



**Instituut voor toegepaste  
Neurowetenschappen**

**Faculteit der  
Bewegingswetenschappen**

# **Opleiding Neurorevalidatie**

*Leven na hersenbeschadiging, maar hoe?*

De ITON-opleiding Neurorevalidatie kan zich beroepen op meer dan 25 jaar ervaring en heeft een vaste plek binnen de Nederlandse revalidatiewereld. De vaak grensoverschrijdende ideeën hebben een wetenschappelijke basis en na de opleiding zult u in staat zijn neurowetenschappelijke inzichten praktisch toe te passen binnen uw vakgebied. Tijdens deze academisch gecertificeerde opleiding zal, onder andere aan de hand van uw eigen ingebrachte casus een scala aan (soms onvermoede) behandelmogelijkheden geboden worden waarbij steeds de patiënt centraal staat (en niet de stoornis, methode of discipline).

## **Informatiebrochure**

## Opleiding Neurorevalidatie: beschrijving

Een 18-daagse opleiding (2 x 9 dagen) georganiseerd door de stichting ITON (Instituut voor toegepaste Neurowetenschappen), in samenwerking met de Vrije Universiteit, Faculteit der Bewegingswetenschappen.

*Het aantal mensen dat leeft met de gevolgen van hersenbeschadiging (vooral CVA en hersentrauma) is groot (meer dan 100.000 in Nederland) en neemt toe. Het wordt steeds duidelijker dat het functioneren thuis of op het werk niet alleen door de verlamming (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.*

### Historie en achtergrond

Deze opleiding heeft een historie van meer dan 25 jaren, aanvankelijk (1984) als cursus "Klinische Neuropsychologie" (deel 1) en "Neurotraining" (deel 2). Het groeiende gedachtegoed binnen de neurowetenschappen maakte een voortdurende uitbreiding noodzakelijk, totdat rond 2000 een omvang van 2 x 9 dagen bereikt werd. Om het volgen van deze opleiding praktisch haalbaar te houden voor diegenen die in de klinische praktijk werkzaam zijn, hebben wij deze omvang tot op heden gehandhaafd.

In de afgelopen 25 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 het ITON is de afgelopen jaren intensief gezocht naar toepassingsmogelijkheden van deze nieuwe inzichten, en, steeds weer, bleken voorheen onduidelijke problemen verhelderd te kunnen worden en dienden zich nieuwe ideeën voor interventie aan.

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

## **Over wie**

Mensen die verder (moeten) leven met de gevolgen van hersenbeschadiging (CVA, hersentrauma, postoperatief, encefalitis etc), in ziekenhuis, revalidatie-instelling, verpleeghuis of weer thuis. De problemen die zij ondervinden kunnen op verschillende gebieden liggen: 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.

## **Voor wie**

Ieder die zich professioneel bezighoudt met hersenbeschadiging-patiënten en een bijdrage wil leveren aan de analyse en aanpak van problemen en aan de kwaliteit van leven. Dit kan inhouden: diagnostiek, therapie, coaching, training, educatie, zorg etc., al of niet in het kader van een revalidatie-team: artsen, psychologen, fysio-, logo- en ergotherapeuten, andere therapeuten, verpleging en verzorging. Binnen de opleiding staat steeds het probleem van de patiënt centraal (en niet de stoornis of discipline).

## **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.stichtington.nl](http://www.stichtington.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
- Casuïstiek-besprekingen
- Video-observaties en besprekingen
- Inbreng eigen actuele casus: intensieve bespreking over analyse en aanpak met collega

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 (Elsevier Gezondheidszorg Amsterdam, editie 2009):

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. €190,-.

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

Indien nodig worden handouts van presentaties uitgereikt.

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

## **Wetenschappelijke onderbouwing**

Bij ieder onderwerp zal worden 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 en huiswerk**

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 feed-back tijdens de bijeenkomsten.

2 Kleine casus: iedere deelnemers levert een zgn. kleine casus in. Dit betreft een patiënt uit de eigen praktijkervaring 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 zoal 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. Deze wordt voorgelegd aan een collega-deelnemer ter kritische bespreking (laatste dag deel 2). Ook de docent geeft commentaar.

## **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 accreditatieregels). Wanneer geen belangrijke onderdelen zijn gemist en de deelnemer aan de opdrachten heeft voldaan, wordt een certificaat verstrekt namens de Vrije Universiteit, Faculteit der Bewegingswetenschappen en Stichting ITON.

### **Plaats en tijdsplanning**

De opleiding bestaat uit 2 delen van 9 dagen, verdeeld in sets van drie aaneensluitende dagen. Deel 1, Probleemanalyse, in najaar (november en december); Deel 2, Neuro-interventie, in voorjaar (mei en juni). Desgewenst kan deel 2 één of meer jaren later gevolgd worden. Tijden: 9.30 tot 16.15 uur (incl. lunch van 12.15 tot 13.15 uur). Plaats: ITON-gehoorzaal, Leliestraat 7C te (2011 BL ) Haarlem.

### **Inschrijving en kosten**

Inschrijven [klik hier](#) . Totale kosten: € 3.510,- (excl. boeken)  
Deel 1 Probleemanalyse: € 30.- (inschrijfgeld) + € 1.725.- (cursusgeld)  
Deel 2 Neuro-interventie: € 30.- (inschrijfgeld) + € 1.725.- (cursusgeld)

### **Docenten**

Dr Ben van Cranenburgh	hoofddocent, neurowetenschapper
Prof Dr Evert Thiery	neuropsycholoog (Gent)
Drs Patrick van der Molen	psycholoog/bewegingswetenschapper/fysiotherapeut
Drs Henk de Jong	specialist ouderengeneeskunde
Evelyn Raven-Takken	logopedist
Herman Smith/Marjan Boontjes	kunstenaars
Prof Dr Albert Gramsbergen	neurowetenschapper (Groningen)
Drs Niels Farenhorst	klinisch psycholoog (Almelo)
Drs Arend de Kloet	orthopedagoog (Den Haag)
Drs Henk Lindeman	“herstelde” CVA-patiënt

# Basisprogramma opleiding Neurorevalidatie

## Deel 1: Probleemanalyse (9 dagen)

### *Waarom het is zoals het is*

#### **Dag 1**

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

- 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.

#### **Dag 2**

##### ***Het beschadigde brein is een ander brein***

- 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.

#### **Dag 3**

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

- 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!

#### **Dag 4**

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

- 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

## **Dag 5**

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

- 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.

## **Dag 6**

### ***Over het nut van onderzoek***

- 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

## **Dag 7**

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

- 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.
- Beperkt ziekte-inzicht ("awareness"): hoe objectiveren en analyseren?
- Oefeningen: casuïstiek gedragsverandering

## **Dag 8**

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

- 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 feed-back en stuurt bij.
- Bespreking ingeleverde casuïstiek (kleine casus)

## **Dag 9**

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

- 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.



# Deel 2: Neuro-interventie (9 dagen)

## *Eerst denken, dan behandelen*

### Dag 1

#### *Het plastische brein*

- 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.

### Dag 2

#### *Wat zijn randvoorwaarden voor leren?*

- 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.

### Dag 3

#### *Er zijn vele manieren van leren*

- Practicum problem solving: 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. Gerichte beïnvloeding van deze factoren aan de hand van praktijkgevallen.

### Dag 4

#### *Het therapeutisch repertoire is breed*

- 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: mentalpractice, impliciet vs. expliciet leren, automatisering en dubbeltaken, forceduse, sequentieel leren (chaining/chunking), verbale zelfsturing, imitatieleren, 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

### Dag 5

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

- 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?

## **Dag 6**

### ***De individuele context***

- 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.

## **Dag 7**

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

- 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.

## **Dag 8**

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

- 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.

## **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.