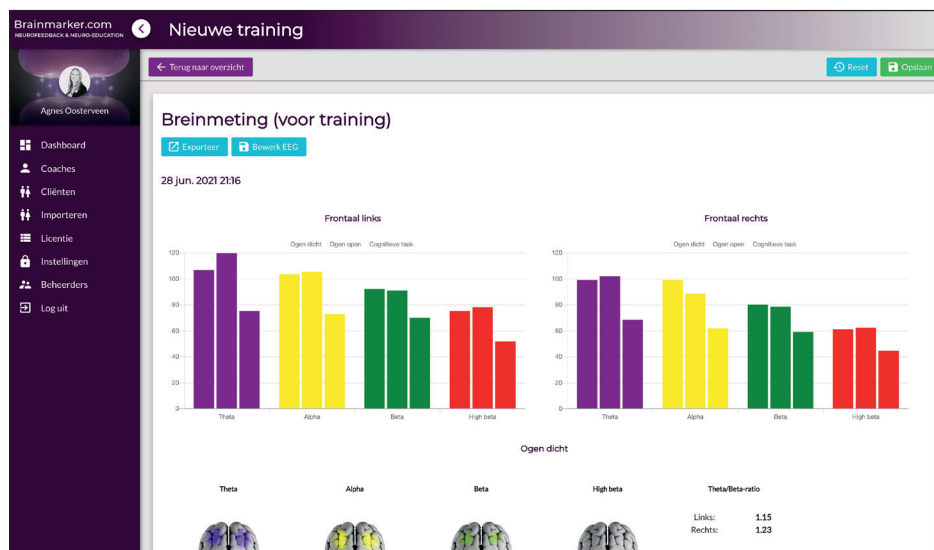
Het is belangrijk dat we hersenactiviteit analyseren en geen ruis. Vandaar dat de Brainmarker vele functies heeft ingebouwd om ruis te detecteren en eruit te filteren. De balkjes in het dashboard worden niet gebruikt om de meting te analyseren. Daarvoor gebruiken we de relatieve waarden van de breintoestanden, uitgedrukt in de gekleurde hoofdjes. In de balkjes zie de absolute waarden van de banden. Paars is theta (4-8 Hz), geel is alpha (8-12 Hz), groen is beta (15-20 Hz) en rood is high beta (20-32 Hz). Hersenactiviteit komt links en rechts globaal overeen. Uitzonderingen zijn ziektebeelden met een asymmetrie in bepaalde hersengolven

(kunnen namelijk ook andere golven zijn, zoals delta). Anders liggen de waardes links en rechts bij elkaar in de buurt. Als je dus aan een kant veel hogere waardes ziet, moet je direct alert zijn op ruis. Op de afbeelding links zie je een valide meting. Er zijn geen extreme verschillen. We vergelijken de hoogtes van de balkjes op de meetlocaties links en rechts. Maar ook binnen de metingen. Als we het EEG-sig-naal bekijken, bevat dit ook bijna geen ruis, op een oogknippering na.

Morfologie EEG-signaal

In het dashboard bij de meting, staat links boven de balkjes een blauwe knop met 'Bewerk EEG'. Je kunt dan het ruwe EEG signaal bekijken en bewerken. Bovenaan de pagina staan sneltoetsen om door het signaal te scrollen.

Het EEG-signaal van hersenactiviteit bevindt zich altijd rond de nullijn. In sommige gevallen kan het signaal een tijd onder de nullijn zichtbaar zijn. Mogelijk is er sprake van ernstige spanning en/of het is een voorbode van een migraine-aanval. Bij epilepsie en/of kleine ontladingen in het brein, slaat het signaal ook hoger uit.



Dashboard Brainmarker: Bekijk en bewerk het EEG. En opslaan!

Grote langzame golven duiden op onderactivatie in het brein. Deze golven zien eruit als bergjes. Je kunt ze tellen, 4 tot 8 golfjes per seconden. Alpha-golven herken je aan de specifieke sinusgolf, 8 tot 12 per seconden in het signaal. Activatie is zichtbaar als hele kleine snelle golfjes in het signaal. Deze golfjes kunnen ook bovenop grote golven meeliften.

Ruis handmatig verwijderen

Met de muis selecteer je ruis en met de sneltoets 'D' kun je de ruis uit het signaal verwijderen. Er ontstaat dan een horizontale lijn. Met het pijltje terug, kun je de bewerking ongedaan maken. Met het slotje kun je alle bewerkingen weer verwijderen. Vergeet niet op te slaan, rechts boven in de pagina.

filters ingebouwd. Hierbij een overzicht van filters om ruis te detecteren:

Filters in hardware

De filters in de hardware meten de spanning van de huid en vergelijken de waarden met de meet-elektrodes. Overeenkomstige ruis wordt weggefilterd.

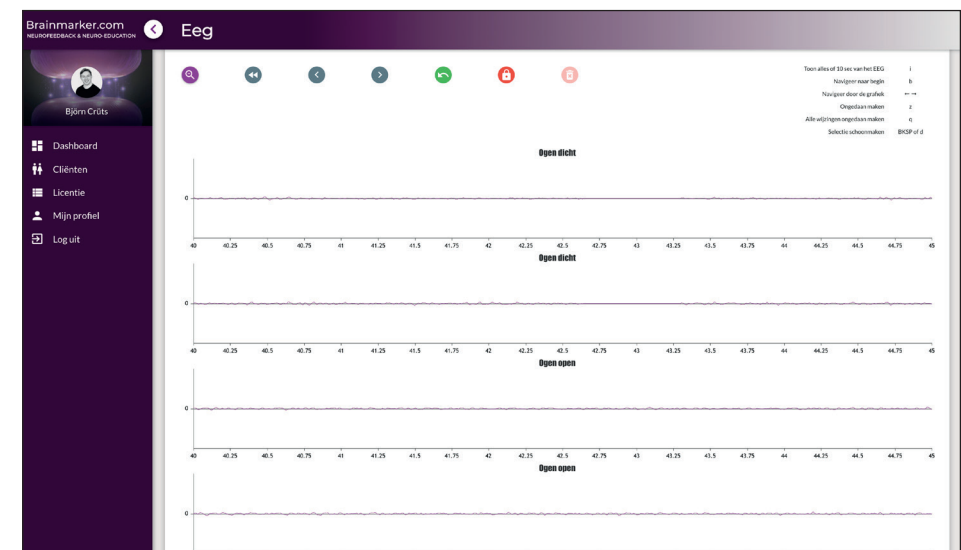
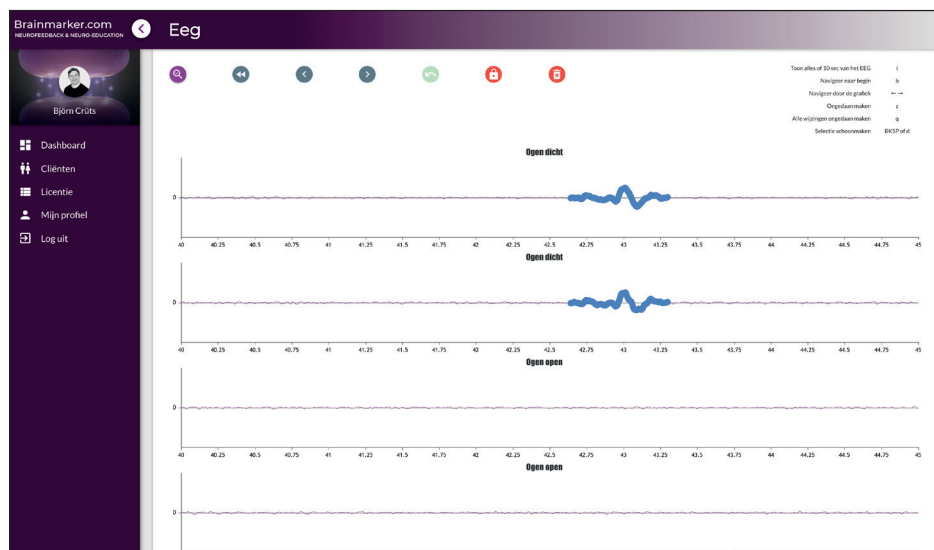
Filters in software

Elektromagnetische: detecteert elektrische ruisbronnen in de omgeving

Amplitudefilter: bepaalt aan de hoogte van het EEG signaal wel/geen ruis.

Handmatig filter: de trainer knipt de oogknipperingen uit het signaal.

Om te zorgen dat we een valide analyse kunnen maken heeft Brainmarker diverse



Dashboard Brainmarker: analyse en de primaire klacht.

Analyse EEG-metingen

We maken drie breinmetingen:

2 minuten ogen dicht

2 minuten ogen open

1 minuut een cognitieve taak

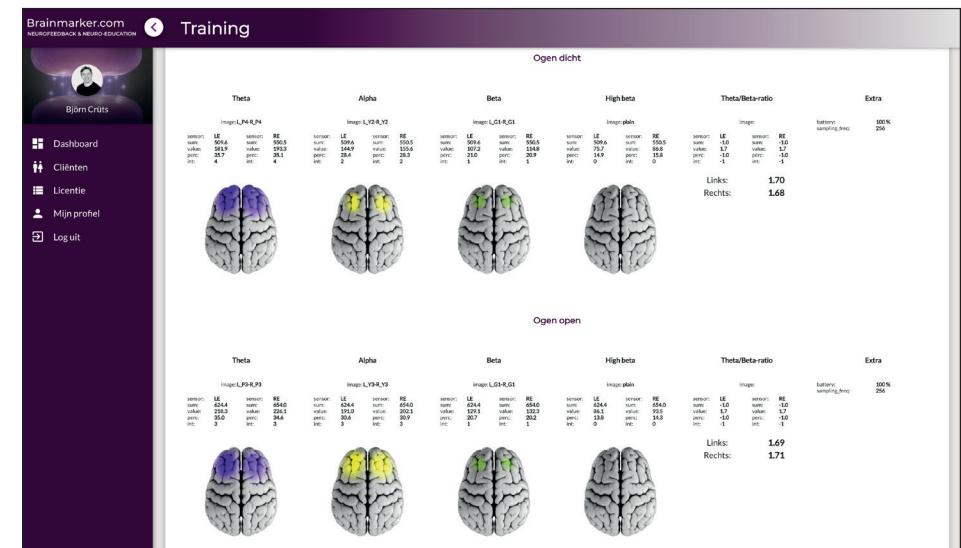
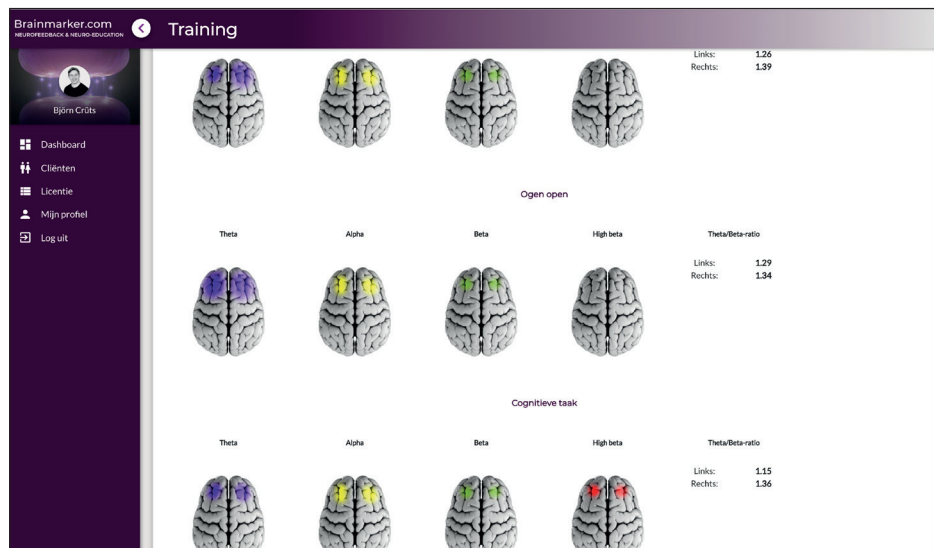
De volgorde van deze metingen is bewust gekozen. We willen weten of het brein opschakelt als snellere breinactivatie gewenst is. Met de ogen dicht verwacht je langzame activiteit in het brein. Het brein gaat als het ware in rust. Ook voordat je gaat slapen. In het EEG-signaal is paars prominent zichtbaar: onderactivatie. De meeste mensen tonen in rust remming in het EEG (geel). Dit is de meting met de ogen open, oftewel rustig voor je uitkijken. Dit is een staat van algemene alertheid. Het brein loopt stationair. Met de ogen open kun je ook wat activatie zien als er tegelijkertijd informatie wordt verwerkt (groen). Tijdens de derde meting verwacht je snellere hersenactivatie om een cognitieve taak uit te voeren. In een ontspannen situatie verwacht je geen stress te zien. Stress zou rood zijn: overactivatie.

Theta/beta-ratio

De theta/beta-ratio wordt gebruikt als meetinstrument om de activatie in kaart te brengen. Het is ook een wereldwijd erkende marker voor ADHD: de onderactivatie (theta) is dan prominent aanwezig tijdens een taak. Activatie (beta) is dan niet of nauwelijks aanwezig in het EEG bij het uitvoeren van een taak.

Cognitieve taken gaan gepaard met een verlaging van de theta/beta-ratio op frontale locaties. Als de activatie verhoogt tijdens een taak, wordt de ratio dus kleiner. Dit hoef je niet zelf uit te rekenen. Dit getal is zichtbaar in het dashboard, per meting, rechts naast de gekleurde hoofdjes.

Als je op de hoofdjes klikt, zie je de getallen behorende bij de QEEG meting. De Q staat voor quantitative, een berekend EEG. Soms geven de getallen een beter beeld dan alleen de kleuren. De kleurnuances verspringen per 20%. Het verschil tussen 19% en 21% lijkt in kleur groter dan in werkelijkheid.



Dashboard Brainmarker: **primaire klacht** specificeren met vragenlijst.

Komt de klacht overeen met het EEG-beeld?

We behandelen verschillende pathologieën en klachten tijdens de opleiding neurofeedback. De primaire klacht van de cliënt moet overeen komen met de uitkomst van de EEG-meting. We onderbouwen de hulpvraag met gevalideerde vragenlijsten. Aan de hand van de analyse bepalen we het trainingsdoel voor de neurofeedbacktraining.

Vragenlijsten brengen de symptomen in kaart

Om de klachten in kaart te brengen, gebruiken we gevalideerde vragenlijsten in het dashboard van de Brainmarker. Zo kun je voor en na het neurofeedbacktraject de symptomen in kaart brengen. Door het tien-punts-systeem zie je snel of de behandeling effectief is geweest. De uitkomsten van de vragenlijsten zijn ook zichtbaar in de rapportage onder de knop 'Export'.

Diagnose en klachten

Tijdens de opleiding leer je hoe je de primaire klacht kunt bepalen. Bijvoorbeeld ADHD is een diagnose voor verschillende klachten als onoplettendheid, hypergedrag en/of impulsief gedrag. Deze drie klachten geven ieder een ander EEG-beeld. Onoplettendheid is vaak zichtbaar in het EEG als onderactivatie. Hypergedrag is vaak overactivatie en impulsief gedrag kan ook een combinatie zijn tussen deze breintoestanden. De primaire klacht, in combinatie met het EEG, bepaalt de keuze voor de vragenlijst en het trainingsdoel voor de neurofeedback.

Aan het eind van het neurofeedbacktraject, maakt de trainer een nieuwe EEG-meting en wordt de vragenlijst opnieuw ingevuld om te bekijken of de klachten/symptomen zijn verminderd. We meten dus zowel kwantitatief als kwalitatief.

Brainmarker.com
Nieuwe training

Wat is de primaire klacht?

- ☐ Angst
- ☐ Hyperactiviteit en impulsiviteit
- ☐ Moedheid
- ☒ Onoplettendheid
- ☐ Stemmingsstoornis
- ☐ Stress bij volwassenen

Volgende

Primaire klacht

Vul samen met de cliënt de vragenlijst bij de bovenstaande breinmeting in, alvorens de primaire klacht te bepalen.

Brainmarker.com
Nieuwe training

Onoplettendheid

[Nooit ... Altijd]

Vernijgt vaak om, heeft een afkeer van, of is onwillig om zich bezig te houden met taken die een langdurige geestelijke inspanning vereisen (bijvoorbeeld schoolopdrachten of huiswerk; bij adolescenten en volwassenen: een rapport opstellen, formulieren invullen, of lange artikelen doornemen).

[Nooit ... Altijd]

Raakt vaak dingen kwijt die nodig zijn voor taken of activiteiten (bijvoorbeeld materiaal voor school, posiboden, boeken, gereedschap, portemonnee, sleutels, papieren, bril, mobiele telefoon).

[Nooit ... Altijd]

Wordt gemakkelijk afgeleid door uitwendige prikkels (bij oudere adolescenten en volwassenen kan het gaan om gedachten aan iets anders).

[Nooit ... Altijd]

Is vaak vergeetachtig tijdens dagelijkse bezigheden (bijvoorbeeld bij karweitjes, boodschappen doen; bij oudere adolescenten en volwassenen bijvoorbeeld terugbellen, rekeningen betalen, afspraken nakomen).

[Nooit ... Altijd]

Volgende

Primaire klacht

Vul samen met de cliënt de vragenlijst bij de bovenstaande breinmeting in, alvorens de primaire klacht te bepalen.

Dashboard Brainmarker: **trainingsdoel** bepalen voor de neurofeedback.

Notities

Bij 'Notities' kun je bijzonderheden noteren zoals medicatiegebruik. Houd rekening met de-activerende of stimulerende medicatie in combinatie met neurofeedback. Dit wordt behandeld in de opleiding.

Trainingsdoel

Aan de hand van de gemeten data en het invullen van de gevalideerde vragenlijst, wordt bepaald wat er wordt getraind, en in welke richting het brein wordt getraind (activatie - omhoog of omlaag). Het besluit om een bepaald trainingsdoel in te stellen en te volgen, bepaalt de zorgverlener / trainer.

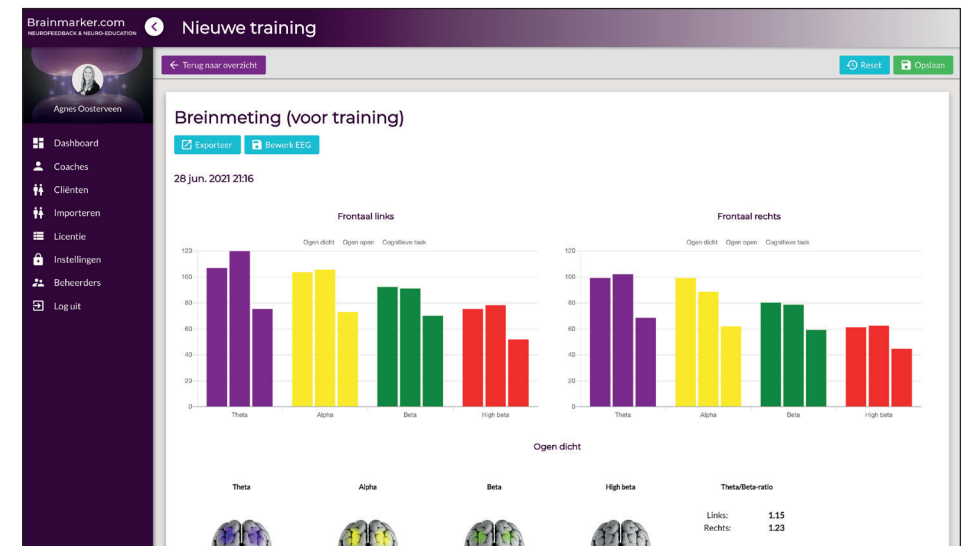
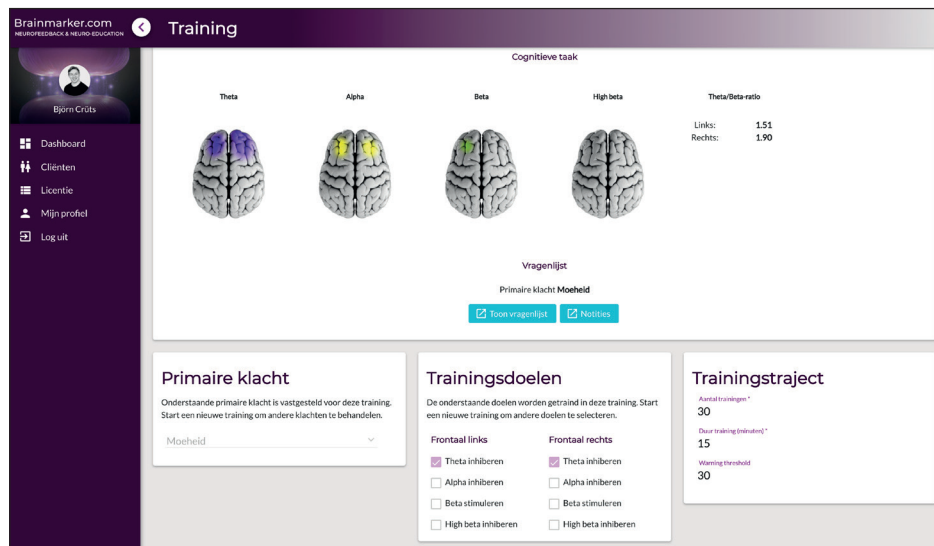
De primaire klacht bepaalt het trainingsdoel. Maar je kunt niet trainen, wat je niet in de EEG-meting ziet. Daarom is het vaststellen van de primaire klacht zo belangrijk. Een cliënt komt in de praktijk met klachten van chronische vermoeidheid. Als we in het QEEG onderactivatie niet prominent aanwezig zien, kun je daar niet op trainen. Misschien blijkt de cliënt veel last van stress te hebben. Dit is dan prominent

zichtbaar in het EEG. Daardoor komt hij of zij niet in diepe slaap en wordt meerdere malen per nacht wakker. Doordat de cliënt 's nachts slecht slaapt, is overdag de vermoeidheid voelbaar. In dit geval is de primaire klacht dus stress en geen vermoeidheid. Dit komt namelijk overeen met het QEEG.

Behandeldoel

Theta inhiberen
Low alpha inhiberen
Alpha inhiberen
Beta stimuleren
High beta inhiberen

Links en rechts hetzelfde trainingsprotocol instellen, tenzij er sprake is van een asymmetrie of hersenbeschadiging.



Dashboard Brainmarker: **rapportage** met één druk op de knop.

[Exporteer de gegevens naar PDF](#)

Bovenin het dashboard bij de training van de cliënt staat de knop 'Exporteer'. De gegevens in het dashboard worden geëxporteerd naar een PDF-bestand. Zo kan de trainer met één druk op de knop een rapportage uitdraaien. Ook de antwoorden van de vragenlijst, worden afgedrukt. Dit bestand kan worden uitgeprint of gemaïld naar de cliënt.

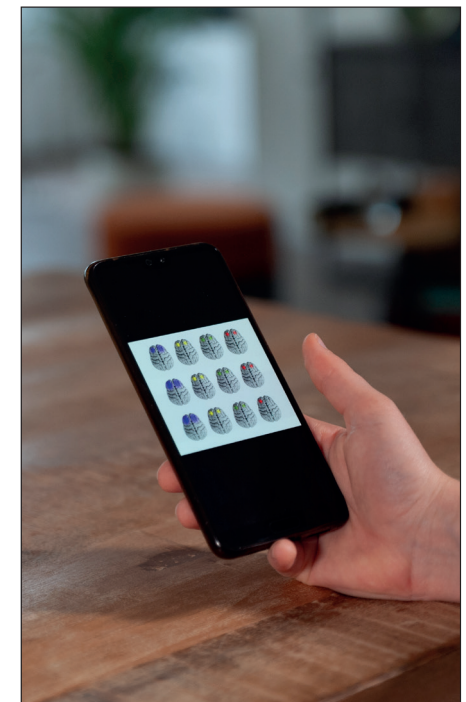
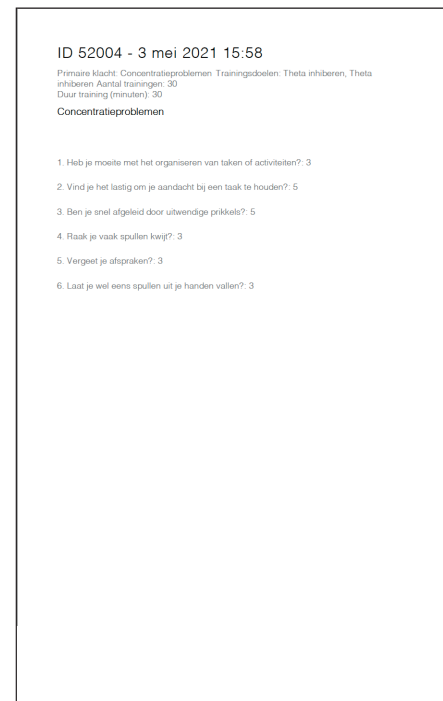
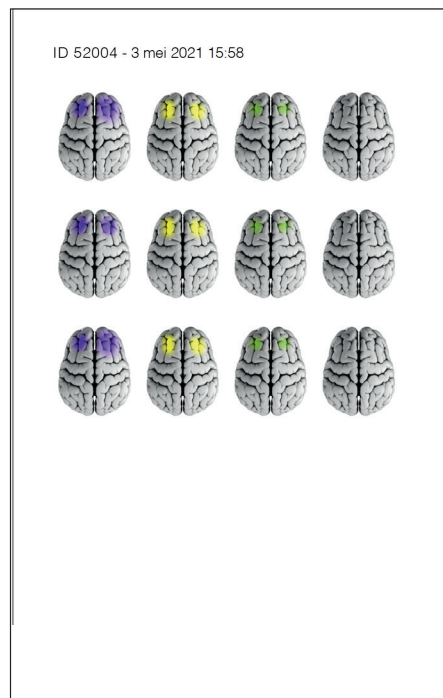
Compliance

Het is belangrijk dat de rapportage door de trainer wordt uitgelegd in begrijpelijk taalgebruik. De compliance is namelijk veel groter, als de cliënt weet waarvoor hij of zij traint. De analyse en vragenlijsten onderbouwen de hulpvraag en bepalen de primaire klacht van de cliënt. Deze zelfkennis werkt motiverend tijdens het traject.

Evaluatie-rapport

Na afloop van het traject, draait de trainer nogmaals het rapport uit. De nameting en opnieuw ingevulde vragenlijst, staan dan onder de voormeting en de behandelindex afgebeeld. Zo kun je de voormeting en nameting met elkaar vergelijken. Ook kun je de antwoorden van de vragenlijsten naast elkaar leggen. Als de getallen van de uitkomsten zijn afgenomen, zijn de symptomen verbeterd. Dit laatste weerspiegelt de kwaliteit van leven. Zo

meten we kwantitatieve en kwalitatieve waarden in het dashboard. Beide worden meegenomen in het evaluatierapport.



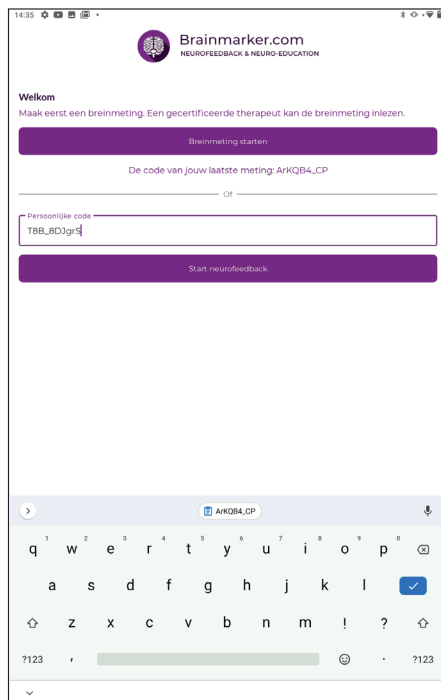
De cliënt start thuis met de **neurofeedbacktraining**.



Neurofeedback in de app: de cliënt start thuis.

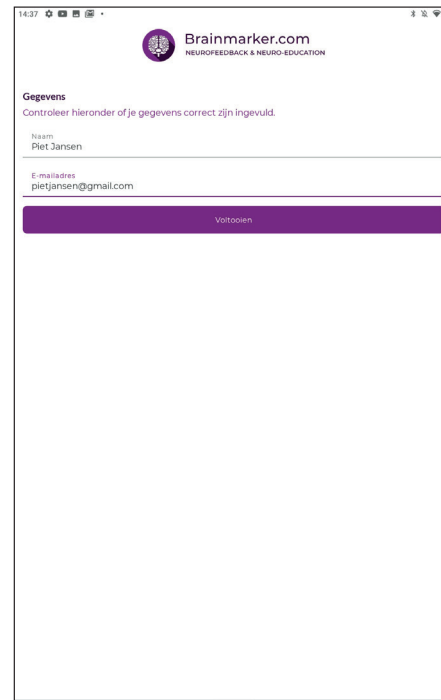
Code neurofeedback

De cliënt traint minimaal drie keer per week voor een optimaal resultaat. Het trainingsdoel, aantal trainingen en de duur per training staan vooraf ingesteld door de trainer. Dit persoonlijke trainingsprotocol wordt automatisch geopend met de knop in de mail na aanmelding in de praktijk. Ook kan de activatie-code handmatig worden overgenomen uit het dashboard bij de klantgegevens (onder de geboortedatum).



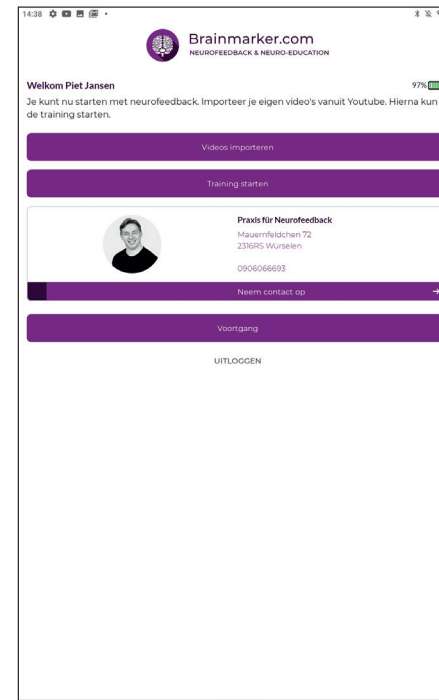
Gegevens nakijken

Voordat de neurofeedbacktraining start, is het belangrijk dat de cliënt zijn of haar persoonlijke gegevens bekijkt. Mogelijk trainen er meer mensen op dezelfde tablet of mobiel. Het is niet wenselijk dat het trainingsprotocol van een ander start. Het behandelresultaat blijft dan uit. Je moet eerst uitloggen om een nieuwe persoonlijke code in te voeren op het hoofdscherm.



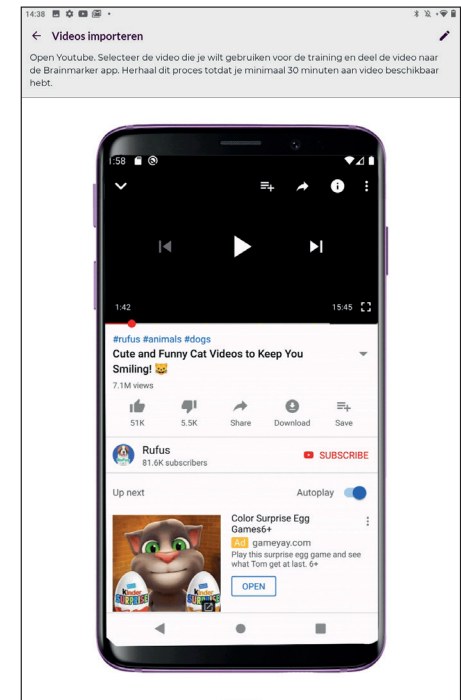
Neurofeedback: verheugen

Een half uur video's kijken is prettig als je goed beeld hebt. Je moet je daarom ook verheugen als het scherm verder open gaat en de film goed zichtbaar wordt. Je krijgt dan positieve feedback. Je brein gaat steeds vaker deze toestand oproepen. Ook als je niet aan het trainen bent. Dit leerproces heet operante conditionering. Kies filmpjes waarbij het hele scherm interessant is.



Video's importeren

Bekijk de animatie met uitleg om video's te importeren in de Brainmarker. Je cliënt opent de app van Youtube op de mobiel of tablet. Youtube niet openen in een browser, maar dus de app downloaden via de App Store voor IOS of Google Play voor Android.



Neurofeedback in de app: met eigen Youtube filmpjes.

Soort video kiezen

Niet iedere video is geschikt om te trainen met neurofeedback. Bijvoorbeeld bij cabaret staat de artiest vaak gecentreerd in beeld, je hoeft je dan niet te verheugen als het scherm verder open gaat. Je voelt minder positieve feedback. Ook een horrorfilm waarbij je steeds moet schrikken of veel spanning voelt opkomen (stress) is geen goed trainingsmateriaal. Dit geldt ook voor filmpjes waarbij je moet schud- den van het lachen.

Tijdsduur

Een neurofeedbacktraining duurt 30 minuten, tenzij de trainer een andere tijdsduur heeft ingesteld. De video of video's moeten opgeteld minimaal 30 minuten aan beeldmateriaal bevatten. Je kunt meerdere korte video's achter elkaar plaatsen in de Brainmarker.

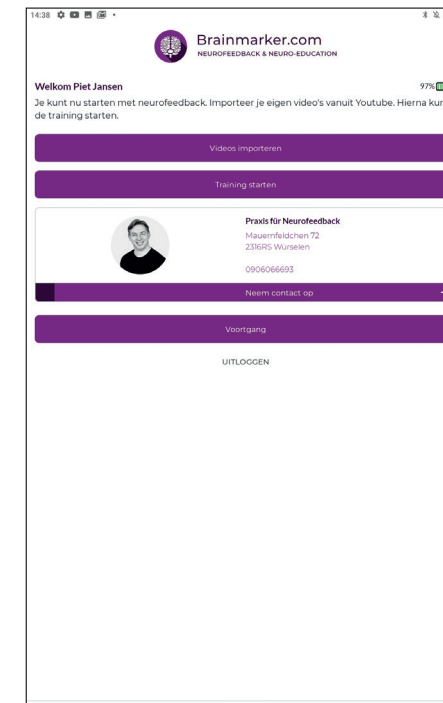
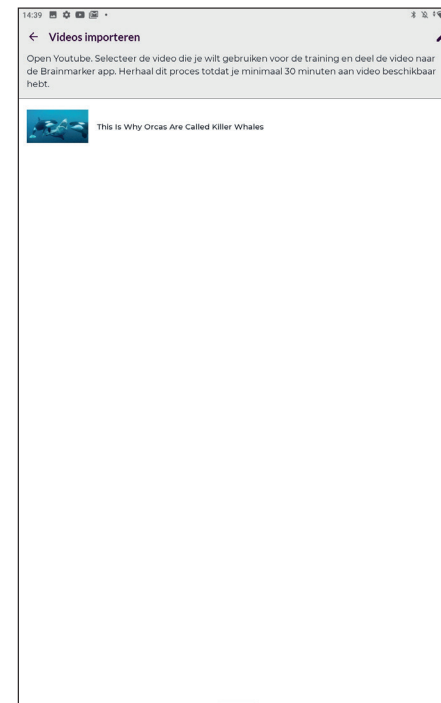
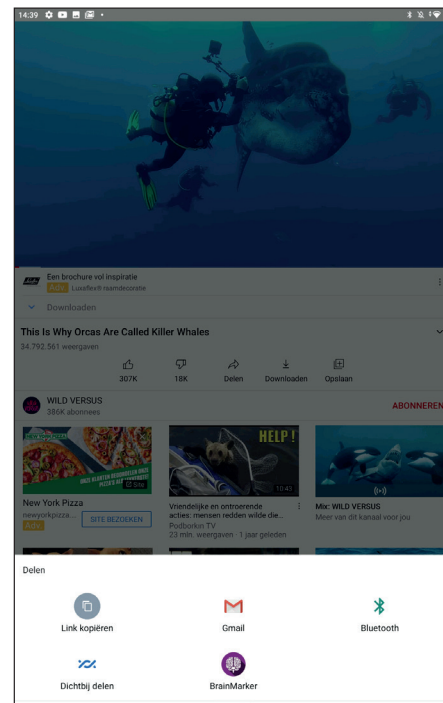
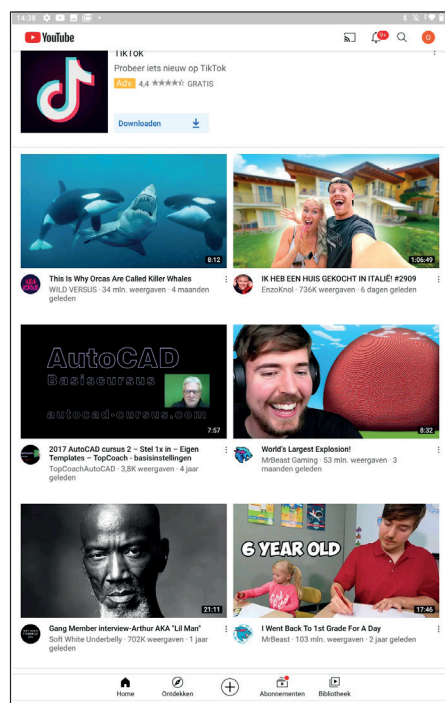
Bewerken of verplaatsen

Heb je een verkeerde keuze gemaakt, dan kun je een video verwijderen uit de lijst. Waarschijnlijk wil je ook de volgende training een andere video kijken. Je blijft dan gemotiveerd om te kijken.

Met het pennetje in de rechter boven- hoek van de app, kun je de lijst bewer- ken. Je kunt video's ook naar een an- dere plek slepen.

Training starten

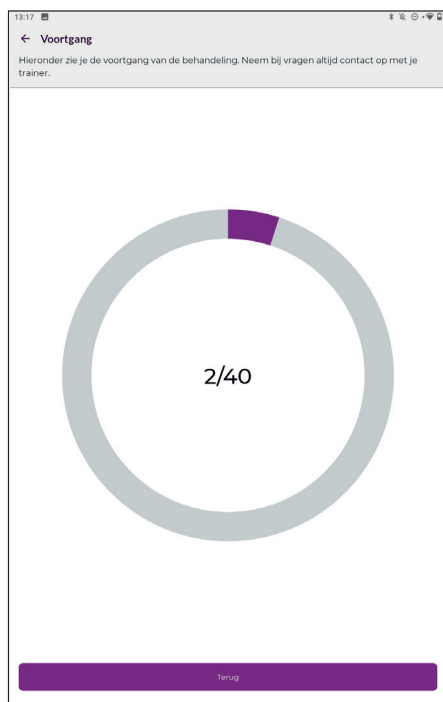
Vervolgens komt de cliënt terug in het hoofdscherm. Druk op de knop 'Trai- ning starten'. Het door de trainer in- gestelde neurofeedbacktraining, start vanzelf. Dit behandeldoel wordt inge- steld in het dashboard en is gekoppeld aan de persoonlijke trainingscode in de app. De cliënt stelt zelf niks in. Plaats de mobiel of tablet op tafel (niet vasthouden in verband met spierspan- ning). De cliënt zit zo veel mogelijk stil en rechtop. Bekijk de foto pagina 21.



Neurofeedback in de app: altijd maximale impact dankzij **nulmeting**.

Voortgang

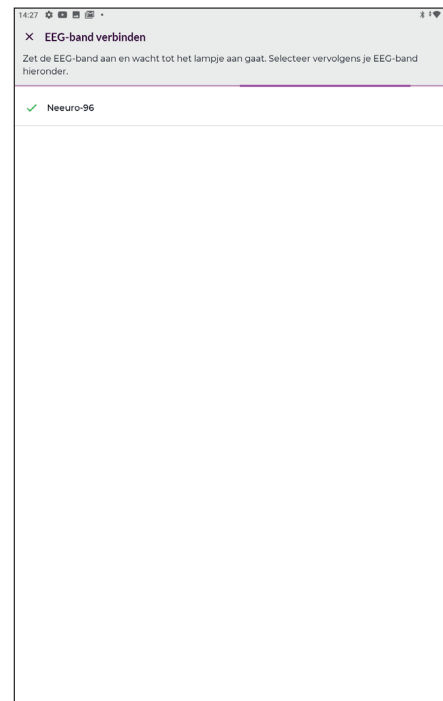
Onder de knop voortgang, zie je hoeveel trainingen je hebt afgerond van het totale traject. Het aantal varieert tussen de 20 en 40 sessies, afhankelijk van de klacht. De trainer stelt het aantal in op het dashboard. Dit aantal kan tijdens de training niet worden aangepast. Na een afgerond neurofeedbacktraject, kan een tweede traject worden gestart als er nog verbetering mogelijk is.



EEG-band verbinden

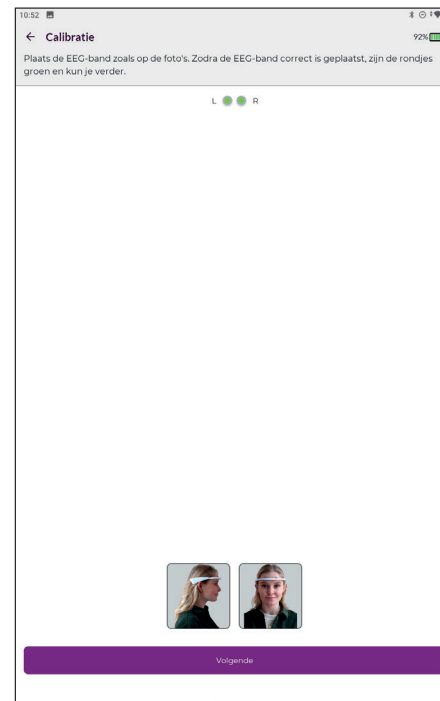
Zorg dat bluetooth van de mobiel of tablet aanstaat. Zet de EEG-band aan. De naam en/of het nummer van de band verschijnt in een lijst. Selecteer de juiste band door er op te drukken.

Let op de batterij in de rechter bovenhoek van de app. Als de batterij groen is, kun je de data van de neurofeedbacktraining verzenden.



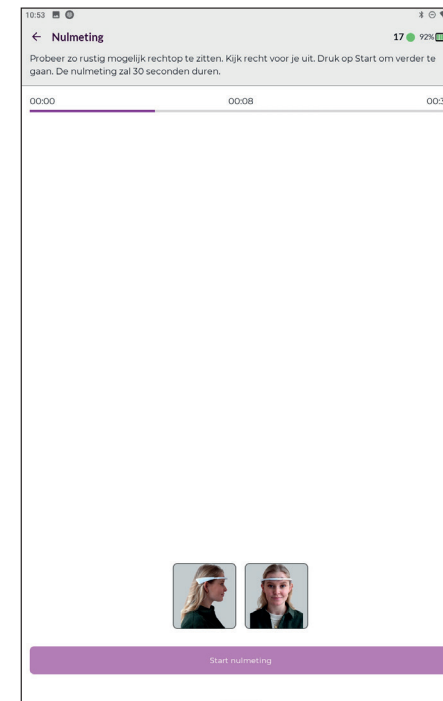
Nulmeting

De 30 seconden voor de start van de neurofeedbacktraining zijn erg belangrijk. Zie afbeelding rechts. Deze halve minuut bepaalt het startniveau van de training. Zit goed stil met je ogen open. Probeer niet teveel te knipperen. Soms hebben kinderen door, dat als je veel beweegt tijdens de voormeting, het scherm gedurende de training fijn open blijft.



Voorbeeld Nulmeting

We nemen als voorbeeld het inhiberen (remmen) van de theta. Als je slecht geslapen hebt of griepig bent, heb je meer theta-golven dan normaal. De nulmeting berekent deze hoogte als startpunt voor de neurofeedback. Als je heel fit bent, start je op een lager niveau. Je gaat vanaf dat punt (+ 30%) theta inhiberen. Binnen die range wordt je beloond en gaat het scherm open. Zo heb je altijd optimaal effect van de training.



Neurofeedback in de app: 3x per week voor snel **trainingsresultaat**.

Trainingsfrequentie

De lengte van de training is vooraf bepaald door de trainer. Minimaal 20 minuten, maar liefst 30 minuten voor optimaal resultaat. De pauzes tussen door worden automatisch berekend

aan de hand van de duur van de training. Ook gedurende het traject wordt de trainingstijd langer, ten opzichte van de pauzes.

De pauze wordt aangekondigd met de tekst 'pauze'. Je kunt dan even gaan

verzitten of een slokje nemen.

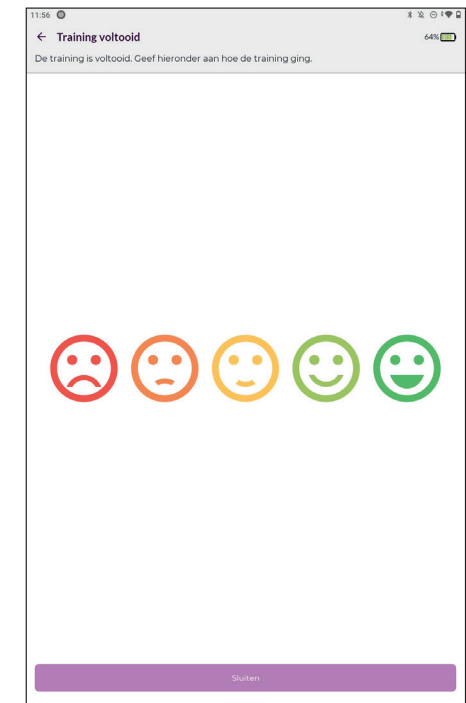
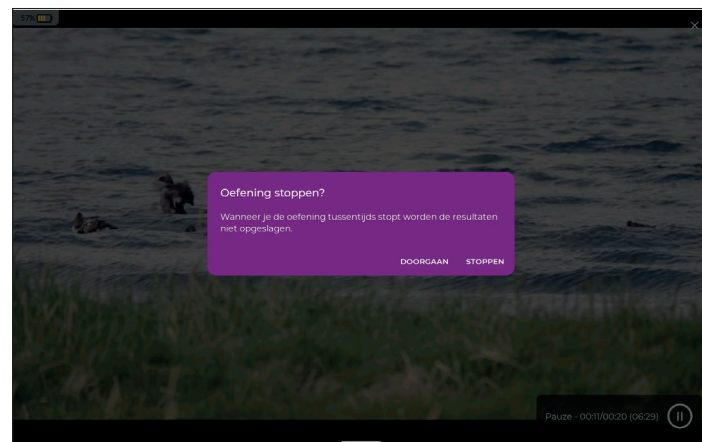
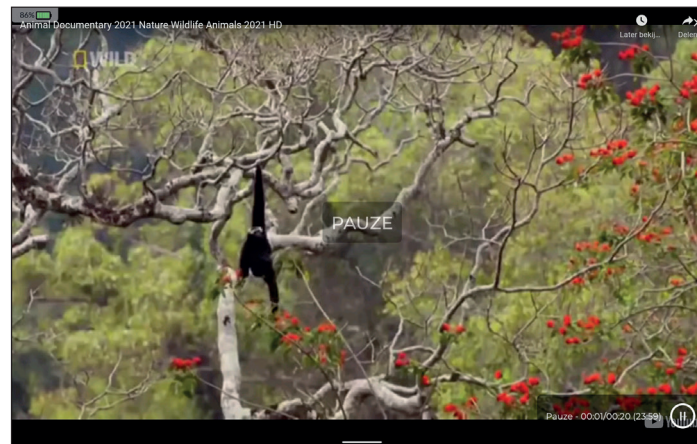
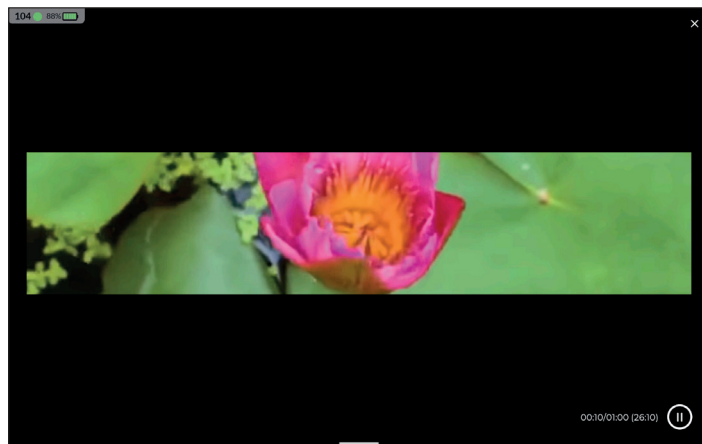
Rechts onder in beeld zie je de trainingstijd die langzaam terug loopt. Zo zie je hoe lang je nog moet kijken.

Ook zie je de tijd per ronde terug lopen.

In dringende gevallen kun je de pauzeknop rechts onder gebruiken.

Feedback cliënt

Na iedere neurofeedbacktraining geeft de cliënt feedback aan de hand van een smiley. Dit is de belevenis van hoe goed de training is gegaan. Het daadwerkelijke trainingsresultaat wordt berekend aan de hand van de behandelindex, oftewel het kwantitatieve resultaat.



Dashboard Brainmarker: **behandelindex** toont het behandelresultaat.

Behandelindex

Na iedere neurofeedbacktraining ziet de zorgverlener / trainer het behandelresultaat uitgedrukt in een index. Hierbij wordt de ratio berekend tussen de eerste en de beste behandelronde van de neurofeedbacktraining.

De nulmeting in de app bepaalt de hoogte van het start-niveau van de training. De eerste en de beste ronde van de training worden gebruikt voor het berekenen van de behandelindex. Deze uitkomst ligt tussen de 1 en 2, waarbij kleiner of gelijk aan één, geen behandelresultaat betekent en twee het maximale behandelresultaat weergeeft.

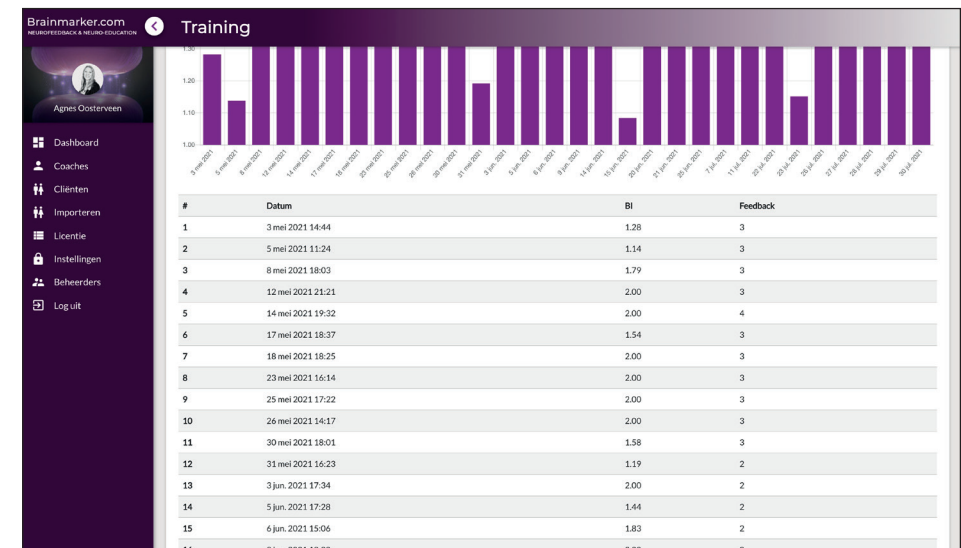
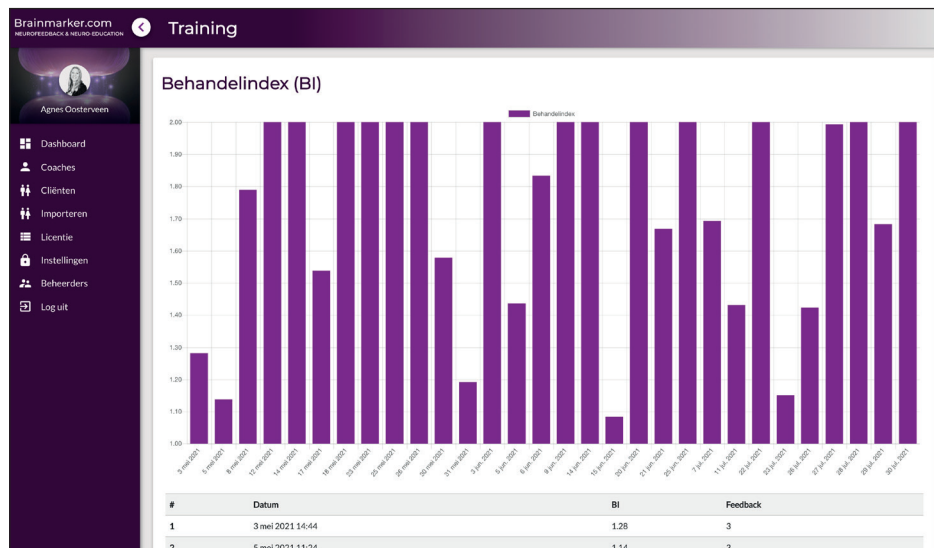
Feedback

Brainmarker meet niet alleen kwantitatieve gegevens, we willen ook weten hoe de cliënt de training heeft ervaren. Na iedere neurofeedbacktraining geeft de cliënt feedback aan de hand van een smiley. Dit getal van 1 tot 5 ziet de trainer in het dashboard verschijnen achter de training en de behandelindex. Als de cliënt doorlopend negatieve feedback geeft, is het van belang dat de trainer contact

opneemt. Samen gaan de trainer en cliënt bekijken of de feedback ook overeenkomt met de daadwerkelijk uitkomsten van de training. Ook het tijdstip van de dag heeft invloed op deze uitkomsten. Kijk daarom ook naar het tijdstip waarop getraind wordt. Bijvoorbeeld theta inhiberen in de avond zal niet het gewenste resultaat opleveren. Het brein is dan al van nature moe en zal altijd meer theta in het EEG laten zien.

Evaluatie

Na de laatste neurofeedbacktraining verschijnt automatisch de nameting in de app. De cliënt kan deze meting zelf uitvoeren, maar dit is niet de bedoeling. De optie vervalt pas nadat de trainer de meting heeft ingelezen in het dashboard. Dus ook als de cliënt zelf de meting heeft uitgevoerd, kan de trainer een nieuwe meting starten in de praktijk. De laatste meting wordt ingelezen en opgeslagen. Ook de vragenlijst wordt opnieuw ingevuld. De eindrapportage kan worden geëxporteerd als PDF.



Meer weten? Download het lesboek theorie neurofeedback. [Klik hier.](#)





Brainmarker.com

NEUROFEEDBACK & NEURO-EDUCATION