

# Het meten van effecten van gevangenisstraf op crimineel gedrag in een niet-experimentele studie

Paul Nieuwbeerta, Daniel S. Nagin en Arjan A.J. Blokland<sup>1</sup>

## Summary

### *Estimating the effect of imprisonment on criminal behavior in a non-experimental study*

*Using data from the Criminal Career and Life-course Study (CCLS) we examined the effect of first-time imprisonment between ages 26-28. Simply comparing recidivism rates of ex-prisoners with offenders who have not been incarcerated would lead to biased estimates since imprisonment is likely to be meted out disproportionately to those offenders most likely to recidivate. Our results show first-time imprisonment to have a criminogenic effect. The rise in conviction rates for ex-prisoners is largest when compared to offenders who had similar offending trajectories up to age 25, but were not convicted in the 26-28 period. Comparisons with offenders who were convicted but not imprisoned show a smaller, but still highly significant increase.*

## 1. Inleiding

Onder invloed van het Verlichtingsdenken werden in West-Europa vanaf het begin van de 19de eeuw lijfstraffen vervangen door gevangenisstraf als zwaarst mogelijke justitiële reactie op de ernstigste delicten (Franke, 1996). Sindsdien heeft het detineren van daders van strafbare feiten een grote vlucht doorgemaakt. De laatste twintig jaar alleen al is de gevangenis capaciteit in Nederland meer dan verdrievoudigd en in 2004 waren in Nederland meer dan 15000 volwassenen gedetineerd in gevangnissen en huizen van bewaring (Van der Heide, Wartna & Blom, 2005). De totale instroom in dat jaar bedroeg bijna 48.000 personen (Dienst Justitiële Inrichtingen, 2007). Tegen de achtergrond van deze ontwikkelingen is er tot op heden opvallend weinig onderzoek gedaan naar de effecten die gevangenisstraf heeft op individuele daders. Doel van de onderhavige studie is vast te stellen wat het effect is van gevangenisstraf op de verdere criminele ontwikkeling van hen die die straf daadwerkelijk hebben ondergaan.

De morele rechtvaardiging voor het opleggen van (gevangenis)straf wordt gezocht in de doelen die straf dient: retributie en preventie. Aangaande de veronderstelde preventieve werking van gevangenisstraf maken criminologen onderscheid tussen generale preventie en speciale preventie. Het generaal preventieve effect van gevangenisstraf heeft betrekking op de mate

waarin de dreiging van gevangenisstraf als reactie op regelovertreding de algemene bevolking ervan weerhoudt delicten te plegen. Het speciaal preventieve effect heeft betrekking op de mate waarin het daadwerkelijk ervaren van gevangenisstraf, ex-gevangenen afhoudt van het opnieuw begaan van misdrijven. In de onderhavige studie richten we ons op de speciaal preventieve werking van gevangenisstraf. We spreken hierbij overigens liever over het effect van straf op de gestraften, omdat de mechanismen via welke generale en speciale preventie zich voltrekken nogal verschillend kunnen zijn.

Om na te gaan wat het effect is van gevangenisstraf op de gestraften baseren we ons op gegevens afkomstig van de Criminele Carrière en Levensloop Studie (CCLS), een grootschalige, longitudinale studie, die betrekking heeft op de volledige criminele carrières tot en met 2002 van een landelijk representatieve steekproef ouders die in 1977 werden veroordeeld of hun strafzaak door het O.M. zagen geseponneerd. Op basis van deze gegevens gaan we na wat het effect is van een eerste gevangenisstraf op leeftijd 26-28 jaar op de veroordelingsfrequentie in de drie navolgende jaren. Om te controleren voor selectie-effecten in het opgelegd krijgen van gevangenisstraf maken we, door middel van een speciaal hiervoor ontwikkelde vorm van latente-klassenanalyse, onderscheid in diverse criminele ontwikkelingspaden en gebruiken we daarnaast propensity-scores. Hierdoor zijn we in staat de recidivefrequentie van ex-gevangenen die voor het eerst werden gedetineerd tussen hun 26ste en 28ste te vergelijken met ouders die tot en met hun 25ste een vergelijkbare criminele-carrièreontwikkeling doormaakten, maar die niet werden veroordeeld tot gevangenisstraf in de periode tussen 26-28 jaar.

## 2. De effecten van gevangenisstraf

Gevangenisstraf wordt in de criminologische literatuur op diverse manieren verondersteld van invloed te zijn op crimineel gedrag van degenen die gevangen zijn gezet. Allereerst wordt verondersteld dat gevangenisstraf tot gevolg heeft dat gestraften hun verwachtingen over de zwaarte en de zekerheid van de straf naar boven bijstellen (Zimring & Hawkins, 1973). Als detentie als zeer negatief wordt ervaren kan dit reden zijn om in het vervolg af te zien van het plegen van delicten. Detentie kan natuurlijk ook minder negatief worden ervaren dan van te voren verwacht, hetgeen dan een tegenovergesteld effect zal sorteren. Het ondergaan van gevangenisstraf kan ook leiden tot veranderingen in de verwachte zekerheid van straf. Voor recidivisten gelden doorgaans zwaardere straffen en Officieren van Justitie zullen minder geneigd zijn een herhaalde wetsovertreding te seponeren of af te doen met een transactie. Toch zijn er ook aanwijzingen dat de ervaring van straf juist leidt tot een onderschatting van de zekerheid van herhaalde bestraffing. Recent Amerikaans onderzoek naar drugsgebruik en rijden onder invloed vindt bijvoorbeeld een positief effect van bestraffing op navolgend delictgedrag. Paternoster en Piquero (1995), Piquero en Paternoster (1998) en Pogarsky en Piquero (2003) noemen dit positieve effect het 'resetting-effect'. Dit resetting-effect is een bijzonder geval van de dwaling van de gokker (gambler's fallacy), zoals die bekend is uit de besliskunde (Clotfelter & Cook, 1993; Gilovich, 1983). Kern van deze dwaling is de overtuiging dat een (reeks) slechte uitkomst(en)

gevolgd zal worden door een betere. Als gevolg hiervan zou de ervaring van straf de verwachting snel daarop nog een keer gepakt en gestraft te worden doen dalen, wat op zijn beurt de kans op criminaliteit doet toenemen.

Naast het beïnvloeden van verwachtingen over strafzwaarte en -zekerheid, wordt in de literatuur verondersteld dat het ondergaan van gevangenisstraf de kans op criminaliteit door gestraften ook kan doen toe- of afnemen doordat gevangenisstraf criminaliteit voor de ex-gevangene aantrekkelijker maakt of omdat het zijn of haar alternatieven voor criminaliteit vergroot of verkleint. Gevangenisstraf zou bijvoorbeeld een rehabiliterend effect kunnen hebben doordat de gedetineerde in staat wordt gesteld tijdens zijn of haar gevangenschap onderwijs te volgen, wat de kans op een conventioneel inkomen na vrijlating vergroot (Layton MacKenzie, 2002). Ook zouden trainingen die worden aangeboden om te leren om te gaan met situaties waarin agressie gemakkelijk escaleert, crimineel gedrag kunnen verminderen (Cullen, 2002).

Er zijn echter ook voldoende theoretische gronden om aan te nemen dat gevangenisstraf de kans op toekomstig crimineel gedrag juist verhoogt. Gevangenen zouden kweekvijvers zijn voor criminelen (een gedachte die halverwege de 19de eeuw leidde tot het invoeren van eenzame opsluiting). Daders zouden in de gevangenis nieuwe criminele technieken leren en de deviante waardenoriëntaties van meer ervaren gedetineerden overnemen (Adams, 1996; Hawkins, 1976).

Het ondergaan van een gevangenisstraf wordt ook wel verondersteld te leiden tot economische en sociale stigmatisering van de gestrafte (Lemert, 1967). Empirisch onderzoek laat bijvoorbeeld zien dat het afschrikwekkende effect van straf vooral is gelegen in de verwachte maatschappelijke reactie die de tenuitvoerlegging van de straf met zich mee brengt (Williams & Hawkins, 1986; Nagin & Paternoster, 1994). Personen die veel te verliezen hebben, zijn minder geneigd tot het overtreden van regels als ze het risico lopen dat hun gedrag/bestrafing publiekelijk bekend gemaakt wordt (Klepper & Nagin, 1989). Terwijl angst voor stigmatisering een potentiële dader ervan kan weerhouden de wet te overtreden, kan dit voor personen die de straf eenmaal hebben ondergaan betekenen dat conventionele ontwikkelingsmogelijkheden worden geblokkeerd, wat de kans op onconventioneel en crimineel gedrag doet toenemen. Etikettering door formele sancties kan ertoe bijdragen dat gestraften steeds verder gemarginaliseerd worden (Bernburg & Krohn, 2003). Het ondergaan van de straf zet dan een sneeuwbalproces in werking, wat een steeds grotere wissel trekt op de toekomstige ontwikkeling van de gestrafte (Sampson & Laub, 1997). Verschillende empirische studies hebben aangetoond dat formele sancties een negatief effect hebben op conventionele ontwikkeling (Bernburg & Krohn, 2003; Hagan & Palloni, 1990; Nagin & Waldfoegel, 1995, 1998).

Verder zou het ondergaan van een gevangenisstraf bij de gestrafte een negatieve houding ten opzichte van de conventionele maatschappij kunnen bewerkstelligen of versterken (Sherman, 1993), of zijn of haar deviante identiteit kunnen bestendigen (Matsueda, 1992). Beide met een verhoogde kans op criminaliteit tot gevolg.

Tot slot zou het effect van de straf op de gestrafte samen kunnen hangen met de ontwikkelingsgeschiedenis van de gestrafte, en dan met name waar het eerder crimineel gedrag betreft. Zo vonden Pogarsky & Piquero (2003) enkel een resetting-effect bij de minst ervaren daders.

Er zijn dus theoretische argumenten voor zowel een criminaliteitsverlagend als een criminaliteitsverhogend effect van straf, en dan met name gevangenisstraf. De vraag of, en zo ja in welke richting, gevangenisstraf de criminele-carrièreontwikkeling van gestraften beïnvloedt zal daarom met empirisch onderzoek moeten worden beantwoord.

### 3. Eerder onderzoek

Empirisch bewijs voor een effect van gevangenisstraf op de criminele-carrièreontwikkeling van gestraften is dun gezaaid. Veel recidivestudies laten zien dat het percentage ex-gedetineerden dat in herhaling valt hoog is (bijvoorbeeld: Langan & Levin, 2002; Wartna, Tollenaar & Essers, 2005), maar dit gegeven alleen is niet voldoende om een effect van gevangenisstraf op de gestraften te kunnen vaststellen. Dat effect is gelijk aan het verschil tussen de geobserveerde veroordelingsfrequentie van ex-gedetineerden en een hypothetische veroordelingsfrequentie, namelijk de veroordelingsfrequentie van diezelfde groep daders in het geval ze geen gevangenisstraf hadden ondergaan. Die hypothetische veroordelingsfrequentie is ongeobserveerd en onobserveerbaar en zal daarom geschat moeten worden op basis van de daadwerkelijke veroordelingsfrequentie van (andere) daders die niet werden gedetineerd. Wanneer gevangenisstraf volstrekt at random zou worden toebedeeld binnen een bepaalde populatie, bijvoorbeeld iedereen die voor een misdrijf wordt veroordeeld, dan biedt de geobserveerde veroordelingsfrequentie van daders die niet veroordeeld zijn tot gevangenisstraf een goede basis om de hypothetische veroordelingsfrequentie van wel tot gevangenisstraf veroordeelde daders te schatten. Wanneer dit niet het geval is, en alleen bepaalde daders voor gevangenisstraf worden geselecteerd, levert een dergelijke simpele vergelijking vertekende resultaten.

Uit de literatuur zijn ons slechts twee voorbeelden bekend van studies waarbij gevangenisstraf at random werd toebedeeld binnen een dadergroep. Het eerste voorbeeld betreft een studie van de Rand Corporation (Deschenes e.a., 1995), opgezet om gevangenisstraf te vergelijken met een strenge vorm van toezicht (*intensive community supervision*). In deze studie werden geen verschillen gevonden tussen de gevangenis- en de toezichtgroep in het aantal arrestaties in de periode na sanctieoplegging. Bij dit resultaat moeten echter een aantal kanttekeningen worden gemaakt. Ten eerste hadden de onderzoekers grote moeite om medewerking aan de studie te krijgen, zowel van de rechters als de veroordeelden. Sommige rechters weigerden het toezicht op te leggen en sommige veroordeelden prefereerden de gevangenis boven het strenge toezichtregime. Bovendien werd de toezichtmaatregel pas opgelegd nadat alle veroordeelden gedetineerd waren, zodat toewijzing aan de toezichtgroep de gevangenisstraf verkortte, in plaats van voorkwam. Tot slot hadden veel veroordeelden al eerder een gevangenisstraf ondergaan.

Ook in een tweede studie in het Zwitserse kanton Vaud riep at random toewijzing van gevangenisstraf de weerszin van de betrokken ambtenaren op (Killias, Aebi & Ribeaud, 2000). Uiteindelijk werd in dit experiment aan 84 veroordeelden een taakstraf toegewezen en aan 39 een gevangenisstraf; beide straffen hadden een maximale duur van veertien dagen. Ex-gevangenen bleken in de twee daaropvolgende jaren meer met de politie in aanraking te komen dan ex-

taakgestraften. Het criminogene effect van gevangenisstraf leek niet te worden gemedieerd door veranderingen in werk of privé sfeer als gevolg van detentie. De generaliseerbaarheid van dit resultaat wordt echter beperkt, doordat de betrokken onderzoeksgroep gemiddeld ouder was dan de Zwitserse gedetineerdenpopulatie, en ook meer vrouwen en personen van Zwitserse origine kende. Relatief veel personen in de onderzoeksgroep bleken reeds eerder te zijn veroordeeld. Of de huidige straf ook de eerste ervaring was met gevangenisstraf, blijft echter onvermeld.

Ook niet-experimentele studies leveren aanwijzingen voor een effect van gevangenisstraf. Petersilia e.a. (1986) vergeleken de recidive van 511 voorwaardelijk gestraften (veroordeelden die 'under probation' waren gesteld) met die van 511 ex-gedetineerden. Onderzoekspersonen werden gematcht op de county waarin ze waren veroordeeld, type delict waarvoor ze waren veroordeeld en een somscore gebaseerd op factoren waarvan bekend is dat die samenhangen met de beslissing tot een voorwaardelijke versus een onvoorwaardelijke veroordeling. Petersilia e.a. vonden een hogere recidive onder ex-gevangenen zowel wanneer recidive werd gemeten door middel van politiecontacten, als door justitieregistraties en door herhaalde detentie. Ook Spohn & Holleran (2002) vergeleken de recidive van ex-gedetineerden met die van voorwaardelijk gestraften. Zij controleerden voor a priori verschillen tussen daders die gevangenisstraf kregen opgelegd versus hen die voorwaardelijk werden gestraft door middel van regressieanalyse. Ook zij vonden dat gevangenisstraf samenhang met verhoogde recidive, vooral voor personen veroordeeld voor drugsmisdriven. Hiertegenover staan een drietal Amerikaanse studies waarin eveneens gevangenen werden vergeleken met voorwaardelijk gestraften en waarbij werd gecontroleerd voor mogelijke verschillen tussen deze twee dadergroepen, maar die geen verschil vonden in de recidivefrequentie van de beide groepen (Smith & Akers, 1993; Gottfredson, 1999; Weisburd e.a., 1995).

In Nederland vergeleken Wartna e.a. (2005) de werkelijk geobserveerde recidive van ex-gedetineerden met de op basis van een voorspellingsmodel geschatte recidive. Basis voor dit voorspellingsmodel was een Cox-regressiemodel waarin kenmerken van de veroordeelde en zijn of haar criminele geschiedenis werden gebruikt om de kans op recidive te voorspellen. Uit dit onderzoek bleek dat vooral veroordeelden die een korte vrijheidsstraf hadden ondergaan vaker recidiveerden dan op basis van hun persoonlijke kenmerken mocht worden verwacht.

De recentste resultaten zijn afkomstig van een studie van Wimer, Sampson en Laub (in voorbereiding), die gebruikt maakt van gegevens uit een longitudinale studie van vijfhonderd delinquente jongeren geboren tussen 1924 en 1932 uitgevoerd door Sheldon en Eleanor Glueck (1968) en later uitgebreid door Laub en Sampson (Sampson & Laub, 1993; Laub & Sampson, 2003). Wimer e.a. maken gebruik van een recent ontwikkelde methode om om te gaan met selectie-effecten bij het bepalen van causale effecten in niet-experimentele data (Hernan, Brumback & Robins, 2000; Robins, 1999, Robins, Hernan & Brumback, 2000). Resultaten van deze studie laten zien dat wanneer geavanceerdere methodes worden gebruikt dan regressieanalyse de aanwijzingen voor een criminogeen effect van gevangenisstraf niet erg robuust zijn. Hoewel wij in onderhavige studie een andere methode toepassen dan Wimer e.a., laat deze laatste studie wel zien dat voorzichtigheid is geboden bij het gebruik van conventionele regressietechnieken.

Onderhavige studie bouwt voort op wat uit eerdere studies bekend is en probeert zo goed mogelijk het effect van gevangenisstraf te schatten gebruikmakend van niet-experimentele data. We richten ons hierbij specifiek op het effect van eerste gevangenisstraf. Veel van de criminogene effecten van gevangenisstraf worden verondersteld voort te komen uit het stigmatiserende effect van gevangenisstraf (maar zie Killias, Aebi & Ribeaud, 2000) of de ervaring dat gevangenisstraf minder zwaar is dan verwacht. Beide verklaringen lijken vooral van toepassing op de eerst ervaren gevangenisstraf. Bovendien stelt, zoals wij hieronder zullen bespreken, de focus op eerste gevangenisstraf ons beter in staat te controleren voor allerlei feedbackeffecten tussen gevangenisstraf en crimineel gedrag en vice versa. Gevangenisstraf is de officiële reactie op het ernstigste regelovertredend gedrag van personen met de meest uitgebreide criminele geschiedenissen. Het is daarom belangrijk om bij het schatten van een eventueel effect van gevangenisstraf op criminele-carrièreontwikkeling zo goed mogelijk rekenschap te geven van het feit dat daders die veroordeeld worden tot gevangenisstraf in vergelijking met andere dadergroepen reeds op voorhand disproportioneel geneigd zullen zijn tot recidive. Om dit doel te bereiken maken we gebruik van een tweetal statistische procedures die speciaal zijn ontwikkeld om vergelijkbaarheid te bewerkstelligen op een reeks aan meetbare indicatoren die samenhangen met de kans op recidive. We haasten ons echter er op te wijzen dat geen enkele procedure volledige bescherming biedt tegen de mogelijke effecten van ongeobserveerde variabelen in een niet-experimenteel onderzoeksdesign.

#### 4. Data

Onderhavige analyses zijn gebaseerd op gegevens uit de Criminele Carrière en levensloop Studie (CCLS), een grootschalige, longitudinale studie, die wordt uitgevoerd op het Nederlands Studiecencentrum Criminaliteit en Rechtshandhaving (NSCR) (Nieuwbeerta & Blokland, 2003). De CCLS bevat gegevens over de officieel geregistreerde criminele carrières van de daders van een nationaal representatieve steekproef van 4 procent van alle strafzaken waarover in 1977 door een rechter werd beslist of die door het Openbaar Ministerie werden geseponneerd (de CCLS bouwt voort op het werk van Block & van der Werff, 1991; Van der Werff, 1986). De totale steekproef bestaat uit 5164 personen. Zie Blokland en Nieuwbeerta (2003) en Blokland, Nagin en Nieuwbeerta (2005) voor een uitgebreide beschrijving van de steekproef.

De criminele carrières van deze personen werden in kaart gebracht op basis van uittreksels uit het justitieel documentatieregister (strafbladen), waar nodig aangevuld met zaken die door verjaring niet meer op deze uittreksels werden vermeld. Op de uittreksels staan alle zaken vermeld die door de politie bij het openbaar ministerie worden aangemeld. Voor de huidige analyses maken we alleen gebruik van die registraties die uiteindelijk hebben geleid tot een schuldigverklaring of een beleidsepot; vrijspraken en technisch sepots blijven buiten beschouwing. Op deze manier werd voor iedereen in de steekproef de volledige criminele geschiedenis vanaf leeftijd 12 tot het jaar 2002 in kaart gebracht.

Om te kunnen controleren voor tijdsvariërende variabelen die mogelijk tot vertekening zouden kunnen leiden bij het schatten van het effect van eerste gevangenisstraf, werden gegevens aangaande de burgerlijke staat van de personen in de steekproef en hun gezinssituatie verzameld uit de Gemeentelijke Basis Administratie (GBA). Voor personen die waren overleden voor 1994 werd gebruikgemaakt van gegevens opgeslagen bij het Centraal Bureau voor Genealogie. Uiteindelijk konden de gegevens worden achterhaald van 89,4 procent van de originele steekproef (meer dan de helft van de personen die niet konden worden teruggevonden, was niet in Nederland geboren en woonde niet in Nederland in 1977), zodat een uiteindelijke steekproef resulteerde van 4615 personen. Deze steekproef is vergelijkbaar met de originele 5164 personen (zie Blokland, 2005).

Gegevens aangaande opgelegde vrijheidsstraffen werden net als de criminele geschiedenis ontleend aan het justitieel documentatieregister. Alle vrijheidsbenemende straffen, inclusief het verblijf in een tucht school, ongeacht hun lengte werden voor dit onderzoek aangemerkt als gevangenisstraf. Van alle 4615 daders van wie GBA-gegevens bekend waren, werd 45 procent op enig moment tot 2002 veroordeeld tot een vrijheidsbenemende (gevangenis)straf. De jongste dader veroordeeld tot gevangenisstraf in onze steekproef was 14. De gemiddelde leeftijd van eerste gevangenisstraf was 26; de mediane leeftijd 23.

#### *Nadere selectie van gegevens en onderzoekspersonen*

Het onderzoeken van effecten van gevangenisstraf op de ontwikkeling van crimineel gedrag brengt een aantal problemen met zich mee. We proberen deze problemen op diverse manieren te beperken.

Allereerst richten we ons op het effect van gevangenisstraf binnen een bepaalde leeftijdsperiode, namelijk de periode tussen 26 en 28 jaar. We doen dit omdat crimineel gedrag sterk samenhangt met leeftijd. De kans op het plegen van crimineel gedrag neemt toe in de vroege adolescentie, piekt aan het einde van de adolescentie en neemt weer geleidelijk af tijdens de volwassenheid. Jonge daders hebben hierdoor gemiddeld een grotere kans op recidive dan oudere daders. We zouden met leeftijdseffecten rekening kunnen houden door in analysemodellen een leeftijdsvariabele op te nemen. We hebben echter gekozen voor de zuiverste vorm van controle: we beperken ons tot de effecten van opgelegde gevangenisstraf in een specifieke leeftijdsperiode: die tussen het 26ste en 28ste levensjaar.

Ten tweede hebben we alle vrouwen ( $N = 424$ ) uitgesloten van nadere analyse. Het is aanneemelijk dat de criminele-carrièreontwikkeling van vrouwen volgens andere patronen verloopt dan die van mannen. We menen daarom dat onderzoek naar het effect van eerste gevangenisstraf op de criminele carrières van vrouwelijke daders een aparte analyse verdient.

Ten derde werden 64 personen uitgesloten van de analyses omdat ze overleden voor het bereiken van de leeftijd van 32 jaar.

Ten vierde beperken we onze analyses in beginsel tot die personen die niet al voor hun 26ste tot een vrijheidsbenemende straf werden veroordeeld. Personen die reeds voor hun 26ste werden veroordeeld ( $N = 1119$ ) en personen die tussen hun 26ste en 28ste tot gevangenisstraf werden veroordeeld voor een niet-strafrechtelijk misdrijf ( $N = 36$ ) vallen dus eveneens buiten de

analyses. Hierdoor voorkomen we dat effecten van eerdere gevangenisstraffen de analyseresultaten beïnvloeden. Daarnaast vermijden we zo problemen met zogenaamde ‘terugkoppelings-effecten’ tussen gevangenisstraf en crimineel gedrag, waarbij de gevangenisstraf de kans crimineel gedrag te plegen beïnvloedt en vervolgens crimineel gedrag weer de kans op gevangenisstraf beïnvloedt.

Samenvattend, beperken we ons tot 2972 mannen die tot hun 26ste levensjaar geen gevangenisstraf opgelegd hebben gekregen. Voor deze mannen onderzoeken we het effect van eerste gevangenisstraf tussen hun 26ste en 28ste jaar op de ontwikkeling van hun criminele carrière. We realiseren ons dat door alleen te kijken naar de gevolgen van eerste maal gevangenisstraf op crimineel gedrag van mannen op een specifieke leeftijd, de generaliseerbaarheid van onze bevindingen beperkter zijn. Dit nadeel weegt echter op tegen het voordeel dat we hierdoor belangrijke bronnen van mogelijke vertekeningen uitsluiten.

## 5. Methoden

Ondanks de hierboven besproken inperkingen zijn niet alle bronnen van vertekeningen uitgesloten als we het effect van gevangenisstraf op navolgend crimineel gedrag adequaat willen schatten. Een belangrijk extra probleem is namelijk dat gevangenisstraffen niet willekeurig worden opgelegd aan personen. Eén van de belangrijkste doelstellingen van het strafstelsel is het reduceren van recidive. Rechters houden daarom bij een besluit om wel of geen gevangenisstraf op te leggen rekening met hun inschatting van de recidivekans van verdachten. Die recidivekans lezen rechters af aan allerlei kenmerken van die personen, zoals hun geslacht, leeftijd en criminele geschiedenis. Hierdoor wordt gevangenisstraf relatief vaker opgelegd aan jonge, mannelijke daders met een uitgebreidere criminele geschiedenis. Bij onderzoek naar effecten van gevangenisstraf levert dat de complicatie op dat verschillen in recidivepatronen tussen personen die gevangenisstraf opgelegd hebben gekregen en personen die geen of een andere straf opgelegd hebben gekregen, twee oorzaken kunnen hebben. Ze kunnen zowel (deels) het effect van gevangenisstraf zijn, maar ook (deels) voortkomen uit al bestaande verschillen in geneigdheid tot criminaliteit tussen deze groepen.

Bij onderzoek naar de effecten van gevangenisstraf moet dus rekening gehouden worden met het feit dat gevangenisstraffen niet willekeurig worden opgelegd. Er moet daarom worden gecontroleerd voor (on)geobserveerde verschillen tussen de experimentele groep (zij die gevangenisstraf opgelegd hebben gekregen) en de controlegroep (zij die geen gevangenisstraf hebben gekregen). Hiervoor zijn diverse onderzoekstrategieën ontwikkeld. Een optimale strategie zou zijn om een gerandomiseerd experiment uit te voeren waarbij aan sommige willekeurige personen gevangenisstraf wordt opgelegd (de experimentele groep) en deze aan eveneens willekeurige anderen wordt onthouden (de controlegroep). Op die manier zouden – ‘by design’ – alle vooraf bestaande verschillen tussen de experimentele en de controlegroep worden gerandomiseerd, zodat deze verschillen de te schatten effecten van gevangenisstraf niet vertekenen. Wanneer gevangenisstraf willekeurig wordt opgelegd kan eenvoudigweg het aantal veroordelingen van de



experimentele groep en de controlegroep worden vergeleken. Praktisch en vooral ook ethisch is het echter ingewikkeld om daadwerkelijk een dergelijk experiment uit te voeren – zeker als het een gevangenisstraf met een lange duur betreft. Daarom maken vrijwel alle empirische studies naar de effecten van gevangenisstraf – net als onderhavig onderzoek – gebruik van niet-experimentele waarnemingsgegevens.

Bij het gebruik van niet-experimentele geobserveerde gegevens is het uiteraard van extra belang om rekening te houden met reeds bestaande verschillen tussen kenmerken van personen die gevangenisstraf krijgen opgelegd (die we toch maar ‘experimentele groep’ blijven noemen) en zij die geen gevangenisstraf krijgen opgelegd (de ‘controlegroep’). Bij geobserveerde, niet-experimentele gegevens kan niet door randomisering vooraf worden verzekerd dat, behalve de behandelingsstatus, de verdeling van alle andere variabelen (zowel gemeten als niet-gemeten) overeenkomt tussen de experimentele groep en controlegroep. Recent zijn echter diverse statistische methoden ontwikkeld waarmee de experimentele en de controlegroep optimaal vergelijkbaar worden gemaakt. In dit paper hanteren we in navolging van Haviland en Nagin (2005) en Haviland, Nagin en Rosenbaum (2006) een geïntegreerde versie van ‘trajectory group matching’ en ‘propensity score matching’. Deze geïntegreerde methode zorgt ervoor dat er adequaat rekening gehouden wordt met systematische verschillen tussen personen die gevangenisstraf opgelegd krijgen en zij die dat niet krijgen.

### *Trajectory group matching*

Een eerste stap is om optimaal de verschillen tussen personen in hun criminele carrières tot aan het 26ste levensjaar te onderkennen. Daarom analyseren we de criminele ontwikkelingspaden van de daders in de analysesteekproef met behulp van een semi-parametrisch groepsmodel voor longitudinale data (Nagin 2005). Hierbij wordt het aantal veroordelingen geschat als een kwadratische functie van de leeftijd (hier van 12 tot 25 jaar):

$$\log(\lambda_{it}^k) = \beta_0^k + \beta_1^k \text{Leeftijd}_{it} + \beta_2^k \text{Leeftijd}_{it}^2$$

waarbij  $\lambda_{it}^k$  het voorspelde aantal veroordelingen is voor persoon  $i$  op leeftijd  $t$  gegeven lidmaatschap van groep  $k$ . Belangrijk is dat voor iedere groep  $k$  andere  $\beta$ -parameters – en dus andere ontwikkelingspaden – worden geschat. Uit deze analyse resulteren dus meerdere groepen die ieder een eigen onderscheiden criminele-carrièreverloop voor hun 26ste levensjaar hebben.

Het idee is dat vervolgens – op basis van ontwikkelingspad – personen in de experimentele groep kunnen worden gekoppeld (gematcht) aan een of meerdere personen in de controlegroep. Bijvoorbeeld: een persoon die gevangenisstraf opgelegd heeft gekregen op zijn 26ste en die voor zijn 26ste vele jaren veel delicten heeft gepleegd, kan zo worden gekoppeld aan iemand die geen gevangenisstraf opgelegd heeft gekregen, maar die wel eenzelfde criminele voorgeschiedenis heeft. Vergelijkbaar: iemand die op zijn 26ste een gevangenisstraf krijgt maar daarvoor geen enkele veroordeling op zijn naam heeft staan, kan worden gekoppeld aan iemand die ook geen veroordeling op zijn naam heeft staan en geen gevangenisstraf krijgt opgelegd. Door te koppelen/matchen op basis van ontwikkelingspaden, worden de experimentele groep en de

controlegroep optimaal vergelijkbaar gemaakt op hun crimineel verleden. Voordeel van het gebruik van ontwikkelingspaden hierbij is dat verschillende kenmerken van de criminele achtergrond in het ontwikkelingspad worden samengevat. Tegelijkertijd worden door het matchen op crimineel verleden de experimentele en controlegroep ook meer vergelijkbaar op allerlei andere – zowel tijdsvariërende als tijdsconstante – kenmerken, namelijk die kenmerken die samenhangen met crimineel gedrag voor het 26ste levensjaar. In hoeverre matching op basis van ontwikkelingspaden ervoor zorgt dat de experimentele en controlegroep volledig vergelijkbaar worden, blijft echter een empirische vraag; de gehanteerde groepsmodellen zijn immers enkel gebaseerd op veroordelingsfrequentie. Propensity score matching daarentegen is een methode speciaal ontwikkeld om tot volledige vergelijkbaarheid tussen personen te komen. Daarom gebruiken we die methode samen met trajectory group matching.

### *Propensity score matching*

Bij propensity score matching worden personen uit de experimentele groep gekoppeld aan personen in de controlegroep op basis van zogenaamde propensity scores. De propensity score is de conditionele kans op een ‘behandeling’ in plaats van ‘geen behandeling’, gegeven de geobserveerde kenmerken (Rosenbaum & Rubin, 1983). In de context van dit artikel is de propensity score de conditionele kans veroordeeld te worden tot een gevangenisstraf op 26- tot 28-jarige leeftijd, gegeven de kenmerken van onderzoekspersonen. Als twee personen een zelfde propensity score hebben (doordat ze dezelfde kenmerken hebben), dan leveren de geobserveerde kenmerken geen extra bijdrage bij het voorspellen of deze twee individuen gevangenisstraf zullen krijgen. Hierdoor zijn er ook geen systematische verschillen te verwachten in geobserveerde kenmerken tussen deze twee individuen. (Zie voor meer informatie over propensity scores: Rosenbaum en Rubin (1984, 1985), Smith (1997) en Dehejia en Wahba (1999)).

Doordat we in dit artikel personen in de experimentele groep allereerst op basis van hun ontwikkelingspad koppelen en vervolgens – binnen elke ontwikkelingspad – personen koppelen op basis van de propensity score, worden de experimentele en de controlegroepen optimaal vergelijkbaar gemaakt – zowel op kenmerken van hun criminele voorgeschiedenis als op alle variabelen die gebruikt zijn om de propensity score te berekenen. Voor het berekenen van de propensity score gebruikten we zowel kenmerken van het delict waarvoor al dan niet gevangenisstraf werd opgelegd, als kenmerken van de criminele geschiedenis van de betreffende persoon, demografische kenmerken en kenmerken van de levensomstandigheden van de betreffende persoon.

We koppelen ieder individu dat gevangenisstraf opgelegd heeft gekregen tussen het 26ste en 28ste levensjaar (de experimentele groep) aan maximaal vier personen die geen gevangenisstraf hebben gekregen in die periode. Dit is goed mogelijk omdat tussen hun 26ste en 28ste slechts 148 personen veroordeeld zijn tot gevangenisstraf, terwijl er in totaal 2824 personen zijn die geen gevangenisstraf hebben gekregen. Op elke leeftijd werd een vergelijkbare hoeveelheid personen tot gevangenisstraf veroordeeld: 55 op 26-jarige leeftijd, 44 op 27-jarige leeftijd en 49 op 28-jarige leeftijd. De lengte van de eerste gevangenisstraf varieerde van vier dagen tot 34 maanden (rekening houdend met vervroegde invrijheidstelling), met een gemiddelde van 16,7 weken. In 78 procent van de gevallen werd de dader veroordeeld tot een gevangenisstraf van minder dan zes maanden.

### *Controlegroepen*

Bij het analyseren onderscheiden we twee verschillende controlegroepen. De eerste bestaat uit 'niet-veroordeelden' tussen 26 en 28 jaar. De tweede controlegroep bestaat uit personen die wel veroordeeld zijn, maar tot andere soorten straffen dan een gevangenisstraf, de 'niet tot gevangenisstraf veroordeelden'.

Het doel van de vergelijking met de tweede controlegroep is te kijken in hoeverre gevangenisstraf een extra effect heeft ten opzichte van andere niet-vrijheidsbenemende sancties, zoals boetes of taakstraffen. Deze vergelijking tussen verschillende soorten gestraften wordt in de literatuur vaker gemaakt. De vergelijking met de eerste groep, de niet-veroordeelden is – voor zover wij weten – nieuw. Deze vergelijking kan gezien worden als het meten van het gezamenlijke effect van veroordeling en gevangenisstraf. Daarbij moet worden opgemerkt dat de groep niet-veroordeelden meer heterogeen is dan de groep niet tot gevangenisstraf veroordeelden. Van de groep niet tot gevangenisstraf veroordeelden is in principe vast komen te staan dat zij een delict hebben gepleegd. De groep niet-veroordeelden daarentegen bestaat uit personen die in dat jaar geen delict pleegden, personen die wel een delict pleegden maar hiervoor niet werden gepakt, en personen die wel een delict pleegden, hiervoor werden gepakt, maar uiteindelijk niet werden veroordeeld. Het vergelijken van de experimentele groep met de niet-veroordeelde controlegroep vindt daarom plaats onder de veronderstelling dat beide groepen evenveel criminaliteit pleegden (zij volgen immers hetzelfde ontwikkelingspad), maar dat zij die gevangenisstraf opgelegd hebben gekregen in dat jaar louter 'bij toeval' opgespoord en veroordeeld zijn. De vergelijking met de niet-veroordeelden is extra moeilijk omdat de niet-veroordeelden waarschijnlijk sterk verschillen op diverse kenmerken van de tot gevangenisstraf veroordeelden. Door gebruik te maken van trajectory group matching en propensity score matching houden we hier rekening mee.

Ten slotte moet worden opgemerkt dat, omdat de CCLS een veroordeelendecohort betreft, alle personen in de steekproef in 1977 met justitie in aanraking zijn gekomen (hetgeen overigens niet altijd resulteerde in een veroordeling in de definitie hier gehanteerd). Als gevolg hiervan hebben personen die al voor 1977 de leeftijd van 28 jaar bereikten, een grotere kans op recidive; zij recidiveerden allemaal nog minimaal een keer (namelijk in 1977). Voorzover de veroordeling in 1977 voor deze personen binnen de leeftijdsrange van de hier gehanteerde uitkomstmaat (recidive tussen 29ste-31ste jaar) valt, heeft dit een convergerend effect op de recidive van de experimentele en de controle groep. Hierdoor wordt het gevonden effect van gevangenisstraf mogelijk onderschat.

## **6. Resultaten**

### *Verschillen vóór het 26ste levensjaar*

Tabel 1 beschrijft de kenmerken van de 2972 mannen in de analysesteekproef. Dit zijn mannen die tot aan hun 26ste levensjaar niet in de gevangenis hebben gezeten. Deze mannen zijn tussen hun 12de en 26ste in totaal gemiddeld 1,75 maal veroordeeld. De veroordelingen betreffen per

persoon gemiddeld 0,99 vermogensdelicten, 0,35 geweldsdelicten en 0,41 overige delicten – deze overige delicten zijn voornamelijk vernielingen en verstoringen van de publieke orde. Veroordelingen voor geweldsdelicten vormen 19,6% van alle veroordelingen en veroordelingen voor overige delicten 23,5%. De gemiddelde leeftijd in 1977 was 29 jaar, 11% was van allochtone afkomst, 41% was getrouwd op zijn 25ste, 29% had kinderen op zijn 25ste en 38% was werkloos. Ongeveer een kwart was verslaafd aan alcohol en 2% aan drugs.<sup>2</sup>

Tabel 1 beschrijft ook een vergelijking tussen (a) 148 mannen die voor het eerst veroordeeld zijn tot een gevangenisstraf tussen hun 26ste en 28ste, (b) de 2253 personen die niet veroordeeld zijn op die leeftijd en (c) 571 personen die op die leeftijd wel zijn veroordeeld, maar een andere dan een gevangenisstraf opgelegd kregen. Voor elke variabele die is opgenomen in tabel 1, zijn twee typen van statistische verschildtoetsen gebruikt. Eén is de conventionele t-toets, waarbij twee populaties met elkaar vergeleken worden. Deze wordt in de tabellen weergegeven. De andere is de 'gestandaardiseerde verschildtoets', zoals beschreven door Rosenbaum en Rubin (1985:36). Deze tweede toets leidt vrijwel altijd tot vergelijkbare conclusies. Om ruimte besparen presenteren we daarom alleen de t-toets.

We bekijken eerst de vergelijking tussen de tot een gevangenisstraf veroordeelden en de niet-veroordeelden. Bij 22 van de 26 variabelen verschillen de gemiddelden significant van elkaar volgens de t-toets (bij  $\alpha=0,10$ ). De opvallendste maar niet onverwachte verschillen worden gevonden bij kenmerken van het criminele verleden. Het aantal veroordelingen voor het 26ste levensjaar is voor de tot een gevangenisstraf veroordeelden bijna drie maal zo groot in vergelijking met de niet-veroordeelden. Dit geldt voor elk van de onderscheiden typen criminaliteit, inclusief geweld. Daarnaast verschillen de twee groepen op andere belangrijke kenmerken. De groep tot een gevangenisstraf veroordeelden was in 1977 ongeveer twee jaar jonger dan de andere groep, omvatte meer dan twee maal zo veel allochtonen en omvatte meer vaders die al kinderen hadden op 25-jarige leeftijd. De twee groepen verschillen dus duidelijk op belangrijke punten die van belang zijn wanneer we effecten van gevangenisstraf op daaropvolgend crimineel gedrag willen bepalen.

De verschillen tussen de tot een gevangenisstraf veroordeelden en de tot een andere straf veroordeelden, zijn minder groot maar nog steeds van belang. Hoewel slechts twee van de verschillen in criminele-carrièrekenmerken voor hun 26ste levensjaar statistisch significant zijn, laten alle kenmerken hogere gemiddelden zien voor de tot een gevangenisstraf veroordeelden. Omdat deze veroordelingen gerelateerd zijn aan de afhankelijke variabele bij het bepalen van de effecten van gevangenisstraf, is het belangrijk om alert te blijven bij de kleinste verschillen. Er zijn ook nog zes andere variabelen waarbij significante verschillen worden gevonden. De tot een gevangenisstraf veroordeelden hebben vaker een gewelddadig misdrijf begaan in vergelijking met de tot een andere straf veroordeelden. Personen in de tot gevangenisstraf veroordeelde groep waren gemiddeld ook jonger in 1977, waren vaker allochtoon en minder vaak getrouwd op 25-jarige leeftijd.

Het doel van de hier toegepaste geïntegreerde trajectory group en propensity score matching methode is om zo goed mogelijk te corrigeren voor de hier geconstateerde a-priori verschillen tussen de tot een gevangenisstraf veroordeelden, de tot een andere straf veroordeelden en de niet-veroordeelden.

Tabel 1: Kenmerken van "tot een gevangenisstraf veroordeelden", "tot een andere straf veroordeelden", en "niet-veroordeelden" – voor hun 26ste levensjaar

Gemiddelde Kenmerken	Vergelijking "gevangenen" en "andere veroordeelden"		Vergelijking "gevangenen" en "niet-veroordeelden"					
	Absoluut verschil	Twee-zijdige t-toets	Absoluut verschil	Twee-zijdige t-toets				
<b>Tot een gevangenisstraf veroordeelden tussen 26-28 jr (N=148)</b>	<b>Tot een andere straf veroordeelden tussen 26-28 jr (N=571)</b>	<b>Niet-veroordeelden (N=2253)</b>	<b>Totaal (N=2972)</b>					
<b>CRIMINELE GESCHIEDENIS</b>								
<b>Aantal veroordelingen – leeftijd: 12-25 jaar</b>								
Vermogensdelicten	1,99	1,72	0,74	0,99	0,27	0,89	1,25**	4,36
Geweldsdelicten	0,73	0,51	0,28	0,35	0,22*	1,94	0,45**	4,17
Overige delicten	0,79	0,65	0,32	0,41	0,14	1,25	0,47**	4,83
Alle delicten	3,51	2,88	1,34	1,75	0,62	1,64	2,16**	6,03
<b>Aantal veroordelingen – leeftijd: 20-25 jaar</b>								
Vermogensdelicten	1,06	0,95	0,31	0,47	0,11	0,74	0,75**	5,74
Geweldsdelicten	0,49	0,33	0,15	0,20	0,16*	1,83	0,34**	4,12
Overige delicten	0,60	0,52	0,18	0,27	0,08	0,88	0,42**	5,42
Alle delicten	2,16	1,81	0,65	0,95	0,35	1,60	1,51**	7,70
<b>Aantal veroordelingen – leeftijd: 25 jaar</b>								
Vermogensdelicten	0,17	0,13	0,03	0,06	0,04	0,88	0,14**	3,13
Geweldsdelicten	0,07	0,07	0,02	0,03	0,00	-0,09	0,05**	1,93
Overige delicten	0,11	0,10	0,03	0,05	0,01	0,33	0,09**	2,73
Alle delicten	0,35	0,30	0,08	0,14	0,05	0,72	0,27**	4,18
<b>Een vroege veroordeling (voor 16de jaar)</b>								
Veroordeeld voor geweldsdelict	0,35	0,26	-	0,07	0,09**	2,00	-	-
Veroordeeld voor vermogensdelict	0,43	0,41	-	0,10	0,02	0,46	-	-

Tabel 1: *Vervolg*

	Gemiddelde Kenmerken		Vergelijking "gevangenen" en "andere veroordeelden"		Vergelijking "gevangenen" en "niet-veroordeelden"		
	Tot een gevangenisstraf veroordeelden tussen 26-28 jr (N=148)	Tot een andere straf veroordeelden tussen 26-28 jr (N=571)	Totaal (N=2253)	Absoluut verschil	Twee-zijdige t-toets	Absoluut verschil	Twee-zijdige t-toets
	Totaal (N=2972)						
<b>Ontwikkelingspaden – 12-25 jaar</b>							
Nog nooit-veroordeelden	0,19	0,23	0,45	-0,05	-1,23	-0,26**	-7,79
Adolescentie gelimiteerde daders	0,54	0,46	0,32	0,08**	2,14	0,23**	6,39
Laag-frequente chronische daders	0,13	0,17	0,20	-0,04*	-1,93	-0,07**	-3,47
Hoog-frequente chronische daders	0,14	0,13	0,03	0,01	0,25	0,11**	4,44
<b>PERSOONLIJKE KENMERKEN</b>							
Leeftijd in 1977	27,16	30,74	29,31	-3,57**	-5,51	-2,14**	-3,87
Niet-Nederlander	0,26	0,10	0,10	0,16**	4,21	0,15**	4,21
Aantal jaar getrouwd op 25-jarige leeftijd	1,59	1,74	1,47	-0,15	-0,70	0,12	0,56
Getrouwd op 25-jarige leeftijd (nee = 0; ja = 1)	0,33	0,42	0,42	-0,09**	-2,11	-0,09**	-2,15
Aantal jaren al kinderen op 25-jarige leeftijd	1,58	1,30	0,91	0,29	1,29	0,67**	3,29
Kinderen op 25-jarige leeftijd (nee = 0; ja = 1)	0,36	0,34	0,28	0,02	0,49	0,08**	2,03
Werkloos in 1977	0,36	0,35	0,39	0,01	0,30	-0,03	-0,68
Alcohol verslaafd in 1977	0,30	0,29	0,28	0,01	0,24	0,02	0,42
Drugs verslaafd in 1977	0,03	0,04	0,02	-0,02	-0,95	0,01	0,78

\* : statistisch significant bij  $p < 0,10$  \*\* : statistisch significant bij  $p < 0,05$

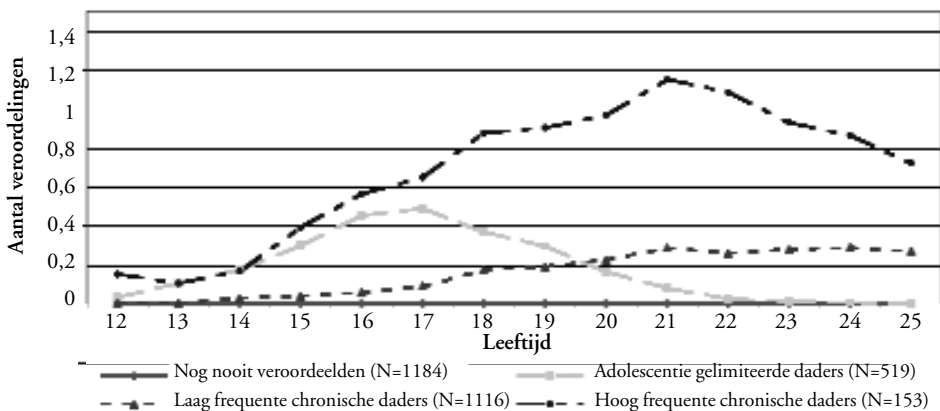
Ontwikkelingspaden tot 26 jaar

Sommige personen in onze steekproef hadden geen veroordeling tussen hun 12de en 25ste jaar. We groepeerden deze personen bij voorbaat als een ‘nog-nooit-veroordeelde’-trajectgroep. Voor personen met één of meer veroordelingen tussen de 12 en 25 jaar schatten wij de Poissonversie van een groeps-ontwikkelingspadmodel, waarbij de natuurlijke logaritme van het aantal veroordelingen van individu  $i$  in groep  $j$  op leeftijd  $t$ ,  $\ln(\lambda_{jt})$ , is gespecificeerd als een kwadratische functie van leeftijd.

Modelvergelijkingen geven aan dat – voor de personen met één of meer veroordelingen voor hun 26ste – een drie-groepsmodel de efficiëntste en inhoudelijk relevantste representatie geeft van de data over hun veroordelingen voor hun 26ste. Extra groepen bovenop het drie-groeps-model voegen namelijk geen belangrijk verschillende ontwikkelingspaden toe. De gemiddelde groepsleidmaatschapskans voor het drie-groeps-model ligt tussen de 0,73 en 0,83. Voor alle groepen ligt dit boven de grens van 0,70 zoals aanbevolen om te bepalen of groepen zich voldoende van elkaar onderscheiden (Nagin, 2005). Nagin (2005) noemt nog drie andere criteria voor het beoordelen van een model – de kansen om personen correct te classificeren moeten hoog zijn, de proporties die elke groep vertegenwoordigen moeten overeen komen met de groepsleidmaatschapskans voor die groep, en de betrouwbaarheidsintervallen rond de groepsleidmaatschapskans moeten klein zijn. Het drie-groepsmodel scoort goed op elk van deze criteria. Afgezien van de niet-veroordeelden groep, zijn personen ingedeeld in de trajectgroep voor welke hun groepsleidmaatschapskans het hoogst is.

De drie geschatte ontwikkelingspaden en de groep ‘nog-nooit-veroordeelden’ zijn afgebeeld in figuur 1. De groep nog-nooit-veroordeelden vormt 40 procent van de gehele steekproef. Een andere groep volgt ‘schijnbaar’ een ontwikkelingspad dat lijkt op de door Moffitt (1993) beschreven ‘adolescentie-gelimiteerde-dader’, waarbij het aantal veroordelingen stijgt tussen de leeftijd 12 en 17 en daarna weer snel afneemt tot bijna 0. Deze groep vormt ongeveer 17 procent van de steekproef. We beschrijven deze groep als ‘schijnbaar’ adolescentie-gelimiteerde

Figuur 1: Ontwikkelingspaden: aantallen veroordelingen tussen 12 en 25 jaar



daders, omdat – zoals we lieten zien – een klein deel van hen nog veroordeeld wordt na hun 25ste. Een derde groep, de ‘laag-frequente-chronische-daders’, volgt een ontwikkelingspad waarin het aantal veroordelingen langzaam stijgt tot 0,3 veroordelingen per jaar op 21-jarige leeftijd en daarna vrij constant blijft. Deze groep vormt 38 procent van de steekproef. Als laatste onderscheiden we de groep ‘hoog-frequente-chronische-daders’. Zij volgen een ontwikkelingspad waarin het aantal veroordelingen toeneemt tot 21 jaar, waar een piek wordt bereikt van 1,2 veroordelingen per jaar. Daarna neemt het aantal veroordelingen geleidelijk af, maar op leeftijd 25 is het gemiddeld aantal veroordelingen nog steeds zo’n 0,75 veroordelingen per jaar; wat veel meer is dan voor de andere groepen. Deze laatste groep vormt 5 procent van de steekproef.

De ontwikkelingspaden beschreven in figuur 1 zijn gebaseerd op 2972 personen die geen gevangenisstraf hadden tot aan hun 26ste levensjaar. Tussen hun 26ste en 28ste werden 148 van deze personen voor het eerst veroordeeld tot een gevangenisstraf, 571 werden veroordeeld tot een andere straf en 2253 werden niet veroordeeld. Tabel 2 beschrijft het aantal personen in de vier ontwikkelingspaden naar hun veroordelingssituatie op 26-28 jarige leeftijd.

*Vergelijkbaar maken van de experimentele groep en de controlegroepen*

Onze strategie om met de experimentele groep vergelijkbare controlegroepen te creëren houdt in dat binnen de vier onderscheiden ontwikkelingspaden iedere tot een gevangenisstraf veroordeelde wordt gekoppeld aan vier controlepersonen die vergelijkbare kenmerken hebben.

Het koppelen is gebaseerd op propensity-scores, die berekend werden via een logistische regressie waarbij wel of niet veroordeeld worden tot een gevangenisstraf op 26-28-jarige leeftijd de afhankelijke variabele was, en alle variabelen die betrekking hadden op kenmerken van voor het 26ste levensjaar zoals genoemd in tabel 1, de voorspellende variabelen zijn. Afzonderlijke regressie-analyses zijn uitgevoerd voor de tot een gevangenisstraf veroordeelden versus de niet-veroordeelden en voor de tot gevangenis veroordeelden versus de tot een andere straf veroordeelden. Op basis van deze parameters zijn de voorspelde kansen, dat wil zeggen de propensity-scores, berekend.

*Tabel 2: Aantal personen ingedeeld in een ontwikkelingspad naar veroordelingssituatie tussen 26-28 jaar*

Ontwikkelingspaden Tussen 26-28 jaar:	Tot een gevangenisstraf veroordeelden tussen 26-28 jr	Tot een andere straf veroordeelden tussen 26-28 jr	Niet- veroordeelden tussen 26-28 jr	Totaal
Nog nooit-veroordeelden	28	134	1022	1184
Adolescentie gelimiteerde daders	16	91	412	519
Laag-frequente chronische daders	85	272	759	1116
Hoog-frequente chronische daders	19	74	60	153
Totaal	148	571	2253	2972



Om onafhankelijkheid tussen de gekoppelde groepen te garanderen is het koppelen gebeurd zonder ‘teruglegging’. Hierdoor konden we gebruikmaken van conventionele formules voor standaardfouten die onafhankelijkheid veronderstellen tussen de observaties. We stelden als eis dat de propensity scores van de controlepersonen minder dan 0,05 verschilden van de persoon in de experimentele groep waar ze aan gematcht zijn. Dit resulteert erin dat aan één van de ‘tot gevangenisstraf veroordeelden’ geen controlepersonen kon worden toegewezen. Deze persoon is daarom niet meegenomen in de verdere analyses. Tabel 3 geeft de aantallen personen per ontwikkelingspad die we konden koppelen. Voor beide controlegroepen hebben we steeds ongeveer drie of vier vergelijkbare personen kunnen koppelen.

Tabel 3: Aantal gekoppelde personen naar ontwikkelingspad en contole groep

	Totaal	Vergelijking “gevangenen” en “tot andere straf veroordeelden”		Vergelijking “gevangenen” en “niet-veroordeelden”	
	aantal personen met gevangenisstraf	aantal personen met gevangenisstraf waaraan gematched wordt	aantal controlepersonen die tot andere straf zijn veroordeeld	aantal personen met gevangenisstraf waaraan gematched wordt	aantal controlepersonen die niet zijn veroordeeld
Ontwikkingspaden Tussen 26-28 jaar:					
Nog nooit-veroordeelden	28	26	61	28	112
Adolescentie gelimiteerde daders	16	16	58	16	63
Laag-frequente chronische daders	85	82	192	83	306
Hoog-frequente chronische daders	18	14	25	15	35
Totaal	147	138	336	142	516

Tabel 4 geeft aan hoe goed onze koppelingsmethode heeft gewerkt om met de experimentele groep vergelijkbare controlegroepen te verkrijgen. Over het geheel waren we vrij succesvol. Vóór het koppelen waren bij veel kenmerken significante verschillen tussen de groep van tot gevangenis veroordeelden, en vooral de niet-veroordeelden (zie tabel 2). Na het koppelen is het aantal significante verschillen afgenomen tot twee variabelen voor de vergelijking met tot een andere straf veroordeelden, en nul voor de vergelijking met niet- veroordeelden. Het belangrijkste was de koppelingsmethode voor het in balans brengen van de kenmerken van de veroordelingsgeschiedenis. We kunnen er dan ook vrij zeker van zijn dat eventuele verschillen in recidive na het 28ste levensjaar geen reflectie meer zijn van verschillen die al voor het 26ste levensjaar bestonden tussen de tot een gevangenisstraf veroordeelden, de tot een andere straf veroordeelden en de niet-veroordeelden.

Tabel 4: *Vergelijking van kenmerken van “tot een gevangenisstraf veroordeelden”, “tot een andere straf veroordeelden”, en “niet-veroordeelden” – voor hun 26ste levensjaar – na koppeling*

	Verschil tussen de “gevangenen” (N=138) en de “andere veroordeelden” gekoppeld (N=336)		Verschil tussen de “gevangenen” (N=142) en de “niet-veroordeelden” gekoppeld (N=516)	
	Absoluut verschil	t-toets	Absoluut verschil	t-toets
<b>CRIMININELE GESCHIEDENIS</b>				
<b>Aantal veroordelingen - leeftijd: 12-25 jaar</b>				
Vermogensdelicten	0,17	1,05	0,12	0,83
Gewelddelicten	0,05	0,49	0,02	0,24
Overige delicten	0,02	0,26	-0,03	-0,36
Alle delicten	0,25	1,49	0,11	0,78
<b>Aantal veroordelingen - leeftijd: 20-25 jaar</b>				
Vermogensdelicten	0,10	0,83	0,08	0,81
Gewelddelicten	0,03	0,40	0,05	0,72
Overige delicten	0,00	0,06	0,03	0,46
Alle delicten	0,13	0,99	0,16	1,45
<b>Aantal veroordelingen - leeftijd: 25 jaar</b>				
Vermogensdelicten	0,03	0,69	0,06	1,39
Gewelddelicten	-0,05**	-1,99	0,00	-0,15
Overige delicten	-0,01	-0,28	0,02	0,77
Alle delicten	-0,03	-0,48	0,08	1,38
<b>Een vroege veroordeling (voor 16de jaar)</b>				
Veroordeeld voor gewelddelict	0,01	0,29	–	–
Veroordeeld voor vermogensdelict	0,04	0,74	–	–
<b>Ontwikkelingspaden - 12-25 jaar</b>				
Nog nooit-veroordeelden	0,00	0,00	0,00	0,00
Adolescentie gelimiteerde daders	0,01	0,51	0,01	1,02
Laag-frequente chronische daders	-0,01	-0,78	-0,01	-1,38
Hoog-frequente chronische daders	0,00	0,30	0,00	0,35
<b>PERSOONLIJKE KENMERKEN</b>				
Leeftijd in 1977	-0,31	-0,48	0,06	0,09
Niet-Nederlander	0,10**	2,73	0,03	0,68
Aantal jaar getrouwd op 25-jarige leeftijd	0,04	0,17	0,14	0,62
Getrouwd op 25-jarige leeftijd (nee = 0; ja = 1)	-0,03	-0,54	0,04	0,85
Aantal jaren al kinderen op 25-jarige leeftijd	0,23	0,95	0,20	0,92
Kinderen op 25-jarige leeftijd (nee = 0; ja = 1)	0,04	0,74	0,04	0,81
Werkloos in 1977	0,01	0,21	0,03	0,62
Alcohol verslaafd in 1977	-0,02	-0,36	-0,05	-1,21
Drugs verslaafd in 1977	-0,01	-0,52	0,00	0,10

\* : statistisch significant bij  $p < 0,10$  \*\* : statistisch significant bij  $p < 0,05$

*Effecten van de eerste gevangenisstraf*

Tabel 5 laat de geschatte effecten van gevangenisstraf op het gemiddelde aantal jaarlijkse veroordelingen voor alle delicten in de drie jaar na veroordeling zien – dus op leeftijd 29 tot 32. We vergelijken het aantal veroordelingen tussen het 29ste en 32ste jaar van personen die gevangenisstraf kregen op hun 26ste, 27ste en/of 28ste met het aantal veroordelingen van hen die dat niet kregen. Door ons te richten op een specifieke leeftijd, sluiten we mogelijk versturende effect van leeftijd uit. Zowel de schatting van het ‘totale effect’ als de schattingen van de effecten per traject groep zijn weergegeven. Tabel 5 geeft eveneens de schattingen voor specifieke delicttypen: vermogensdelicten, geweldsdelicten en overige delicten. Voor de wijze waarop de effect-schattingen zijn berekend zie Bijlage A.

*Tabel 5: Geschat effect van gevangenisstraf op 26-28 jarige leeftijd op het jaarlijks aantal veroordelingen in de drie jaar na vrijlating (Standaardfouten)*

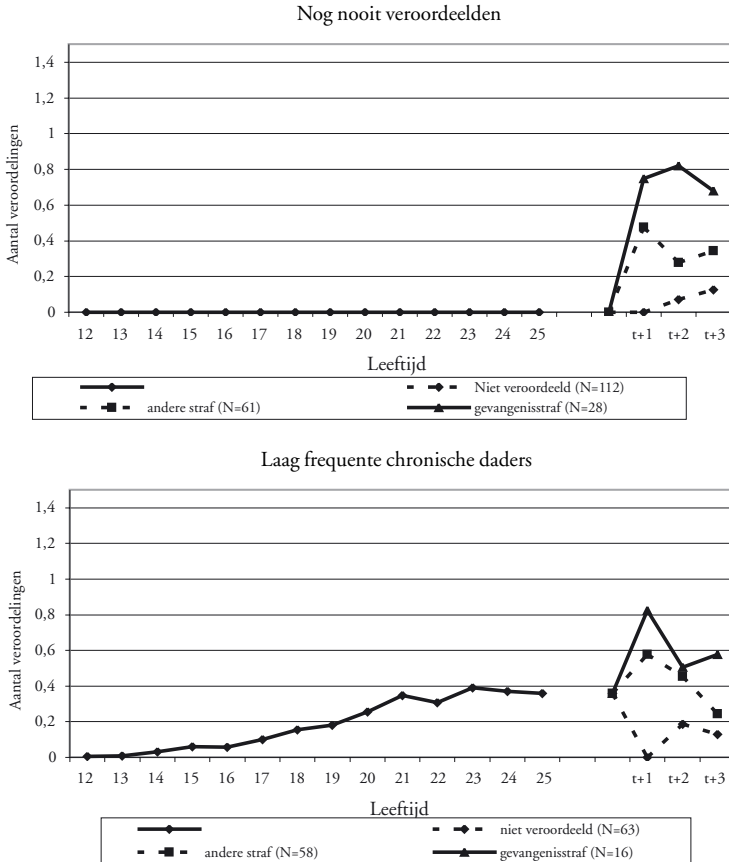
Ontwikkelingspaden tot 25 jaar:	Vermogens delicten	Gewelds delicten	Overige delicten	Alle delicten
<b>Vergelijking “gevangenen” en “tot andere straf veroordeelden”</b>				
Nog nooit-veroordeelden	0,15 0,26	-0,08* 0,04	0,36** 0,12	0,43 0,34
Adolescentie gelimiteerde daders	0,07 0,07	0,00 0,05	-0,06 0,08	0,01 0,12
Laag-frequente chronische daders	0,19** 0,10	0,03 0,04	0,17** 0,06	0,39** 0,13
Hoog-frequente chronische daders	0,16 0,25	0,25 0,20	0,06 0,12	0,48 0,33
Totaal	0,17** 0,08	0,03 0,03	0,17** 0,05	0,36** 0,11
<b>Vergelijking “gevangenen” en “niet-veroordeelden”</b>				
Nog nooit-veroordeelden	0,48** 0,21	0,07 0,04	0,37** 0,12	0,92** 0,29
Adolescentie gelimiteerde daders	0,16** 0,06	0,06 0,04	0,07* 0,04	0,29** 0,08
Laag-frequente chronische daders	0,34** 0,10	0,11** 0,04	0,27** 0,05	0,71** 0,13
Hoog-frequente chronische daders	0,83 0,53	0,32* 0,18	0,24** 0,09	1,39** 0,54
Totaal	0,40** 0,09	0,12** 0,03	0,26** 0,04	0,78** 0,11

\* : statistisch significant bij  $p < 0,10$  \*\* : statistisch significant bij  $p < 0,05$

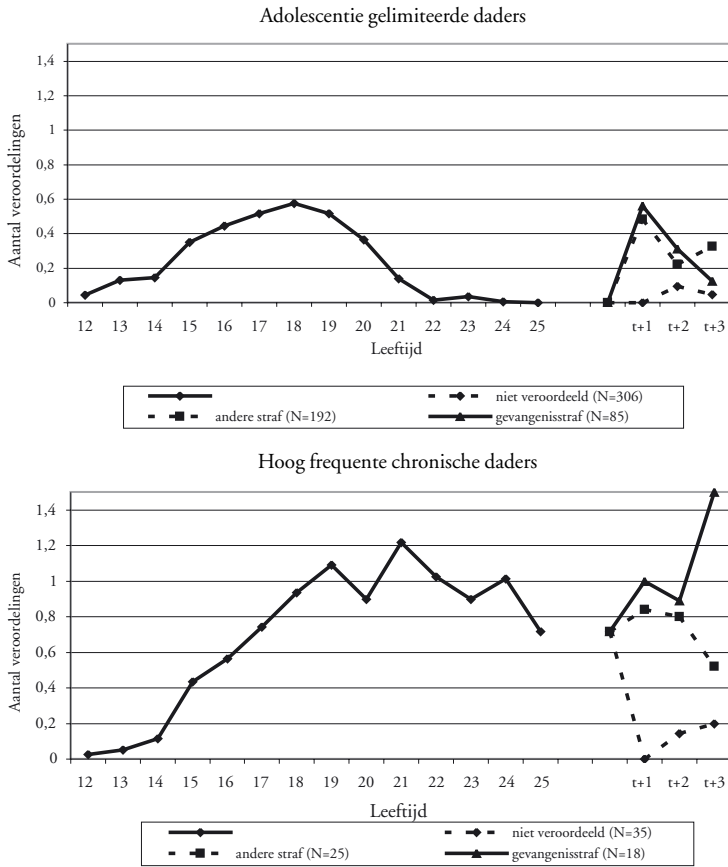
Allereerst bespreken we de resultaten voor ‘alle delicten’ gezamenlijk (zie de laatste kolom in tabel 5). De tot een gevangenisstraf veroordeelden hadden na vrijlating jaarlijks 0,78 meer veroordelingen dan de aan hen gekoppelde personen, die niet veroordeeld waren in de leeftijdsperiode 26-28 jaar. De tot een gevangenisstraf veroordeelden hadden verder 0,36 meer veroordelingen dan de gekoppelde niet tot gevangenisstraf veroordeelden. Beide verschillen zijn statistisch significant en substantieel – zeker omdat we weten dat op 25-jarige leeftijd het gemiddelde aantal veroordelingen van alle 2972 personen in onze aanvankelijke steekproef slechts 0,14 is (zie tabel 1).

Binnen de verschillende ontwikkelingspaden zien we vergelijkbare resultaten. Deze resultaten zijn grafisch weergegeven in figuur 2. Het contrast met de niet-veroordeelden laat de grootste geschatte effecten zien. Voor alle ontwikkelingspaden is er een statistisch significant positief effect van gevangenisstraf op het aantal veroordelingen. Voor de vergelijking met de groep niet tot gevangenisstraf veroordeelden, zijn de effecten enkel voor één van de vier trajectgroepen statistisch significant.<sup>3</sup>

*Figuur 2: Aantal veroordelingen in de drie jaar na vrijlating – per trajectory groep*



Figuur 2: (vervolg)



Tot nu toe hebben we geen onderscheid gemaakt tussen de verschillende typen misdrijven en zijn de effecten van de eerste gevangenisstraf op later crimineel gedrag, gebaseerd op het totaal aantal misdrijven. Om de robuustheid van de analyseresultaten te testen, berekenden we eveneens de effecten voor drie specifieke typen delicten: vermogensdelicten, geweldsdelicten en overige delicten. Tabel 5 geeft de uitkomst van deze analyses weer. Alle onderscheiden delicttypen laten hetzelfde patroon zien. Voor alle ontwikkelingspaden was het effect het grootst en significant voor de vergelijking met de niet-veroordeelden op 26-28 jarige leeftijd. Vergelijkingen met de groep niet tot een gevangenisstraf veroordeelden, lieten kleinere en vaker niet significante geschatte effecten zien.<sup>4</sup> Over de gehele linie zijn de resultaten voor de analyses per delict in overeenstemming met de eerdere bevindingen voor het totaal aantal delicten.

Onze resultaten zijn eveneens opvallend consistent wanneer we de effecten van eerste gevangenisstraf bekijken op andere leeftijden. We hebben identieke analyses uitgevoerd voor de effecten van eerste gevangenisstraf op leeftijd 21 tot 23 en op leeftijd 31 tot 33. Wanneer de tot

een gevangenisstraf veroordeelden en de niet- veroordeelden worden vergeleken, zien we dat gevangenisstraf op 21- tot 23-jarige leeftijd leidt tot gemiddeld 0,79 extra veroordelingen per jaar. Voor de adolescentie-gelimeerde-daders, de lage-frequente-chronische-daders en de hoog-frequente-chronische-daders leidt gevangenisstraf tot respectievelijk 1,01, 1,36 en 1,63 extra veroordelingen. Het totale gemiddelde effect van gevangenisstraf op 21- tot 23-jarige leeftijd bedroeg 1,14 veroordelingen. De schattingen voor de gevolgen van eerste gevangenisstraf op 31- tot 33-jarige leeftijd leveren vergelijkbare resultaten op. Op die leeftijd zijn de gevolgen van eerste gevangenisstraf wel enigszins kleiner. Het gemiddelde effect van gevangenisstraf op 31- tot 33-jarige leeftijd is 0,47 extra veroordelingen. Wanneer de tot gevangenisstraf veroordeelden en de tot een andere straf veroordeelden worden vergeleken, zien we een verhoging van gemiddeld 0,71 veroordelingen per jaar bij de leeftijdsgroep 21 tot 23 jaar. Het effect van gevangenisstraf op 31- tot 33-jarige leeftijd was niet significant, maar dit hangt samen met het zeer kleine aantal personen in deze analyses. Ook voor wat betreft leeftijd van eerste gevangenisstraf zijn de resultaten van de aanvullende analyses duidelijk in overeenstemming met de eerdere bevindingen van de analyses op 26- tot 28-jarige leeftijd.<sup>5</sup>

## 7. Discussie en conclusies

Gebruikmakend van gegevens uit de Criminele Carrière en Levensloop Studie (CCLS) zijn we in dit artikel nagegaan wat het effect is van een eerste gevangenisstraf op het aantal veroordelingen in de drie navolgende jaren.

De resultaten van de uitgevoerde analyses laten zien dat een eerste gevangenisstraf leidt tot een verhoging van het aantal criminele veroordelingen in de drie jaar na vrijlating. De stijging in aantal veroordelingen is het grootst in vergelijking met daders met overeenkomstige criminele carrières tot hun 25ste, maar die tussen hun 26ste en 28ste niet werden veroordeeld. In vergelijking met daders die wel werden veroordeeld, maar een andere straf dan gevangenisstraf kregen opgelegd, is de verhoging half zo groot, maar nog steeds substantieel. Aanvullende analyses waarbij onderscheid werd gemaakt tussen verschillende typen delicten en analyses waarbij gekeken werd naar de effecten van gevangenisstraf op verschillende leeftijden geven vergelijkbare resultaten. Al met al leiden de resultaten tot de conclusie dat gevangenisstraf een criminogeen effect heeft.

Voordat we de resultaten van ons onderzoek verder bespreken, is het echter belangrijk ervoor te waarschuwen dat mogelijk een verhoging in de criminele activiteiten wellicht toch geen causaal effect is van gevangenisstraf op de recidive van de gevangenen. Zoals we benadrukken in de inleiding van dit artikel, zijn de gegevens die we analyseren niet afkomstig van een zuiver gerandomiseerd experiment. Hierdoor blijft er altijd het risico dat één of meerdere niet gemeten variabelen verantwoordelijk zijn voor het criminogeen effect van eerste gevangenschap dat we vinden. Een oorzakelijke interpretatie van onze resultaten is gebaseerd op de veronderstelling dat de personen in de controlegroepen volledig vergelijkbaar zijn aan de personen in de experimentele groep. We menen dat de door ons gebruikte onderzoeksmethode, de geïntegreerde trajectory group matching en propensity score matching, daarvoor afdoende zorgdraagt –

zoals ook de beschrijvingen van de kenmerken van de experimentele en controlegroepen – na koppeling laten zien. Echter volledig zeker kunnen we hier nooit van zijn.

Eveneens moet gezegd worden dat diverse belangrijke factoren de generaliseerbaarheid van onze resultaten beperken. Zo richten onze analyses zich alleen op de eerste drie jaar na oplegging van de eerste gevangenisstraf. Daarnaast beperken de analyses zich tot het schatten van de effecten van gevangenis van alleen mannen en in een geringe leeftijdsspanne van 21 tot 31 jaar. De resultaten worden verder beïnvloed door de relatief tolerante strafpraktijk in Nederland een aantal decennia terug. Daarom is het aan te bevelen om in de toekomst extra analyses te doen die betrekking hebben op langere recidive periodes, verschillende leeftijdscategorieën, criminele carrières van vrouwen, en een meer recente periode waarin een ander, meer op het huidige lijkend, strafregime geldt. Desondanks is de consistentie van onze huidige resultaten opmerkelijk.

Wanneer we aannemen dat onze bevindingen daadwerkelijk op criminogene effecten van gevangenisstraf wijzen, dan hebben zij belangrijke implicaties voor criminologische theorievorming. Vanuit een theoretisch perspectief roepen onze bevindingen de vraag op wat de bron van het criminogene effect is. Is het bijvoorbeeld iets dat gebeurt met individuen terwijl zij daadwerkelijk gedetineerd zijn, of iets wat zich na de vrijlating voordoet? Laten we beginnen met speculeren over de eerste mogelijkheid. Eerlijk gezegd betwijfelen we dat de verhoging van criminele activiteiten toe te schrijven is aan ervaringen tijdens de periode van detentie. In onze steekproef van gevangenen, was de gemiddelde strafduur slechts 16,7 weken en bijna acht van de tien misdadigers waren niet langer dan zes maanden gedetineerd. Bovendien zijn de condities in Nederlandse gevangnissen niet zeer bruusk – zeker vergeleken met bijvoorbeeld de Verenigde Staten. Hierdoor wordt de hypothese – prominent in rationele-keuzetheorieën – dat personen door een eerste ervaring met gevangenisstraf worden afgeschrikt daarna (weer) criminaliteit te plegen, minder waarschijnlijk. Eveneens zijn de periodes van detentie dusdanig kort dat het moeilijk is om te geloven dat nieuwe gevangenen de kneepjes van het vak van andere medegevangenen leren en daardoor na hun gevangenisstraf extra actief worden.

De ervaringen van de eerste gevangenisstraf hebben wellicht vooral gevolgen na de vrijlating. Het is niet onwaarschijnlijk dat ex-gedetineerden een grotere kans hebben hun baan en misschien hun partner en huis kwijt te raken. Hierdoor zouden ex-gedetineerden (nog) minder gebonden raken aan de reguliere samenleving met als gevolg dat zij eerder en vaker crimineel gedrag gaan vertonen. Gevangenisstraf zou dan dus niet een direct effect hebben op criminele activiteiten, maar een indirect. In toekomstig onderzoek naar het effect van gevangenisstraf dienen deze verschillende potentiële mechanismen expliciet(er) te worden onderzocht.

We eindigen met de constatering dat het huidige gebrek aan empirisch onderzoek naar de gevolgen van gevangenisstraf op crimineel gedrag verbazingwekkend is – zeker aangezien gevangenisstraf een ingrijpende en veel toegepaste sanctie is op het plegen van (ernstige) delicten in de gehele wereld. Meer onderzoek naar dit onderwerp zou dan ook een hoge(re) prioriteit verdienen.

## Bijlage A Schatten van effecten van eerste gevangenisstraf

De effectschattingen en hun standaardfouten zijn als volgt berekend:

$i$  = een index van de  $i$ -de gevangene van de totale populatie van  $N$  gevangenen

$y_i^t$  = het aantal veroordelingen in de drie jaar na vrijlating van persoon  $i$ <sup>6</sup>

$n_i$  = het aantal controlepersonen dat gekoppeld is aan de  $i$ -de gevangene

$j$  = een index van de  $j$ -de persoon die gekoppeld is aan  $i$ .

$y_{ij}^c$  = het aantal veroordelingen van 28 tot 31 jaar van de  $j$ -de controlepersoon gekoppeld aan persoon  $i$ .

$T$  = het geschatte effect van gevangenisstraf

$$T = \frac{1}{N} \sum_i^N [y_i^t - (\frac{1}{n_i} \sum_j^{n_i} y_{ij}^c)]$$

Wanneer  $n_i$  constant is over  $i$ , dan kan  $T$  geschat worden als het verschil in het gemiddelde van  $y_i^t$  en het gemiddelde van  $y_{ij}^c$ . Echter wanneer het aantal personen dat aan personen in de experimentele groep gekoppeld wordt,  $n_i$ , variabel is, dan is het ‘verschil van de gemiddelden’ niet correct. De juiste berekening is het gemiddelde van de individuele verschillen tussen het aantal geobserveerde veroordelingen van de tot een gevangenisstraf veroordeelde persoon en het gemiddelde aantal veroordelingen van de aan die persoon gekoppelde controlepersonen.

Bij het berekenen van de standaardfout van  $T$  moet eveneens rekening gehouden worden met de verschillen in het aantal gekoppelde personen,  $n_i$ . Wanneer we aannemen dat  $y_i^t$  en  $y_{ij}^c$  de respectievelijke constante variantie  $\sigma_t$  en  $\sigma_c$  hebben, dan is de standaardfout van  $T$ :

$$\frac{1}{N} [\sum_i^N [\sigma_t^2 + (\frac{\sigma_c^2}{n_i})]^{1/2}]$$

waarbij  $\sigma_t$  en  $\sigma_c$  worden geschat door de standaarddeviatie van  $y_i^t$  en  $y_{ij}^c$  te berekenen.

## Noten

1. Paul Nieuwebeerta is senior onderzoeker bij het Nederlands Studiecentrum Criminaliteit en Rechtshandhaving en hoogleraar op de leerstoel “Theoretische en Empirische Analyse van Maatschappelijke Effecten van Strafrechtelijke Interventies” aan de vakgroep Sociologie van de Universiteit van Utrecht. Daniel Nagin is Teresa and H. John. Heinz III Professor of Public Policy and Statistics, Heinz School of Public Policy and Management, Carnegie Mellon University, Pittsburgh. Arjan Blokland is onderzoeker bij het Nederlands Studiecentrum Criminaliteit en Rechtshandhaving. Correspondentie richten aan: NSCR, Prof. dr. Paul Nieuwebeerta, Postbus 792, 2300 AT Leiden. Email: pnieuwebeerta@nscr.nl
2. Informatie over werk, alcohol en drugsverslaving is afgeleid uit de individuele situatie in 1977, maar omdat de meeste personen toen ongeveer 25 jaar oud waren, kunnen we deze informatie zien als geldend rond die leeftijd.
3. Door het groepsmodel te integreren met de propensity score-methode waren we erg succesvol in het creëren van vergelijkbaarheid tussen de experimentele en de controlegroepen. Toch bleven enkele verschillen in kenmerken tot het 25ste jaar bestaan. Vooral het grotere percentage allochtonen in de tot



gevangenisstraf veroordeelde groep ten opzichte van de niet tot gevangenisstraf veroordeelde groep verdient extra aandacht (zie tabel 4). Als aanvullende analyses voerden we daarom per ontwikkelingspad een Poisson-regressie uit waarbij het aantal post-experimentele veroordelingen de afhankelijke variabele en veroordelingsstatus, aantal gewelddadige veroordelingen op 25-jarige leeftijd en etniciteit de onafhankelijke variabelen waren. De effect parameters van veroordelingsstatus waren vergelijkbaar met die in tabel 5 en ondersteunen de door ons getrokken conclusie.

4. De uitgebreide tabellen met de geschatte effectparameters zijn om ruimte te besparen niet opgenomen in het artikel. Ze zijn op te vragen bij de auteurs.
5. De volledige resultaten van deze analyses zijn op te vragen bij de auteurs.
6. Om te controleren voor effecten van exposure, die tijd binnen de follow-up periode die daders 'vrij' zijn om opnieuw delicten te plegen, werd voor elk jaar gedurende de 3 jaar na het jaar waarin voor het eerst gevangenisstraf werd opgelegd, het aantal veroordelingen gedeeld door de proportie van dat jaar waarin de dader niet gedetineerd was.

## Literatuur

- Adams, Mike S. (1996). Labeling and differential association: towards a general learning theory of crime and deviance. *American Journal of Criminal Justice*, 20, 149-164.
- Bernburg, Jon G., & Marvin D. Krohn (2003). Labeling, life chances, and adult crime: the direct and indirect effects of official intervention in adolescence on crime in early adulthood. *Criminology*, 41, 1287-1318.
- Block, Carolyn R., & Cornelia van der Werff (1991). *Initiation and continuation of a criminal career: Who are the most active and dangerous offenders in the Netherlands* (105). Den Haag: WODC, Ministerie van Justitie.
- Blokland, Arjan A.J. (2005). *Crime over the life span; trajectories of criminal behavior in Dutch offenders*. Leiden: NSCR.
- Blokland, Arjan A.J., Daniel S. Nagin & Paul Nieuwbeerta (2005). Life span offending trajectories of a Dutch conviction cohort. *Criminology*, 43, 919-954.
- Clotfelter, Charles T. & Philip J. Cook (1993). The "Gambler's Fallacy" in lottery play *Management Science*, 39, 1521-1525.
- Cullen, Francis T. (2002). Rehabilitation and Treatment Programs. In James Q. Wilson & Joan Petersilia (red.), *Crime Public Policies for Crime Control* (pp. 253-611). Oakland, Cal.: ICS Press.
- Dehejia, Rajeev H. & Sadek Wahba (1999). Causal effects in nonexperimental studies: reevaluating the evaluation of training programs. *Journal of the American Statistical Association*, 94, 1053-1062.
- Deschenes, Elizabeth, Susan Turner and Joan R. Petersilia (1995). Intensive community supervision in Minnesota: A dual experiment in prison diversion and enhanced supervised release. Santa Monica, CA: Rand Corp.
- Dienst Justitiële Inrichtingen (2007). Feiten in cijfers; aantal aanwezigen per jaar. <http://www.dji.nl/main.asp?pid=40&sectorid=2&catid=2> (geraadpleegd, 06/07/07)
- Franke, Herman (1996). *De macht van het lijden: Twee eeuwen gevangenisstraf in Nederland*. Amsterdam: Uitgeverij Balans.

- Gilovich, Tom (1983). Biased evaluation and persistence in gambling. *Journal of Personality and Social Psychology*, 44, 1110-1126.
- Glueck, Sheldon & Eleanor Glueck (1968). *Delinquents and nondelinquents in perspective*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Gottfredson, Denise M. (1999). *Effects of judge's sentencing decisions on criminal careers*. National Institute of Justice: Research in Brief. Washington, D.C.: U.S. Department of Justice.
- Hagan, John & Alberto Palloni (1990). The social reproduction of a criminal class in working-class London 1950-1980. *American Journal of Sociology*, 96, 265-299.
- Haviland, Amelia M. & Daniel S. Nagin (2005). Causal inferences with group based trajectory models. *Psychometrika*, 70 (3), 1-22.
- Haviland, Amelia M., Daniel S. Nagin & Paul Rosenbaum (2006). *Combining propensity score matching and group-based trajectory analysis in an observational study*. Working paper, Carnegie Mellon University.
- Hawkins, Gordon (1976). *The Prison; Policy and Practice*. Chicago: Chicago University Press.
- Heide, W. van der, Bouke S.J. Wartna & M. Blom (2005). Tenuitvoerlegging van sancties. In A.Th.J. Eggen & W. van der Heide (red.), *Criminaliteit en Rechtshandhaving 2004*. Den Haag: Boom Juridische uitgevers.
- Hernan, Miguel A., Babette Brunback & James M. Robins (2000). Marginal structural models to estimate the causal effect of zidovudine on the survival of HIV-positive men. *Epidemiology*, 11, 561-570.
- Killias, Martin, Marcello Aebi & Dennis Ribeaud (2000). Does community service rehabilitate better than short-term imprisonment? Results from a controlled experiment. *The Howard Journal of Criminal Justice*, 39 (1), 40-57.
- Klepper, Steven, & Daniel Nagin (1989). The deterrent effect of perceived certainty and severity of punishment revisited. *Criminology*, 27, 721-746.
- Langan, Patrick A. & David J. Levin (2002). *Recidivism of prisoners released in 1994*. BJS-report: NCJ 193427. <http://www.ojp.usdoj.gov/bjs/pub/pdf/rpr94.pdf>
- Laub, John H. & Robert J. Sampson (2003). *Shared beginnings, divergent lives: delinquent boys to age 70*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Layton MacKenzie, Doris (2002). Reducing the criminal activities of known offenders and delinquents; crime prevention in the courts and corrections. In Lawrence W. Sherman, David P. Farrington, Brandon C. Welsh & Doris Layton MacKenzie (red.), *Evidence-Based Crime Prevention* (pp. 330-404). London: Routledge.
- Matsueda, Ross L. (1992). Reflected appraisal, parental labeling, and delinquency: specifying a symbolic interactionist theory. *American Journal of Sociology*, 97, 1577-1611.
- Moffitt, Terrie E. (1993). Life-course-persistent and adolescence-limited anti-social behavior: A developmental taxonomy. *Psychological Review*, 100, 674-701.
- Nagin, Daniel S. (2005). *Group-based modeling of development over the life course*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Nagin, Daniel S. & Raymond Paternoster (1994). Personal capital and social control: The

- deterrence of individual differences in criminal offending. *Criminology*, 32, 581-606.
- Nagin, Daniel & Joel Waldfogel (1995). The effects of criminality and conviction on the labor market status of young British offenders. *International Review of Law and Economics*, 15, 109-126.
- Nagin, Daniel S. & Joel Waldfogel (1998). The effect of conviction on income through the life cycle. *International Review of Law and Economics*, 18, 25-40.
- Nieuwebeerta, Paul & Arjan A.J. Blokland (2003). *Criminal Careers of Adult Dutch Offenders* (Codebook and Documentation) NSCR:Leiden.
- Paternoster, Raymond & Alex Piquero (1995). Reconceptualizing deterrence: an empirical test of personal and vicarious experiences. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 32, 251-286.
- Petersilia, Joan & Susan Turner (1986). *Prison versus Probation in California: Implications for Crime and Offender Recidivism*, R-3323-NIJ, Santa Monica, CA: The RAND Corporation.
- Piquero, Alex & Raymond Paternoster (1998). An application of Stafford and Warr's reconceptualization of deterrence to drinking and driving. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 35, 3-39.
- Pogarsky, G. & Alex Piquero (2003). Can punishment encourage offending? Investigating the "resetting" effect. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 40, 95-120.
- Robins, James (1999). Association, causation, and marginal structural models. *Synthese*, 121, 151-179.
- Robins, James M., Miguel Angel Hernan & Babette Brumback (2000). Marginal structural models and causal inference in epidemiology. *Epidemiology*, 11, 550-560.
- Rosenbaum, Paul & Donald Rubin (1983). The central role for the propensity score in observational studies of causal effects. *Biometrika*, 70, 41-55.
- Rosenbaum, Paul & Donald Rubin (1984). Reducing bias in observational studies using subclassification on the propensity score. *Journal of the American Statistical Association*, 94, 516-524.
- Rosenbaum, Paul & Donald Rubin (1985). Constructing a control group using multivariate matched sampling methods that incorporate the propensity score. *The American Statistician*, 39, 33-38.
- Sampson, Robert J. & John H. Laub (1993). *Crime in the Making: Pathways and Turning Points through Life*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Sampson, Robert J. & John H. Laub (1997). A life course theory of cumulative disadvantage. In Terrence P. Thornberry (red.), *Developmental theories of crime and delinquency* (pp. 133-161). New Brunswick: Transaction Publishers.
- Sherman, Lawrence W. (1993). Defiance, deterrence, and irrelevance: a theory of the criminal sanction. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 30, 445-473.
- Smith, Herbert L. (1997). Matching with multiple controls to estimate treatment effects in observational studies. *Sociological Methodology*, 27, 325-353.
- Smith, Linda G. & Ronald L. Akers (1993). A comparison of recidivism of Florida's Community Control and prison: A five-year survival analysis. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 30, 267-292.

- Spohn, Casia & David Holleran (2002). The effect of imprisonment on recidivism rates of felony offenders: a focus on drug offenders. *Criminology*, 40, 329-358.
- Wartna, Bouke J., Nicolai Tollenaar & A.A.M. Essers (2005). *Door na de gevangenis: een cijfermatig overzicht van de strafrechtelijke recidive onder ex-gedetineerden* [Recidivism following release from prison]. Den Haag: Boom Legal Publishers.
- Weisburd, David, Ellen Waring & Elin Chayet (1995). Specific deterrence in a sample of offenders convicted of white-collar crimes. *Criminology*, 33, 587-607.
- Werff, Cornelia van der. (1986). *Recidive 1977; Recidivecijfers van in 1977 wegens misdrijf veroordeelden en niet-vervolgden* (67). Den Haag: WODC, Ministerie van Justitie.
- Williams, Kirk R. & Richard Hawkins (1986). Perceptual research on general deterrence: a critical review. *Law and Society Review*, 20, 545-572.
- Wimer, Christopher, Robert J. Sampson & John H. Laub (in druk). A new approach to estimating time-varying causes and outcomes, with application to incarceration and crime. In Cohen, P. (red.), *Applied data analytic techniques for turning points research*.
- Zimring, F.E. & Hawkins, G.J. (1973). *Deterrence: the legal threat in crime control*. Chicago: University of Chicago Press.