

## Samenvatting

Het huidige onderzoek brengt de mogelijkheden en beperkingen van het schatten van de export van in Nederland geteelde cannabis in kaart en beoogt, voor zover mogelijk, een nieuwe schatting van de export te maken. De Minister van Veiligheid en Justitie wil de vigerende schatting, die in 2012 door het Korps Landelijke Politie Diensten in het kader van de Criminaliteitsbeeldanalyse Georganiseerde Hennepteelt is gedaan, hiermee laten valideren. Die schatting kwam er op uit dat de export tussen de 90 en 1.163 ton zou bedragen, ofwel 48% tot 97% van de geschatte productie, met als meest aannemelijke schatting 85% (Jansen, 2012).

Het schatten van de export is geen sinecure. De kennis die nodig is over de totale omvang van de teelt en de consumptie van in Nederland geteelde cannabis is per definitie beperkt en onzeker. Er moet gewerkt worden met aannames en extrapolaties. Anderzijds is in verschillende bronnen wel relevante kennis voorhanden en is sinds 2012 vooruitgang in kennis geboekt. Dit onderzoek kan dan ook gezien worden als een volgende stap om de schatting van de export van in Nederland geteelde cannabis te verfijnen zodat volgende schattingen – met actuele data en verbeterde registraties en cijfers uit andere bronnen – hier op voort kunnen bouwen.

### De aanpak van het onderzoek

In dit onderzoek is de export van in Nederland geteelde cannabis geschat vanuit meerdere rekenmodellen – ‘aanvliegroutes’ – voor de productie en consumptie van in Nederland geteelde cannabis. De productie is geschat met drie modellen: één gaat uit van inbeslagnames van cannabis door de politie en de andere twee van de elektriciteit die gerelateerd wordt aan de cannabisteelt. De binnenlandse consumptie is geschat op basis van prevalentie van cannabisgebruik in Nederland. Helaas bleek het niet mogelijk om tot meerdere onafhankelijke methoden te komen om de productie en consumptie van in Nederland geteelde cannabis te schatten. De productiemodellen berusten deels op dezelfde bronnen doordat de variabelen waarmee de ‘pakkans’ is geschat in alle productiemodellen gebruikt worden. Er is één methode om de consumptie te schatten gebruikt doordat over de verkoop- of omzetgegevens van coffeeshops onvoldoende betrouwbare informatie verkregen kon worden. Hierdoor was het ook niet mogelijk om de uitkomst te toetsen aan andere – onafhankelijke – benaderingen.

De export is vervolgens berekend door de productie te verminderen met de binnenlandse consumptie.

Bij het samenstellen van de rekenmodellen is voortgebouwd op de methoden die in eerdere schattingen, binnen en buiten Nederland, zijn gehanteerd. Het uitgangspunt was het rekenmodel van Jansen (2012). De daar gehanteerde registraties, aannames en rekenmethoden zijn uitgebreid, geactualiseerd en nader onderbouwd. Voor het vaststellen van de waarden van de (in totaal 45) variabelen in de rekenmodellen is een uitgebreide literatuurstudie verricht, waarbij Nederlandse en buitenlandse onderzoeken naar aanschaf, consumptie en teelt van cannabis zijn bestudeerd en registratiesystemen zijn geraadpleegd en gecheckt. Ook zijn secundaire analyses uitgevoerd op databestanden van onderzoeken onder cannabisgebruikers. Zowel de rekenmodellen als de verzamelde informatie zijn vervolgens besproken in een expertgroep, die de rekenwijzen en de kwantificering van variabelen kritisch

onder de loep heeft genomen, deze zo nodig heeft bijgesteld en van een (aanvullende) betrouwbaarheidsmarge heeft voorzien. Deze groep kon daarbij putten uit brede onderzoeks- en veldexpertise op het terrein van cannabisteelt en – consumptie.

### **De rekenmethode**

In de analyse zijn de uitkomsten uit de verschillende modellen met elkaar vergeleken. Hieruit resulteert een schatting van de export, in absolute tonnen in Nederland geteelde cannabis en in percentages van de productie. Er wordt géén puntwaarde gegeven voor de export; hiervoor is de betrouwbaarheid van de beschikbare registraties te beperkt en is de export te gevoelig voor schommelingen in een aantal variabelen. In plaats daarvan zijn de onder- en bovengrenzen gegeven waarbinnen de export op basis van de rekenmodellen zou liggen.

Er is aanvullend een Monte Carlo-simulatie uitgevoerd om een 95%-betrouwbaarheidsinterval te schatten voor de huidige exportschatting. Ook hierbij moesten bij gebrek aan specifieke kennis aannames worden gedaan, over de verdeling van de waarden binnen de variabelen. Voor de meeste variabelen is een uniforme verdeling aangehouden. Voor slechts enkele variabelen was voldoende informatie beschikbaar om uit te gaan van een normaalverdeling. Uit de Monte Carlo-simulatie resulteert een marge waarbinnen de export zich, met de nodige aannames en reserves, waarschijnlijk bevindt.

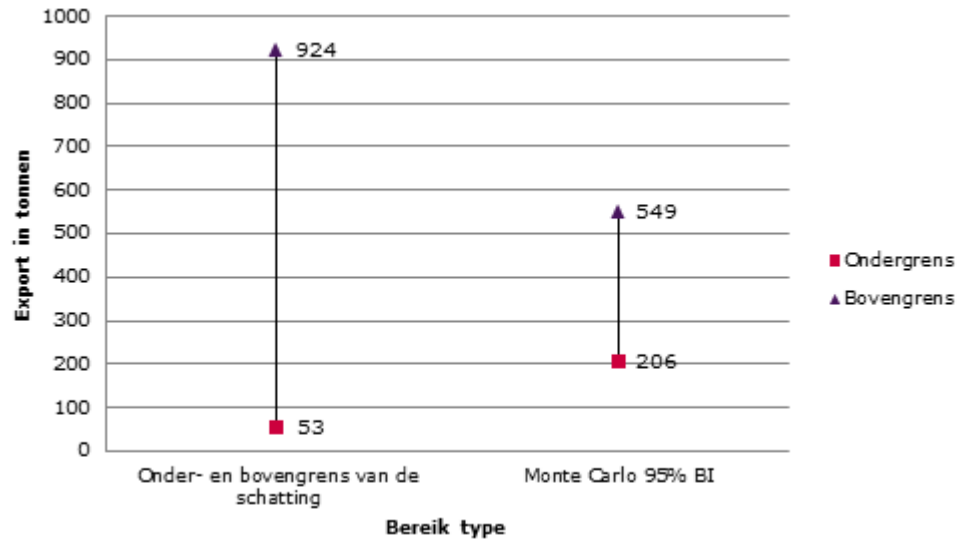
Ten slotte is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd om de variabelen te identificeren die de grootste invloed hebben op de huidige schatting. Op basis van deze gevoeligheidsanalyse is ook aangegeven hoeveel van de gevonden variatie verklaard wordt door deze variabelen.

### **De export geschat**

Het gebruik van in Nederland geteelde cannabis door niet-ingezetenen kan als 'binnenlandse consumptie' gedefinieerd worden of als 'export'. Beide scenario's zijn doorgerekend.

Wanneer het gebruik van in Nederland geteelde cannabis door niet-ingezetenen gedefinieerd wordt als binnenlandse consumptie komt de exportschatting in *tonnen* uit op tussen de 53 en 924 ton (figuur S1).

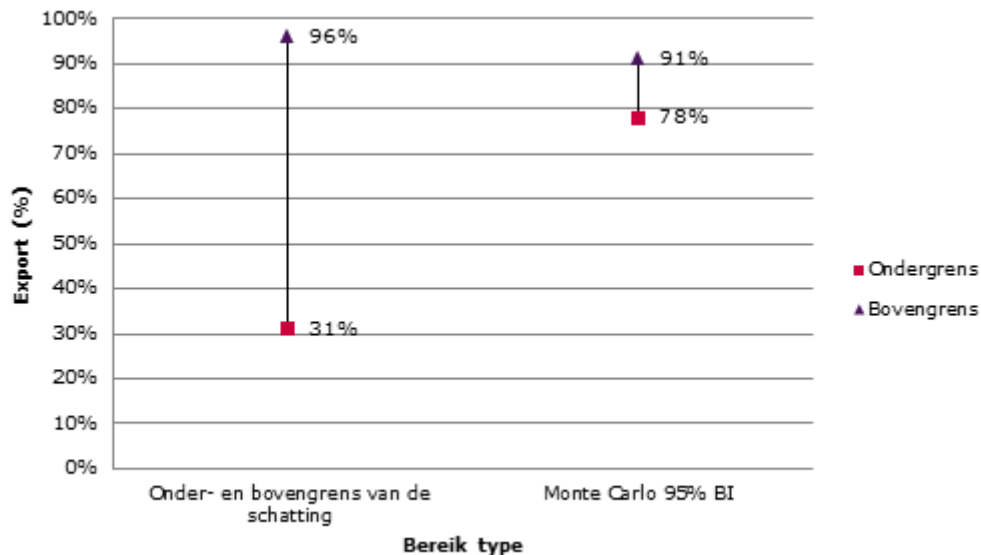
**Figuur S1 Export van in Nederland geteelde cannabis wanneer gebruik door niet-ingezetenen als 'binnenlandse consumptie' wordt gedefinieerd, in tonnen (2012-2013)**



De schatting van de export van in Nederland geteelde cannabis – uitgedrukt in tonnen – heeft een zeer breed bereik. De hoogst mogelijke schatting van rond 924 ton is meer dan 15 maal zo hoog als de laagste van rond 53 ton. Ook de Monte Carlo-simulatie resulteert in een breed bereik: van een geschatte 206 ton tot 549 ton. De maximale schatting is ook dan meer dan het dubbele van de laagste schatting. Dit grote bereik valt geheel te wijten aan de onbetrouwbaarheid van de beschikbare registraties en aannames. Het is op basis van de beschikbare registraties, aannames en rekenmethode echter niet mogelijk om preciezer te zijn.

Figuur S2 laat zien welk *percentage* van de teelt in Nederland geëxporteerd zou worden wanneer het gebruik door niet-ingezetenen als 'binnenlandse consumptie' wordt gerekend.

**Figuur S2 Export van in Nederland geteelde cannabis wanneer gebruik door niet-ingezetenen als 'binnenlandse consumptie' wordt gedefinieerd, in % van de productie (2012-2013)**

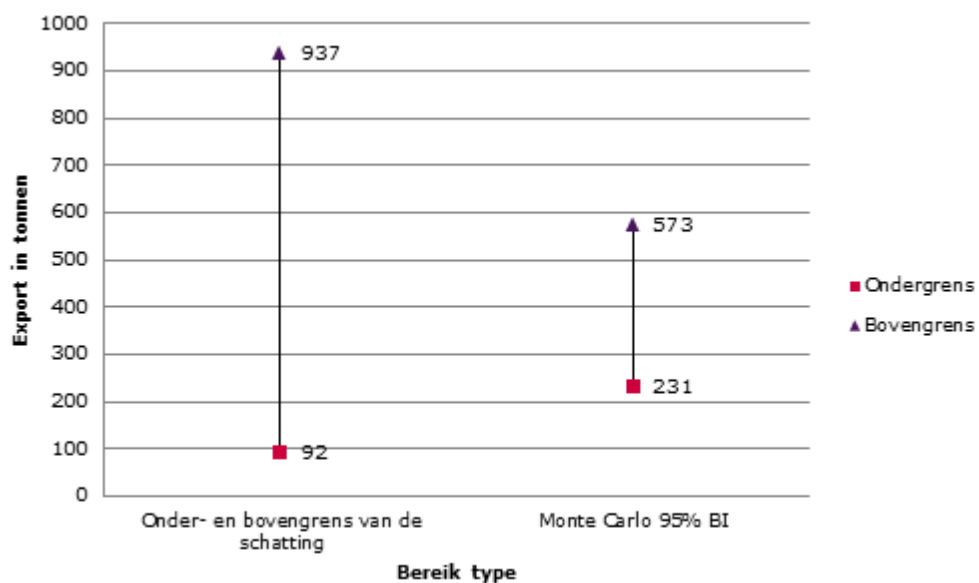


Volgens deze schatting zou Nederland tussen de 31% en 96% van de geproduceerde cannabis exporteren. Het bereik van deze schatting – 65% – illustreert de grote onzekerheid die met een dergelijke raming gepaard gaat. De ondergrens komt tot stand als elke variabele in de rekenmodellen uit zou komen op de laagste waarde, de bovengrens als elke variabele de bovenste waarde zou aannemen.<sup>1</sup> Echter, de kans dat elke variabele in werkelijkheid uitkomt op de boven- of ondergrens is zeer gering. Op basis van de Monte Carlo-simulatie is een 95%-betrouwbaarheidsinterval geschat. De export van in Nederland geteelde cannabis zou dan neerkomen op 78% tot 91% van de productie. Slechts 5% van de 100.000 trekkingen kwam hoger- of lager uit dan deze marge.

Figuur S3 laat zien wat de schatting van de export wordt – in *tonnen cannabis* – wanneer de consumptie door niet-ingezetenen gedefinieerd wordt als 'export'.

<sup>1</sup> Met 'laagste' en 'hoogste' waarde wordt hier bedoeld op de waarden waarmee de export zo laag- of hoog mogelijk uit zou komen.

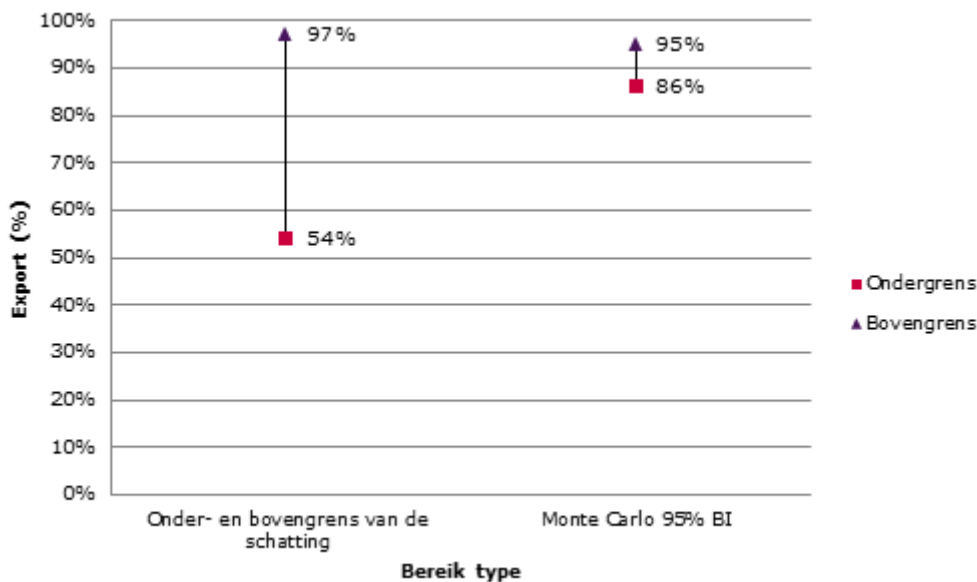
**Figuur S3 Export van in Nederland geteelde cannabis wanneer gebruik door niet-ingezetenen als export wordt gedefinieerd, in tonnen (2012-2013)**



Ook in deze berekening is sprake van een breed bereik. Het meest extreme bereik van 92 ton tot 937 ton is nagenoeg nietszeggend; de hoogst mogelijke schatting is meer dan 10x zo hoog als de laagste. Zelfs als uitgegaan wordt van het 95%-betrouwbaarheidsinterval op basis van de Monte Carlo-simulatie is het bereik van de export 231 ton tot 573 ton en is de maximale schatting nog meer dan het dubbele van de laagste schatting. Ook hier geldt dat dit grote bereik geheel te wijten valt aan de onbetrouwbaarheid van de beschikbare registraties en aannames en dat het met de beschikbare registraties, aannames en rekenmethode niet mogelijk is om preciezer te zijn.

Figuur S4 laat zien welk *percentage* van in Nederland geteelde cannabis geëxporteerd zou worden wanneer gebruik door niet-ingezetenen als 'export' wordt gedefinieerd.

**Figuur S4 Export van in Nederland geteelde cannabis wanneer gebruik door niet-ingezetenen als export wordt gedefinieerd, in % van de productie (2012-2013)**



Volgens deze schatting zou Nederland tussen de 54% en 97% van de geproduceerde cannabis exporteren. Het bereik van deze schatting – 43% – illustreert de grote onzekerheid die met een dergelijke raming gepaard gaat. Echter, de kans dat elke variabele in de praktijk uitkomt op de boven- of ondergrens is zeer gering. Op basis van de Monte Carlo-simulatie is een 95%-betrouwbaarheidsinterval berekend. De export van in Nederland geteelde cannabis komt dan uit op 86% tot 95% van de productie. Slechts 5% van de 100.000 trekkingen kwamen hoger- of lager uit dan deze marge.

### De huidige uitkomst in internationaal kader

De gevonden exportschattingen zijn in Europees kader ruw geduid. Hiervoor is gebruikgemaakt van onderzoek naar cannabisgebruik in Europa. Wanneer de aantallen jaarlijkse gebruikers vermenigvuldigd worden met het gebruik per persoon dat voor de huidige schatting gehanteerd wordt (69,12 tot 92,9 gram) dan wordt er in West- en Centraal Europa circa 1500 tot 2100 ton per jaar cannabis geconsumeerd. Omdat Nederland naar schatting 206 tot 573 ton per jaar exporteert (uitgaande van het 95%-betrouwbaarheidsinterval) zou dat betekenen dat de in Nederland geteelde cannabis (grotendeels 'nederwiet') kan voorzien in circa 10% tot 38% van de cannabisconsumptie van West- en Centraal Europa. Als we dezelfde methodiek hantieren voor heel Europa dan zou de Nederlandse cannabisproductie kunnen voorzien in circa 8% tot 28% van de totale consumptie van Europa.

Eerdere schattingen van de consumptie van cannabis in Europa variëren van circa 1000 ton tot 7000 ton<sup>2</sup> (EMCDDA, 2012). Wanneer van dit uiterst brede bereik uitgegaan wordt dan kan de in Nederland geteelde cannabis (voornamelijk 'nederwiet') voorzien in circa 3% tot circa 57% van de cannabisconsumptie van Europa.

<sup>2</sup> Laagste schatting door Kilmer & Pacula (2009), hoogste schatting door UNODC (2005).

De bovengrens van 57% lijkt onaannemelijk aangezien in de meeste Europese landen de inheemse productie is toegenomen, waardoor ze steeds meer in hun eigen cannabis kunnen voorzien (EMCDDA, 2012b). Daarentegen geven de meeste West-Europese landen aan dat cannabis geïmporteerd wordt uit Nederland (Carpentier, Laniel & Griffiths, 2012) en gaf in 2006 22% van de Europese landen nog aan dat Nederland de grootste producent voor hun marihuana was (UNODC, 2008). Hoewel hieruit niet duidelijk wordt hoeveel Nederland daadwerkelijk exporteert lijkt het wel het gevonden (brede) bereik te ondersteunen. Het gaat echter om een zeer ruwe duiding.

### **Welke variabelen hebben de meeste invloed op de exportschatting?**

In een gevoeligheidsanalyse is nagegaan met hoeveel procent de export wijzigt als de variabelen met één procent(punt) gewijzigd worden. Hieruit blijkt dat het exportpercentage erg gevoelig is voor de volgende exogenen: het aandeel administratief netverlies, het aandeel fraude in het administratief netverlies en de prevalentie van recent cannabisgebruik onder de bevolking van 15-64 jaar.

Daarnaast is berekend in hoeverre het bereik van de exportschatting aan bepaalde exogenen kan worden toegerekend. Het merendeel van de exogenen heeft geen grote invloed op de uitkomst. Het blijkt dat tien exogenen verantwoordelijk zijn voor 86% tot 93% van de gevonden variatie van de exportschatting. De gemiddelde opbrengst per plant en het aandeel administratief netverlies dat gerelateerd wordt aan energiefraude zijn het meest invloedrijk: deze variabelen veroorzaken samen bijna 50% van de totale variatie in de exportschatting. Naar de opbrengst per plant is wel onderzoek gedaan, maar de bevindingen noopten tot het aanbrengen van een brede marge. Dit heeft te maken met het gegeven dat de teeltomstandigheden (o.a. watage van de lampen, variëteit van planten) variëren én dat het beschikbare onderzoek vaak in het buitenland verricht is. De cijfers over energieverlies en – fraude waren niet volledig en voor een deel gebaseerd op aannames en schattingen van regionale netbeheerders. Bovendien bestaat er een *dark figure* wat betreft fraude en fraude gerelateerd aan cannabisteelt. Vanwege deze onzekerheden is hier noodgedwongen gewerkt met brede marges.

De 'pakkans' van in Nederland geteelde cannabis is in dit onderzoek (net als in de CBA 2012) geschat met een combinatie van variabelen. Deze variabelen behoren in meerderheid tot de tien meest invloedrijke. De pakkans heeft dus grote invloed op de exportschatting.

### **Mogelijkheden en beperkingen van het onderzoek**

Naast de onzekerheden op het niveau van variabelen bestaan ook beperkingen op het niveau van de rekenmodellen, waardoor het niet mogelijk was om met onafhankelijke modellen te trianguleren. De drie productiemodellen zijn niet onafhankelijk omdat een aantal variabelen – met name die om de pakkans te schatten – in alle modellen voorkomt. Bovendien kon voor de schatting van de consumptie slechts gerekend worden met één model omdat de aanvankelijk geplande 'aanvliegroute' op basis van verkoop- en omzetgegevens van coffeeshops in het huidige onderzoek niet haalbaar is gebleken.

Tegenover de beperkingen staat dat sommige variabelen beter van kwaliteit zijn dan enkele jaren geleden. Dit geldt voor het aantal ruimingen van kwekerijen en het aantal inbeslaggenomen toppen en planten. De registratie hiervan is sinds 2012 verbeterd. Ook is nu meer informatie beschikbaar over de teelt en kon een aantal

variabelen geactualiseerd worden, zoals met betrekking tot het aantal coffeeshops in Nederland, drugstoerisme en netverliezen. De meerwaarde van de nieuwe schatting ligt ook in de betere onderbouwing van variabelen en de modelmatige aanpak met gevoeligheidsanalyses. Ten slotte ligt de meerwaarde ten overstaan van de voorgaande schatting ook in de bespreking van de betrouwbaarheid van alle gehanteerde variabelen en de besprekingen van de mogelijkheden tot verbetering.

## Aanbevelingen

Met nader onderzoek kan de exportschatting in de toekomst niet alleen geactualiseerd worden, maar ook aan betrouwbaarheid winnen.

Er is veel winst te behalen door de onafhankelijkheid van de modellen te verbeteren. Hierbij zou vooral de berekening van de 'pakkans' van in Nederland geteelde cannabis verbetering behoeven. Hoewel dit altijd lastig zal zijn, zou mogelijk de vangst-hervangst methode toegepast kunnen worden. Deze methode werd toegepast door Bouchard om de omvang van de teeltindustrie van cannabis in Québec te schatten (Bouchard, 2007, 2008). Een herhaling van een dergelijke exercitie in Nederland kan overwogen worden.

Een groot aantal variabelen is vrij onbetrouwbaar of mogelijk (ook) achterhaald, waardoor bij deze variabelen met een zeer brede marge gerekend moest worden. Naar een aantal van deze variabelen zou nader onderzoek gedaan kunnen worden. Het gaat met name om de gemiddelde opbrengst per plant, het aandeel administratief energieverlies gerelateerd aan fraude, het aandeel energiefraude gerelateerd aan cannabisteelt en de teeltomstandigheden in Nederland. Ook wat betreft de consumptieschattingen zou aanvullend onderzoek – in het bijzonder naar de verkoopen omzet van coffeeshops, het aandeel van de omzet dat cannabis betreft en het aandeel van de markt dat door coffeeshops voorzien wordt – aangewezen zijn. Om de bevindingen gedegen in een internationaal kader te plaatsen zou eveneens nader onderzoek nodig zijn. De EU, met name West- en Centraal Europa, vormt een afzetgebied voor in Nederland geteelde cannabis, maar een beter beeld is nodig van de plaatsen waar en de mate waarin de in Nederland geteelde cannabis aanwezig is op de drugsmarkten in de EU.

## Tot slot

Ten slotte moet – wederom – opgemerkt worden dat het schatten van de export van in Nederland geteelde cannabis altijd een *best guess* zal blijven door de complexiteit en het verborgen karakter van de cannabismarkt. Dit onderzoek kan dan ook gezien worden als een volgende stap om de schatting van de export van in Nederland geteelde cannabis te verfijnen zodat volgende schattingen – met actuele data en verdere verbeteringen in de beschikbare registraties en cijfers uit andere bronnen – hier op voort kunnen bouwen.