



**Instituut  
voor toegepaste  
Neurowetenschappen**

# Opleiding Neurorevalidatie

De stichting ITON (Instituut voor toegepaste Neurowetenschappen) biedt een opleiding Neurorevalidatie aan voor hulpverleners die in de neurorevalidatie werkzaam zijn en zich verder willen ontwikkelen: fysio-, logo-, ergotherapeuten, artsen, verpleegkundigen, psychologen, maatschappelijk werkers en andere disciplines. Doel is de deskundigheid te bevorderen alsook kennis te nemen van de perspectieven van andere disciplines. Dit alles met het oog op verbetering van analyse en aanpak van de problemen van de patiënt.

De ITON-opleiding Neurorevalidatie heeft een historie van meer dan 30 jaren en heeft een vaste plek binnen de Nederlandse revalidatiewereld. Na deze opleiding bent U in staat om neurowetenschappelijke inzichten praktisch toe te passen. Tijdens deze academisch gecertificeerde opleiding krijgt u, o.a. aan de hand van uw eigen ingebrachte casus inzicht in de wijze waarop problemen van de patiënt kunnen worden geanalyseerd, en, in het verlengde daarvan, in het ontwerpen van een effectieve aanpak en behandeling. Bij dit alles staat steeds de patiënt centraal staat.

**Leven na hersenbeschadiging, maar hoe?**

**Informatiebrochure**

# Opleiding Neurorevalidatie

## Het probleem hersenbeschadiging neemt toe

In Nederland leven meer dan een half miljoen mensen met de gevolgen van verworven hersenbeschadiging (vooral CVA en hersentrauma) en jaarlijks komen daar minstens 100.000 mensen bij. De problemen die deze mensen in het dagelijks leven ondervinden zijn zeer uiteenlopend: van lichte concentratieproblemen en/of vermoeidheid, tot ernstige lichamelijke en/of cognitieve beperkingen. Het wordt steeds duidelijker dat het functioneren thuis of op het werk niet alleen door de parese (hemiplegie) bemoeilijkt wordt, maar vooral ook door cognitieve, emotionele en gedragsmatige problemen. Deze opleiding biedt een brede en degelijke basiskennis, alsook de praktische vaardigheden om de zorg en behandeling rond hersenbeschadiging-patiënten te verbeteren.

## De neurowetenschappen hebben iets te bieden

In de afgelopen 30 jaren hebben de neurowetenschappen zich enorm ontwikkeld. Groeiend inzicht in de neurale verankering van cognitieve functies, emoties en gedrag inspireerde steeds weer tot nieuwe toepassingen. Geleidelijk is duidelijk geworden dat motoriek, sensoriek en cognitie in het brein onlosmakelijk verbonden zijn. Beeldvormende technieken laten dit overduidelijk zien. Een patiënt kan moeite hebben met lopen en dagelijkse handelingen door een parese, maar vaak ook door een sensibiliteitsstoornis of hemi-anopsie, of door stoornissen van aandacht (bv neglect) of ruimtelijke oriëntatie of door impulsief gedrag.

De enorme plasticiteit en herstelmogelijkheid van het centrale zenuwstelsel wordt door steeds meer experimenten bevestigd. Dit heeft een dynamische ontwikkeling veroorzaakt binnen de neurorevalidatie: er staat nu een breed repertoire aan methoden ter beschikking, waaruit gekozen kan worden op basis van individuele probleemanalyse.

Interessant is dat ontwikkelingen op het gebied van leertheorieën steeds vaker in verband kunnen worden gebracht met neurowetenschappelijke processen: psychologie en neurowetenschappen reiken elkaar de hand.

Binnen de stichting ITON zoeken we steeds naar toepassingsmogelijkheden en nieuwe ideeën voor een beter begrip van de problemen van de patiënt en voor effectievere interventies.

Relevante nieuwe inzichten zijn verwerkt in de opleiding Neurorevalidatie, die hiermee een actueel beeld geeft van de huidige inzichten en hun praktische toepassingsmogelijkheden.

## Weer thuis, maar toch problemen

Mensen die leven met de gevolgen van hersenbeschadiging (CVA, hersentrauma, postoperatief, encefalitis, etc), kunnen verblijven in een ziekenhuis, revalidatie-instelling, verpleeghuis of thuis. De problemen die zij ondervinden liggen op verschillende gebieden : medisch (bloeddruk, suikerziekte, parese), cognitief (afasie, geheugen, vooruit zien), emotioneel (angstig, depressief), gedragsmatig (apathisch, ontremd). Eenmaal weer thuis of aan het werk, kunnen allerlei problemen opduiken: veranderd sociaal gedrag, verdwalen, spullen kwijt zijn, chaos in de keuken of op het werk, onvoorziene ongelukjes, patiënt is opvliegend of wil niets, is onhandig, heeft moeite met vooruit zien, etc.

## **Ingangsniveau**

Voor deelname aan de opleiding is niet een bepaald diploma vereist. Hoewel de inhoud van de opleiding op HBO/academisch niveau ligt, blijkt in de praktijk dat ervaring met, en interesse in problemen van hersenbeschadiging-patiënten zeer bepalend is voor het succesvol kunnen volgen van deze opleiding.

Deel 2 Neuro-interventie kan alleen gevolgd worden na afsluiting van deel 1

Probleemanalyse. Alleen in zeer speciale gevallen kan van deze regel worden afgeweken.

Diegenen die twijfelen aan hun voorkennis, wordt aangeraden voorafgaand aan de opleiding de opstapdag "Neuro-intro, toegepaste neuroanatomie en neurofysiologie" te volgen (zie [www.stichtingiton.nl](http://www.stichtingiton.nl)). Desgewenst geven wij individueel advies over voorbereidende studie.

## **Doel**

Verwerven van kennis, inzicht, vaardigheden en attitude die nodig zijn om een constructieve bijdrage te kunnen leveren aan de analyse en aanpak van problemen die patiënten met hersenbeschadiging na de acute medische fase ondervinden.

## **Werkvormen**

Binnen de opleiding worden afwisselende werkvormen gebruikt:

- Presentaties door docenten over actuele en relevante kennis/inzichten uit de neurowetenschappen, psychologie, pedagogiek en geneeskunde
- Oefeningen in kleine groepen of individueel, o.a. in het toepassen van deze inzichten bij probleemanalyse en ontwerp van een behandeling
- Diverse practica, o.a. neuropsychologisch onderzoek, probleemsimulatie, materiaalgebruik, patiëntinstructie en educatie
- Casuïstiek-besprekingen
- Video-observaties en besprekingen
- Inbreng eigen casus: intensieve bespreking met collega over analyse en aanpak

Binnen de opleiding is ruim gelegenheid uw eigen ervaring in te brengen en ter discussie te stellen.

## **Studiemateriaal**

Leidraad bij de opleiding zijn de 3 boeken van de serie Toegepaste Neurowetenschappen door B. van Cranenburgh (BSL, Houten, laatste editie):

Deel 1 Neurowetenschappen, een overzicht

Deel 2 Neuropsychologie, over de gevolgen van hersenbeschadiging

Deel 4 Neurorevalidatie, uitgangspunten voor therapie en training na hersenbeschadiging

Voor het goed kunnen volgen van de opleiding moet iedere deelnemer over deze boeken beschikken (lenen of aanschaffen). Kosten ong. € 160,-.

Iedere deelnemer krijgt een bundel met artikelen, oefeningen, vragen en opdrachten.

Indien van toepassing worden na afloop handouts van presentaties uitgereikt.

Aanbevolen: een atlas neuroanatomie (bijv. Sesam, deel 3).

## **Wetenschappelijke onderbouwing**

Bij ieder onderwerp wordt verwezen naar klassieke en actuele wetenschappelijke literatuur. De cursisten krijgen een overzicht van de vorderingen van wetenschappelijk onderzoek op het gebied van de neurorevalidatie. Diverse artikelen en relevante samenvattingen worden uitgereikt. Conclusies uit "evidence based medicine" en de inhoud van diverse richtlijnen zullen (indien nodig kritisch) gemeld worden. Veel literatuur is in het ITON aanwezig (bibliotheek). Relevante artikelen kunnen via de ITON-website worden gedownload.

## **Opdrachten**

- 1 Oefeningen: bij iedere dag horen enkele vragen en oefeningen. Hiermee wordt tijdens de bijeenkomsten begonnen. Deze moeten thuis verder worden afgemaakt (al of niet in groepjes met andere deelnemers). De docent geeft desgewenst feedback tijdens de bijeenkomsten.
- 2 Kleine casus: iedere deelnemers levert een zgn. kleine casus in. Dit betreft een patiënt uit de eigen praktijk met een specifiek cognitief of gedragsmatig probleem. Iedere deelnemer krijgt alle casussen, kan daar over nadenken of discussiëren. De docent geeft plenair commentaar.
- 3 Practicumopdracht: iedere deelnemer krijgt een gefingeerde gelokaliseerde hersenlaesie en bereidt voor welke stoornissen en problemen te verwachten zijn. Tijdens het practicum (laatste dag deel 1) wordt een eenvoudig neuropsychologisch onderzoek afgenomen. De deelnemer speelt de rol van patiënt, onderzoeker of observator.
- 4 Eindopdracht: iedere deelnemer beschrijft een actuele casus (eigen patiënt) volgens het model van de empirische cyclus.

## **Praktische toepasbaarheid**

Het zoeken naar praktische toepasbaarheid van neurowetenschappelijke inzichten staat binnen het ITON centraal. Onderwerpen of theorieën die geen consequenties hebben voor het praktische handelen komen niet in de opleiding voor. Wij zijn daar streng in, en zetten onszelf wat dat betreft herhaaldelijk het “mes op de keel”. Vele voorbeelden uit het dagelijks leven (o.a. sport, muziek, school, etc) alsook de talrijke patiëntvoorbeelden en casuïstiekbesprekingen nodigen uit om met uw eigen patiënten aan de slag te gaan. Tijdens de opleiding worden traditionele behandelwijzen kritisch besproken en waar nodig gerelativeerd. Er worden suggesties gedaan voor nieuwe therapeutische mogelijkheden met hun neurowetenschappelijke onderbouwing.

## **Accreditatie en certificaat**

De opleiding is geaccrediteerd voor alle relevante beroepsgroepen. Het aantal punten verschilt per discipline (ieder beroep heeft zijn eigen accreditatie-regels). Wanneer geen belangrijke onderdelen zijn gemist en de deelnemer aan de opdrachten heeft voldaan, wordt een certificaat verstrekt namens de Vrij Universiteit, Faculteit Gedrags- en Bewegingswetenschappen en de Stichting ITON.

## **Plaats en tijdsplanning**

De opleiding bestaat uit 2 delen van 9 dagen, verdeeld in sets van drie aaneensluitende dagen.  
Deel 1, Probleemanalyse (voorjaar)  
Deel 2, Neuro-interventie, (najaar)  
Desgewenst kan deel 2 een of meer jaren later gevolgd worden.  
Tijden: 9.30 tot 16.15 uur (incl. lunch van 12.30 tot 13.15 uur).  
Locatie: Stichting ITON, Leliestraat 7C te (2011 BL) Haarlem.

## **Inschrijving en kosten**

Inschrijven via [www.stichtingiton.nl](http://www.stichtingiton.nl). Totale kosten: € 4.110,- (excl. boeken)  
Deel 1 Probleemanalyse: € 30.- (inschrijfgeld) + € 2.025.- (cursusgeld)  
Deel 2 Neuro-interventie: € 30.- (inschrijfgeld) + € 2.025.- (cursusgeld)

**Docenten**

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Dr. Ben van Cranenburgh      | hoofddocent, neurowetenschapper                  |
| Prof. dr. Evert Thiery       | neuropsycholoog (Gent)                           |
| Drs. Patrick van der Molen   | psycholoog/bewegingswetenschapper/fysiotherapeut |
| Drs. Jan Wiersma             | neuropsychiater                                  |
| Ed Janssen                   | fysiotherapeut                                   |
| Dr. Jorn Hogeweg             | neuropsycholoog/fysiotherapeut                   |
| Evelyn Raven-Takken, MSc     | logopedist                                       |
| Prof. dr. Albert Gramsbergen | neurowetenschapper (Groningen)                   |
| Drs. Niels Farenhorst        | klinisch psycholoog (Almelo)                     |
| Drs. Arend de Kloet          | orthopedagoog (Den Haag)                         |
| Drs. Henk Lindeman           | CVA-patiënt                                      |
| 'NN'                         | diverse ervaringsdeskundige(n)                   |

# Basisprogramma opleiding Neurorevalidatie

## Waarom het is zoals het is

## Deel 1: Probleemanalyse (9 dagen)

### Dag 1

Inleiding en overzicht over de opleiding. De empirische cyclus als klinisch beslissingsmodel (probleemdefinitie en doelformulering, data-verzameling, probleemanalyse, verklaringshypothese, interventiehypothese, plan van aanpak, evaluatie).

Neurofilosofie: modellen van het zenuwstelsel, o.a. reflexen, sensomotorische cirkel (perceptie-actie cyclus), hiërarchisch model. Toepassingen met betrekking tot hersenbeschadiging.

Lokalisatie van functies: wat zit waar? Nieuwe inzichten uit beeldvormende technieken.

Practicum neuroanatomie aan de hand van hersenmodellen.

Oefeningen: de plaats van de laesie in relatie tot het probleem van de patiënt.

**Zijn wij stimulus-respons wezens of hebben wij een vrije wil?**

### Dag 2

De patiënt met hersenbeschadiging (CVA, trauma) in ziekenhuis, revalidatiecentrum, verpleeghuis. Ketenzorg en multidisciplinaire teams. Wat gebeurt waar?

Hemisfeerspecialisatie: historie en actuele inzichten. Gevolgen van hersenbeschadiging: conceptueel raamwerk en overzicht. Linker- en rechter hemisfeersymptomen.

Herman Smith (kunstschilder in Alkmaar) had een CVA rechts en vertelt over zijn ervaringen

Oefeningen: gevolgen van lokale hersenlaesies.

**Het beschadigde brein is een ander brein**

### Dag 3

Geheugen: soorten geheugen, theorieën over geheugen, geheugenstoornissen (amnesie)

Video-observatie: Prisoner of consciousness, over een engelse musicus met ernstige geheugenstoornissen. Discussie.

Aandacht: soorten aandacht, neurale verankering van aandacht, aandachtstoornissen. Na hersenbeschadiging is aandacht altijd op een of andere wijze gestoord!

**Aandacht en geheugen zijn kernfuncties van ons bestaan**

### Dag 4

Agnosieën: diverse vormen, o.a. visuele, akoestische en tactiele agnosie. De impact van agnosie op het dagelijks functioneren.

Video-observatie: Broken Images over een man met visuele agnosie. Discussie.

Neglect en aanverwante stoornissen. De vele sub-vormen van neglect: herkenning en tests. De gevolgen van diverse vormen van neglect voor het dagelijks leven.

Oefeningen casuïstiek agnosie en neglect.

**Signaleren en snappen wat er om je heen gebeurt**

## **Dag 5**

Apraxieën: over de neurale basis van menselijk handelen. Diverse vormen van apraxie, afgrenzing van andere stoornissen.

Video-observatie: een CVA-patiënt die zich niet kan aankleden. Discussie.

Afasieën: over de neurale basis van stem, spraak en taal. Diverse indelingen van de afasieën: de syndroombenadering en het cognitief taalschema.

Video-observatie: de meest voorkomende vormen van afasie. Discussie.

## **De mens als pratend en handelend wezen**

## **Dag 6**

Evaluatie van de patiënt met hersenbeschadiging: over tests en schalen.

Neurologisch onderzoek: bewustzijn, reflexen, spierkracht, sensibiliteit, gezichtsvelden.

Beeldvormende technieken en andere specialistische methoden.

Oriënterend en specialistisch neuropsychologisch onderzoek: voor- en nadelen van diverse soorten tests. Welke instrumenten hebben we nodig binnen de neurorevalidatie?

Oefeningen: discussies over de betekenis van concrete testresultaten

## **Over het nut van onderzoek**

## **Dag 7**

Veranderingen van gedrag, stemming en persoonlijkheid na hersenbeschadiging. Van benoemen naar analyseren en begrijpen.

Video-observatie: Stranger in the family. Discussie.

Stoornissen van executieve functies (o.a. frontale syndromen). Wat zijn executieve functies?

Bespreking casuïstiek van diverse vormen van executieve functiestoornissen.

Bepert ziekte-inzicht ("awareness"): hoe objectiveren en analyseren?

Oefeningen: casuïstiek gedragsverandering

## **Emoties en gedrag niet in hart maar in hoofd**

## **Dag 8**

Observatie video "Ik zie niet waar ik voel" . Aan de hand van een herkenbare verpleeghuis-patiënt toetsen de deelnemers of ze de gepresenteerde inzichten kunnen toepassen en verwerken in een verklaringshypothese voor de getoonde problemen. De docent geeft feedback en stuurt bij.

Bespreking ingeleverde casuïstiek (kleine casus)

## **Kijken, denken, praten.....conclusie**

## **Dag 9**

Discussie met collega over de practicumopdracht (patiënt X met laesie Y: mogelijke stoornissen en problemen).

Simulatie-practicum neuropsychologisch onderzoek in groepjes van drie. De deelnemer speelt de rol van patiënt, onderzoeker of observator. Plenaire nabespreking.

Resumé: probleemanalyse in de praktijk.

Verzoekonderwerpen en ruimte voor eigen presentaties.

## **Je inleven in een patiënt met hersenbeschadiging**



# Deel 2: Neuro-interventie (9 dagen)

## Erst denken, dan behandelen

### Dag 1

Inleiding en overzicht: van verklaringshypothese via interventiehypothese naar ontwerp van behandelplan.

De biologische basis van leren, ontwikkeling en herstel: plasticiteit op verschillende niveaus.

Herstel na hersenbeschadiging: neurale reorganisatie, reactivatie, compensatie en omgevingsaanpassing. Implicaties voor de praktijk van de neurorevalidatie.

Oefeningen plasticiteit en herstel.

### Het plastische brein

### Dag 2

Plasticiteit van het zich ontwikkelende zenuwstelsel, met diverse praktijkvoorbeelden.

De leertheoretische basis van herstel: klassieke en operante conditionering met toepassingen.

Theorieën over motorisch leren met praktijkvoorbeelden.

Video-observatie: Iwan, een man met de ziekte van Parkinson die strategieën ontdekt om zijn motoriek te sturen. Discussie.

### Wat zijn randvoorwaarden voor leren?

### Dag 3

Practicum problemsolving: verschillende stoornissen worden gesimuleerd en vervolgens wordt geobserveerd welke adaptieve mechanismen ingezet worden bij het verrichten van enkele dagelijks leven taken. Plenaire bespreking van de bevindingen.

Oefeningen leertheoretische principes

Principes en methodes in de neurorevalidatie: motivatie, arousal, aandacht, emotie en cognitie. Gerichtte beïnvloeding van deze factoren aan de hand van praktijkgevallen.

### Er zijn vele manieren van leren

### Dag 4

Principes en methodes in de neurorevalidatie: de aard van de oefeningen, de rol van de therapeut en omgevingscontext. Verwerken van deze aspecten in het ontwerp van het behandelplan. Speciale aandacht voor de volgende methoden: mental practice, impliciet vs. expliciet leren, automatisering en dubbeltaken, forced use, sequentieel leren (chaining/chunking), verbale zelfsturing, imitatielernen, leren van fouten vs. foutloos leren.

Video-observatie: The man who lost his body (Lopend wonder) met discussie over de getoonde principes en de patiënten bij wie deze toepasbaar kunnen zijn.

Oefeningen: rol van sensoriek en feed-back bij leren.

### Het therapeutisch repertoire is breed

### Dag 5

Deze dag staat geheel in het teken van de cognitieve gedragsmodificatie. Uitvoerige bespreking van de onderliggende principes van de gedragstherapie: contingentie, reinforcement etc. Praktische toepassingen bij gedragsveranderingen bij hersenbeschadiging: apathie, ontremd gedrag, executieve problemen.

Oefeningen: welke aanpak bij diverse gedragsveranderingen?

### Aan- en afleren van gedrag is mogelijk, ook bij hersenbeschadiging

## **Dag 6**

Orthopedagogische aspecten van hersenbeschadiging: de rol van het gezin en directe omgeving. Discussie aan de hand van casuïstiek

Herstelervaringen: in discussie met Henk, die een herseninfarct rechts-occipitaal doormaakte en geleidelijk weer greep kreeg op zijn dagelijks leven.

### **De individuele context**

## **Dag 7**

Deze dag staat geheel in het teken van de stoornisgerichte behandeling, dat wil zeggen, welke interventie-opties bestaan bij de diverse stoornissen? We gaan speciaal in op: de spastische parese, sensibiliteitsstoornissen, hemi-anopsie, afasie, neglect, apraxie, agnosie, geheugenstoornissen, beperkt ziekte-inzicht en executieve stoornissen.

Diverse praktische voorbeelden worden aangehaald.

### **De wortel van het kwaad aanpakken?**

## **Dag 8**

Materiaalpracticum: de deelnemers buigen zich over uiteenlopend oefenmateriaal en bespreken met elkaar voor welke stoornissen dit gebruikt kan worden en hoe een concrete oefening eruit zou kunnen zien. Patiëntgerichte benadering: nadat diverse methodes en stoornissen besproken zijn, wordt deze kennis toegepast op een aanpak waarbij het probleem van de patiënt centraal staat. Voorbeelden: Jaap kan zich niet aankleden, Elly struikelt voortdurend, Jos jammert de hele dag.

### **Wat doen we, wanneer, bij wie, en waarom?**

## **Dag 9**

De proef op de som: kunnen we de aangeboden informatie verwerken in een doortimmerd behandelplan? Iedere deelnemer heeft een actuele casus beschreven volgens het model van de empirische cyclus. Ieders casus wordt door een collega-deelnemer vooraf kritisch doorgenomen: Wat zijn de zwakke punten? Hoe kan de aanpak verbeterd worden? Dit komt aan bod tijdens het discussiepracticum. De docenten nemen al deze casussen door, geven waar nodig commentaar en selecteren een of meer casussen die geschikt zijn voor een plenaire bespreking. Afronding oefeningen. Resterende tijd: verzoekonderwerpen en ruimte voor eigen presentaties.

### **De proef op de som**