

KLINISCHE NEURO- PSYCHOLOGIE

REDACTIE:

Roy Kessels

Esther van den Berg

Rudolf Ponds

Joke Spikman

Martine van Zandvoort

Boom

© 2022 R. Kessels, E. van den Berg, R. Ponds, J. Spikman & M. van Zandvoort, p/a Boom uitgevers Amsterdam

Behoudens de in of krachtens de Auteurswet van 1912 gestelde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikelen 16h t/m 16m Auteurswet 1912 jo Besluit van 27 november 2002, Stb. 575, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoeding te voldoen aan de Stichting Reprerecht (Postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, www.reprerecht.nl) of contact op te nemen met de uitgever voor het treffen van een rechtstreekse regeling in de zin van art. 16l, vijfde lid, Auteurswet 1912. Voor het overnemen van (een) gedeelte(n) uit deze uitgave in bijvoorbeeld een (digitale) leeromgeving of een reader in het onderwijs (op grond van artikel 16, Auteurswet 1912) kan men zich wenden tot Stichting Uitgeversorganisatie voor Onderwijslicenties (Postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, www.stichting-uvo.nl).

No part of this book may be reproduced in any way whatsoever without the written permission of the publisher.

De uitgever heeft ernaar gestreefd de rechten van de illustraties en de artikelen volgens wettelijke bepalingen te regelen. Degenen die desondanks menen zekere rechten te kunnen doen gelden, kunnen zich alsnog tot de uitgever wenden.

De royalty's van dit boek komen geheel ten gunste van de Stichting Neuropsychologie Nederland:
www.stichtingneuropsychologie.nl

Omslag en ontwerp binnenwerk: Bas Smidt
Binnenwerk: Ton Persoon

ISBN 978 90 2444 479 9
NUR 770

www.boompsychologie.nl / www.boomuitgeversamsterdam.nl

INHOUD

Voorwoord	13
<i>Roy Kessels, Esther van den Berg, Rudolf Ponds, Joke Spikman en Martine van Zandvoort</i>	

DEEL I INLEIDING IN DE NEUROPSYCHOLOGIE	29
--	----

01 Wat is klinische neuropsychologie?	31
<i>Esther van den Berg en Roy Kessels</i>	
1.1 Inleiding	31
1.2 Klinische neuropsychologie in historisch perspectief	33
1.3 Moderne klinische neuropsychologie (na de Tweede Wereldoorlog)	40
1.4 Neuropsychologie in Nederland	48
1.5 Opleiding in de klinische neuropsychologie	51
1.6 Tot besluit	52
02 Neuropsychologie: de wetenschappelijke methoden	55
<i>Teuni ten Brink en Martine van Zandvoort</i>	
2.1 Inleiding	55
2.2 Vraagstelling	58

2.3	Onderzoeksopzet	58
2.4	Valorisatie en implementatie	73
2.5	Tot besluit	74
03	Neuropsychologie in de praktijk	77
	<i>Carla Ruis en Rudolf Ponds</i>	
3.1	Inleiding	77
3.2	Werkveld	78
3.3	Diagnostiek	84
3.4	Behandeling	95
3.5	Multidisciplinaire samenwerking	96
3.6	Positie en professionele ontwikkeling	98
3.7	Tot besluit	99
04	Beeldvorming van de hersenen	101
	<i>Sara Khosdelazad en Anouk van der Hoorn</i>	
4.1	Inleiding	101
4.2	Radiologische beeldvorming	103
4.3	Nucleaire beeldvorming	119
4.4	Neurofysiologisch onderzoek	121
4.5	Recente en toekomstige ontwikkelingen	124
4.6	Tot besluit	125
05	Plasticiteit, herstel en neuropsychologische revalidatie	129
	<i>Dirk Bertens en Caroline van Heugten</i>	
5.1	Inleiding	129
5.2	Herstel en plasticiteit	130
5.3	Neuropsychologische behandeling	138
5.4	Tot besluit	147
DEEL II	FUNCTIEDOMEINEN	151
06	Waarneming	153
	<i>Selma Lugtmeijer en Nathan van der Stoep</i>	
6.1	Inleiding	153
6.2	Visuele perceptie	155
6.3	Auditieve perceptie	169
6.4	Lichamelijke perceptie	173
6.5	Smaak- en reukperceptie	176
6.6	Tot besluit	179

07	Geheugen	181
	<i>Marc Hendriks en Albert Postma</i>	
7.1	Inleiding	181
7.2	Meerdere geheugensystemen	184
7.3	Geheugen en vooruitblikken op de toekomst	199
7.4	De neuronale basis van het geheugen: van neuron naar netwerk	201
7.5	Geheugenklachten versus geheugenstoornissen	203
7.6	Tot besluit	207
08	Taal en spraak	209
	<i>Djaina Satoer en Vitória Piai</i>	
8.1	Inleiding	209
8.2	Taal, spraak en verbale communicatie	209
8.3	De psychologie van taal	212
8.4	Stoornissen en dissociaties	217
8.5	Functionele neuroanatomie van taal	227
8.6	Tot besluit	231
09	Aandacht en executief functioneren	235
	<i>Sarai Boelema en Luciano Fasotti</i>	
9.1	Inleiding	235
9.2	Aandacht	236
9.3	Executieve functies	240
9.4	Executieve functies: unitair of fractionair	243
9.5	De neuroanatomie van aandacht en executieve functies	246
9.6	Het meten van aandacht en executief functioneren	249
9.7	Stoornissen in aandacht en executief functioneren	254
9.8	Tot besluit	256
10	Emotie en sociale cognitie	259
	<i>Willem Eikelboom en Joke Spikman</i>	
10.1	Inleiding	259
10.2	Emoties	260
10.3	Waarnemen van sociaal relevante informatie	263
10.4	Begrijpen van sociaal relevante informatie	264
10.5	Reageren op sociaal relevante informatie	267
10.6	Cognitieve modellen van sociale cognitie	270
10.7	Lokalisatie en functionele neuro-imaging	272
10.8	Stoornissen en dissociaties	275
10.9	Tot besluit	281

11	Motoriek en actie	285
	<i>Anouk Keizer en Chris Dijkerman</i>	
11.1	Inleiding	285
11.2	Organisatie van het motorisch systeem	286
11.3	Welke cognitieve processen zijn betrokken bij actie en motoriek?	292
11.4	Stoornissen	300
11.5	Tot besluit	308
12	Intelligentie	311
	<i>Loes van Aken en Paul van der Heijden</i>	
12.1	Inleiding	311
12.2	Theorieën over intelligentie	314
12.3	Bepalen van intelligentie	326
12.4	Tot besluit	332
DEEL III	ZIEKTEBEELDEN	337
13	Vasculaire cognitieve stoornissen	339
	<i>Anne Buunk en Esther van den Berg</i>	
13.1	Inleiding	339
13.2	Vasculaire cognitieve stoornissen	340
13.3	Epidemiologie	341
13.4	Etiologie herseninfarct en hersenbloeding	341
13.5	Acute en chronische gevolgen	344
13.6	Neuropsychologische gevolgen	345
13.7	Niet-cognitieve gevolgen	355
13.8	Tot besluit	357
14	Traumatisch hersenletsel	361
	<i>Myrthe Scheenen en Joke Spikman</i>	
14.1	Inleiding	361
14.2	Klinisch beeld	362
14.3	Pathofysiologie	364
14.4	Epidemiologie	366
14.5	Neuropsychologische gevolgen en herstel	367
14.6	Middelzwaar tot ernstig traumatisch hersenletsel	368
14.7	Licht traumatisch hersenletsel	372
14.8	Tot besluit	377

15	Epilepsie	379
	<i>Lydia van den Berg en Lisanne Breuer</i>	
15.1	Inleiding	379
15.2	Klinisch beeld	380
15.3	Etiologie epilepsie	384
15.4	Epidemiologie	388
15.5	Behandeling epilepsie	388
15.6	Neuropsychologische gevolgen van epilepsie	393
15.7	Tot besluit	404
16	Hersentumoren	407
	<i>Irene Huenges Wajer en Martin Klein</i>	
16.1	Introductie	407
16.2	Cognitieve stoornissen als gevolg van de hersentumor	409
16.3	Cognitieve stoornissen als gevolg van de tumorbehandeling	410
16.4	Neuropsychiatrische stoornissen en vermoeidheid bij hersentumoren	418
16.5	Tot besluit	419
17	Infectieziekten	421
	<i>Marleen Gerritsen en Esther van den Berg</i>	
17.1	Inleiding	421
17.2	Oorzaken	422
17.3	Beschrijving meest relevante ziektebeelden op basis van ziekteverwekkers	428
17.4	Tot besluit	439
18	Alcoholgerelateerde cognitieve stoornissen	441
	<i>Erik Oudman en Roy Kessels</i>	
18.1	Inleiding	441
18.2	Stoornis in het gebruik van alcohol	442
18.3	Alcoholgerelateerde cognitieve stoornissen	443
18.4	Acute effecten van alcoholmisbruik	445
18.5	Chronische effecten van alcoholmisbruik	446
18.6	Oorzaken van de neurologische en neuropsychologische gevolgen van chronisch alcoholmisbruik	447
18.7	Herstel na het stoppen van alcoholgebruik	450
18.8	Wernicke-encefalopathie	451
18.9	Het syndroom van Korsakov	454
18.10	Alcoholdementie	460
18.11	Tot besluit	462

19	De ziekte van Alzheimer	465
	<i>Roos Jutten en Marjolein de Vugt</i>	
19.1	Inleiding	465
19.2	Etiologie en neuropathologie	472
19.3	Klinisch en neuropsychologisch profiel	476
19.4	Medicamenteuze behandeling	485
19.5	Tot besluit	486
20	Spectrum frontotemporale dementie	489
	<i>Lize Jiskoot en Harro Seelaar</i>	
20.1	Inleiding	489
20.2	Etiologie en neuropathologie	497
20.3	Cognitieve stoornissen	498
20.4	Tot besluit	505
21	Het parkinsonspectrum	507
	<i>Sygrid van der Zee en Annelien Duits</i>	
21.1	Inleiding	507
21.2	Klinisch beeld	509
21.3	Etiologie en neuropathologie	512
21.4	Diagnostiek	514
21.5	Behandeling	515
21.6	Cognitieve stoornissen	518
21.7	Tot besluit	524
22	Ziekte van Huntington	527
	<i>Hanneke Nijsten en Meike Herben-Dekker</i>	
22.1	Inleiding	527
22.2	Etiologie en neuropathologie	529
22.3	Beschrijving van de gevolgen van het ziektebeeld	534
22.4	Tot besluit	540
23	Multiple sclerose	543
	<i>Hanneke Hulst en Neeltje Kant</i>	
23.1	Ziektebeeld	543
23.2	Neuropsychologische gevolgen van MS	553
23.3	Tot besluit	559
24	Genetische aandoeningen	561
	<i>Renée Roelofs en Sophie van Rijn</i>	
24.1	Genetische basis	561

24.2	Belang van de klinische neuropsychologie bij genetische aandoeningen	565
24.3	Cognitieve en psychopathologische fenotypering van enkele relatief veelvoorkomende genetische syndromen	567
24.4	Tot besluit	580
25	Psychotische stoornissen	583
	<i>Lisette van der Meer en Rudolf Ponds</i>	
25.1	Wat is een psychose?	583
25.2	Cognitieve stoornissen	591
25.3	Etiologie en neuropathologie	594
25.4	Behandeling	597
25.5	Tot besluit	599
	Overzicht van veelgebruikte tests	601
	Literatuur	607
	Register	665
	Over de auteurs	681

VOORWOORD

Waarom dit boek?

In Nederland is de klinische neuropsychologie in de jaren zeventig van de twintigste eeuw tot ontwikkeling gekomen. In de jaren tachtig en negentig groeide zij uit tot een wetenschapsgebied met internationaal erkende onderzoekers. In de 21ste eeuw is vervolgens ook de klinische praktijk verder geprofessionaliseerd: klinische neuropsychologie neemt een belangrijke plek in de Nederlandse gezondheidszorg in. Dat heeft uiteindelijk geleid tot erkenning van het specialisme klinische neuropsychologie in de Wet BIG. Het onderwijs op het gebied van de klinische neuropsychologie heeft eveneens een grote vlucht genomen. Onderwijs over de werking van de hersenen, hersenaandoeningen en hersengedragrelaties neemt tegenwoordig een centrale plaats in binnen de psychologieopleiding. Dit onderwijs richt zich niet enkel op de klassieke neurologische ziektebeelden, maar is ook verweven met onderwijs in bijvoorbeeld de sociale psychologie (welke neurocognitieve processen helpen mensen bij het maken van beslissingen of bij sociale interactie?), de klinische psychologie (veel psychiatrische stoornissen hebben een evident neurocognitieve basis) en de levenslooppsychologie (de neurocognitieve ontwikkeling tijdens de kindertijd en veranderingen over de tijd gedurende de veroudering).

Met het boek *Klinische neuropsychologie* hebben wij ons tot doel gesteld om zowel de cognitief-neurowetenschappelijke modellen te beschrijven die binnen de klinische neuropsychologie worden gebruikt, als om in te gaan op de neuropsychologische werkwijze in de Nederlandse praktijk en de belangrijkste ziektebeelden die op volwassen leeftijd kunnen voorkomen, waarbij cognitieve stoornissen centraal staan. Hoewel het uitgangspunt van dit boek altijd de klinische praktijk is, is het nadrukkelijk geen boek dat zich richt op psychodiagnostiek (welke neuropsychologische tests zijn er en wat meten ze?) of behandeling (bijvoorbeeld welke vormen van cognitieve revalidatie het effectiefst zijn). Voor een overzicht van de belangrijkste neuropsychologische tests die in Nederland gebruikt worden en hun meetpretenties verwijzen we naar het *Handboek neuropsychologische diagnostiek* van Bouma, Mulder, Lindeboom en Schmand (2012), en voor meer informatie over het neuropsychologisch-diagnostische proces naar het boek *Neuropsychologische diagnostiek: De klinische praktijk* van Hendriks, Kessels, Gorissen en Schmand (2014). Neuropsychologische behandelmethoden staan beschreven in de boeken *Neuropsychologische behandeling* van Ponds, Van Heugten, Fasotti en Wekking (2010) en het *Handboek neuropsychotherapie* van Smits, Ponds, Farenhorst, Klaver en Verbeek (2016). De neuropsychologische stoornissen bij kinderen en jeugdigen staan centraal in het boek *Klinische kinderneuropsychologie* (Swaab, Bouma, Hendriksen en König, 2011).

Klinische neuropsychologie richt zich in eerste instantie op de (beginnende) psycholoog: de academische bachelorstudent psychologie. Het boek kan met weinig voorkennis worden gelezen. Basale kennis van de neuroanatomie en van algemene psychologische begrippen, zoals deze in het eerste bachelorjaar worden onderwezen, volstaat. Binnen klinisch georiënteerde masteropleidingen kan het boek eveneens goed gebruikt worden. De hoofdstukken gericht op de neuropsychologische methoden en ziektebeelden lenen zich bij uitstek voor de benodigde verdieping op masterniveau. Voorts is het boek geschikt als handboek binnen bijvoorbeeld de postmasteropleiding tot gezondheidszorgpsycholoog en als naslagwerk voor klinisch werkende psychologen. Hoewel niet expliciet voor deze doelgroep geschreven, kan het boek zeker ook gebruikt worden in hbo-opleidingen gericht op toegepaste psychologie of neurorevalidatie. Voor de post-gz-opleidingen tot klinisch psycholoog of klinisch neuropsycholoog, ten slotte, zal het – evenals voor andere klinisch werkende psychologen – een naslagwerk zijn voor de ‘bekend veronderstelde stof’. Het doel van het boek is dus tweeledig: enerzijds is het een leerboek om de (beginnende) psycholoog basisbegrippen en -kennis van de klinische neuropsychologie bij te brengen, anderzijds is het een naslagwerk voor praktiserende psychologen.

Waarom deze herziene uitgave?

De eerste versie van dit boek verscheen in 1997, onder redactie van Betto Deelman (zie hoofdstuk 1), Paul Eling, Edward de Haan, Aag Jennekens-Schinkel en Ed van Zomeren. In 2004 is hiervan een herziene uitgave verschenen. In 2012 verscheen een geheel vernieuwde uitgave, met een vernieuwde redactie (Roy Kessels, Paul Eling, Rudolf Ponds, Joke Spikman en Martine van Zandvoort), en nieuwe hoofdstukauteurs. In 2017 is hiervan ook een Engelse vertaling verschenen (*Clinical neuropsychology*), omdat steeds meer bachelor- en masteropleidingen psychologie in Nederland Engelstalig geworden zijn. Zo wordt met het boek zowel de clinicus die graag een Nederlandstalig handboek in de kast heeft staan, als de internationaal georiënteerde bachelorstudent bediend. Ons vakgebied staat echter niet stil: er zijn nieuwe wetenschappelijke inzichten, andere theoretische modellen, er is geavanceerdere beeldvorming van de hersenen mogelijk en er is meer kennis over hersenziekten. In 2022 is daarom de geheel herziene versie verschenen die nu voor u ligt. De redactie, waarin Esther van den Berg de plaats van oudgediende Paul Eling heeft overgenomen, heeft hiervoor nieuwe auteurs aangezocht, waarbij niet enkel de senioren uit het veld om een bijdrage werd gevraagd, maar juist ook beginnende professionals en onderzoekers uit het vakgebied van de klinische neuropsychologie. We hopen dat ook deze uitgave weer op een grote belangstelling kan rekenen.

Hoe is het boek opgebouwd?

Zoals al eerder genoemd is de klinische praktijk het uitgangspunt geweest bij de samenstelling van dit boek. Echter, het vakgebied van de klinische neuropsychologie is sterk verweven met de wetenschapsbeoefening. Dit betekent zeker niet dat alle klinisch werkende neuropsychologen ook aan universiteiten verbonden zijn als onderzoeker, maar wel dat de klinisch werkende neuropsycholoog bij uitstek een *scientist-practitioner* is. Een professional dus met een gedegen wetenschappelijke basis en met kennis van neurocognitieve modellen, van resultaten verkregen uit patiëntgebonden onderzoek en van inzichten uit onderzoek met beeldvormende technieken zoals functionele MRI. Als *scientist-practitioner* vertaalt de klinisch werkende neuropsycholoog deze kennis naar de praktijk. Bovendien is hij in staat kritisch op zijn eigen handelen te reflecteren en dit bij te sturen, op microniveau bijvoorbeeld gereflecteerd door de hypothesetoetsende aanpak als onderdeel van de diagnostische cyclus bij een individuele patiënt of cliënt, op macroniveau weergegeven in de praktijkvoering gedurende zijn professionele loopbaan. Hij doet dit laatste door bijvoorbeeld kritisch te kijken naar de bewijsvoering rondom nieuwe ‘neurocognitieve’ behandelmethoden, de relatie tussen klinische criteria en de onderliggende neurocognitieve mechanismen, en de psychometrische kenmerken en meetpretenties van de (neuro)psychologische tests die voorhanden zijn. In de opbouw van dit boek is er daarom voor

gekozen om, na een inleidend gedeelte, eerst de functiedomeinen te behandelen en in het laatste deel de ziektebeelden. Bij het bestuderen van de ziektebeelden kan de lezer derhalve gebruikmaken van de kennis en inzichten uit de eerste twee delen: wat is de rol van de neuropsycholoog in de praktijk en hoe werken de verschillende neurocognitieve processen, en hoe kan deze kennis worden toegepast bij dit bepaalde ziektebeeld? De opbouw zal hierna beknopt worden toegelicht als 'leeswijzer'.

In deel I, 'Inleiding in de neuropsychologie', zal worden stilgestaan bij het vakgebied van de klinische neuropsychologie en haar methoden: beeldvormend onderzoek in relatie tot gedrag, methodologische aspecten en de klinische praktijk, en inzichten over herstel en plasticiteit. Deel II, 'Functiedomeinen', richt zich vervolgens op de verschillende neurocognitieve processen, die voor het overzicht gegroepeerd zijn in globale cognitieve domeinen: waarneming, geheugen, taal en spraak, aandacht en executief functioneren, emotie en sociale cognitie, motoriek en actie en intelligentie. Van ieder domein worden de cognitieve processen en theoretische modellen toegelicht, worden stoornissen in deze processen besproken en wordt ingegaan op functioneel lokaliseren aan de hand van lesieonderzoek bij patiënten (aan de hand van casuïstiek) en beeldvorming bij gezonde proefpersonen, om zo te komen tot een neuropsychologisch model. In deel III, 'Ziektebeelden', komen ten slotte de belangrijkste hersenziekten en syndromen aan bod. Bij ieder ziektebeeld wordt eerst ingegaan op het klinisch beeld, de diagnostische criteria en de epidemiologie. Vervolgens zal de etiologie en neuropathologie besproken worden, voor zover deze bekend zijn, en, indien van toepassing, de rol van de genetica en (medische) behandeling. De cognitieve stoornissen van het ziektebeeld zullen in ieder hoofdstuk centraal staan. Hierbij is het dan de vraag of er sprake is van specifieke uitval of juist van algemeen cognitief verval, of er een eenduidige relatie is met de lokalisatie en ernst van een lesie of hersendisfunctie en of er naast cognitieve stoornissen ook andere factoren van belang zijn, zoals gedragsfactoren of stemmingsveranderingen, die het neuropsychologische beeld kunnen kleuren. Ook hier zal exemplarische casuïstiek worden gebruikt. In alle hoofdstukken zal tevens een historische box worden gepresenteerd, geschreven door Paul Eling, bijvoorbeeld gericht op een klassieke gevalsbeschrijving, de naamgever van het syndroom of de ziekte, of de ontdekker van een belangrijke onderzoeksmethode. Het boek bevat tevens een kleurenkatern met daarop weergegeven de belangrijkste hersengebieden en -circuits. Dit katern kan gebruikt worden bij het lezen van de hoofdstukken, waarin de neuroanatomie min of meer als bekend verondersteld wordt.

Een breed overzichtswerk maken betekent voor een redactie ook keuzes maken. Het is onmogelijk om in een dergelijk werk alle aspecten van de cognitieve domeinen en neuropsychologische beelden uitputtend te bespreken. De onderwerpen van de afzonderlijke hoofdstukken zijn zonder uitzondering al een boek op zich waard. Ook kunnen niet alle kanttekeningen in detail worden besproken, en geldt voor alle onderwerpen dat deze deel uitmaken van een zich nog altijd ontwikkelend wetenschapsgebied. Over zaken waar op dit moment consensus over bestaat, kan over enkele jaren heel anders worden gedacht. Dit geldt in het bijzonder voor klinische criteria, die voortdurend veranderen. In de afsluitende paragraaf ('Tot besluit') zullen alle hoofdstukauteurs waar mogelijk een blik in de toekomst werpen: welke veranderingen staan ons op dit gebied te wachten en wat zijn de recentste ontwikkelingen? De ervaren clinicus of onderzoeker zal wellicht onderwerpen missen of genuanceerder over bepaalde zaken denken, maar dit boek geeft onzes inziens een mooi overzicht van de stand van zaken van de klinische neuropsychologie in Nederland op dit moment, waarbij actuele theoretische inzichten en recente ontwikkelingen in de klinische praktijk zijn geïntegreerd.

Roy Kessels

Esther van den Berg

Rudolf Ponds

Joke Spikman

Martine van Zandvoort