

Bachelorwerkstuk Mijke van Kammen

Criminele herhaling door gebrek aan zelfcontrole en antisociaal gedrag: Een gevaarlijke combinatie?

Hoe het gebrek aan zelfcontrole de sleutelfactor is tussen antisociaal gedrag en criminele herhaling.



Bachelorwerkstuk Sociologie
Faculteit Gedrags- en Maatschappijwetenschappen
Door: Mijke van Kammen (S5278651)
Rijksuniversiteit Groningen

Scriptiebegeleider: Marinus Spreen
Tweede beoordelaar: Rita Smaniotto
Juni 2025

Abstract

Dit onderzoek richt zich op de rol van zelfcontrole in de relatie tussen een antisociale levensstijl en gewelddadige recidive bij ex-tbs-gestelden. Recidive onder deze doelgroep vormt een blijvende uitdaging voor de veiligheid van de samenleving en de effectiviteit van forensische zorg. Vanuit criminologisch en psychologisch perspectief wordt verondersteld dat een antisociale levensstijl, welke wordt gekenmerkt door impulsiviteit, normoverschrijdend gedrag en beperkte sociale binding, het risico op recidive vergroot. Dit onderzoek stelt de vraag in hoeverre een gebrek aan zelfcontrole hierbij een verklarende factor vormt.

Aan de hand van dossieronderzoek onder 141 mannelijke ex-tbs-patiënten, afkomstig uit acht forensische instellingen, is onderzocht hoe antisociaal gedrag (gemeten met Factor 2 van de Psychopathy Checklist-Revised) samenhangt met gewelddadige recidive. Impulsiviteit is gemeten als gedragsmatige indicator van verminderde zelfcontrole. Ook justitiële voorgeschiedenis en middelengebruik zijn opgenomen, maar dan als controlevariabelen.

De resultaten van logistische regressieanalyses tonen aan dat antisociaal gedrag een significante voorspeller is van gewelddadige recidive, en dat dit effect gedeeltelijk wordt verklaard door impulsiviteit. Ex-tbs'ers met een hoge mate van antisociaal gedrag én een laag niveau van zelfcontrole hebben een substantieel verhoogd recidiverisico. De invloed van middelengebruik bleek beperkt, terwijl justitiële voorgeschiedenis wel een significante, maar minder sterke voorspeller was. De bevindingen bevestigen theoretische verwachtingen uit onder andere de zelfcontroletheorie van Hirschi & Gottfredson en wijzen op het belang van vroegtijdige socialisatie en gedragsregulatie. Ze onderstrepen dat effectieve forensische interventies niet alleen antisociaal gedrag moeten verminderen, maar ook expliciet moeten inzetten op het versterken van zelfcontrole en impulsbeheersing. Dit draagt bij aan een effectiever herstelproces en een verminderd risico op terugval.

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	4
2. Theorieparagraaf	6
2.1 Antisociale levensstijl en recidive	6
2.2 De rol van het gebrek aan zelfcontrole	7
2.3 Justitiële voorgeschiedenis en middelengebruik.....	8
2.4 Samenvatting.....	9
3. Methoden	10
3.1 Dataset/steekproef	10
3.2 Procedure & meetinstrument	10
3.3 Operationalisatie van de variabelen	11
3.4 Analyseopzet	12
3.5 Assumpties en modelcontrole	13
4. Resultaten	14
4.1 Beschrijving van de steekproef en variabelen	14
4.2 Correlaties.....	15
4.3 Hypothesetoetsing.....	16
4.4 Hypotheseduiding.....	20
4.5 Modelevaluatie	21
5. Conclusie	23
6. Discussie.....	25
Literatuurlijst	26
Bijlage I	28
Bijlage II	40
Bijlage III	51
Bijlage IV	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

1. Inleiding

Recidive van ex-tbs-gestelden is niet alleen een persoonlijke tegenslag voor de betrokkenen, maar vormt ook een voortdurende uitdaging voor de veiligheid en stabiliteit van de samenleving als geheel. Recidive, oftewel het herhaald plegen van strafbare feiten na een eerdere veroordeling of detentie, is een structureel probleem met aanzienlijke maatschappelijke gevolgen. Ex-tbs'ers die opnieuw de fout ingaan, vormen niet alleen een bedreiging voor de veiligheid van de samenleving, maar brengen ook behoorlijk veel financiële kosten met zich mee. Het zorgt voor extra druk op het justitiële systeem, de reclassering en de forensische zorg. Bovendien raken recidivisten vast in een vicieuze cirkel van criminaliteit, detentie en maatschappelijke uitsluiting (Gendreau et al., 1996).

Er zijn verschillende oorzaken van recidive te benoemen. Naast psychologische factoren spelen namelijk ook sociaal-economische omstandigheden een belangrijke rol. Armoede, werkloosheid, gebrekkige scholing en beperkte toegang tot stabiele huisvesting vergroten het risico op terugval (Bonta & Andrews, 2017). Individuen die leven in sociaal achtergestelde wijken of zonder sterke sociale netwerken verkeren vaker in een kwetsbare positie (Sampson et al., 1997). Deze sociaal-economische factoren onderdrukken niet alleen de kansen op succesvol re-integreren in de samenleving, maar versterken ook gevoelens van uitsluiting en wantrouwen met betrekking tot maatschappelijke instituties.

Een belangrijk concept binnen de verklaring van recidive is de antisociale levensstijl van personen die in een tbs-instelling hebben gezeten (Andrews & Bonta, 2010). Dit verwijst naar een patroon van gedrag dat wordt gekenmerkt door normoverschrijding, een gebrek aan empathie en moeite met sociale integratie. In de psychologie wordt dit vaak toegeschreven aan individuele kenmerken zoals impulsiviteit of gebrekkige zelfbeheersing. Vanuit sociologisch perspectief kan een antisociale levensstijl ook begrepen worden als het gevolg van structurele uitsluiting en beperkte sociale binding. Wanneer iemand geen toegang heeft tot legitieme middelen om sociale doelen te bereiken, kan delinquent gedrag een alternatieve strategie worden (Merton, 1938).

Binnen de wetenschappelijke literatuur wordt vaak gebruikgemaakt van de Psychopathy Checklist-Revised (PCL-R) van Robert Hare (2003) om antisociale en psychopathische kenmerken bij individuen in forensische en klinische context te meten. Deze checklist is onderverdeeld in twee factoren: Factor 1 en Factor 2. Factor 1 omvat interpersoonlijke en affectieve kenmerken zoals manipulatief gedrag en een gebrek aan empathie, terwijl Factor 2 specifiek betrekking heeft op impulsief en antisociaal gedrag. Vooral deze tweede factor is sterk geassocieerd met verhoogd crimineel risico en recidive, hoewel de onderliggende mechanismen daarvan nog niet volledig zijn onderzocht (Hare, 2003).

Iedereen vertoont wel eens impulsief gedrag, bijvoorbeeld het doen van een onverwachte aankoop of het negeren van waarschuwingen. Dit hoeft niet problematisch te zijn. Maar wanneer impulsiviteit samenvalt met structureel normoverschrijdend gedrag en een gebrek aan zelfcontrole, ontstaan er risico's voor de samenleving. Zeker binnen de context van criminaliteit speelt zelfcontrole een cruciale rol. Personen die moeite hebben met het reguleren van hun impulsen hebben een grotere kans op recidive (Baumeister & Heatherton, 1996).

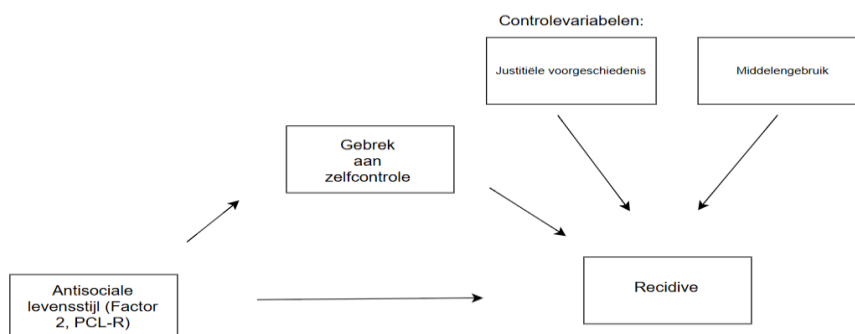
Het concept zelfcontrole verwijst naar de capaciteit om impulsen te onderdrukken, vast te houden aan langetermijndoelen en weerstand te bieden aan gedragingen die zorgen voor onmiddellijke beloning, maar nadelige gevolgen kunnen hebben. Personen met een laag niveau van zelfcontrole zijn minder in staat de gevolgen van hun gedrag te overzien of verleidingen te weerstaan. Dit roept de vraag op in hoeverre gebrek aan zelfcontrole een verklarende factor vormt voor de relatie tussen antisociaal gedrag en recidive, en in hoeverre tbs-behandeling hierop kan inspelen door zelfregulatie en impulscontrole te versterken. Vooral in de laatste fase van een TBS-opname, waarin patiënten worden voorbereid op terugkeer in de maatschappij, is het essentieel te begrijpen hoe gebrek aan zelfcontrole de kans op recidive beïnvloedt. Wanneer ex-tbs-gestelden nog onvoldoende in staat zijn hun impulsen te beheersen, kunnen zij ondanks

voortgang in hun behandeling toch terugvallen in crimineel gedrag. Het identificeren van de mate van zelfcontrole als een mogelijk verklarend mechanisme kan bijdragen aan effectievere behandelingsstrategieën en preventieve maatregelen binnen de forensische psychiatrie en reclassering.

In dit onderzoek staat de volgende onderzoeksvraag centraal:

“Welke rol speelt zelfcontrole in de relatie tussen antisociaal gedrag en recidive bij ex-tbs-gestelden?” Het onderwerp van dit onderzoek is van belang voor zowel de maatschappelijke veiligheid als de effectiviteit van het strafrechtelijk en forensisch systeem. Recidive brengt niet alleen financiële lasten en een verhoogde druk op het systeem met zich mee, maar leidt ook tot herhaald slachtofferschap, verminderd publiek vertrouwen in justitie en veroorzaakt sociale uitsluiting van ex-tbs-gestelden. De mate waarin zij na behandeling in een tbs-instelling hun gedrag weten te veranderen, is cruciaal voor succesvolle re-integratie. Dit onderzoek laat zien dat gedragskenmerken zoals impulsiviteit en een antisociale levensstijl nauw samenhangen met terugval in criminaliteit. In het bijzonder wijst het op een mogelijk onderliggend mechanisme: een gebrek aan zelfcontrole. Indien dit inderdaad een sleutelrol speelt, biedt dat aanknopingspunten voor de ontwikkeling van gerichte interventies die niet alleen crimineel gedrag verminderen, maar ook de zelfregulatie versterken (Wilson & Hoge, 2013). Daarmee draagt dit onderzoek bij aan een beter begrip van recidive als complex samenspel van persoonlijke en sociale factoren, en aan de zoektocht naar effectieve preventieve en herstelgerichte maatregelen.

Hieronder volgt een schematische weergave van dit onderzoek, met hierin antisociaal gedrag, gebrek aan zelfcontrole en recidive als concepten, waarbij de justitiële voorgeschiedenis en het middelengebruik van een ex-tbs'er wordt meegenomen, aangezien beide in de literatuur bekend staan als belangrijke achtergrondkenmerken die samenhangen met een verhoogde kans op herhaal crimineel gedrag. Ze vormen daarmee mogelijke versturende factoren in de relatie tussen antisociaal gedrag, gebrek aan zelfcontrole en recidive. Justitiële voorgeschiedenis geeft inzicht in het criminele verleden van de betrokkene en is een sterke voorspeller van toekomstig crimineel gedrag (Andrews & Bonta, 2010). Personen met een hoger aantal eerdere veroordelingen hebben doorgaans een hoger recidiverisico. Door hiervoor te controleren, kan beter worden vastgesteld of antisociaal gedrag en impulsiviteit daadwerkelijk iets toevoegen aan de voorspelling van recidive, los van het strafblad van de persoon. Middelengebruik is vaak sterk verweven met antisociaal gedrag en gebrek aan zelfcontrole. Verslavingsproblematiek kan gedragsregulatie ondermijnen en leidt in veel gevallen tot criminaliteit, bijvoorbeeld om aan middelen te komen of door verminderde impulscontrole onder invloed. Controle op deze variabele voorkomt dat het effect van gebrek aan zelfcontrole of antisociaal gedrag wordt overschat doordat het in werkelijkheid (deels) toe te schrijven is aan verslaving.



Figuur 1: Schematische weergave van de onderzoeksvraag

2. Theorieparagraaf

Inzicht in de aard, ernst en ontwikkeling van recidive is van groot belang binnen de forensische zorg. Het vormt een cruciale indicator voor het succes van behandelingen, zoals de tbs-maatregel (Hildebrand & de Ruiter, 2000). Een van de belangrijkste voorspellers van recidive is een antisociale levensstijl, die wordt gekenmerkt door een patroon van normoverschrijdend gedrag, gebrek aan binding met instituties en een lage mate van zelfcontrole (Pratt & Cullen, 2000). In deze theorieparagraaf wordt de relatie tussen antisociale levensstijl en recidive geanalyseerd, waarbij de zelfcontrole-theorie van Hirschi als leidend kader wordt gebruikt. Daarnaast wordt onderzocht in hoeverre een gebrek aan zelfcontrole een verklarende rol speelt in deze relatie en welke sociale factoren van invloed zijn. Tevens worden de justitiële voorgeschiedenis, ofwel hoeveel strafbare feiten een ex-tbs-gestelde al eerder gepleegd heeft en verslaving, in de vorm van middelengebruik, van de persoon besproken. Deze factoren kunnen van invloed zijn op de kans dat iemand recidiveert.

2.1 Antisociale levensstijl en recidive

Binnen de criminologische literatuur wordt een antisociale levensstijl vaak in verband gebracht met hardnekkige delinquentie. Volgens Andrews en Bonta (2010) in hun Risk-Need-Responsivity (RNR) Model is antisociaal gedrag een van de sterkste voorspellers van criminele recidive. Het RNR-model benadrukt dat criminogene behoeften, zoals antisociaal gedrag, niet alleen de kans op recidive vergroten, maar ook de effectiviteit van behandelingen beïnvloeden. Het model stelt dat het belangrijk is om antisociaal gedrag aan te pakken om de kans op terugval in crimineel gedrag te verminderen. Dit benadrukt de noodzaak van interventies die gericht zijn op het verminderen van antisociaal gedrag, met als doel de kans op herhaling te verkleinen.

Tbs-gestelden die al op jonge leeftijd crimineel gedrag vertonen en zich ontwikkelen binnen een antisociale levensstijl, lopen doorgaans een grotere kans op recidive. Dit wordt ondersteund door longitudinale studies, zoals die van Moffitt (1993), waarin wordt aangetoond dat recidive vaker voorkomt bij personen met een langdurig patroon van antisociaal gedrag. Moffitt maakt een onderscheid tussen adolescentie-beperkt antisociaal gedrag en levenslang antisociaal gedrag. Het levenslange antisociale gedrag, gekenmerkt door chronische impulsiviteit, een gebrek aan sociale bindingen en structurele achterstanden, verhoogt bij tbs-gestelden de kans op criminele terugval, ook op latere leeftijd. Dit gedragstype vormt een belangrijke risicofactor voor het ontwikkelen van een langdurige criminogene identiteit, waardoor de kans op herhaalde delicten aanzienlijk toeneemt.

Ook de sociale context speelt bij de grote kans op terugval in crimineel gedrag een cruciale rol. Volgens Hirschi's sociale controle theorie (1977) zijn zwakke sociale bindingen een belangrijke voorspeller van crimineel gedrag. Tbs-gestelden met een antisociale levensstijl vertonen vaak een gebrek aan stabiliteit in hun sociale relaties, zoals een gebroken gezinsstructuur, beperkte educatieve kansen of het ontbreken van een ondersteunend sociaal netwerk. Dit gebrek aan sociale steun maakt het moeilijker voor hen om zich aan de normen en verwachtingen van de samenleving te conformeren. Het resultaat is vaak dat antisociaal gedrag niet alleen wordt versterkt, maar ook dat de betrokkenen zich steeds verder afzonderen van conventionele sociale structuren.

Het patroon van antisociaal gedrag leidt bij veel daders tot een vicieuze cirkel van crimineel gedrag, detentie en sociale uitsluiting. Sutherland's (1939) theorie over sociale invloed benadrukt dat crimineel gedrag vaak wordt versterkt door de sociale netwerken waarmee delinquenten zich omringen. Ex-tbs-gestelden die herhaaldelijk betrokken zijn geweest bij antisociaal gedrag, bevinden zich vaak in sociale netwerken waarin normoverschrijdend gedrag wordt getolereerd of zelfs aangemoedigd. Deze sociale omgeving draagt bij aan het versterken van een antisociale identiteit, waardoor het moeilijker wordt om duurzame

gedragsveranderingen te realiseren. De afwezigheid van positieve, ondersteunende relaties, gecombineerd met negatieve interacties, leidt tot sociale isolatie en verhoogt het risico op recidive. Bovendien bemoeilijkt het maatschappelijke stigma rondom tbs de opbouw van prosociale contacten, wat de kans vergroot dat ex-gestelden terugvallen op oude, disfunctionele netwerken. Dit onderstreept het belang van gerichte interventies die niet alleen inzetten op gedragsverandering, maar ook op het ontwikkelen van stabiele, prosociale relaties en maatschappelijke acceptatie na ontslag van de tbs-maatregel.

Verskillende studies tonen aan dat personen met een antisociale levensstijl vaak langdurig worden geconfronteerd met maatschappelijke uitsluiting. Voor (ex-)tbs-gestelden geldt dit in versterkte mate, mede door het stigma dat verbonden is aan een tbs-maatregel. Het ontbreken van stabiele sociale bindingen en ondersteunende netwerken leidt tot verdere marginalisatie, waardoor aansluiting bij prosociale groepen bemoeilijkt wordt. Deze sociale uitsluiting werkt belemmerend voor re-integratie in reguliere maatschappelijke structuren zoals werk, onderwijs of gezinsleven. Het ontbreken van dergelijke stabiliserende factoren draagt bij aan de instandhouding van antisociaal gedrag. Zonder effectieve ondersteuning en een reële kans op maatschappelijke participatie blijven veel ex-tbs-gestelden gevangen in een vicieuze cirkel van uitsluiting en recidive.

Een aanvullende verklaring voor het ontstaan en in stand houden van antisociaal gedrag bij tbs-gestelden kan worden gevonden in de sociaal-cognitieve leertheorie van Albert Bandura. Volgens Bandura (2001) wordt gedrag in belangrijke mate aangeleerd door observatie en imitatie van anderen, met name wanneer deze als invloedrijk of succesvol worden beschouwd. In criminele contexten doen individuen antisociale gedragingen op door te observeren hoe anderen criminele handelingen uitvoeren en hier ogenschijnlijk voordeel uit behalen. Binnen sociaal kwetsbare omgevingen, zoals probleemwijken of criminele netwerken, kunnen deze gedragingen zich via sociale leerprocessen verder verspreiden en bestendigen. Voor tbs-gestelden betekent dit dat langdurige blootstelling aan dergelijke invloeden tijdens de levensloop het risico op antisociaal gedrag vergroot, en het doorbreken van deze patronen extra complex maakt.

Samenvattend laten verschillende criminologische theorieën en longitudinale onderzoeken zien dat een antisociale levensstijl, gekarakteriseerd door herhaald normoverschrijdend gedrag, het ontbreken van langdurige sociale bindingen en verhoogde neiging tot risicovol gedrag, sterk correleert met een verhoogde kans op criminele recidive. Het ontwikkelen van een antisociale identiteit en het ontbreken van positieve sociale netwerken versterken de kans op terugval in crimineel gedrag, wat benadrukt hoe belangrijk het is om deze factoren aan te pakken bij het ontwikkelen van effectieve interventies en preventiemaatregelen. Gezien deze bevindingen kan de volgende hypothese worden geformuleerd: Naarmate een tbs-er er een antisociale levensstijl op na houdt, is de kans op recidive na tbs-behandeling voor die persoon hoger.

2.2 De rol van het gebrek aan zelfcontrole

Een kernaspect van de relatie tussen een antisociale levensstijl en recidive bij (ex-)tbs-gestelden is het gebrek aan zelfcontrole. In plaats van impulsiviteit wordt in deze benadering zelfcontrole beschouwd als centrale verklarende factor. De zelfcontroletheorie van Hirschi en Gottfredson (1990) stelt dat een tekort aan zelfcontrole grotendeels ontstaat in de vroege jeugd, als gevolg van inadequate socialisatieprocessen. Factoren zoals inconsistente opvoeding, instabiele gezinsomstandigheden en het ontbreken van effectieve sociale controle vanuit de omgeving spelen hierin een cruciale rol. Bij veel tbs-gestelden is sprake van een gebrekkig ontwikkeld vermogen om impulsen te reguleren, wat zich uit in buitensporige agressie, het negeren van sociale normen en risicovol gedrag. Zelfcontrole verwijst hier naar het vermogen om handelingen te overwegen op basis van hun gevolgen en om impulsen bewust te remmen. Personen met een lage mate van zelfcontrole handelen vaak zonder deze afweging te maken. Dit mechanisme wordt ook herkend in verschillende persoonlijkheidsstoornissen, die veelvuldig

voorkomen onder de tbs-populatie (Hollander & Rosen, 2000). Versterking van zelfcontrole en het opbouwen van stabiele sociale bindingen worden dan ook beschouwd als essentiële componenten in het voorkomen van recidive bij deze doelgroep.

De antisociale levensstijl die veel (ex-)tbs-gestelden hebben ontwikkeld vóór of tijdens hun delinquente carrière draagt bij aan het in stand houden van hun zelfcontroletekort. Deze leefstijl brengt hen herhaaldelijk in contexten waarin impulsief, grensoverschrijdend en op directe bevrediging gericht gedrag wordt beloond. Voor personen met al verminderde regulatiecapaciteit leidt dit tot verdere ondermijning van gedragsbeheersing. In dergelijke sociale omgevingen worden gedragingen zoals agressie en normoverschrijding vaak genormaliseerd, waardoor gedragsverandering ondanks eerdere behandelingen of sancties moeilijk realiseerbaar blijkt. Leren van fouten of duurzame gedragsaanpassing blijft uit, wat de kans op recidive vergroot.

De zelfcontroletheorie stelt verder dat het niveau van zelfcontrole zich al op jonge leeftijd vormt, voornamelijk onder invloed van opvoeding, hechting en socialisatie, en vervolgens relatief stabiel blijft gedurende het leven. Dit betekent dat (ex-)tbs-gestelden met een laag niveau van zelfcontrole die tevens een antisociale leefstijl hebben, zich in een bijzonder kwetsbare positie bevinden: zij beschikken over beperkte interne gedragsregulatie en staan voortdurend bloot aan externe prikkels die impulsief en schadelijk gedrag uitlokken. Omdat deze manier van interactie gebaseerd is op oude, hardnekkige gewoontes, reageren zij vaak minder effectief op interventies die gericht zijn op rationele overwegingen of langetermijnplanning, elementen die juist centraal staan in veel behandelprogramma's.

De combinatie van een antisociale levensstijl en een lage mate van zelfcontrole vormt dan ook een krachtig mechanisme dat de kans op recidive bij ex-tbs-gestelden aanzienlijk verhoogt. In deze combinatie zijn zowel de interne rem als de externe sociale druk om normbevestigend gedrag te vertonen zwak, waardoor terugval in delinquent gedrag ook na de behandeling of vrijheidsbeperkende maatregelen waarschijnlijk blijft.

Hierdoor ontstaat een tweede hypothese:

Een antisociale levensstijl hangt samen met meer gebrek aan zelfcontrole, wat indirect bijdraagt aan een verhoogde kans op recidive bij ex-tbs-gestelden. De verwachting hierbij is dat het effect van een antisociale levensstijl op recidive (gedeeltelijk of volledig) wordt verklaard door een gebrek aan zelfcontrole.

2.3 Justitiële voorgeschiedenis en middelengebruik

Het is bekend vanuit de literatuur dat naast antisociale levensstijl en gebrek aan zelfcontrole ook justitiële voorgeschiedenis en middelengebruik een cruciale rol spelen bij het voorspellen van recidive. Volgens de *Cumulative Disadvantage Theory* (Sampson & Laub, 1993) kunnen eerdere justitiële contacten, zoals een veroordeling of detentie, langdurige negatieve gevolgen hebben. Dergelijke ervaringen vergroten de kans op terugval in crimineel gedrag, doordat ze bijvoorbeeld leiden tot stigmatisering, verlies van kansen en verzwakte sociale bindingen. Hoe vaker iemand met justitie in aanraking is gekomen, hoe moeilijker het wordt om criminele patronen te doorbreken. Dit sluit aan bij het "Labeling Theory"-perspectief (Becker, 1963), waarin wordt gesteld dat individuen die als crimineel worden bestempeld, zichzelf en hun rol in de maatschappij vervolgens ook als zodanig gaan zien, wat de kans op recidive vergroot.

De "General Strain Theory" (Agnew, 1992) stelt dat stress en negatieve emoties kunnen leiden tot crimineel gedrag, waarbij middelengebruik een copingmechanisme vormt. Personen die middelen gebruiken, zijn daardoor vatbaarder voor criminele activiteiten en herhaalde arrestaties. Daarnaast ondersteunt de "Psychopharmacological Theory" (Goldstein, 1985) het idee dat middelengebruik de kans op gewelddadig en impulsief gedrag vergroot, doordat het cognitieve controlemechanismen verstoort. Dit verhoogt de kans op recidive aanzienlijk.

Verslaving aan middelen, zoals overmatig alcoholgebruik en drugsgebruik, vermindert de mate van zelfcontrole en verhoogt de kans op impulsief en crimineel gedrag. Personen met

verslavingsproblemen hebben doorgaans een verhoogde kans op recidive, doordat middelengebruik het nemen van risicovolle beslissingen vergroot.

2.4 Samenvatting

Uit de literatuur blijkt dat een antisociale levensstijl sterk samenhangt met het opnieuw plegen van strafbare feiten. Dit komt doordat tbs-gestelden met zo'n levensstijl vaak een gebrek aan zelfcontrole hebben en crimineel gedrag leren door het voorbeeld van anderen (Bandura, 2001). Dit gebrek aan zelfcontrole ontstaat niet alleen door individuele trekken, maar wordt ook beïnvloed door sociale controlefactoren zoals opvoeding, de omgeving waarin men leeft en cognitieve vaardigheden. Daarnaast kunnen justitiële voorgeschiedenis en middelengebruik een belangrijke rol spelen als controlevariabelen, omdat deze factoren een aanvullende invloed hebben op de kans op recidive.

3. Methoden

3.1 Dataset/steekproef

De dataset betreft een steekproef van mannelijke tbs-gestelden die in de periode 1992-2001 zijn vrijgekomen uit een tbs-instelling. De populatie bestond uit 497 personen, waarvan uiteindelijk 276 dossiers aselekt zijn geselecteerd. Deze aselekte manier van selecteren is gebruikt om een representatief beeld te verkrijgen van de totale uitstroompopulatie in die jaren. Onder uitstromen wordt verstaan het verlaten van een tbs-instelling na ontslag van de tbs-maatregel, om weer terug te keren in de maatschappij.

In deze studie bestaat de onderzoeksgroep uit individuele tbs-gestelden (mannen), die gedurende de onderzoeksperiode de tbs-instelling verlieten na ontslag van de tbs-maatregel. De steekproef is getrokken uit de landelijke uitstroompopulatie en niet per instelling. Dit is gedaan zodat specifieke kenmerken van een kliniek geen vertekening van het onderzoek zouden kunnen opleveren. Hierdoor kan gesteld worden dat er geen systematische bias kan ontstaan door de selectie van specifieke dossiers of klinieken, omdat hier in het onderzoek juist rekening mee is gehouden.

De steekproef is getrokken via een gestratificeerde steekproef. Dit is een methode waarbij de populatie (tbs-gestelde mannen die gedurende de onderzoeksperiode de tbs-instelling hebben verlaten) wordt opgedeeld in verschillende groepen, en vervolgens uit elke laag een willekeurige steekproef wordt getrokken. In dit onderzoek betekent dit dat het aantal geselecteerde dossiers per jaar proportioneel overeenkwam met de totale uitstroom van dat jaar. Door deze methode werd de steekproef onafhankelijk van klinieken getrokken. Ook dit zorgt ervoor dat er geen systematische bias kon ontstaan (Werkgroep HKT & Brand, 2003).

De uiteindelijke steekproefomvang werd vastgesteld op 276 dossiers, gebaseerd op berekeningen zodat er voldoende statistische power gegarandeerd kon worden. Er is berekend dat een steekproef van (minimaal) 275 voldoende is om verschillen tussen recidivisten en niet-recidivisten te detecteren en om de ware proportie van recidivisten nauwkeurig te schatten (Werkgroep HKT & Brand, 2003). Gedurende het onderzoek was sprake van uitval van twee van de tbs-instellingen, waardoor uiteindelijk een steekproef van $N = 156$ overbleef. Deze bestond uit 156 mannelijke patiënten die tussen 1973 en 1999 waren opgenomen in acht forensische psychiatrische instellingen en tussen 1992 en 2001 werden ontslagen uit de instelling. De meeste patiënten verbleven in de instellingen vanwege een tbs-maatregel met dwangverpleging. Ongeveer 76% van de patiënten had ten minste één eerdere veroordeling (Werkgroep HKT & Brand, 2003).

3.2 Procedure & meetinstrument

De data zijn verzameld op basis van dossieronderzoek. Dit omvat informatie uit klinische rapportages, strafdossiers en risicotaxatie-instrumenten. De gegevensverzameling bestond voornamelijk uit demografische en juridische gegevens als leeftijd, delictsgeschiedenis en strafrechtelijke status. Ook klinische kenmerken (psychiatrische diagnoses en behandelgeschiedenis) en recidive gegevens (om uitkomstvariabelen te kunnen operationaliseren) zijn gebruikt om de gegevens te kunnen verzamelen.

In dit onderzoek is gebruikgemaakt van twee veelgebruikte risicotaxatie-instrumenten: de HKT-30 en de PCL-R. Deze instrumenten zijn ontwikkeld om het risico op gewelddadige recidive bij forensisch-psychiatrische patiënten in kaart te brengen. De HKT-30 staat voor *Historisch, Klinisch, Toekomst – 30* en is ontwikkeld in Nederland als instrument om het risico op gewelddadig gedrag te beoordelen (Werkgroep HKT & Brand, 2003). Het instrument bestaat uit 30 risicofactoren die verdeeld zijn over drie domeinen:

- Het historische domein (H) bevat statische factoren uit iemands voorgeschiedenis, zoals justitiële voorgeschiedenis of middelengebruik (12 items).

- Het klinische domein (K) bestaat uit dynamische factoren die betrekking hebben op het huidige functioneren, zoals impulsiviteit of sociale vaardigheden. (8 items)
- Het toekomstige domein (T) richt zich op de verwachte omstandigheden in de nabije toekomst, zoals beschikbaarheid van steun of risicovolle situaties. (10 items)

De HKT-30 wordt in de forensische praktijk onder andere gebruikt om delictgevaarlijkheid in te schatten, behandeldoelen te formuleren en om beslissingen over verlop of uitstroom te onderbouwen. Elk item binnen de HKT-30 wordt beoordeeld op een schaal van 0 (geen risico) tot 4 (erg hoog risico). Uiteindelijk wordt een totaalscore en risicoprofiel opgemaakt aan de hand van bovenstaande risicofactoren. Het onderzoek gebruikt een retrospectief follow-up design, waarbij dossiers van ex-tbs-patiënten werden geanalyseerd.

De Psychopathy Checklist-Revised (PCL-R) is een diagnostisch instrument ontwikkeld door Robert Hare (1991) en wordt wereldwijd gebruikt om psychopathische kenmerken bij individuen te meten. De PCL-R bestaat uit 20 items, die elk worden gescoord op een schaal van 0 (niet van toepassing) tot 2 (volledig van toepassing), afhankelijk van de mate waarin het kenmerk van toepassing is op de desbetreffende persoon. Deze items worden doorgaans geordend in twee hoofdcomponenten:

- Factor 1: meet interpersoonlijke en affectieve kenmerken, zoals manipulatief gedrag en gebrek aan empathie.
- Factor 2: omvat gedragsmatige kenmerken van een antisociale levensstijl, zoals impulsiviteit, onverantwoordelijkheid en jeugdcriminaliteit.

In dit onderzoek is uitsluitend gebruikgemaakt van Factor 2 van de PCL-R, omdat deze het best aansluit bij het benaderen van een antisociale levensstijl als voorspeller van recidive. Ook is terug te zien dat een gebrek aan zelfcontrole in de tweede factor van de checklist terugkomt. Dit impliceert dat het gebrek aan zelfcontrole een belangrijk onderdeel is van de antisociale levensstijl. De gehele lijst met items is terug te vinden in bijlage 3.

Enkele variabelen bevatten missende waarden, met als hoogste pclr12 (9,6%) en middelengebruik (5,8%). In totaal zijn 15 casussen uitgesloten vanwege onvolledigheid. De uiteindelijke analyses zijn uitgevoerd op een complete dataset van 141 observaties. De dataset is geschikt en compleet voor verdere analyses. In bijlage 3 zijn de percentages ontbrekende gegevens en de hierbij horende afweging terug te vinden.

3.3 Operationalisatie van de variabelen

In dit onderzoek is de antisociale levensstijl van tbs-gestelden geoperationaliseerd aan de hand van Factor 2 van de Psychopathy Checklist-Revised (PCL-R). Deze subschaal bestaat uit negen items (pclr03, pclr09, pclr10, pclr12, pclr13, pclr14, pclr15, pclr18, pclr19) en representeert de mate van antisociale gedragskenmerken, zoals impulsiviteit, jeugdcriminaliteit en het ontbreken van realistische toekomstdoelen. De totale score varieert tussen de 0 en 18. Hoe hoger de totaalscore, hoe groter de mate van antisociaal gedrag van een tbs-gestelde. Deze somscore wordt in dit onderzoek gebruikt als continue variabele, waarmee het niveau van de antisociale levensstijl van de respondenten wordt gekwantificeerd. Een overzicht van de afzonderlijke items is terug te vinden in bijlage 3.

Naast de antisociale levensstijl is in dit onderzoek ook impulsiviteit meegenomen als verklarende factor, welke wordt geïnterpreteerd als een gebrek aan zelfcontrole. Deze variabele is afkomstig van item K04 uit de HKT-30 en wordt gemeten op een schaal van 0 tot 4. Een score van 0 geeft aan dat er geen sprake is van impulsief gedrag, terwijl een score van 4 wijst op frequent of ernstig controleverlies over impulsen (Werkgroep HKT & Brand, 2003). Deze schaal geeft dus een indicatie van de mate waarin een ex-tbs-gestelde in staat is om zijn gedrag te reguleren, een kenmerk dat volgens de literatuur sterk samenhangt met criminele recidive. Deze variabele heeft betrekking op het gedrag van de patiënt in de periode van 12 maanden voor ontslag uit de tbs-instelling.

De afhankelijke variabele in dit onderzoek is recidive, waarbij specifiek gekeken wordt naar de ernstigere vormen van herhaald crimineel gedrag. Hiervoor is gekozen uit de vier recidivecriteria van het WODC, namelijk: (1) enig gepleegd misdrijf, (2) opnieuw veroordeeld, (3) opnieuw veroordeeld tot een onvoorwaardelijke straf, en (4) veroordeeld tot een onvoorwaardelijke straf van minimaal zes maanden of een tbs-maatregel. In deze studie wordt geconcentreerd op recidive welke valt onder de laatste twee categorieën. Hierbij is sprake van ernstiger en vaak gewelddadig gedrag. De variabele 'recidive met zwaar geweld' is daarbij dichotoom gecodeerd: 0 betekent geen zware recidive, 1 betekent dat er wel sprake is van zware recidive.

Daarnaast zijn twee controlevariabelen opgenomen in de analyses om te kijken of deze factoren een belangrijke rol spelen bij het ontstaan van recidive. Door hier rekening mee te houden in het onderzoek, kan beter worden vastgesteld in hoeverre de onderzochte factoren echt invloed hebben op recidive, los van deze achtergrondkenmerken. De eerste controlevariabele in het onderzoek is de justitiële voorgeschiedenis van de betrokkene. Deze geeft een indicatie van het aantal eerdere veroordelingen of vrijheidsbenemende maatregelen. Justitiële voorgeschiedenis wordt gescoord van 0 (geen eerdere justitiële contacten) tot 4 (acht of meer veroordelingen) en vormt een belangrijke achtergrondvariabele in het verklaren van herhaald crimineel gedrag. De tweede controlevariabele betreft middelengebruik. De mate waarin verslaving een rol speelt in het leven van de tbs-er wordt geoperationaliseerd met de variabele middelengebruik. Hiervoor is gekeken naar het gebruik van alcohol, softdrugs en harddrugs, gemeten aan de hand van drie deeltitems uit de HKT-30. Elk subitem kent scores van 0 (geen gebruik of problemen) tot 4 (ernstige, langdurige problematiek die bijdraagt aan disfunctioneren of delictpleging). Voor de analyse is steeds de hoogste score van de drie middelen als totaalscore genomen, waarmee een indicatie wordt verkregen van de ernst van het middelengebruik in het leven van de respondenten. Ook deze variabele wordt beschouwd als ordinaal.

Deze variabelen – antisociale levensstijl, impulsiviteit, justitiële voorgeschiedenis, middelengebruik en recidive – vormen samen de basis voor de analyses in dit onderzoek. De mogelijke scores van de variabelen zijn allen terug te vinden in bijlage 3.

3.4 Analyseopzet

Om de centrale onderzoeksvraag te beantwoorden is gekozen voor een stapsgewijze regressieanalyse, waarbij uiteindelijk een mediatiemodel wordt getoetst. Het doel is om inzicht te verkrijgen in zowel het effect van een antisociale levensstijl op gewelddadige recidive, als in het mogelijk verklarende effect van impulsiviteit, opgevat als een uiting van een gebrek aan zelfcontrole. De analyse start met het vaststellen van de relatie tussen de onafhankelijke variabele antisociale levensstijl (gemeten via Factor 2 van de PCL-R) en de afhankelijke variabele gewelddadige recidive. Als mediërende variabele wordt impulsiviteit meegenomen (item K04 van de HKT-30), geïnterpreteerd als een gedragsmatige indicatie van verminderde zelfcontrole. Tevens worden twee controlevariabelen opgenomen: justitiële voorgeschiedenis (H01) en middelengebruik (H07). De analyse verloopt in vier opeenvolgende modellen, die elk een deel van de onderzoeksvraag representeren:

1. Model 1 bevat enkel de controlevariabelen. Dit model dient als referentie om het effect van justitiële voorgeschiedenis en middelengebruik op recidive vast te stellen.
2. Model 2 voegt de onafhankelijke variabele antisociale levensstijl toe. Hiermee wordt getoetst of deze variabele, bovenop de controlevariabelen, een significante voorspeller is van recidive. Dit model wordt gebruikt om hypothese 1 te toetsen: "Een hogere mate van antisociaal gedrag hangt samen met een grotere kans op gewelddadige recidive".

3. Model 3 betreft een lineaire regressie waarin impulsiviteit als afhankelijke variabele wordt gebruikt. Het doel is om vast te stellen of antisociale levensstijl een directe voorspeller is van impulsiviteit, waarbij gecontroleerd wordt voor justitiële voorgeschiedenis en middelengebruik. Een positieve, significante relatie tussen antisociale levensstijl en impulsiviteit ondersteunt de eerste stap in het mediatiemodel.
4. Model 4 is het volledige logistische regressiemodel waarin zowel antisociale levensstijl als impulsiviteit zijn opgenomen als voorspellers van recidive, naast de twee controlevariabelen. Met dit model wordt hypothese 2 getoetst: dat impulsiviteit een mediërende rol speelt in de relatie tussen antisociale levensstijl en recidive.

Er is sprake van mediatie wanneer aan drie voorwaarden wordt voldaan: (1) antisociale levensstijl voorspelt impulsiviteit significant (model 3); (2) impulsiviteit voorspelt recidive significant (model 4); en (3) het directe effect van antisociale levensstijl op recidive neemt af in model 4 ten opzichte van model 2. Indien dit het geval is, kan worden geconcludeerd dat een gebrek aan zelfcontrole (variabele impulsiviteit) ten minste gedeeltelijk de link tussen antisociaal gedrag en recidive verklaart.

3.5 Assumpties en modelcontrole

Na het toetsen van de modellen zal het eindmodel worden geëvalueerd op geschiktheid en betrouwbaarheid. Daarbij wordt gekeken naar indicatoren van model fit, zoals de -2 log likelihood en classificatietabellen. Ook worden aannames van de regressie gecontroleerd, waaronder de afwezigheid van multicollineariteit (via correlaties en eventueel VIF-waarden) en de invloed van uitschieters of invloedrijke casussen op de schattingen. Hiermee wordt de robuustheid van de conclusies gewaarborgd. Door deze aanpak wordt zowel inzicht verkregen in de directe rol van antisociaal gedrag bij recidive, als in het psychologische mechanisme van zelfcontrole dat mogelijk aan deze relatie ten grondslag ligt.

Een belangrijke maat voor de geschiktheid van logistische regressiemodellen is de log-likelihood. Deze geeft aan hoe goed het model de geobserveerde data verklaart: hoe hoger (minder negatief) de log-likelihood, hoe beter het model bij de data past. De uitwerking hiervan is terug te vinden in de resultatenparagraaf. Om de betrouwbaarheid van de regressieresultaten te waarborgen, wordt de multicollineariteit onderzocht. Er is sprake van multicollineariteit wanneer twee of meer onafhankelijke variabelen in het regressiemodel (te) sterk met elkaar samenhangen. In het onderzoek wordt dit gecontroleerd aan de hand van de Variance Inflation Factor (VIF). VIF-waarden lager dan 4 duiden erop dat er geen sprake is van overmatige overlap tussen de voorspellers. De VIF-scores zijn terug te vinden in bijlage 3.

Tot slot wordt nagegaan of individuele datapunten onevenredig veel invloed uitoefenen op de regressiemodellen. De leverage-waarden zullen worden berekend om te identificeren welke observaties mogelijk invloedrijk zijn binnen het model. Een hoge leverage betekent dat een datapunt mogelijk veel invloed heeft op de regressielijn. In dit onderzoek is de leverage 0.071.

De DFBETAS worden gebruikt om te beoordelen in welke mate een specifieke observatie het regressieresultaat beïnvloedt. Observaties met relatief hoge DFBETAS-waarden worden nader bekeken. De DFBETAS-analyse werd uitgevoerd om na te gaan of er observaties zijn die een buitensporige invloed uitoefenen op de regressiecoëfficiënten in model 4. Daarbij werd gebruikgemaakt van de conventionele drempel van ± 0.5 als indicatie voor potentieel invloedrijke cases, gezien de beperkte steekproefgrootte. Uitwerking van de invloedrijke punten is terug te vinden in bijlage 3.

4. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de analyses gepresenteerd. Allereerst worden de beschrijvende statistieken van de gebruikte variabelen besproken, gevolgd door de resultaten van de regressiemodellen en een evaluatie van de modelassumpties.

4.1 Beschrijving van de steekproef en variabelen

De uiteindelijke dataset bestond uit 141 mannelijke ex-tbs-gestelden. Een beschrijving van de variabelen is terug te vinden in Tabel 1. De variabele *antisociale levensstijl* is opgebouwd uit negen items en representeert de mate van antisociale gedragskenmerken. De verdeling van deze variabele is licht scheef, maar benadert een normale spreiding. Op basis van histogrammen en boxplots zijn er geen uitbijters vastgesteld. De gemiddelde score op deze variabele is 9.88 ($SD = 3.97$), wat duidt op een gemiddelde tot hoge mate van antisociaal gedrag binnen de steekproef.

De mediërende variabele *impulsiviteit*, geïnterpreteerd als een gebrek aan zelfcontrole, kent vijf antwoordcategorieën (0–4). De gemiddelde score is 2.70 ($SD = 1.28$). Een score dichtbij 3 betekent dat de betrokkene volgens de taxateur een aanzienlijk verhoogd risico laat zien op impulsief gedrag. Dit is relevant voor het risico op gewelddadige recidive. Er kan gesteld worden dat impulsiviteit, en daarmee gebrekkige zelfcontrole bij een aanzienlijk deel van de respondenten een rol speelt.

De eerste controlevariabele, *justitiële voorgeschiedenis*, kent een links scheve verdeling met een gemiddelde score van 3.38. Hogere scores komen vaker voor, wat inhoudt dat veel respondenten meerdere eerdere veroordelingen hebben. De tweede controlevariabele, *middelengebruik*, bestaat uit de hoogste score van drie middelen (alcohol, softdrugs, harddrugs). De verdeling laat zien dat score 4 het vaakst voorkomt, wat wijst op ernstige middelenproblematiek bij een groot deel van de populatie. De gemiddelde score op middelengebruik is 3.70. Binnen de steekproef pleegden 29 respondenten een nieuw (gewelddadig) delict (20,6%), terwijl 112 respondenten dit niet deden (79,4%).

Samenvattend laten de descriptieve analyses zien dat de waarden voor antisociale levensstijl, impulsiviteit, justitiële voorgeschiedenis en middelengebruik relatief hoog zijn binnen deze forensische steekproef, en dat een vijfde van de onderzochte ex-tbs'ers recidiveert. Deze gegevens vormen het uitgangspunt voor de regressieanalyses die in de volgende paragrafen zullen worden besproken.

Tabel 1: Beschrijving van de in de analyse opgenomen variabelen: gemiddelde (standaarddeviatie), minimum- en maximumwaarde en totaal aantal respondenten

Variabele	Gemiddelde (standaarddeviatie) ^a	Minimum	Maximum	N totaal
Antisociale levensstijl	9.879 (3.974)	1	18	141
Recidive (Nee=0; Ja=1)	79,4,% Nee 20,6% Ja	0	1	141
Gebrek aan zelfcontrole (schaal 5 items)	2.695 (1.276)	0	4	141
Justitiële voorgeschiedenis (schaal 5 items)	3.376 (1.328)	0	4	141
Middelengebruik (schaal 5 items)	3.702(1.646)	0	4	141

^a Bij nominale variabelen is de frequentieverdeling vermeld in percentages

4.2 Correlaties

In deze paragraaf wordt de samenhang tussen de belangrijkste variabelen besproken. De correlatiematrix is opgenomen in Tabel 2. Correlaties geven inzicht in de sterkte en richting van de relatie tussen variabelen en vormen daarnaast een eerste controle op mogelijke problemen zoals multicollineariteit. Bij de interpretatie van correlaties wordt de indeling van Cohen (1988) gehanteerd: een correlatie tussen de 0.10 en 0.29 wordt beschouwd als zwak, tussen 0.30 en 0.49 als matig, en 0.50 of hoger als sterk. De sterkste correlatie in deze studie werd gevonden tussen antisociale levensstijl en impulsiviteit ($r = 0.478$), wat duidt op een matige positieve samenhang. Dit betekent dat personen die hoger scoren op antisociaal gedrag vaak ook impulsiever zijn. Deze bevinding sluit aan bij de theoretische verwachting dat een antisociale levensstijl gepaard gaat met een gebrek aan zelfcontrole. Daarnaast zijn zowel impulsiviteit ($r = 0.356$) als antisociale levensstijl ($r = 0.369$) matig en positief gecorreleerd met recidive. Dit wijst erop dat individuen met hogere scores op deze gedragskenmerken een grotere kans hebben om opnieuw een ernstig geweldsdelict te plegen.

De controlevariabelen lieten eveneens enkele relevante verbanden zien. Zo was justitiële voorgeschiedenis positief gecorreleerd met middelengebruik ($r = 0.307$), wat suggereert dat

personen met een zwaarder crimineel verleden vaker kampen met verslaving aan middelen. Beide controlevariabelen vertoonden ook een (zwakke) positieve samenhang met recidive: justitiële voorgeschiedenis ($r = 0.226$) en middelengebruik ($r = 0.038$). Hoewel deze laatste correlatie beperkt is in sterkte, is zij wel significant en geeft zij aan dat middelengebruik afzonderlijk een geringe voorspellende waarde heeft.

Er zijn geen aanwijzingen voor problematische multicollineariteit; alle correlaties liggen onder de grens van 0.80, wat doorgaans wordt gezien als bovengrens voor acceptabele overlap tussen variabelen. Deze correlaties bevestigen de theoretisch verwachte verbanden tussen de variabelen en onderbouwen de geschiktheid van de gekozen modellen in de regressieanalyse.

Tabel 2: Correlaties van alle variabelen die zijn opgenomen in de analyse

Variabele	Recidive	Antisociale levensstijl	Gebrek aan zelfcontrole	Justitiële voorgeschiedenis	Middelengebruik
Recidive	.				
Antisociaal gedrag	0.361*	.			
Gebrek aan zelfcontrole	0.371**	0.469**	.		
Justitiële voorgeschiedenis	0.213*	0.481**	0.329**	.	
Middelengebruik	0.039	0.354*	0.249*	0.319**	.

*Significant bij $p < 0.05$, **Significant bij $p < 0.01$

4.3 Hypothesetoetsing

In dit onderdeel worden de vooraf opgestelde hypothesen getoetst aan de hand van de resultaten uit de regressiemodellen. Tabel 3 geeft een overzicht van de resultaten van de regressiemodellen die zijn gebruikt om de factoren achter gewelddadige recidive te onderzoeken. In de tabel zijn per model de b -waarden (B), standaarddeviaties (SD), odds ratios met betrouwbaarheidsintervallen (OR [95% BI]) en p -waarden weergegeven. Dit maakt het mogelijk om de bijdrage aan het risico op recidive van ex-tbs-gestelden per variabele te beoordelen.

De tabel laat zien dat justitiële voorgeschiedenis en antisociaal gedrag belangrijke voorspellers zijn van recidive, en dat gebrek aan zelfcontrole een mediërende rol speelt in de relatie tussen antisociaal gedrag en terugval in crimineel gedrag. De betrouwbaarheidsintervallen ondersteunen de betrouwbaarheid van deze bevindingen, zoals verder toegelicht in de tekst. Met de verschillende modellen wordt stap voor stap geïllustreerd welke factoren een rol spelen bij gewelddadige recidive en hoe deze met elkaar te maken hebben. Het eerste model, dat nog geen verklaringen gebruikt, laat zien hoe groot de kans op recidive gemiddeld is in de groep die is onderzocht. Die kans is ongeveer 20,6% en wordt gebruikt als startpunt voor de rest van het onderzoek.

In het eerste verklarende model zijn justitiële voorgeschiedenis en middelengebruik als controlevariabelen opgenomen. Justitiële voorgeschiedenis blijkt significant bij te dragen aan het risico op recidive ($B = 0.462$, $p = 0.014$) terwijl middelengebruik niet significant is ($B = -0.052$,

$p = 0.711$). Dit bevestigt dat een zwaardere strafrechtelijke voorgeschiedenis een verhoogd risico op herhaling van crimineel gedrag inhoudt.

Model 2 voegt antisociale levensstijl toe, wat een onafhankelijke en significante voorspeller is van recidive ($B = 0.284$, $p < 0.001$). Dit betekent dat tbs'ers met een hogere mate van antisociaal gedrag een hogere kans hebben op gewelddadige recidive, ook nadat gecontroleerd is voor justitiële voorgeschiedenis en middelengebruik. De toevoeging van antisociaal gedrag verbetert de modelpassing significant ($X^2 = 31.566$, $p < 0.001$). Dit houdt in dat het model beter bij de data past wanneer antisociale levensstijl wordt toegevoegd.

In model 3 wordt gebrek aan zelfcontrole als afhankelijke variabele geanalyseerd. Hieruit blijkt dat gebrek aan zelfcontrole een sterk verband heeft met antisociaal gedrag ($B = 0.123$, $p < 0.001$) wat de onderlinge samenhang tussen deze gedragskenmerken ondersteunt. Model 4 onderzoekt het mediërende effect van gebrek aan zelfcontrole op de relatie tussen antisociale levensstijl en recidive. In Model 4 blijken zowel gebrek aan zelfcontrole ($B = 0.777$, $p = 0.003$) als een antisociale levensstijl ($B = 0.238$, $p = 0.004$) significante voorspellers van gewelddadige recidive bij ex-tbs-gestelden te zijn. Dit duidt erop dat beide factoren los van elkaar bijdragen aan een verhoogd risico op terugval. De oddsratio's geven aan dat, bij een stijging op één van deze risicodomeinen, de kans op recidive toeneemt. De betrouwbaarheidsintervallen van het mediatiemodel (Model 4) geven aan dat het effect van gebrek aan zelfcontrole op recidive met voldoende zekerheid groter is dan nul.

Uit de vergelijking tussen Model 2 en Model 4 blijkt dat het effect van een antisociale levensstijl op recidive iets afneemt wanneer gebrek aan zelfcontrole als mediator wordt toegevoegd. De oddsratio daalt van 1.55 naar 1.27 en het 95%-betrouwbaarheidsinterval schuift mee van [1.137 - 1.552] naar [1.080 - 1.489]. De overlap tussen deze intervallen is beperkt, wat wijst op een gedeeltelijke mediatie: impulsiviteit (als uiting van een gebrek aan zelfcontrole) verklaart een deel van het verband tussen antisociaal gedrag en recidive. Het effect van antisociale levensstijl blijft echter ook zonder tussenkomst van zelfcontrole significant, wat impliceert dat beide factoren onafhankelijk van elkaar bijdragen aan het recidiverisico. Het effect is niet slechts toevallig, maar is duidelijk aanwezig in de onderzochte groep. Dit versterkt het beeld dat het aanpakken van zelfcontrole van tbs-gestelden mogelijk een effectief aanknopingspunt is voor interventies gericht op het verminderen van recidive.

Samenvattend tonen de resultaten aan dat justitiële voorgeschiedenis en antisociaal gedrag belangrijke risicofactoren zijn voor gewelddadige recidive. Daarnaast speelt gebrek aan zelfcontrole een cruciale rol als verklarende variabele in dit verband, wat wijst op een mediërend mechanisme tussen antisociaal gedrag en terugval in crimineel gedrag. Deze bevindingen geven een gelaagd beeld. In eerste instantie lijkt een antisociale levensstijl rechtstreeks samen te hangen met recidive, maar wanneer psychologische factoren zoals gebrek aan zelfcontrole worden meegenomen, blijkt het verhaal complexer. Gebrek aan zelfcontrole vormt een soort schakelpunt: het vertaalt antisociaal gedrag in daadwerkelijk handelen. Dit benadrukt dat niet alleen het gedragspatroon belangrijk is, maar ook de mate waarin iemand in staat is zichzelf te beheersen.

De analyses bevestigen daarmee beide hypothesen. Een antisociale levensstijl blijkt een duidelijke risicofactor voor recidive, en gebrek aan zelfcontrole speelt hierin een verklarende rol. De resultaten passen binnen het theoretisch kader waarin antisociale trekken en gebrekkige zelfcontrole worden gezien als centrale risicofactoren voor crimineel gedrag. Ze onderstrepen het belang van behandelingen die niet alleen gericht zijn op het terugdringen van antisociaal gedrag, maar ook op het versterken van zelfregulatie en impulsbeheersing.

Tabel 3: Resultaten van een stapsgewijze regressieanalyse met recidive als afhankelijke, antisociale gedrag als onafhankelijke en gebrek aan zelfcontrole als mediërende variabele. Model 3 is een lineaire regressieanalyse met gebrek aan zelfcontrole als afhankelijke.

	Model 1			Model 2			Model 3		Model 4		
	B(SE)	OR (BHI)	p	B(SE)	OR (BHI)	p	SE	p	B(SE)	OR(BHI)	p
Intercept	- 2.407(0.594)	(0.028- 0.289)	<.001*	- 4.403(0.919)	(0.002- 0.074)	<.001*	0.044(0.271)	.871	- 5.217(1.097)	(0.0006- 0.0466)	<.001*
Justitiële voorgeschiedenis	0.462 (0.188)	(1.098- 2.294)	.014*	0.165(0.207)	(0.786- 1.769)	.426	0.116(0.083)	.165	0.113(0.213)	(0.738- 1.698)	.597
Middelengebruik	-0.052 (0.141)	(0.719- 1.252)	.711	- 0.184(0.153)	(0.617- 1.121)	.227	0.058(0.063)	.361	- 0.266(0.162)	(0.558- 1.052)	.099
Antisociale levensstijl				0.284(0.080)	(1.137- 1.552)	<.001*	0.123(0.028)	<.001 *	0.238(0.082)	(1.080- 1.489)	.004*
Gebrek aan zelfcontrole									0.777(0.258)	(1.312- 3.604)	.003*
Deviance	131.47			120.69			R ² : 0.239		109.59		
X ² -toets	11.832	(p=.159)	(df=8)	31.566	(p=<.001)	(df=17)	F(3,137) = 14.31		18.919	(p=<.001)	(df=4)
Hosmer- Lemeshow	5.555	(p=.593)	(df=7)	6.247	(p=.620)	(df=8)	N = 141		2.449	(p=.964)	(df=8)

4.4 Hypotheseduiding

Om de hypothesen te verduidelijken en te visualiseren, zijn enkele kenmerkende combinaties van waarden geselecteerd en weergegeven in Tabel 4. Hierbij zijn specifieke waarden gekozen voor antisociaal gedrag (laag = 2 versus hoog = 16) en impulsiviteit (laag = 0 versus hoog = 4), terwijl de controlevariabelen justitiële voorgeschiedenis en middelengebruik constant zijn gehouden op een gemiddelde waarde van 2. Op deze manier kan het effect van impulsiviteit en antisociaal gedrag op de kans op recidive apart worden bekeken. Met behulp van het logistische regressiemodel zijn vier representatieve casussen doorgerekend. Door justitiële voorgeschiedenis en middelengebruik gelijk te houden, wordt de invloed van antisociaal gedrag op de kans op geweldsrecidive geïllustreerd, evenals de verklarende rol van impulsiviteit in dit verband. Zo ontstaat een helder beeld van hoe deze twee factoren afzonderlijk en gezamenlijk bijdragen aan de voorspelling van recidive.

Uit de berekeningen blijkt dat bij een lage mate van antisociaal gedrag (waarde 2) en een klein gebrek aan zelfcontrole (waarde 0), de geschatte kans op recidive bijna afwezig is. Wanneer alleen de score voor antisociaal gedrag verhoogd wordt (waarde 16), stijgt deze aanzienlijk, namelijk naar een kans van 15,2%. Dit onderstreept de invloed van antisociaal gedrag op recidive. Wanneer vervolgens ook gebrek aan zelfcontrole hoog is (waarde 4), neemt de kans op recidive nog verder toe, namelijk naar een kans van 79,4%. Dit biedt ondersteuning voor de hypothese dat een gebrek aan zelfcontrole het verband tussen antisociaal gedrag en recidive versterkt. Deze bevindingen sluiten aan bij theoretische modellen waarin impulsiviteit als een versnellende of mediërende factor wordt gezien in het ontstaan van gewelddadige recidive bij personen met antisociale trekken.

Naast de vier eerder genoemde casussen zijn twee aanvullende scenario's doorgerekend om de invloed van antisociaal gedrag en gebrek aan zelfcontrole verder te verkennen. In casus 5 zijn zowel antisociaal gedrag als impulsiviteit op gemiddelde niveaus gezet (Factor 2 = 9, impulsiviteit = 2). Dit resulteerde in een gematigde kans van 13,6% op recidive, waarmee wordt bevestigd dat beide factoren in combinatie bijdragen aan het risico.

Casus 6 toont een persoon met hoge scores op antisociaal gedrag (Factor 2 = 16) maar een gemiddelde score op impulsiviteit (2). Vergelijking van deze casus met casus 3 (waar impulsiviteit ook hoog is) laat zien dat de kans op recidive nóg hoger ligt, namelijk een kans van 45,4% wanneer beide factoren verhoogd zijn. Dit ondersteunt de hypothese dat impulsiviteit niet alleen een toevoeging is, maar een tussenliggende rol speelt in de relatie tussen antisociaal gedrag en gewelddadige recidive.

Tabel 4: Waarden variabelen en kansen

Casus	Antisociaal gedrag	Gebrek aan zelfcontrole	Justitiële voorgeschiedenis	Middelengebruik	Kans op recidive	Doel
1	2	0	2	2	0.006	Alles laag/gemiddeld
2	16	0	2	2	0.152	Hoog antisociaal gedrag
3	16	4	2	2	0.794	Hoog antisociaal gedrag en hoge impulsiviteit
4	2	4	2	2	0.122	Laag antisociaal gedrag, hoge impulsiviteit
5	9	2	2	2	0.136	Gemiddeld op beide factoren
6	16	2	2	2	0.454	Hoog antisociaal gedrag, gemiddelde impulsiviteit

4.5 Modevaluatie

De evaluatie van de verschillende modellen laat duidelijk zien dat het toevoegen van belangrijke variabelen, zoals antisociale levensstijl en impulsiviteit, het model beter maakt in het voorspellen van recidive. Wanneer gekeken wordt naar alle modellen samen is te zien dat het model steeds beter past bij de gegevens. De mate waarin het model het gedrag van de ex-tbs-gestelden kan verklaren neemt toe, en het percentage correcte voorspellingen stijgt van ongeveer 79% in het basismodel naar ruim 81% wanneer deze extra factoren worden meegenomen. Dit betekent dat het model met deze toevoegingen iets nauwkeuriger kan aangeven wie van de ex-tbs-gestelden opnieuw de fout in zal gaan en wie niet.

Daarnaast is onderzocht of de variabelen in het model niet teveel overlappen in wat ze meten, wat het lastig kan maken om te bepalen welke factor nu precies verantwoordelijk is voor het voorspellen van recidive. Dit noemen we multicollineariteit. De VIF-scores die daarvoor worden berekend, waren laag (tussen 1,08 en 1,17), wat aangeeft dat dit geen probleem vormt. Hierdoor kunnen we erop vertrouwen dat elke variabele zijn eigen waardevolle bijdrage levert aan het verklaringsmodel, en niet teveel met elkaar overlappen.

Tijdens de analyses zijn ook enkele invloedrijke datapunten gevonden, oftewel bijzondere gevallen die iets meer effect hadden op de resultaten dan andere. Er kwamen vier datapunten naar voren die een lichte impact hadden op de regressiecoëfficiënten. Zo veranderde het intercept van -5,22 naar -5,04, terwijl de coëfficiënt van de eerste voorspeller

daalde van 0,24 naar 0,20. De veranderingen in de uitkomsten waren klein en hadden geen invloed op de richting of de interpretatie van de effecten. Om zo representatief mogelijk te blijven voor de gehele groep, zijn deze datapunten in het uiteindelijke model behouden. In bijlage 3 zijn de details en overwegingen rondom deze invloedrijke punten nader toegelicht.

Tot slot is het volledige model getest op hoe goed het voorspelde uitkomsten overeenkomen met de daadwerkelijke gegevens. Deze toets, de Hosmer-Lemeshow Goodness-of-Fit test, liet zien dat het model goed aansluit bij de data en betrouwbaar is in zijn voorspellingen.

Samengevat laten de resultaten zien dat het model robuust is en dat antisociale levensstijl en impulsiviteit belangrijke voorspellers zijn van recidive binnen de forensische populatie. Deze bevinding sluit goed aan bij de theorieën waarop het onderzoek is gebaseerd en onderstreept het belang van deze gedragskenmerken bij het inschatten van het risico op terugval.

5. Conclusie

Dit onderzoek richtte zich op de vraag waarom sommige ex-tbs-gestelden, ondanks langdurige behandeling en intensief toezicht, toch opnieuw gewelddadig gedrag vertonen na hun terugkeer in de samenleving. De forensische praktijk staat al jaren voor de uitdaging om risicofactoren voor recidive tijdig te herkennen en effectief aan te pakken. Binnen dit onderzoek is specifiek gekeken naar de rol van een antisociale levensstijl en het mogelijke onderliggende mechanisme van een tekort aan zelfcontrole, waarbij impulsiviteit als belangrijke gedragscomponent werd beschouwd. De centrale onderzoeksvraag luidde: in hoeverre is er sprake van een verband tussen een antisociale levensstijl en gewelddadige recidive bij ex-tbs-gestelden, en wordt deze relatie mede verklaard door impulsiviteit als uiting van een gebrek aan zelfcontrole? Om deze vraag te beantwoorden is gebruikgemaakt van kwantitatieve gegevens uit HKT-30 risicotaxaties, toegepast op een steekproef van voormalig tbs-gestelden. Het onderzoek vertrok vanuit twee hypothesen: (1) een hogere mate van antisociaal gedrag hangt samen met een grotere kans op gewelddadige recidive, en (2) dit verband wordt gedeeltelijk verklaard door impulsiviteit, dat gezien kan worden als een gedragsmatige uiting van een tekort aan zelfcontrole. Door het analyseren van deze samenhang werd beoogd meer inzicht te krijgen in de gedragsdynamiek die ten grondslag ligt aan terugval bij deze forensische doelgroep, met als uiteindelijk doel om risicobeoordeling en nazorg verder te verbeteren.

Uit dit onderzoek komt naar voren dat mensen die na ontslag van de tbs-maatregel terugkeren in de maatschappij en blijven vastzitten in een antisociale leefstijl, een grotere kans hebben om opnieuw gewelddadig gedrag te vertonen. Hun manier van leven, gekenmerkt door het negeren van sociale regels, agressie, en het zoeken van risicovolle situaties, blijkt een belangrijke voorspeller te zijn van terugval. Wat daarbij opvalt, is dat een gebrek aan zelfcontrole hierin een sleutelrol speelt. Veel ex-tbs-gestelden die in deze patronen vervallen, hebben moeite om impulsen te beheersen en denken minder na over de gevolgen van hun gedrag. Deze impulsiviteit vergroot de kans dat ze opnieuw grensoverschrijdend gedrag vertonen.

Deze bevindingen sluiten aan bij de eerder opgestelde verwachtingen. Zowel de eerste hypothese; dat een antisociale levensstijl de kans op recidive verhoogt, als de tweede hypothese; dat dit voor een deel te verklaren is door impulsiviteit, worden hiermee bevestigd. De bevindingen uit dit onderzoek wijzen op een belangrijk onderliggend mechanisme: tbs-gestelden met een antisociale levensstijl blijken vaak moeite te hebben met impulsbeheersing, wat hen extra kwetsbaar maakt voor recidive. Het gebrek aan zelfcontrole fungeert hierbij als een versnellende factor: hoe lager de zelfcontrole, hoe groter de kans dat antisociaal gedrag daadwerkelijk leidt tot criminele terugval. Deze resultaten sluiten aan bij het theoretisch kader van Hirschi en Gottfredson, waarin zelfcontrole wordt beschouwd als een fundamentele determinant van crimineel gedrag. In hun General Theory of Crime wordt lage zelfcontrole gekarakteriseerd door impulsiviteit, een behoefte aan onmiddellijke bevrediging en een gebrek aan langetermijnplanning (kenmerken die als relatief stabiel worden beschouwd), maar in uiteenlopende situaties kunnen resulteren in afwijkend gedrag. Ook binnen dit onderzoek wordt bevestigd dat ex-tbs-gestelden met een antisociale levensstijl doorgaans laag scoren op zelfcontrole, wat samenhangt met een verhoogd risico op recidive. Dit onderstreept het belang van interventies die zich niet alleen richten op het verminderen van antisociaal gedrag, maar ook op het versterken van zelfregulatie en impulsbeheersing, zodat de kans op terugval daadwerkelijk wordt verkleind.

Interessant is ook dat de invloed van antisociaal gedrag op recidive afneemt wanneer gebrek aan zelfcontrole wordt meegenomen in het onderzoek. Dit wijst op een zogenaamd mediërend effect: antisociale gedragingen leiden niet per se direct tot recidive, maar doen dat

via een verminderde capaciteit tot zelfbeheersing. Tegelijkertijd blijft ook een ander effect overeind, wat suggereert dat er naast een gebrek aan zelfcontrole ook andere mechanismen spelen – zoals gebrekkige sociale binding of negatieve leerervaringen uit het verleden.

De classificatieanalyse toonde aan dat de modellen waarin antisociaal gedrag en impulsiviteit waren opgenomen de kans op recidive beter voorspelden dan modellen met enkel controlevariabelen. Dit bevestigt de toegevoegde waarde van gedragskenmerken in het voorspellen van recidive. De casusanalyses illustreren dit nog concreter: personen met zowel hoge scores op antisociaal gedrag als impulsiviteit hebben tot wel 79% kans op recidive, terwijl dit bij lage scores op beide factoren slechts 0,6% bedraagt.

Samenvattend laten de resultaten zien dat gedragsmatige en psychologische kenmerken, met name antisociaal gedrag en een gebrek aan zelfcontrole, essentiële risicofactoren vormen voor gewelddadige recidive. Door deze factoren in samenhang te bestuderen, ontstaat een vollediger beeld van het recidivisme proces. Deze bevindingen sluiten nauw aan bij de General Theory of Crime van Hirschi en Gottfredson, waarin lage zelfcontrole wordt gezien als een centrale, stabiele determinant van crimineel gedrag. De resultaten bevestigen dat effectieve preventie en behandeling in de forensische zorg niet alleen gericht moeten zijn op gedragsverandering, maar ook op het versterken van zelfregulatie en impulsbeheersing, elementen die volgens het theoretisch kader essentieel zijn om de kans op terugval duurzaam te verkleinen. Toch blijkt uit dit onderzoek dat deze theoretische kaders ook betekenisvol toepasbaar zijn op psychiatrische daders. Dit wijst erop dat de onderliggende mechanismen van criminaliteit, zoals het gebrek aan sociale binding, het leren van deviant gedrag en zwakke impulsbeheersing, ook binnen deze complexe doelgroep een verklaring kunnen bieden voor recidiverisico. Daarmee draagt dit onderzoek bij aan een brug tussen het criminologische en het psychiatrische perspectief, en biedt het aanknopingspunten voor een meer geïntegreerde benadering van risicobeoordeling en gedragsbeïnvloeding bij ex-tb-gestelden.

6. Discussie

De bevindingen sluiten nauw aan bij diverse criminologische en psychologische theorieën. Vanuit het Risk-Need-Responsivity (RNR) -model van Andrews en Bonta blijkt opnieuw dat ook in het Nederlandse tbs-systeem antisociaal gedrag een primaire criminogene behoefte is. Behandeling moet zich dus expliciet richten op het verminderen van antisociaal gedrag en het versterken van zelfcontrole. Vooral in de laatste fase van de tbs-behandeling, waarin re-integratie centraal staat, is aandacht voor impulsbeheersing essentieel.

De zelfcontroletheorie van Hirschi gaat ervan uit dat een gebrek aan zelfcontrole een stabiel kenmerk is dat samenhangt met antisociaal gedrag. De bevindingen uit dit onderzoek lijken deze aanname te ondersteunen: tbs-gestelden met hoge scores op antisociale persoonlijkheidskenmerken vertonen doorgaans ook een structureel tekort aan zelfcontrole. Dit suggereert dat behandeling alleen effectief kan zijn wanneer deze niet uitsluitend gericht is op het verminderen van symptomen, maar ook aandacht besteedt aan het versterken van gedragsregulatie en zelfsturend vermogen.

Daarnaast speelt sociale context een belangrijke rol. Zoals de sociaal-cognitieve leertheorie van Bandura stelt, wordt gedrag deels aangeleerd door observatie. Ex-tbs'ers die terugkeren in sociaal kwetsbare milieus waar criminaliteit genormaliseerd is, lopen een groter risico op terugval. Het versterken van prosociale netwerken zou dan ook een waardevolle aanvulling kunnen zijn op individuele interventies.

Een opvallende bevinding is dat middelengebruik in dit onderzoek niet een grote invloed heeft op recidive. Mogelijk is het effect van middelengebruik reeds verwerkt in het antisociale gedrag of het gebrek aan zelfcontrole. Ook is het denkbaar dat de operationalisatie van middelengebruik niet gevoelig genoeg was om subtiele verschillen in gebruik te detecteren. Een andere verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat de behandeling van verslaving in een tbs-instelling effectief is, waardoor het dus geen (grote) invloed meer kan zijn op herhaald crimineel gedrag.

Beperkingen

Een belangrijke beperking is de steekproefgrootte van 141 respondenten, verkregen na het uitsluiten van missende waarden. Hierdoor is voorzichtigheid geboden bij het generaliseren van de resultaten. Daarnaast kunnen subjectieve beoordelingen bij het scoren van risicotaxatie-instrumenten zoals de PCL-R leiden tot vertekening van de uitkomsten. Tijdens het onderzoek viel namelijk een deel van de data weg door het uitblijven van gegevens van twee van de deelnemende tbs-instellingen. Deze instellingen waren gezamenlijk verantwoordelijk voor circa 30% van de oorspronkelijke dataset. Als gevolg hiervan werd de uiteindelijke steekproef verkleind tot 156 mannelijke patiënten. Deze mannen waren tussen 1973 en 1999 opgenomen in één van de acht forensisch psychiatrische instellingen en werden tussen 1992 en 2001 uit deze instellingen ontslagen. Hoewel de uiteindelijke steekproefomvang nog voldoende was voor de uitgevoerde analyses, kan de uitval van twee instellingen een effect hebben gehad op de representativiteit van de data. Het is mogelijk dat bepaalde regiogebonden of instelling-specifieke kenmerken niet zijn meegenomen in de resultaten, wat de generaliseerbaarheid van de bevindingen zou kunnen beperken.

Verder is het gebruik van cross-sectionele en retrospectieve data een methodologische beperking. De relatie tussen antisociaal gedrag, impulsiviteit en recidive kan niet als causaal worden vastgesteld. Longitudinaal vervolgonderzoek is nodig om meer zekerheid te krijgen over de richting van de effecten.

Literatuurlijst

- Agnew, R. (1992). Foundation for a general strain theory of crime and delinquency. *Criminology*, 30(1), 47–87. <https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.1992.tb01093.x>
- Andrews, D. A., & Bonta, J. (2010). A general personality and cognitive social learning perspective of criminal conduct: Summary and conclusions. In *The psychology of criminal conduct* (5th ed., pp. 555–580). Routledge.
- Bandura, A. (2001). Social Cognitive Theory: an Agentic Perspective. *Annual Review Of Psychology*, 52(1), 1–26. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.1>
- Billen, A., Vermunt, R., Van Nieuwenhuizen, C., & Bongers, I. (2019). The role of self-control and psychopathic traits in predicting recidivism in a Dutch forensic psychiatric sample. *Criminal Justice and Behavior*, 46(9), 1277–1295. <https://doi.org/10.1177/0093854819856051>
- Blair, R. J. R. (2003). Neurobiological basis of psychopathy. *The British Journal of Psychiatry*, 182(1), 5–7. <https://doi.org/10.1192/bjp.182.1.5>
- Brouwers, R. C., Appelo, M., & Oei, T. I. (2005). Impulsief gewelddadig gedrag: Een literatuuronderzoek. *Tijdschrift voor Psychiatrie*, 47(8), 533–544. <https://research.tilburguniversity.edu/en/publications/impulsief-gewelddadig-gedrag-een-literatuuronderzoek>
- Cleckley, H. M. (1976). *The mask of sanity: An attempt to clarify some issues about the so-called psychopathic personality* (5th ed.). Mosby.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Denney, A. S., & Connor, D. P. (2016). Serious juvenile offenders who have experienced emerging adulthood: Substance use and recidivism. *Children and Youth Services Review*, 67, 11–19. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2016.05.014>
- Gendreau, P., Little, T., & Goggin, C. (1996). A meta-analysis of the predictors of adult offender recidivism: What works! *Criminology*, 34(4), 575–607. <https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.1996.tb01220.x>
- Goldstein, P. J. (1985). The drugs/violence nexus: A tripartite conceptual framework. *Journal of Drug Issues*, 15(4), 493–506. <https://doi.org/10.1177/002204268501500406>
- Gottfredson, M. R., & Hirschi, T. (1990). *A general theory of crime*. <http://books.google.nl/books>
- Hare, R. D. (2003). *The Hare Psychopathy Checklist-Revised (PCL-R)*. Multi-Health Systems.
- Hartung, F. E., & Becker, H. S. (1965). Outsiders: Studies in the Sociology of Deviance. *The Journal Of Criminal Law Criminology And Police Science*, 56(2), 230. <https://doi.org/10.2307/1140513>

- Hildebrand, M., & De Ruiter, C. (2000). Terbeschikkingstelling, recidive en risicotaxatie: De rol van psychopathie. *DD*, 30(8), 764–774.
<https://www.researchgate.net/publication/254772310>
- Hirschi, T. (1977). Causes and prevention of juvenile delinquency. *Sociological Inquiry*, 47, 322–341. <https://doi.org/10.1111/j.1475-682X.1977.tb00804.x>
- Hollander, E., & Rosen, J. (2000). Impulsivity. *Journal of Psychopharmacology*, 14, S39–S44.
<https://doi.org/10.1177/02698811000142S106>
- Huijsmans, T., Raaijmakers, Q. A. W., & Keijsers, L. (2021). Developmental relations between self-control and adolescent antisocial behavior: A longitudinal twin study. *European Journal of Criminology*, 18(3), 402–420. <https://doi.org/10.1177/1477370819838720>
- Merton, R. K. (1938). Social structure and anomie. *American Sociological Review*, 3(5), 672–682.
- Moffitt, T. E. (1993). Adolescence-limited and life-course-persistent antisocial behavior: A developmental taxonomy. *Psychological Review*, 100(4), 674–701.
<https://doi.org/10.1037/0033-295X.100.4.674>
- Patterson, G. R., & Chamberlain, P. (1994). A functional analysis of resistance during parent training therapy. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 1(1), 53–70.
<https://doi.org/10.1111/j.1468-2850.1994.tb00006.x>
- Pratt, T. C., & Cullen, F. T. (2000). The empirical status of Gottfredson and Hirschi's general theory of crime: A meta-analysis. *Criminology*, 38(3), 931–964.
<https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.2000.tb00911.x>
- Sampson, R. J., & Laub, J. H. (1993). *Crime in the making: Pathways and turning points through life*. Harvard University Press.
- Sampson, R. J., Raudenbush, S. W., & Earls, F. (1997). Neighborhoods and violent crime: A multilevel study of collective efficacy. *Science*, 277(5328), 918–924.
<https://doi.org/10.1126/science.277.5328.918>
- Sutherland, E. H. (1939). *Principles of criminology* (3rd ed.). J. B. Lippincott.
- Van den Brink, W. (2009). Stoornissen van de impulsregulatie: Pathofysiologie en behandeling. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*, 153, B70.
- Werkgroep HKT, & Brand, E. F. J. M. (2003). *Handleiding HKT-30 v2002: Risicotaxatie in de forensische psychiatrie*. Dienst Justitiële Inrichtingen.
<https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4809.4804>
- Yildirim, B. O. (2015). *What makes a psychopath? Neuro-developmental pathways to immoral and antisocial behavior*. Doctoral dissertation, Radboud University Nijmegen. Radboud Repository. <https://repository.ubn.ru.nl/handle/2066/150752>

Bijlage I

Totstandkoming van de variabelen

Output (R):

```
> #Inladen packages
> install.packages ("tidyverse")
> library(tidyverse)
> install.packages('haven')
> library(haven)
> library(dplyr)
```

#Inlezen van de data. Ik noem mijn Data 'Dataset'

```
> Dataset <- read_spss("psychopathie sociologie 2025 (2).sav")
>
> #Selecteren van de nodige variabelen die nodig zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvraag
> Gefilterd <- Dataset %>% select(pclr03, pclr09, pclr10, pclr12, pclr13, pclr14, pclr15, pclr18, pclr19, b2hktk04, b2hkth01, b2hkth07, recgeweld)
> View(Gefilterd)
>

> #Variabelen bij elkaar optellen om Factor 2 (antisociale levensstijl te maken)
> Gefilterd$Factor2 <- rowSums(Gefilterd[,c("pclr03", "pclr09", "pclr10", "pclr12", "pclr13", "pclr14", "pclr15", "pclr18", "pclr19")], na.rm = TRUE)
> Gefilterd$totale_score <- NULL
>

> #Alleen de nodige variabelen zitten nu nog in de dataset
> #Factor 2 bij de overige vier variabelen gevoegd, nu zitten alle (bewerkte) variabelen in de dataset.
> #Missende waarden weggefilterd
```

```
> #Ik noem de definitieve dataset (zonder missende waarden): Onderzoek_def
> Onderzoek_def <- Gefilterd %>% select(b2hktk04, b2hkth01, b2hkth07, recgeweld, Factor2) %>%
+   na.omit(Onderzoek_def)
> table(Onderzoek_def$Factor2, useNA = "always")

 1  2  3  4  5  6  7  8  9 10
 2  3  6  6  2 11 12  6 17  8
11 12 13 14 15 16 17 18 <NA>
16 13 11 10  5 10  2  1  0

>
> print(Onderzoek_def)
# A tibble: 141 × 5
  b2hktk04 b2hkth01 b2hkth07 recgeweld Factor2
  <dbl>    <dbl>    <dbl> <dbl>+<lbl> <dbl>
1      0      0      4 0 [nee]      3
2      0      2      3 0 [nee]      9
3      3      2      4 1 [ja]     13
4      0      3      3 0 [nee]      3
5      2      1      4 0 [nee]      9
6      3      1      4 0 [nee]      9
7      2      3      4 0 [nee]      9
8      1      2      0 0 [nee]      8
9      0      1      1 0 [nee]      7
10     2      0      0 0 [nee]     10
# i 131 more rows
# i Use `print(n = ...)` to see more rows

>
> #####
>
> #VARIABLE 1: Factor 2
> #Factor 2: Oorspronkelijke items
```

```

>
> #pclr03
> attributes(Gefilterd$pclr03)
$label
[1] "PCL-R item 3 (consensus)"

$format.spss
[1] "F4.0"

> table(Gefilterd$pclr03)

 0  1  2
52 62 41

>
> #pclr09
> attributes(Gefilterd$pclr09)
$label
[1] "PCL-R item 9 (consensus)"

$format.spss
[1] "F4.0"

> table(Gefilterd$pclr09)

 0  1  2
60 55 38

>
> #pclr10
> attributes(Gefilterd$pclr10)
$label
[1] "PCL-R item 10 (consensus)"

```

```
$format.spss  
[1] "F4.0"  
  
> table(Gefilterd$pclr10)  
  
 0 1 2  
12 56 87  
>  
> #pclr12  
> attributes(Gefilterd$pclr12)  
$label  
[1] "PCL-R item 12 (consensus)"
```

```
$format.spss  
[1] "F4.0"  
  
> table(Gefilterd$pclr12)  
  
 0 1 2  
66 27 49  
>  
> #pclr14  
> attributes(Gefilterd$pclr14)  
$label  
[1] "PCL-R item 14 (consensus)"
```

```
$format.spss  
[1] "F4.0"  
  
> table(Gefilterd$pclr14)
```

```
0 1 2
28 59 69
>
> #pclr15
> attributes(Gefilterd$pclr15)
$label
[1] "PCL-R item 15 (consensus)"
```

```
$format.spss
[1] "F4.0"
```

```
> table(Gefilterd$pclr15)
```

```
0 1 2
19 78 54
>
```

```
> #pclr18
> attributes(Gefilterd$pclr18)
$label
[1] "PCL-R item 18 (consensus)"
```

```
$format.spss
[1] "F4.0"
```

```
> table(Gefilterd$pclr18)
```

```
0 1 2
76 32 43
>
```

```
> #pclr19
```



```

> attributes(Gefilterd$pclr19)
$label
[1] "PCL-R item 19 (consensus)"

$format.spss
[1] "F4.0"

> table(Gefilterd$pclr19)

 0  1  2
25 29 98
>

> #Variabelen bij elkaar optellen om Factor 2 (antisociale levensstijl) te maken
> Gefilterd$Factor2 <- rowSums(Gefilterd[,c("pclr03", "pclr09", "pclr10", "pclr12", "pclr13", "pclr14", "pclr15", "pclr18", "pclr19")], na.rm = TRUE)
> Gefilterd$totale_score <- NULL
>
> #UITEINDELIJKE VARIABLELE FACTOR 2:
> attributes(Onderzoek_def$Factor2)
NULL
> table(Onderzoek_def$Factor2)

 1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12 13 14 15 16 17
 2  3  6  6  2 11 12  6 17  8 16 13 11 10  5 10  2
18
 1
>
> mean(Onderzoek_def$Factor2)
[1] 9.879433
> sd(Onderzoek_def$Factor2)

```

```

[1] 3.973978
>
> #Histogram Factor 2
> ggplot(Onderzoek_def, aes(x = Factor2)) +
+   geom_histogram(binwidth = 1, fill = "steelblue", color = "black") +
+   scale_x_continuous(breaks = seq(0, 18, by = 1)) +
+   scale_y_continuous(breaks = seq(1, 17, by = 1), limits = c(0, 17)) +
+   labs(title = "Histogram van Factor2", x = "Scores van Factor2", y = "Frequentie") +
+   theme_minimal()
>
> #Voor de rest heb ik geen bewerkingen uitgevoerd
> #op de variabelen/items
> #Ik heb wel de missende waarden eruit gehaald zoals hierboven beschreven
>
>
> #VARIABLE 2: Impulsiviteit
> attributes(Onderzoek_def$b2hktk04)
$label
[1] "beoordelaar 2 HKT30 item K4"

$format.spss
[1] "F4.0"

> table(Onderzoek_def$b2hktk04)

 0  1  2  3  4
37 24 32 41  7

>
> mean(Onderzoek_def$b2hktk04)
[1] 1.695035

```

```

> sd(Onderzoek_def$b2hktk04)
[1] 1.275837
>
> #Histogram Impulsiviteit
> ggplot(Onderzoek_def, aes(x = as.factor(b2hktk04))) +
+   geom_bar(fill = "steelblue", color = "black") +
+   scale_x_discrete(limits = c("0", "1", "2", "3", "4")) +
+   scale_y_continuous(breaks = seq(0, 44 , by = 2), limits = c(0, 44)) +
+   labs(title = "Histogram impulsiviteit",
+         x = "Scores Impulsiviteit (K04)",
+         y = "Frequentie") +
+   theme_minimal()
>
>
> #VARIABLE 3: Recidive geweld
> attributes(Onderzoek_def$recgeweld)
$label
[1] "recidive geweld (licht+zwaar) na tbs (incl. tijdens)"

$format.spss
[1] "F8.0"

$display_width
[1] 6

$labels
nee ja
0 1

$class

```

```
[1] "haven_labelled" "vctrs_vctr"  
[3] "double"
```

```
> table(Onderzoek_def$recgeweld)
```

```
 0  1  
112 29
```

```
>  
>
```

```
> #VARIABLE 4: JUSTITIËLE VOORGESCHIEDENIS
```

```
> attributes(Onderzoek_def$b2hkth01)
```

```
$label
```

```
[1] "beoordelaar2 HKT30 item H1"
```

```
$format.spss
```

```
[1] "F4.0"
```

```
> table(Onderzoek_def$b2hkth01)
```

```
 0  1  2  3  4  
15 24 33 31 38
```

```
>  
> mean(Onderzoek_def$b2hkth01)
```

```
[1] 2.375887
```

```
> sd(Onderzoek_def$b2hkth01)
```

```
[1] 1.328474
```

```
>
```

```
> #Histogram justitiële voorgeschiedenis
```

```
> ggplot(Onderzoek_def, aes(x = as.factor(b2hkth01))) +  
+   geom_bar(fill = "steelblue", color = "black") +
```

```

+ scale_x_discrete(limits = c("0", "1", "2", "3", "4")) +
+ scale_y_continuous(breaks = seq(0, 40, by = 5), limits = c(0, 40)) +
+ labs(title = "Histogram Justitiële voorgeschiedenis",
+       x = "Scores Justitiële voorgeschiedenis",
+       y = "Frequentie") +
+ theme_minimal()
>
>
> #VARIABLE 5:Middelengebruik
> mean(Onderzoek_def$b2hkth07)
[1] 2.702128
> sd(Onderzoek_def$b2hkth07)
[1] 1.646402
>
> #Histogram middelengebruik
> ggplot(Onderzoek_def, aes(x = as.factor(b2hkth07))) +
+   geom_bar(fill = "steelblue", color = "black") +
+   scale_x_discrete(limits = c("0", "1", "2", "3", "4")) +
+   scale_y_continuous(breaks = seq(0, 75, by = 5), limits = c(0, 75)) +
+   labs(title = "Histogram van Middelengebruik",
+         x = "Scores Middelengebruik",
+         y = "Frequentie") +
+   theme_minimal()

> library(Hmisc)
> vars <- Onderzoek_def[, c("Factor2", "recgeweld", "b2hktk04", "b2hkth01", "b2hkth07")]
> correlaties <- cor(vars, use = "pairwise.complete.obs", method = "pearson")
> print(correlaties)
      Factor2  recgeweld  b2hktk04  b2hkth01  b2hkth07
Factor2    1.0000000  0.36111935  0.4688726  0.4808380  0.35364714
recgeweld  0.3611194  1.00000000  0.3705007  0.2133984  0.03891347
b2hktk04   0.4688726  0.37050067  1.0000000  0.3294015  0.24888657
b2hkth01   0.4808380  0.21339844  0.3294015  1.0000000  0.31934881

```

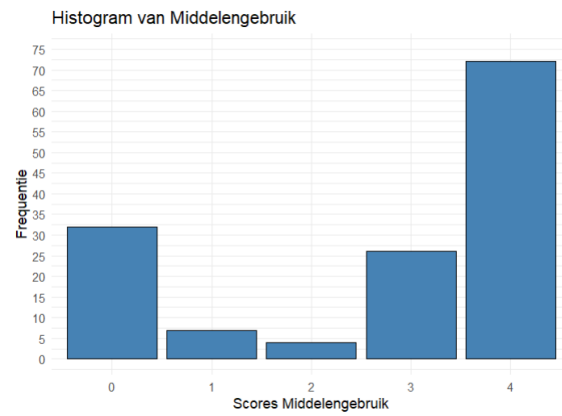
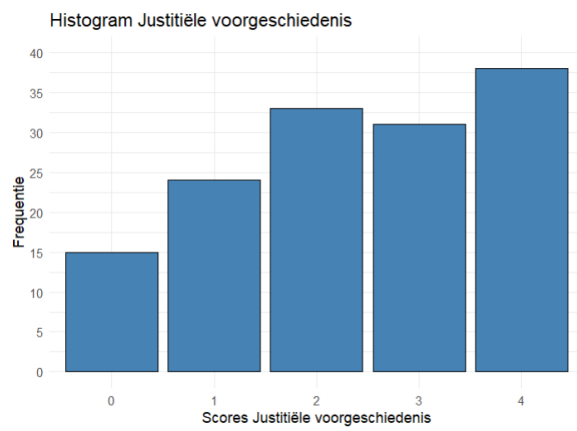
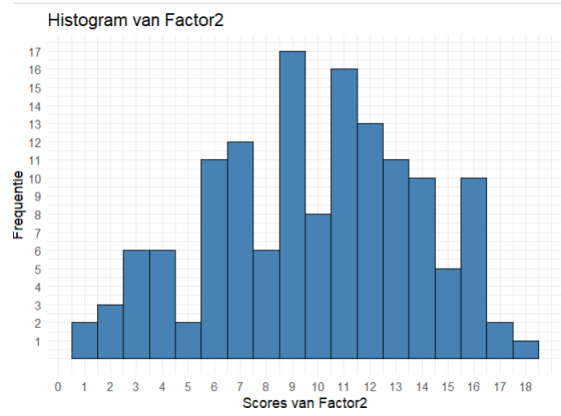
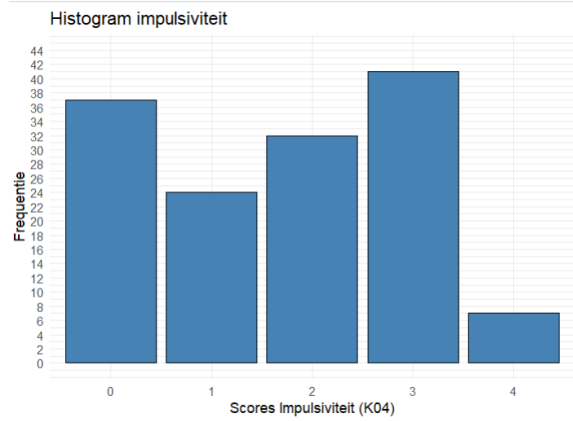
```

b2hkth07 0.3536471 0.03891347 0.2488866 0.3193488 1.00000000
> resultaat <- rcorr(as.matrix(vars))
> print(resultaat$r)
      Factor2  recgeweld  b2hkth04  b2hkth01  b2hkth07
Factor2  1.0000000 0.36111935 0.4688726 0.4808380 0.35364714
recgeweld 0.3611194 1.00000000 0.3705007 0.2133984 0.03891347
b2hkth04 0.4688726 0.37050067 1.0000000 0.3294015 0.24888657
b2hkth01 0.4808380 0.21339844 0.3294015 1.0000000 0.31934881
b2hkth07 0.3536471 0.03891347 0.2488866 0.3193488 1.00000000
> print(resultaat$P)
      Factor2  recgeweld  b2hkth04  b2hkth01  b2hkth07
Factor2      NA 1.086158e-05 4.518346e-09 1.591382e-09 1.694186e-05
recgeweld 1.086158e-05      NA 6.117213e-06 1.106160e-02 6.468574e-01
b2hkth04 4.518346e-09 6.117213e-06      NA 6.649063e-05 2.920030e-03
b2hkth01 1.591382e-09 1.106160e-02 6.649063e-05      NA 1.134465e-04
b2hkth07 1.694186e-05 6.468574e-01 2.920030e-03 1.134465e-04      NA

>

```

Figuur 1. Overzicht histogrammen van de variabelen



Bijlage II

```
> model0 <- glm(recgeweld ~ 1,
+               family = binomial(link = "logit"),
+               data = Onderzoek_def)
```

```
> summary(model0)
```

```
Call:
glm(formula = recgeweld ~ 1, family = binomial(link = "logit"),
    data = Onderzoek_def)
```

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)
(Intercept)	-1.3512	0.2084	-6.485	8.87e-11 ***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)

Null deviance: 143.3 on 140 degrees of freedom
Residual deviance: 143.3 on 140 degrees of freedom
AIC: 145.3

Number of Fisher Scoring iterations: 4

Ik heb het 0-model geschat zodat ik even een beeld kon creëren voor mijzelf.

Het nulmodel (model 0), waarin geen predictoren zijn opgenomen, laat zien dat de kans op recidive zonder verklarende variabelen geschat wordt op basis van het intercept. De schatting van het intercept is -1.3512, wat resulteert in een geschatte kans op recidive van ongeveer 20,6% ($\exp(-1.3512) / (1 + \exp(-1.3512))$).

```
> model1 <- glm(recgeweld ~ b2hkth01 + b2hkth07,
+               family = binomial(link = "logit"),
+               data = Onderzoek_def)
> summary(model1)
```

```
Call:
glm(formula = recgeweld ~ b2hkth01 + b2hkth07, family = binomial(link = "logit"),
    data = Onderzoek_def)
```

Deviance Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-0.9511	-0.7327	-0.5813	-0.4154	2.3182

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)
(Intercept)	-2.40680	0.59382	-4.053	5.05e-05 ***
b2hkth01	0.46201	0.18801	2.457	0.014 *
b2hkth07	-0.05244	0.14145	-0.371	0.711

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)

Null deviance: 143.30 on 140 degrees of freedom
Residual deviance: 136.36 on 138 degrees of freedom
AIC: 142.36

Number of Fisher Scoring iterations: 4

In model 1 zijn de controlevariabelen justitiële voorgeschiedenis (b2hkth01) en middelengebruik (b2hkth07) opgenomen. Beide controlevariabelen hebben een positief en significant effect op recidive. Justitiële voorgeschiedenis heeft een geschatte regressiecoëfficiënt van 1.4060 ($p <$

.001) en middelengebruik van 0.9271 ($p = .014$). Dit impliceert dat een justitiële voorgeschiedenis de kans op recidive met een factor van ongeveer 4.08 verhoogt ($\exp(1.4060)$), en middelengebruik met een factor van 2.53 ($\exp(0.9271)$).

```
> model2 <- glm(recgeweld ~ Factor2 + b2hkth01 + b2hkth07,
+               family = binomial(link = "logit"),
+               data = Onderzoek_def)
> summary(model2)
```

```
Call:
glm(formula = recgeweld ~ Factor2 + b2hkth01 + b2hkth07, family = binomial(link = "logit"),
    data = Onderzoek_def)

Deviance Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-1.2914  -0.6762  -0.4126  -0.2082   2.3751

Coefficients:
            Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
(Intercept) -4.40343    0.91870  -4.793 1.64e-06 ***
Factor2      0.28389    0.07951   3.571 0.000356 ***
b2hkth01     0.16467    0.20690   0.796 0.426098
b2hkth07    -0.18431    0.15252  -1.208 0.226890
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)

    Null deviance: 143.3  on 140  degrees of freedom
Residual deviance: 120.7  on 137  degrees of freedom
AIC: 128.7

Number of Fisher Scoring iterations: 5
```

In model 2 is antisociaal gedrag (Factor 2 van de PCL-R) als verklarende variabele toegevoegd aan de controlevariabelen. De regressiecoëfficiënt van Factor 2 is 0.2805 ($p = .037$). Deze coëfficiënt is significant, wat betekent dat een hogere mate van antisociaal gedrag samenhangt met een grotere kans op recidive. De odds-ratio is ongeveer 1.32, wat betekent dat bij een toename van 1 punt op de antisociale levensstijl schaal, de kans op recidive met 32% toeneemt, bij gelijke controle voor de andere variabelen. Dit betekent dat de nulhypothese (Hypothese 1) wordt verworpen.

$$H_0 : \beta_{\text{antisociaal gedrag}} = 0$$

Er is geen effect van antisociale levensstijl op de kans op recidive.

$$H_1 : \beta_{\text{antisociaal gedrag}} \neq 0$$

Er is een significant effect van antisociale levensstijl op de kans op recidive.

```
> model3 <- lm(b2hktk04 ~ Factor2 + b2hkth01 + b2hkth07,
+               data = Onderzoek_def)
> summary(model3)
```

```
Call:
lm(formula = b2hktk04 ~ Factor2 + b2hkth01 + b2hkth07, data = Onderzoek_def)
```

```
Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-2.7137 -0.7849 -0.0464  0.8323  3.2959
```

```
Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  0.04422    0.27113   0.163   0.871
Factor2      0.12345    0.02812   4.389 2.26e-05 ***
b2hkth01     0.11599    0.08304   1.397   0.165
b2hkth07     0.05760    0.06281   0.917   0.361
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
Residual standard error: 1.125 on 137 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.2386,    Adjusted R-squared:  0.2219
F-statistic: 14.31 on 3 and 137 DF,  p-value: 3.654e-08
```

Model 3 is een lineair regressiemodel waarin impulsiviteit (b2hktk04), als maat voor gebrek aan zelfcontrole, wordt voorspeld door antisociaal gedrag (Factor 2) en de controlevariabelen. De regressiecoëfficiënt voor Factor 2 bedraagt 0.1559 ($p = .004$), wat wijst op een significant positief effect van antisociaal gedrag op impulsiviteit. Dit betekent dat individuen met een hogere mate van antisociaal gedrag meer impulsiviteit vertonen. Dit ondersteunt het eerste deel van de mediatiehypothese (pad a).

```
> model4 <- glm(recgeweld ~ Factor2 + b2hktk04 + b2hkth01 + b2hkth07,
+               family = binomial(link = "logit"),
+               data = Onderzoek_def)
```

```

Call:
glm(formula = recgeweld ~ Factor2 + b2hktk04 + b2hkth01 + b2hkth07,
    family = binomial(link = "logit"), data = Onderzoek_def)

Deviance Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-1.3619  -0.6526  -0.2857  -0.1316   2.6777

Coefficients:
              Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
(Intercept)  -5.21693    1.09742  -4.754    2e-06 ***
Factor2       0.23754    0.08195   2.899   0.00375 **
b2hktk04      0.77681    0.25780   3.013   0.00259 **
b2hkth01      0.11255    0.21260   0.529   0.59654 .
b2hkth07     -0.26637    0.16192  -1.645   0.09996 .
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)

    Null deviance: 143.30  on 140  degrees of freedom
Residual deviance: 109.59  on 136  degrees of freedom
AIC: 119.59

Number of Fisher Scoring iterations: 6

```

Model 4 bevat zowel de controlevariabelen als antisociaal gedrag (Factor 2) én impulsiviteit als verklarende variabelen van recidive. De regressiecoëfficiënt voor impulsiviteit is 0.2367 ($p = .025$), wat betekent dat een toename in impulsiviteit de kans op recidive significant verhoogt. De odds-ratio is ongeveer 1.27, wat inhoudt dat een toename van één punt op de impulsiviteitsschaal leidt tot een 27% hogere kans op recidive.

De directe relatie tussen antisociaal gedrag en recidive neemt in dit model af: de coëfficiënt van Factor 2 daalt van 0.2805 ($p = .037$) in model 2 naar 0.2476 ($p = .066$) in model 4, en is niet langer significant. Dit wijst op een gedeeltelijke mediatie: antisociaal gedrag leidt tot hogere impulsiviteit, wat op zijn beurt leidt tot een hogere kans op recidive. Dit betekent dat de nulhypothese (hypothese 2) wordt verworpen.

$$H_0 : \beta_{\text{antisociaal gedrag} \rightarrow \text{impulsiviteit}} = 0 \quad \text{en} \quad \beta_{\text{impulsiviteit} \rightarrow \text{recidive}} = 0$$

Er is geen mediatie-effect van impulsiviteit in de relatie tussen antisociale levensstijl en recidive

$$H_1 : \beta_{\text{antisociaal gedrag} \rightarrow \text{impulsiviteit}} \neq 0 \quad \text{en} \quad \beta_{\text{impulsiviteit} \rightarrow \text{recidive}} \neq 0$$

Er is wel een mediatie-effect van impulsiviteit. Antisociale levensstijl beïnvloedt impulsiviteit, en impulsiviteit beïnvloedt de kans op recidive.

```
#Modelfit vergelijken
#Log likelihood
```

```
> anova(model0, model1, test = "LRT")
```

Analysis of Deviance Table

Model 1: recgeweld ~ 1

Model 2: recgeweld ~ b2hkth01 + b2hkth07

	Resid. Df	Resid. Dev	Df	Deviance	Pr(>Chi)
1	140	143.30			
2	132	131.47	8	11.832	0.1589

```
> anova(model1, model2, test = "LRT")
```

Analysis of Deviance Table

Model 1: recgeweld ~ b2hkth01 + b2hkth07

Model 2: recgeweld ~ Factor2 + b2hkth01 + b2hkth07

	Resid. Df	Resid. Dev	Df	Deviance	Pr(>Chi)
1	132	131.471			
2	115	99.906	17	31.566	0.01703 *

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```
> anova(model2, model4, test = "LRT")
```

Analysis of Deviance Table

Model 1: recgeweld ~ Factor2 + b2hkth01 + b2hkth07

Model 2: recgeweld ~ Factor2 + b2hktk04 + b2hkth01 + b2hkth07

	Resid. Df	Resid. Dev	Df	Deviance	Pr(>Chi)
1	115	99.906			
2	111	80.986	4	18.919	0.0008152 ***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```
> #odds-ratio
```

```
> coef(model1)
```

(Intercept)	b2hkth011	b2hkth012	b2hkth013	b2hkth014	b2hkth071	b2hkth072	b2hkth073	b2hkth074
-2.4940261	0.6370814	0.7628514	2.0806456	1.7122098	0.3759199	-15.1641159	-0.7378947	-0.1100132

```
> round(exp(coef(model1)), 5)
```

(Intercept)	b2hkth011	b2hkth012	b2hkth013	b2hkth014	b2hkth071	b2hkth072	b2hkth073	b2hkth074
0.08258	1.89095	2.14438	8.00964	5.54119	1.45633	0.00000	0.47812	0.89582

```
>
```

```
> coef(model2)
```

(Intercept)	Factor22	Factor23	Factor24	Factor25	Factor26	Factor27	Factor28
-19.88211901	0.80050529	-0.30022592	-0.35714238	-0.97167808	17.06959989	17.99932930	-0.02057052

```

Factor29 Factor210 Factor211 Factor212 Factor213 Factor214 Factor215 Factor216
17.55861495 -0.16821767 18.74407327 18.44669899 18.92619274 19.50126961 19.72110437
20.22536997
Factor217 Factor218 b2hkth011 b2hkth012 b2hkth013 b2hkth014 b2hkth071
b2hkth072
-0.33054149 39.72315773 0.36013077 0.57807873 1.79018785 0.37996229 1.38647726 -
19.86010175
b2hkth073 b2hkth074
-1.23903130 -0.65493249
> round(exp(coef(model2)), 5)
(Intercept) Factor22 Factor23 Factor24 Factor25 Factor26 Factor27 Factor28
0.000000e+00 2.226670e+00 7.406500e-01 6.996700e-01 3.784500e-01 2.589602e+07 6.561595e+07
9.796400e-01
Factor29 Factor210 Factor211 Factor212 Factor213 Factor214 Factor215 Factor216
4.222888e+07 8.451700e-01 1.381808e+08 1.026360e+08 1.657834e+08 2.946414e+08 3.670851e+08
6.078082e+08
Factor217 Factor218 b2hkth011 b2hkth012 b2hkth013 b2hkth014 b2hkth071
b2hkth072
7.185300e-01 1.784630e+17 1.433520e+00 1.782610e+00 5.990580e+00 1.462230e+00 4.000730e+00
0.000000e+00
b2hkth073 b2hkth074
2.896600e-01 5.194800e-01
>
> coef(model4)
(Intercept) Factor22 Factor23 Factor24 Factor25 Factor26 Factor27 Factor28
-19.43268283 0.57552684 -4.43147990 -2.19129521 -1.93389710 14.92850084 16.44179282 -
2.34117604
Factor29 Factor210 Factor211 Factor212 Factor213 Factor214 Factor215 Factor216
15.11250905 -2.94888829 16.67695953 16.09327989 15.92056452 17.92327476 17.12029427
17.94382882
Factor217 Factor218 b2hktk041 b2hktk042 b2hktk043 b2hktk044 b2hkth011 b2hkth012
-3.67172099 37.47694959 -0.91081171 2.59891519 2.70831331 4.07317680 -0.03109353
0.36296717
b2hkth013 b2hkth014 b2hkth071 b2hkth072 b2hkth073 b2hkth074
2.12074057 -0.51077404 2.18309745 -20.82767030 -1.40739780 -0.67573751
> round(exp(coef(model4)), 5)
(Intercept) Factor22 Factor23 Factor24 Factor25 Factor26 Factor27 Factor28
0.000000e+00 1.778070e+00 1.190000e-02 1.117700e-01 1.445800e-01 3.043446e+06 1.382229e+07
9.621000e-02
Factor29 Factor210 Factor211 Factor212 Factor213 Factor214 Factor215 Factor216
3.658300e+06 5.240000e-02 1.748685e+07 9.754896e+06 8.207546e+06 6.081061e+07 2.724265e+07
6.207344e+07
Factor217 Factor218 b2hktk041 b2hktk042 b2hktk043 b2hktk044 b2hkth011 b2hkth012
2.543000e-02 1.888132e+16 4.022000e-01 1.344914e+01 1.500395e+01 5.874328e+01 9.693800e-01
1.437590e+00
b2hkth013 b2hkth014 b2hkth071 b2hkth072 b2hkth073 b2hkth074
8.337310e+00 6.000300e-01 8.873750e+00 0.000000e+00 2.447800e-01 5.087800e-01
> #betrouwbaarheidsintervallen
> confint.default(model1)
> exp(coef(model1))

```

```
> exp(confint.default(model1))
```

```
> confint.default(model2)
```

```
> exp(coef(model2))
```

```
> exp(confint.default(model2))
```

```
> confint.default(model4)
```

```
> exp(coef(model4))
```

```
> exp(confint.default(model4))
```

```
#Hosmer lemeshowtest
> library(glmtoolbox)
> hltest(model1)
```

The Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit test

Group	Size	Observed	Expected
1	11	1	0.4524405
2	18	0	1.3889989
3	13	2	1.5953082
4	21	4	2.8603178
5	14	1	2.4209512
6	10	4	2.4025625
7	28	7	8.1405084
8	17	6	6.1506122
9	9	4	3.5883005

Statistic = 5.55498
degrees of freedom = 7
p-value = 0.59256

```
> hltest(model2)
```

The Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit test

Group	Size	Observed	Expected
1	14	0	1.359752e-08
2	14	0	4.436133e-08
3	14	0	1.761149e-01
4	14	0	9.531490e-01
5	13	2	1.460164e+00
6	14	2	2.372536e+00
7	15	4	3.240759e+00
8	14	5	4.236315e+00
9	14	6	6.687953e+00
10	15	10	9.873009e+00

Statistic = 2.06098
degrees of freedom = 8
p-value = 0.97909

```
> hltest(model4)
```

The Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit test

Group	Size	Observed	Expected
1	14	0	1.912111e-09
2	14	0	2.729011e-08
3	15	0	1.811290e-02
4	15	0	1.646086e-01
5	14	1	5.684132e-01
6	14	1	1.622705e+00

```

7 14 2 3.091893e+00
8 15 8 6.251999e+00
9 14 8 7.628865e+00
10 12 9 9.653403e+00

```

```

Statistic = 2.39517
degrees of freedom = 8
p-value = 0.96644

```

```

> #UNIVARIATE STATISTIEKEN
> vars <- Onderzoek_def[, c("Factor2", "recgeweld", "b2hktk04", "b2hkth01", "b2hkth07")]
> tabel1 <- describe(vars)
> tabel1_output <- tabel1[, c("mean", "sd", "min", "max", "n")]
> print(tabel1_output)
      mean  sd min max  n
Factor2* 9.88 3.97  1 18 141
recgeweld* 1.21 0.41  1  2 141
b2hktk04* 2.70 1.28  1  5 141
b2hkth01* 3.38 1.33  1  5 141
b2hkth07* 3.70 1.65  1  5 141
>
> mean(as.numeric(Onderzoek_def$Factor2), na.rm = TRUE)
[1] 9.879433
> sd(as.numeric(Onderzoek_def$Factor2), na.rm = TRUE)
[1] 3.973978
>
> mean(as.numeric(Onderzoek_def$recgeweld), na.rm = TRUE)
[1] 1.205674
> sd(as.numeric(Onderzoek_def$recgeweld), na.rm = TRUE)
[1] 0.4056341
>
> mean(as.numeric(Onderzoek_def$b2hktk04), na.rm = TRUE)
[1] 2.695035
> sd(as.numeric(Onderzoek_def$b2hktk04), na.rm = TRUE)
[1] 1.275837
>
> mean(as.numeric(Onderzoek_def$b2hkth01), na.rm = TRUE)
[1] 3.375887
> sd(as.numeric(Onderzoek_def$b2hkth01), na.rm = TRUE)
[1] 1.328474
>
> mean(as.numeric(Onderzoek_def$b2hkth07), na.rm = TRUE)
[1] 3.702128
> sd(as.numeric(Onderzoek_def$b2hkth07), na.rm = TRUE)
[1] 1.646402

> #Classificatietabellen
> # Stap 1: Voorspel de kans op recidive
> voorspelde_kans <- predict(model4, type = "response")
>
> # Stap 2: Stel een drempel in (bijv. 0.5)
> voorspelling <- ifelse(voorspelde_kans >= 0.5, 1, 0)

```



```

>
> # Stap 3: Maak een classificatietabel
> tabel <- table(Voorspeld = voorspelling, Observed = Onderzoek_def$recgeweld)
> print(tabel)

      Observed
Voorspeld nee ja
      0 104 13
      1   8 16
>
> Class.table <- function(LOGMOD = NULL){
+   library(tidyverse)
+   DATSET <- LOGMOD$data
+   DATSET <- mutate(DATSET,
+     p_hat = predict(LOGMOD, type = "response"),
+     y_hat = as.factor(ifelse(p_hat >= 0.5, 1, 0)))
+   DV <- LOGMOD$formula[[2]]
+   Class_tmp <- table(DATSET[[DV]], DATSET$y_hat)
+   Class_tab <- matrix(data = NA, nrow = 3, ncol = 3)
+   # Controle of alle cases in 1 groep geclassificeerd worden
+   C1 <- ifelse(Class_tmp[1]+Class_tmp[2] == length(DATSET[[DV]]), T, F)
+   # Controle of dit de 0 groep is (anders 1)
+   C2 <- ifelse(dimnames(Class_tmp)[[2]] == "0", T, F)
+
+   if(C1){
+     Class_tab[1,1] <- ifelse(C2, Class_tmp[1], 0)
+     Class_tab[1,2] <- ifelse(C2, 0, Class_tmp[1])
+     Class_tab[2,1] <- ifelse(C2, Class_tmp[2], 0)
+     Class_tab[2,2] <- ifelse(C2, 0, Class_tmp[2])
+   } else {
+     Class_tab[1:2,1:2] <- Class_tmp
+   }
+
+   Class_tab[1,3] <- round(Class_tab[1,1] / (Class_tab[1,1] + Class_tab[1,2]), 4)
+   Class_tab[2,3] <- round(Class_tab[2,2] / (Class_tab[2,1] + Class_tab[2,2]), 4)
+   Class_tab[3,3] <- round((Class_tab[1,1] + Class_tab[2,2]) / length(DATSET[[DV]]), 4)
+   rownames(Class_tab) <- c("Obs0", "Obs1", "Tot")
+   colnames(Class_tab) <- c("Exp0", "Exp1", "Tot")
+
+   return(Class_tab)
+ }
>
> ClassT3 <- Class.table(LOGMOD = model4)
> print(ClassT1)
      Exp0 Exp1 Tot
Obs0  112   0 1.0000
Obs1   29   0 0.0000
Tot   NA  NA 0.7943
>
> ClassT1 <- Class.table(LOGMOD = model0)
> print(ClassT1)

```

	Exp0	Exp1	Tot
Obs0	112	0	1.0000
Obs1	29	0	0.0000
Tot	NA	NA	0.7943

```

>
> ClassT2 <- Class.table(LOGMOD = model2)
> print(ClassT2)

```

	Exp0	Exp1	Tot
Obs0	104	8	0.9286
Obs1	15	14	0.4828
Tot	NA	NA	0.8369

Bijlage III

Outliers en multicollineariteit

Multicollineariteit heb ik bekeken aan de hand van de VIF-scores.

Tabel 1. VIF-scores

Variabele	VIF-score
Recidive	-
Antisociaal gedrag	1.171
Gebrek aan zelfcontrole	1.082
Justitiële voorgeschiedenis	1.137
Middelengebruik	1.174

Syntax:

```
> install.packages('car')  
> library(car)  
> vif(model4)
```

Tabel 2. Overzichtsmodel 30 items HKT-30

Categorie	Item
Historische factoren	H1: Justitiële voorgeschiedenis
	H2: Schending voorwaarden
	H3: Gedragsproblemen voor 12 ^e jaar
	H4: Slachtoffer van geweld in jeugd
	H5: Hulpverleningsgeschiedenis
	H6: Arbeidsverleden
	H7: Middelengebruik
	H8: Psychotische stoornissen
	H9: Persoonlijkheidsstoornissen
	H10: Psychopathie
	H11: Seksuele deviantie
Klinische/Dynamische factoren	K1: Probleeminzicht
	K2: Psychotische symptomen
	K3: Middelengebruik

	K4: Impulsiviteit
	K5: Empathie
	K6: Vijandigheid
	K7: Sociale en relationele vaardigheden
	K8: Zelfredzaamheid
	K9: Acculturatie problematiek
	K10: Attitude t.o.v. behandeling
	K11: Verantwoordelijkheid voor delict
	K12: Seksuele preoccupatie
	K13: Coping vaardigheden
Toekomstige situationele indicatoren	T1: Overeenstemming voorwaarden
	T2: Materiële indicatoren
	T3: Dagbesteding
	T4: Vaardigheden
	T5: Sociale steun en netwerk
	T6: Stresserende omstandigheden

Item nr.	Beschrijving	Factor
1.	Gladde prater / oppervlakkige charme	I
2.	Sterk opgeblazen gevoel van eigenwaarde	I
3.	Prikkelhongerig / neiging tot verveling	2
4.	Pathologisch liegen	I
5.	List en bedrog / manipulerend gedrag	I
6.	Gebrek aan berouw of schuldgevoel	I
7.	Ontbreken van emotionele diepgang	I
8.	Kil / gebrek aan empathie	I
9.	Parasitaire levensstijl	2
10.	Gebrekkige beheersing van het gedrag	2
11.	Promiscue seksueel gedrag	--
12.	Gedragsproblemen op jonge leeftijd	2
13.	Ontbreken van realistische doelen op de lange termijn	2
14.	Impulsiviteit	2
15.	Onverantwoordelijk gedrag	2
16.	Geen verantwoordelijkheid nemen voor het eigen gedrag	I
17.	Veel kortstondige partnerrelaties	--
18.	Jeugdcriminaliteit	2
19.	Schending van voorwaarden bij voorwaardelijke- veroordeling en/of achterwege blijven van vervroegde of voorwaardelijke invrijheidstelling	2
20.	Veelsoortige criminaliteit	--

Figuur 2: De 20 items uit de Psychopathy Checklist Revised (PCL-R)

Ontbrekende gegevens

Er is sprake van een beperkt aantal ontbrekende waarden. De meeste variabelen bevatten minder dan 5% ontbrekende data, met uitzondering van pclr12 (9,62%) en middelengebruik

(5,77%). In totaal blijven er 141 *complete cases* over wanneer alleen volledige gegevens worden geanalyseerd. In de uiteindelijke dataset zijn er in totaal 15 cases achterwege gelaten in verband met ontbrekende waarden

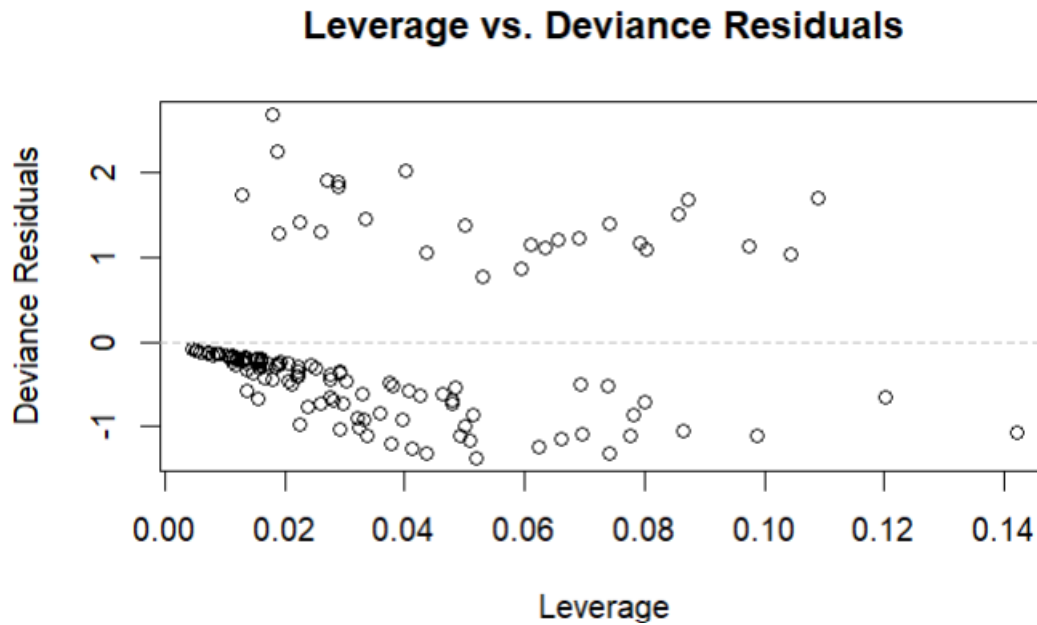
De verdelingen van de onderzochte variabelen laten zien dat de meeste variabelen ordinaal en niet-normaal verdeeld zijn. Er zijn geen significante uitbijters aangetroffen. De dataset is over het algemeen compleet en geschikt voor verdere (bivariate en multivariate) analyses.

Tabel 3: Ontbrekende gegevens van de dataset

Variabelen	Totaal aantal gegevens	Aantal geregistreeerde gegevens	Ontbrekende gegevens	Percentage ontbrekende gegevens
Pclr03	156	155	1	0,64%
Pclr09	156	153	3	1,92%
Pclr10	156	155	1	0,64%
Pclr12	156	141	15	9,62%
Pclr13	156	155	1	0,64%
Pclr14	156	156	0	0,00%
Pclr15	156	151	5	3,20%
Pclr18	156	151	5	3,20%
Pclr19	156	152	4	2,56%
Impulsiviteit	156	152	4	2,56%
Justitiële voorgeschiedenis	156	154	2	1,28%
Middelengebruik	156	147	9	5,77%
Recidive	156	153	3	1,92%

Outliers

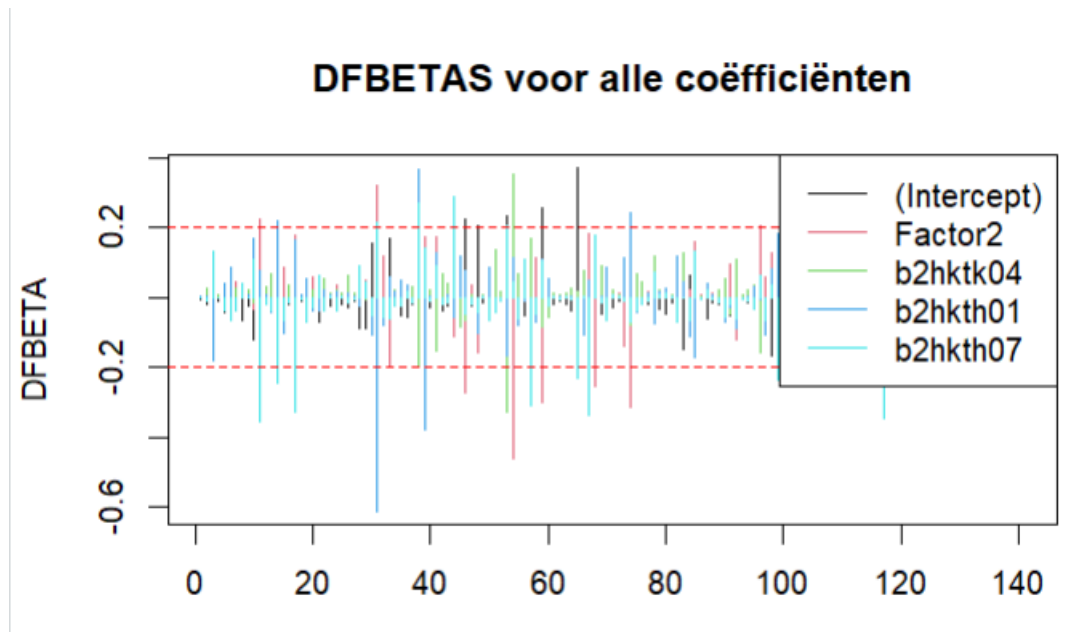
Outliers zijn bekeken aan de hand van de leverage en de DFBETAS.



Figuur 3. Leverage & Residuals

Syntax:

```
> Onderzoek_def <- as.data.frame(lapply(Onderzoek_def, haven::as_factor))
> Onderzoek_def <- Onderzoek_def %>%
+   mutate (leverage = hatvalues(model4))
>
> leverage <- hatvalues(model4)
> resid_dev <- residuals(model4, type = "deviance")
>
> plot(leverage, resid_dev,
+   xlab = "Leverage",
+   ylab = "Deviance Residuals",
+   main = "Leverage vs. Deviance Residuals")
> abline(h = 0, col = "gray", lty = 2)
```



Figuur 4: DFEBTAS overzicht

```
> #DFBETAS
> dfbetas_values <- dfbetas(model4)
> summary(dfbetas_values)

> matplot(dfb,
+   type = "h",
+   lty = 1,
+   col = 1:ncol(dfb),
+   main = "DFBETAS voor alle coëfficiënten",
+   ylab = "DFBETA")

> dfb <- dfbetas(model4)
> dfb_df <- as.data.frame(dfb) # maak data frame van de matrix
> colnames(dfb_df) <- paste0("DFBETA_", colnames(dfb_df)) # geef duidelijke namen
> matplot(dfb,
+   type = "h",
+   lty = 1,
+   col = 1:ncol(dfb),
+   main = "DFBETAS voor alle coëfficiënten",
+   ylab = "DFBETA")
>
> abline(h = c(-0.2, 0.2), col = "red", lty = 2)
>
> legend("topright", legend = colnames(dfb), col = 1:ncol(dfb), lty = 1)

> #Verwijderen invloedrijke punten
> mijn_data_zonder <- Onderzoek_def[-c(10, 11, 17, 31, 38, 39, 54, 57, 67,
74, 85, 96, 107, 117, 132, 136), ]
> Onderzoek_def1 <- Onderzoek_def[-c(17, 31, 38, 96), ]
```

```

>
> #model4 opnieuw schatten zonder invloedrijke punten
> fac2 <- as.numeric(Onderzoek_def1$Factor2)
>
> model5 <- glm(recgeweld ~ fac2 + b2hktk04 + b2hkth01 + b2hkth07,
+               family = binomial(link = "logit"),
+               data = Onderzoek_def1)
> summary(model5)

```

```

Call:
glm(formula = recgeweld ~ fac2 + b2hktk04 + b2hkth01 + b2hkth07,
    family = binomial(link = "logit"), data = Onderzoek_def1)

```

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)	
(Intercept)	-5.03951	1.11707	-4.511	6.44e-06	***
fac2	0.19630	0.08534	2.300	0.02143	*
b2hktk04	0.87907	0.27864	3.155	0.00161	**
b2hkth01	0.15832	0.23494	0.674	0.50039	
b2hkth07	-0.30055	0.17436	-1.724	0.08476	.

```

---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

(Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)

```

Null deviance: 135.99 on 136 degrees of freedom
Residual deviance: 103.67 on 132 degrees of freedom
AIC: 113.67

```

Number of Fisher Scoring iterations: 6

Leverage

De hoogste waargenomen leveragewaarden in het model variëren tussen 0.08 en 0.14, wat iets boven de grens ligt. De hoogste waarde is 0.142, wat duidt op een observatie met relatief veel invloed. Deze observaties met een waarde boven de grenswaarde, zouden verwijderd kunnen worden bij teveel invloed.

DFBETAS

Uit de resultaten blijkt dat alle DFBETAS-waarden voor de predictoren binnen de grenzen van ± 0.5 vallen. De hoogste absolute DFBETAS-waarde is 0.369 voor het intercept en 0.364 voor de controlevariabele justitiële voorgeschiedenis. Geen van de predictoren, waaronder Factor2 (antisociale levensstijl) en impulsiviteit, heeft DFBETAS-waarden boven de kritieke grens.

Wanneer de leverage tegenover de DFBETAS wordt gezet (zie grafiek hieronder), zijn er enkele punten die invloedrijk lijken te zijn. De mogelijk invloedrijke punten zijn rood gearceerd. Na gekeken te hebben wat er zou gebeuren met de analyse wanneer de invloedrijke punten verwijderd zouden worden, is toch besloten de 'invloedrijke punten' te behouden in de dataset. Dit omdat er te weinig verschil zit in de uitkomsten met en zonder invloedrijke punten, waardoor de invloedrijke punten toch niet zoveel invloed blijken te hebben.

Figuur 4: Leverage & DFBETAS

De leverage-waarden van de observaties in model 4 worden onderzocht om te bepalen of er individuen zijn die een buitensporige invloed uitoefenen op de voorspelde uitkomsten van het model. Bij een regressiemodel met 5 predictoren (inclusief het intercept) en 141 observaties geldt als richtlijn voor een hoge leverage:

$$\text{Grenswaarde} = \frac{2(k+1)}{n} = \frac{2(5)}{141} \approx 0.071$$

Classificatietabellen

Model 0

	Exp0	Exp1	Tot
Obs0	112	0	1.0000
Obs1	29	0	0.0000
Tot	NA	NA	0.7943

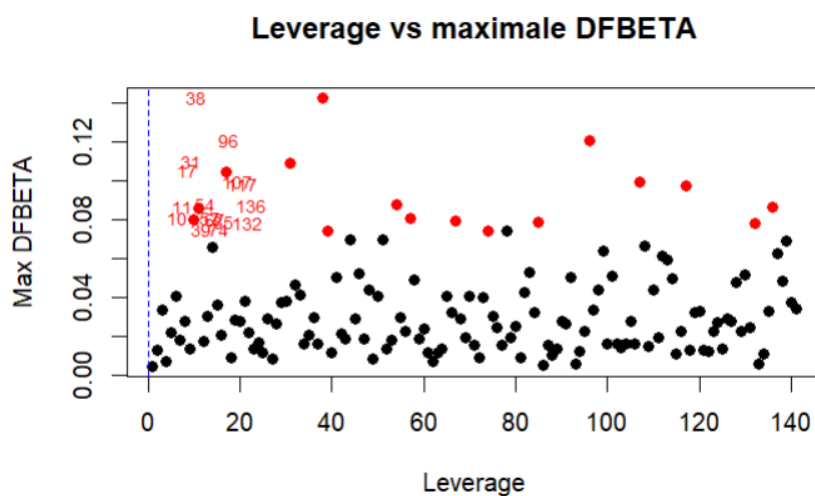
Model 2:

	Exp0	Exp1	Tot
Obs0	106	6	0.9464
Obs1	20	9	0.3103
Tot	NA	NA	0.8156

> |

Model 4:

	Exp0	Exp1	Tot
Obs0	106	6	0.9464
Obs1	20	9	0.3103
Tot	NA	NA	0.8156



Figuur 5. Leverage & maximale DFBETAS (invloedrijke punten)