

Hangt cognitief (dis)functioneren samen met agressie?

Uit steeds meer onderzoeken blijkt dat er een verband is tussen cognitief functioneren en agressie of ander grensoverschrijdend gedrag¹⁻³. Deze studies zijn echter veelal uitgevoerd in klinische- en detentie settings, en er is nog weinig onderzoek gedaan in de ambulante forensische GGz. Daarnaast richten de meeste studies zich op zogenoemde 'koude' cognitieve functies – denk aan werkgeheugen, planning, en probleemoplossend vermogen – terwijl juist ook 'hete' cognitieve functies, die te maken hebben met emoties, motivatie en beloning, van invloed kunnen zijn op agressie^{4,5}. Om zowel 'koude' als 'hete' cognitieve functies in een ambulante setting te onderzoeken startten we in 2019 met een onderzoeksproject bij de Waag (onderdeel van de Forensische Zorgspecialisten).

De aanleiding voor deze update is het bereiken van een belangrijke mijlpaal: na ruim zes jaar onderzoek is het benodigde aantal deelnemers (n = 57) verzameld en zijn we aangekomen bij de afrondende fase van het project. Inmiddels wordt er gewerkt aan twee wetenschappelijke publicaties die binnenkort meer inzicht zullen geven in de resultaten. In deze nieuwsbrief blikken we alvast vooruit op de uitkomsten.

Waarom dit onderzoek?

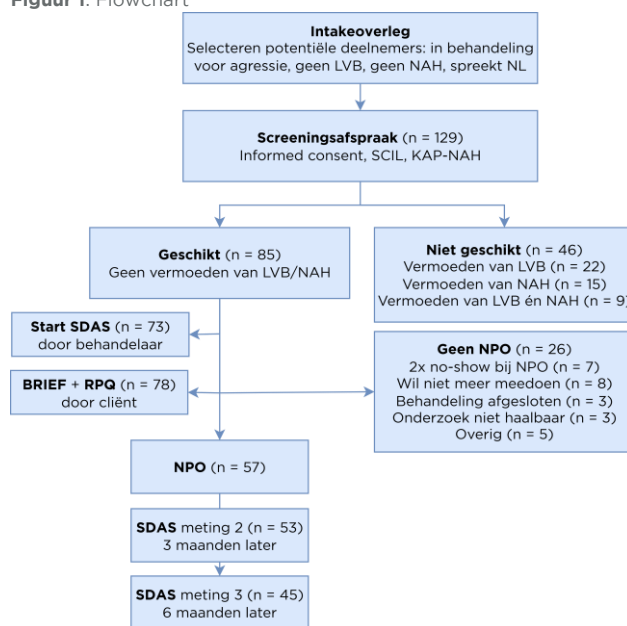
Tekorten in executieve functies, zoals impulscontrole, werkgeheugen en flexibiliteit, kunnen bijdragen aan impulsief of risicovol gedrag en zo de kans op agressie vergroten. Daarnaast heeft het cognitief functioneren invloed op de mate van behandelresponsiviteit: cliënten die moeite hebben met concentratie, geheugen of taalbegrip hebben vaak meer ondersteuning nodig om te begrijpen wat er door de behandelaar wordt gezegd. Ook het geleerde in het dagelijks leven toepassen kan soms een probleem zijn.

Dit onderzoek had als doel om meer inzicht te krijgen in de neuropsychologische factoren die samenhangen met agressieproblematiek. We wilden nagaan of er een verband bestaat tussen koude cognitieve functies, zoals aandacht, werkgeheugen of inhibitie, hete cognitieve functies, zoals emotieherkenning, en de mate van agressie. Om dit te onderzoeken namen we een aantal vragenlijsten en een neuropsychologisch testonderzoek af bij volwassen cliënten die in behandeling waren bij de Waag vanwege agressieproblematiek. In Figuur 1 zie je de onderzoeksprocedure en de verschillende stappen en meetmomenten.

Meetinstrumenten

Om uit te sluiten dat tekorten in het cognitief functioneren niet konden worden verklaard vanuit een Licht Verstandelijke Beperking (LVB) of Niet-Aangeboren Hersenletsel (NAH) werden cliënten geëxcludeerd als daar een vermoeden van was. Tijdens de eerste sessie werden de deelnemers daarop gescreend middels de:

Figuur 1: Flowchart



1. **SCIL**: Screener voor intelligentie en licht verstandelijke beperking⁶
2. **KAP-NAH**: Korte Amsterdamse Probleemlijst voor Niet-Aangeboren Hersenletsel⁷

Cognitief functioneren werd op twee manieren gemeten:

1. Met een neuropsychologisch onderzoek (**NPO**), zie Tabel 1 voor de testbatterij.
2. Met een zelfrapportage vragenlijst voor executief functioneren: de Behaviour Rating Inventory of Executive Functions Adult Version (**BRIEF-A**)⁸



De mate van agressie werd ook op twee manieren gemeten:

1. Een zelfrapportage vragenlijst over agressie: de Reactive Proactive Questionnaire (**RPQ**)^{9,10}
2. Behandelaar vult de Social Dysfunction and Aggression Scale (**SDAS**)¹¹ in, aan de start van het onderzoek, 3 maanden later, en 6 maanden later.

De screening

In totaal zijn binnen het onderzoek 129 cliënten gescreend voor deelname. Daarvan bleken er 46 cliënten niet in aanmerking te komen en bij 26 cliënten waren er andere redenen om niet meer deel te nemen (die zie je in Figuur 1). Opvallend is dat bij 43% van de cliënten een vermoeden van LVB naar voren kwam, en bij een derde een vermoeden van NAH. Dit zijn hoge cijfers die het belang benadrukken van het afnemen van de SCIL en van alertheid op NAH bij onze cliëntenpopulatie. Van de 85 cliënten die geschikt waren volgens de screening, deden er uiteindelijk 57 mee aan het NPO.

Cognitief functioneren

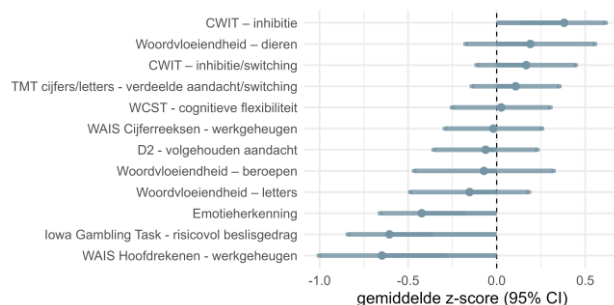
Het NPO

Het NPO was met name gericht op executief- en sociaal-cognitief functioneren, en bestond uit de volgende taken:

Tabel 1: De NPO-taken	
Test	Meetpretentie
D2	Volgehouden aandacht
Faux Pas	Theory of Mind, begrijpen wat anderen denken/voelen/bedoelen
D-KEFS Color Word Interference Test (CWIT) / Stroop task	Onderdrukken van automatische reacties, cognitieve flexibiliteit (schakelen)
D-KEFS Trail Making Test (TMT)	Verdeelde aandacht en cognitieve flexibiliteit (schakelen)
WAIS Cijferreeksen	Werkgeheugen
WAIS Rekenen	Werkgeheugen
FEEST	Emotieherkenning
Woordvloeiendheid: categorieën en letters	Snel woorden bedenken en ophalen uit het geheugen
BADS	Planning
Dierentuinpлатtegrond	
BADS Sleutelzoektest	Planning (meer abstract)
Wisconsin Card Sorting Task (WCST)	Schakelen tussen regels, omgaan met verandering, abstract denken
Nederlandse Leestest voor Volwassenen (NLV)	Schatting van (premorbide) intelligentie
Iowa Gambling Task (IGT)	Risicovol beslisgedrag

De NPO scores (genormeerd¹ en omgerekend naar z-scores) zijn weergegeven in Figuur 3.

Figuur 3: Scores op het NPO (n = 57)



Noot: Omdat de faux pas meer kwalitatief wordt geïnterpreteerd is deze niet opgenomen in de grafiek. De hoofdrekenen taak is pas later toegevoegd aan het NPO, waardoor het aantal deelnemers daar kleiner is (n = 36).

Het valt op dat over het algemeen de scores rond $z = 0$ liggen, oftewel een gemiddelde prestatie. Op de meeste taken presteerden cliënten iets onder het gemiddelde, met name op de WAIS subtest Hoofdrekenen (werkgeheugen), de Iowa Gambling Task (risicovol beslisgedrag) en de FEEST (emotieherkenning). Maar ze behaalden relatief hogere scores op de CWIT/Stroop (inhibitie en cognitieve flexibiliteit) en de TMT afwisselend cijfers/letters conditie (verdeelde aandacht/cognitieve flexibiliteit). Dit wijst op een overwegend gemiddeld cognitief functioneren, met relatief lichte zwaktes op een taak voor risicovol beslisgedrag en werkgeheugen, en relatief sterke prestaties op taken die inhibitie en cognitieve flexibiliteit vereisen. De deelnemers lijken dus relatief goed in staat om impulsieve neigingen te remmen. Dat lijkt contra-intuïtief bij agressieproblematiek. Een mogelijke verklaring is dat inhibitie in een rustige, gestructureerde testomgeving minder wordt uitgedaagd en daardoor relatief goed lukt. Wanneer de emoties echter hoog oplopen of de context sociaal beladen is, neemt de kans toe dat inhibitie tekortschiet.

BRIEF-A: Zelfrapportage executief functioneren

Hoe beoordelen cliënten hun eigen executief functioneren? De BRIEF-scores (percentielen) van de deelnemers zijn vergeleken met de normgroep² en zijn te zien in Figuur 2 (hoge score = slechter functioneren). De index Gedragsregulatie meet het vermogen om gedrag en emoties op een passende

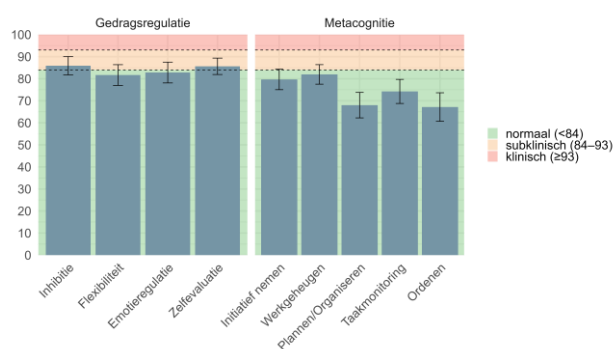
¹ A.d.h.v. de normgroepen (veelal gezonde controles) van de desbetreffende test

² Steekproef van 18-65 uit de algemene bevolking (N = 1600) van Nederland en Vlaanderen



manier te controleren, bijvoorbeeld door impulsen te remmen en flexibel te reageren op veranderingen. De index Metacognitie bestaat uit vijf subschalen en meet in hoeverre iemand in staat is om taken zelfstandig uit te voeren en problemen op te lossen via plannen, organiseren en monitoren van gedrag.

Figuur 2: Scores op de BRIEF-A (percentielen)



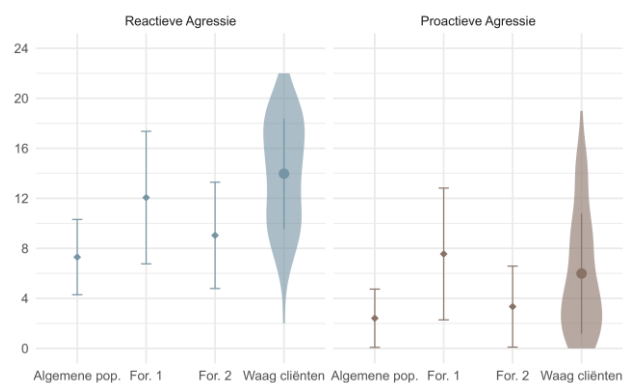
Op de index Gedragsregulatie (vier subschalen) scoren de deelnemers rond de grens van normaal en subklinisch. De scores op de Metacognitie-subschalen liggen over het algemeen iets lager (wat wijst op beter functioneren) dan op de Gedragsregulatieschalen. Deze resultaten laten zien dat de deelnemers gemiddeld geen sterke executieve beperkingen rapporteren, maar dat er wel aanwijzingen zijn voor lichte beperkingen.

Agressie

RPQ: Zelfrapportage agressie

Cliënten vulden een zelfrapportage vragenlijst over agressie in: de Reactive Proactive Questionnaire (RPQ). Deze lijst meet concrete gedragingen waarbij reactieve agressie meer emotioneel geladen is in reactie op provocatie en proactieve agressie als intentioneel wordt gezien, om een doel te bereiken. De gemiddelde RPQ-scores zijn weergegeven in Figuur 4. Ter vergelijking zijn ook de gemiddelde scores van drie referentiegroepen opgenomen in de grafiek.

Figuur 4: RPQ scores van Waag cliënten vergeleken met drie referentiegroepen



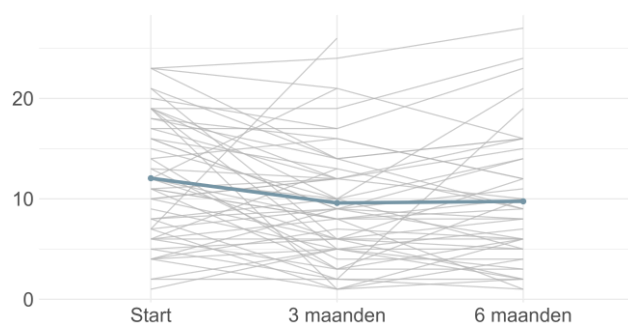
Noot. Algemene pop. = algemene populatie via posters, flyers en social media (n = 98); For. 1 = Mix van tbs, longcare en ambulant (n = 87)¹²; For. 2 = jeugd delinquenten (n = 324)¹⁰

Deelnemers rapporteerden vaker reactieve dan proactieve agressie. De scores van Waag-cliënten komen overeen met die van de twee andere forensische groepen, ze scoren zelfs iets hoger op reactieve agressie. De algemene populatie scoorde weliswaar significant lager, maar het verschil met de forensische groepen bleek opvallend klein.

De follow-up metingen

Om veranderingen in agressie te meten, vulden behandelaars drie keer de SDAS in: aan de start, drie maanden later, en zes maanden later. In Figuur 5 zie je de individuele trajecten van cliënten (grijze lijnen) en het gemiddelde (blauwe lijn). Er is te zien dat er in de eerste drie maanden een kleine afname in agressiescores optreedt, waarna de scores tussen maand drie en zes stabiel blijven. Opvallend is bovendien dat cliënten in het algemeen laag scoren op deze lijst: waar de maximale score 44 is, ligt het gemiddelde rond de 10.

Figuur 5: SDAS totaalscores per cliënt (grijs) en gemiddeld (blauw)



Noot. start: n = 74, 3 maanden: n = 54, 6 maanden: n = 45



Hangt cognitief (dis)functioneren samen met agressie?

En dan de hoofdvraag van dit onderzoek: Hangt cognitief (dis)functioneren samen met agressie? Om dat te toetsen hebben we een multiële regressieanalyse gedaan (zie Tabel 2 op de laatste pagina) met de NPO-scores als onafhankelijke en RPQ-totaalscore als afhankelijke variabele. Vooral de hete cognitieve taken, de FEEST en de Iowa Gambling task, lieten een duidelijke relatie zien: cliënten die emoties slechter herkenden en die slechter presteerden op een taak voor risicovol beslisgedrag, rapporteerden meer agressie. De overige taken hingen niet significant samen met de mate van agressie. Ongeveer een kwart van de variantie in agressie werd verklaard door het model (neuropsychologische test scores + leeftijd/geslacht en opleiding; $\text{ajd. } R^2 = 0,26$). Het resultaat was veelbelovend, maar door de kleine steekproef konden we het niet met zekerheid aantonen dat dit effect statistisch significant is.

Samenvatting

Hieronder vatten we de belangrijkste bevindingen voor je samen:

- De **NPO**-scores lieten zien dat de deelnemers geen afwijkend cognitief profiel vertonen. Over het algemeen presteerden ze gemiddeld, met relatief lichte zwaktes in werkgeheugen, risicovol beslisgedrag en emotieherkenning, en relatief sterke prestaties op taken voor inhibitie en cognitieve flexibiliteit.
- De **BRIEF** liet zien dat de deelnemers gemiddeld genomen lichte moeilijkheden rapporteren in executief functioneren, vooral bij gedragsregulatie (zoals impulsen remmen en flexibel reageren).
- Niveaus van zelf-gerapporteerde **agressie** op de RPQ kwamen overeen met andere forensische groepen en lagen iets hoger op reactieve agressie. Behandelaars rapporteerden relatief lage niveaus van agressie op de SDAS. De SDAS-scores lieten een kleine daling zien in de eerste drie maanden en vlakken daarna af.
- Uit de analyses bleek dat de hete cognitieve functies **emotieherkenning** en **risicovol beslisgedrag** samenhangen met hogere agressiescores. Dit suggereert dat juist deze cognitieve domeinen een rol kunnen spelen in agressief gedrag.

Conclusies

De resultaten laten zien dat cliënten met agressieproblematiek gemiddeld gezien geen sterke cognitieve beperkingen hebben, maar wel relatieve lichte zwaktes op specifieke domeinen. Met name zwakkere prestaties in risicovol beslisgedrag en emotieherkenning lijken samen te hangen met hogere niveaus van agressie.

Belangrijke bijvangst was het relatief hoge percentage cliënten die uit de screening kwamen met een vermoeden van LVB (43%) of NAH (33%) onderstreept het belang van alertheid op LVB en NAH in de forensische GGz.

Wat betekent dit voor de praktijk?

De resultaten wijzen erop dat cognitief functioneren in de toekomst mogelijk een grotere rol kan spelen binnen risicotaxatie en -management. Vooral zogenoemde 'hete' functies, zoals emotieherkenning en risicovol beslisgedrag, verdienen daarbij extra aandacht. Het is zinvol om al tijdens de intake aandacht voor cognitieve sterktes en zwaktes te hebben, zodat dit kan worden meegenomen in de risicotaxatie en de behandeling beter kan worden afgestemd op de cliënt. Maar ook vragen naar school- en werkverleden en problemen die mensen in het dagelijks leven ervaren op het gebied van bijv. planning, geheugen of aandacht kan zinvol zijn. Een recente ontwikkeling die hierbij aansluit is de toevoeging van cognitieve risicofactoren aan de nieuwste versie van de Forensisch Ambulante Risico Evaluatie (FARE), waaronder sociaal-cognitief functioneren en cognitieve inflexibiliteit.

What's next?

De resultaten worden verwerkt in twee wetenschappelijke publicaties. In het eerste artikel wordt onderzocht of uitval op de drie kerndomeinen van executief functioneren – werkgeheugen, inhibitie, cognitieve flexibiliteit – samenhangt met de mate van agressie, en of dit behandelduur en behandeluitval voorspelt.

Het tweede artikel gaat over de samenhang tussen koude vs. hete executieve functies. Koude executieve functies zijn cognitieve, rationele controleprocessen, terwijl hete executieve functies betrokken bij emotionele of sociale situaties. Dit onderscheid is relevant, omdat verschillende vormen van agressie mogelijk samenhangen met verschillende soorten executieve functies. Door beide typen functies in samenhang te onderzoeken, kunnen we beter begrijpen welke cognitieve processen bijdragen aan verschillende vormen van agressie en hoe behandelingen hier specifieker op kunnen worden afgestemd.



Referenties

1. Hutten, J., Hoppenbrouwers, S., Ziermans, T., Geurts, H. & Van Horn, J. Forensische neuropsychologie van agressief gedrag: Meta-analyse en expertadvies. *Tijdschr. Voor Neuropsychol.* **19**, 81-94 (2024).
2. Jansen, J. M. & Franse, M. E. Executive functioning in antisocial behavior: A multi-level systematic meta-analysis. *Clin. Psychol. Rev.* **109**, 102408 (2024).
3. Ogilvie, J. M., Stewart, A. L., Chan, R. C. K. & Shum, D. H. K. Neuropsychological measures of executive function and antisocial behavior: A meta-analysis. *Criminology* **49**, 1063-1107 (2011).
4. Hutten, J. C. *et al.* Neuropsychological assessment of aggressive offenders: A Delphi consensus study. *Front. Psychiatry* <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1328839> (2024) doi:10.3389/fpsyg.2024.1328839.
5. Choy, O. Cold executive functions moderate the relationship between hot executive function and externalizing behavior in adolescents and adults. *Neuropsychology* <https://doi.org/10.1037/neu0001007> (2025) doi:10.1037/neu0001007.
6. Kaal, H. L., Nijman, H. L. I. & Moonen, X. M. H. *SCIL. Voor Volwassenen (SCIL 18+) En Jongeren van 14 Tot En Met 17 Jaar (SCIL 14-17). Handleiding.* (Hogrefe, Amsterdam, 2015).
7. Grimbergen, C., Kuipers, F., Jonker, F. & Van Horn, J. 'KAP NAH'. Korte Amsterdamse Praktijkscreener Niet Aangeboren Hersenletsel. Instructies voor afname', versie 8. (2020).
8. Scholte, E. & Noens, I. *BRIEF-A Executieve Functies Gedragsvragenlijst Voor Volwassenen.* (Hogrefe, 2011).
9. Raine, A. *et al.* The reactive-proactive aggression questionnaire: differential correlates of reactive and proactive aggression in adolescent boys. *Aggress. Behav.* **32**, 159-171 (2006).
10. Cima, M., Raine, A., Meesters, C. & Popma, A. Validation of the Dutch Reactive Proactive Questionnaire (RPQ): Differential Correlates of Reactive and Proactive Aggression From Childhood to Adulthood. *Aggress. Behav.* **39**, 99-113 (2013).
11. Wistedt, B. *et al.* The Development of an Observer-Scale for Measuring Social Dysfunction and Aggression. *Pharmacopsychiatry* **23**, 249-252 (1990).
12. Brugman, S. *et al.* Cognitive predictors of reactive and proactive aggression in a forensic sample: A comparison with a non-clinical sample. *Psychiatry Res.* **269**, 610-620 (2018).

Tabel 2: Regressieanalyse met RPQ totaalscore als uitkomstvariabele (n = 56*)					
Onafhankelijke variabelen	b	b		SE	t
		95% BI			
Intercept	19,72**	8,52	30,91	5,53	3,57
Leeftijd	-0,08	-0,30	0,14	0,11	-0,74
Geslacht	7,91	-1,03	16,85	4,41	1,79
Opleiding (Verhage 1-7)	0,03	-1,54	1,60	0,78	0,04
D2 - volgehouden aandacht	-0,62	-3,07	1,83	1,21	-0,52
CWIT - Inhibitie	0,84	-3,46	5,14	2,13	0,40
CWIT - Inhibitie/cognitieve flexibiliteit	-0,43	-3,69	2,84	1,61	-0,26
WAIS Cijferreeksen - werkgeheugen	0,45	-2,30	3,20	1,36	0,33
TMT Cijfers+Letters - verdeelde aandacht/ cognitieve flexibiliteit	1,79	-1,49	5,07	1,62	1,10
Letter fluency	1,13	-1,69	3,95	1,38	0,82
Categorie fluency dieren	-0,15	-3,20	2,89	1,49	-0,10
Categorie fluency beroepen	-1,65	-3,96	0,67	1,14	-1,45
WCST - cognitieve flexibiliteit	2,75	0,46	5,04	1,13	2,43
Iowa Gambling Task - risicovol beslisgedrag	-2,90*	-5,74	-0,06	1,40	-2,07
FEEST - emotieherkenning	-2,86*	-5,76	0,04	1,43	-2,01
Pooled: R ² = 0,452 (95% CI 0,235–0,641) adj. R ² = 0,264					
<i>Noot:</i> * < .05; †Er waren in totaal 24 missende waarden (over 56 cliënten en 11 tests). Deze zijn opgevuld met Missing Imputation waarbij leeftijd, geslacht, opleiding, en de andere testscores zijn gebruikt als voorspellers. b = ongestandaardiseerde regressie gewicht, BI = betrouwbaarheidsinterval; R ² = verklaarde variantie (de model fit); adj. R ² = gecorrigeerde verklaarde variantie (rekening houdend met het aantal voorspellers en de steekproefgrootte).					

Auteurs

Juliette Hutten onderzoeker bij de Waag en PhD kandidaat bij de UvA

Femke Kuipers Manager Zorg en Rapportage bij het NIFP, t.t.v. dit onderzoek Klinisch Psycholoog (i.o.) bij de Waag

Tessa Kliest psycholoog i.o. bij de Waag

Joan van Horn hoofd afdeling onderzoek de Waag